В. П. ЗУБОВ

ИЗ ИСТОРИИ МИРОВОЙ НАУКИ

избранные труды
1921-1963

Алетейя

БИБЛИОТЕКА
РЕНЕССАНСНОЙ
КУЛЬТУРЫ

АЛЕТЕЙЯ

ИСТОРИЧЕСКАЯ
КНИГА

БИБЛИОТЕКА РЕНЕССАНСНОЙ КУЛЬТУРЫ

Редакционный совет серии:

Л. М. Брагина, д-р истор. наук, профессор
М. Л. Андреев, д-р филолог. наук
О. В. Дмитриева, канд. истор. наук, отв. редактор
В. М. Володарский, канд. истор. наук
В. Н. Гращенков, член-корр. РАН
В. Д. Дажина, д-р искусствоведения
О. Ф. Кудрявцев, д-р истор. наук
А. Д. Михайлов, член-корр. РАН
А. Н. Немилов, д-р искусствоведения
Р. И. Хлодовский, д-р филолог. наук
О. А. Уварова, ответственный секретарь

В. П. ЗУБОВ

ИЗ ИСТОРИИ МИРОВОЙ НАУКИ

избранные труды

1921-1963

Составление, вступительная статья
М. В. Зубовой

Санкт-Петербург
АЛЕТЕЙЯ
2006

УДК 001:1
ББК 72+87
3-91

Зубов В. П.

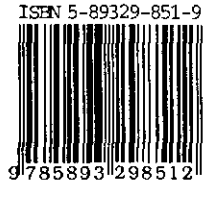
3-91 Из истории мировой науки : Избранные труды 1921–1963 / В. П. Зубов ; сост., вступ. ст. М. В. Зубовой. — СПб. : Изд-во «Алетейя»: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2006. — 632 с.; ил. — (Библиотека Ренессансной культуры).

ISBN 5-89329-851-9 (Изд-во «Алетейя»)
ISBN 5-288-04131-0 (Изд-во С.-Петерб. ун-та)

Василий Павлович Зубов (1900–1963) выдающийся русский мыслитель, историк науки и искусствовед, вошедший в историю гуманитарной науки России как «русский Леонардо» благодаря глубине и разносторонности своих научных интересов. Стали классическими его исследования творчества Аристотеля, Альберти, Леонардо да Винчи, средневековых схоластов (Орема, Буридана, Брадвардина). При жизни автора была издана небольшая часть его научного и религиозно-философского наследия. По существу, только в последние годы — благодаря появлению новых публикаций из архива ученого— стало возможно в полном объеме оценить масштаб личности, многообразие сделанного для отечественной и мировой науки В. П. Зубовым.

В настоящий том включены исследования из архива ученого, посвященные различным вопросам истории античной, средневековой и новоевропейской науки и философии: «Натурфилософские взгляды Гёте», «Античная метрика и античные учения о пульсе», «Из истории химической терминологии», «О некоторых математических трудах Николая Орема», «Пространство и время у Парижских номиналистов XIV века». Большая часть материалов публикуется на русском языке впервые.

ISBN 5-89329-851-9



© М. В. Зубова, составление, вступительная статья, 2006
© Издательство «Алетейя» (СПб.), 2006
© «Алетейя. Историческая книга», 2006
© Издательство С.-Петербургского университета, 2006

Historia certe est vitae lux,
quippe quae menti ansam
praebeat intelligendi ex praeteritis
quid sperandum sit de futuris.

*GASSENDI**

Предисловие

Предлагаемая вниманию читателя книга «Из истории мировой науки. Избранные труды» посвящена столетию со дня рождения автора — Василия Павловича Зубова (1900–1963). Её составили, главным образом, неизданные сочинения разных лет, начиная с самых ранних, написанных в 20-е годы, и кончая трудами, созданными в последнее десятилетие его жизни. Кроме того, впервые публикуются в авторском переводе на русский язык работы, написанные по-французски и по-английски и напечатанные в зарубежных изданиях еще при жизни ученого. В книгу включено несколько статей, увидевших свет в сборниках и журналах, изданных у нас малым тиражом и давно ставших библиографической редкостью. Особый раздел составляют воспоминания и письма родственников, друзей и современников В. П. Зубова. В конце книги дана библиография трудов ученого.

В. П. Зубов — выдающийся русский мыслитель, историк науки, ученый-энциклопедист. Его имя хорошо известно как у нас, так и за рубежом, историкам науки, архитектуры и искусства по таким его книгам, как «Историография естественных наук в России» (1956), «Леонардо да Винчи» (1961), «Очерки развития основных понятий механики» (1962), «Аристотель» (1963), «Развитие атомистических представлений до начала XIX века» (1965). Большое количество статей и рецензий было опубликовано на русском, французском, немецком и английском языках. В. П. Зубовым переведены на русский

* «История — это поистинне свет жизни, ибо она дает уму основание постичь из прошлого то, чего следует ожидать от будущего» (Гассенди). Эти слова приведены в дипломе Международной Академии истории науки, врученном Василию Павловичу Зубову при избрании его в 1960 году Действительным членом этой Академии. Диплом подписан крупнейшим историком науки Александром Койре.

язык и сделаны комментарии к важнейшим научным трактатам средневековых авторов: Николая Орема, Жана Буридана, Томаса Брадвардина, а также переведены и прокомментированы труды Леона Батиста Альберти, Леонардо да Винчи и Даниеле Барбаро.

При жизни автора была издана только малая часть его научного наследия. Со многими трудами В. П. Зубова читатели смогли познакомиться только в последние годы. Так, в 2000 году увидели свет «Труды по истории и теории архитектуры». В эту книгу вошли главным образом неизданные работы, написанные В. П. Зубовым в сороковые годы. Основу сборника составили монографии «Византийский архитектор» и «Архитектура Западного Средневековья (по данным литературных источников)». В конце книги помещены очерк о жизни и деятельности В. П. Зубова и библиография его трудов, насчитывающая более двухсот произведений. Неожиданным для многих было появление в 2001 году книги В. П. Зубова «Русские проповедники. Очерки по истории русской проповеди», которая была написана в конце 20-х — начале 30-х годов. Здесь автор впервые раскрыл философию русской проповеди как теорию выражения христианской истины в устном слове. В. П. Зубов, как и многие русские религиозные философы, понимал необходимость сохранения для будущих поколений тех духовных ценностей, которые он воспринял в семье, а также в годы учения в гимназии и Университете. Об этом, в частности, свидетельствует и написание работ, публикация которых была невозможна в то время.

Наконец, надо сказать о фундаментальном исследовании творчества Л. Б. Альберти, написанном в 1945 году и опубликованном полностью только в 2001 г. Сейчас эта книга переводится на французский язык и в ближайшее время будет издана в Париже. Три главы из этой книги уже опубликованы в сборнике «Albertiana» (2000 и 2001 гг.). В 2002 году во Владимире в сборнике «Зубовские чтения» были опубликованы три главы из рукописи «Семейная хроника. Полежаевы–Зубовы».

В настоящую книгу вошли, главным образом, труды В. П. Зубова, которые никогда не публиковались, и статьи, впервые публикуемые на русском языке. Первый раздел: «Неизданные сочинения 20-х годов» открывается статьей «Об абсолютном начале всякой метафизики». В этой статье В. П. Зубов, по его словам, «догматически сформулировал» основные свои положения о сущности философского знания. «Всякое истинное философское знание метафизично, подлинное знание знания всегда носит характер онтологический. Всякая онтология по существу рационалистична, но *вся* полнота бытия должна быть включена ею в пределы отвлечённого понятия». Статья была написана В. П. Зубовым в 1921 году, во время его занятий на философ-

ском отделении в Московском университете и, вероятно, предваряла выпускное кандидатское сочинение на тему: «Предпосылки философии метафизического» (1922). (Печатается по рукописному тексту, хранящемуся в семейном архиве. Статья датирована и подписана: «Москва, 1921. В. Зубов».

В Университете В. П. Зубов работал в семинарах у профессоров Г. И. Челпанова, Г. Г. Шпета, И. А. Ильина и А. В. Кубицкого, слушал лекции Б. А. Фохта, И. В. Попова, С. Л. Франка и других крупных ученых. Сохранились его конспекты лекций по психологии профессора Г. И. Челпанова.

Особенно сильное влияние на формирование В. П. Зубова как ученого оказал отец Павел Флоренский. Об этом мы узнаем по записям в дневнике: «Вечером на заседании памяти Лопатина, в круглом зале Университета... был о. Павел Флоренский, к которому теперь отношусь как к священному авторитету, — с чувством почти таким, как относятся иноки к своему старцу» (16 апреля, четверг,1920).[1]

Сокурсники В. П. Зубова в шутку, но не без основания, называли себя «последними русскими философами», поскольку весной 1921 года философское отделение было упразднено.[2] Разрушение системы высшего образования началось раньше. Весной 1920 года, проходя службу в Красной армии писарем, В. П. Зубов посетил университет и увидел, какие резкие перемены произошли в нем. Университет... «показался чуждым, мертвым, в особенности студенты-философы. Что такое как не нуль философия, не выросшая из правильно воспитанного христианского сознания? И разве страна, оплевавшая собственную религию, может построить прочную философию, не восстановив эту религию? Разве философия не яд — вне Церкви?» (16 апреля).[3]

Целостность религиозного мировоззрения лежала в основе всех трудов В. П. Зубова. Темы ранних его сочинений были продиктованы его собственными научными интересами, в отличие от более поздних, когда нередко приходилось так или иначе считаться с идеологическими требованиями времени. О разнообразии интересов юного ученого можно узнать из тех же дневниковых записей. «От отца, преданного нумизматике, я унаследовал любовь к редкостным и диковинным

[1] *Зубов В. П.* Дневниковые записи с октября 1919г. по апрель 1920 г. — Архив М. В. Зубовой.

[2] *Чичерин А. В.* О «последних русских философах» и трудах одного из них. — Московский журнал. М. 1992 № 2. С. 28. Фрагмент этой статьи помещён в III разделе данного сборника.

[3] *Зубов В. П.* Дневниковые записи.

темам...». «Люблю все редкое, исключительное, неповторимое, единственное: редкие монеты, редкие скрипки, редкие пальмы, редкие книги, — чудеса, своевольно нарушающие «уставы естества».

Василий Павлович «... никогда не забывал бросить взор на пройденный путь» (из его дневника). 31 декабря 1919 года он записал в дневнике: «Пусть Новый год — условность, пусть астрономия и повседневность к нему безразличны, — всё же в этот день невольно размышляешь о прошлом и думаешь о будущем. Что сделано за год? Изучал без плана разнородные области. Изучал Ж. Де Местра, Веневитинова, Агриппу Неттесгеймского, французских символистов, житие св. Мартина Исповедника, вопрос о Митре. Но сколько зачахших, неразвившихся ростков, мистерии, философия истории, проблема «ничто», догматические споры 1-го Вселенского собора, мистика запахов, и etc. etc.». Перечень ранних своих сочинений В. П. Зубов дал в своей автобиографии, хранящейся в РГАЛИ (см. библиографию).

В студенческие годы была написана и другая публикуемая в сборнике статья: «Натурфилософские взгляды Гёте» (январь 1922, рукопись). Работа, написанная совсем юным автором, поражает глубиной и свежестью мыслей, не устаревших и в наше время. Ранние философские труды В. П. Зубова, не подвергшиеся цензуре и официальному редактированию, имеют особую ценность.

Многие исследования, начатые в Университете, были продолжены В. П. Зубовым в стенах Государственной Академии Художественных Наук (ГАХН), куда он поступил весной 1923 года.

Философское отделение ГАХН, сотрудником которого стал В. П. Зубов, было открыто 22 февраля 1922 года. Оно стало своего рода «Ноевым ковчегом», собравшем выдающихся русских мыслителей начала XX века — Г. Г. Шпета, Г. И. Челпанова, А. Г. Габричевского, А. Ф. Лосева, М. А. Петровского, А. С. Ахманова и многих других. Здесь разрабатывались проблемы взаимодействия различных видов искусств и науки. Задачи, стоявшие перед сотрудниками отделения, были сформулированы Г. Г. Шпетом. В конце 1922 года утвержден план работы. Предполагалось: создание и издание словаря художественной терминологии; изучение проблемы пространства и времени в искусстве и литературе; издание классиков теории и истории искусства. Позднее большое внимание стали уделять проблеме стиля. Важнейшей частью работы отделения было участие всех сотрудников в пленарных заседаниях — в чтениях и обсуждениях докладов. И в этом можно видеть стремление сохранить атмосферу духовно-интеллектуальной жизни начала XX века.

В задачи Комиссии по изучении истории эстетических учений было включено исследование истории основных эстетических тер-

минов и понятий в истории оптики, акустики и искусства. По словам В. П. Зубова, в ГАХН он «вел работу по истории эстетики и по параллельному изучению развития точных наук и художественной техники». Им была составлена «библиография по истории оптики до XVIII века включительно, охватывавшая все технические приложения оптики, включая так называемые пространственные искусства. Значительная часть этой картотеки была приобретена в своё время (1927 г.) Коммунистической Академией (секцией точных наук)» (из автобиографии, написанной в феврале 1941 г.).

В одном из отчетов В. П. Зубова о проделанной работе, хранящихся в РГАЛИ (941/С. 20), читаем, что им «в качестве классификатора составлен по поручению Комитета по стандартизации при СТО проект международной классификации стандартов» (5.5.1929).

В. П. Зубов за семь лет работы в ГАХН сделал 15 докладов на заседаниях философского и социологического отделения по истории оптики, теории перспективы и учений о цвете, о русской и немецкой эстетике. В. П. Зубов продолжил начатое еще в студенческие годы изучение творчества Гёте. Так, в 1924 году им было сделано два доклада: «Основные идеи хроматики Гёте» и «Метод и путь изучения хроматики Гёте». По словам самого Василия Павловича, его интересовала хроматика Гёте, «поскольку она вскрывает положения хроматики вообще». Потому он считал законным, находясь в пределах хроматики, оставить в стороне существующую у Гёте метафизику света. В обсуждении доклада В. П. Зубова приняли участие А. Г. Габричевский, А. Ф. Лосев и Т. И. Райнов.[4]

В публикуемых в этом томе статьях В. П. Зубова 1920-х годов обращают на себя внимание идеи, никогда и нигде больше им публично не высказывавшиеся. Они свидетельствуют о тяготении к тому своеобразному философскому взгляду, который был распространен среди философов московской школы, особенно среди наиболее ярких ее представителей 1920-х годов — о. Павла Флоренского и А. Ф. Лосева. «Нет граней между наукой и метафизикой, наукой и поэзией, наукой и религией: человек един и его духовное око едино», — так писал В. П. Зубов в одной из неопубликованных статей о Гёте.

23 мая 1924 года В. П. Зубовым был сделан доклад: «Катоптрика XVI и XVII веков и история перспективы». Этот доклад публикуется впервые по рукописи, также хранящейся в Зубовском архиве. Он написан в трех ученических тетрадях. Текст был завершен за три дня

[4] Из протокола заседания Комиссии по истории эстетических учений при Философском отделении РАХН от 21.10.1924г. Опубликовано в сб.: Вопросы искусствознания, XI (2/97) М. 1997. С. 622.

до прочтения на заседании. Об этом свидетельствует дата, поставленная в конце рукописи. В данной работе были сформулированы те основные проблемы, которые получат развитие в последующих трудах В. П. Зубова по истории науки и архитектуры.

Для словаря русской художественной и философской терминологии В. П. Зубов написал ряд статей, в том числе касающихся изучения истории оптики («зрение», «последовательное изображение», «цвет») и проблем континуума, которая станет главной темой трудов последнего десятилетия его жизни.

Статья, датируемая 1929 годом, «К истории слова «нигилизм»» (напечатана в 1996 году в журнале «Декоративное искусство») неразрывно связана с работой, впервые публикуемой в сборнике: «Из истории русской эстетики (1860–1870-е годы)», подытожившей многолетние труды по изучению русской периодики XIX века, которую он начал еще в гимназические годы.[5]

Это сочинение, сохранившееся в семейном архиве, представляет собой завершенный труд, написанный на 139 страницах ясным убористым почерком, с примечаниями, оглавлением и именным указателем. Рукопись датирована 1929–1930 гг. — трагическим временем упразднения ГАХН после проведенной «чистки» кадров. В. П. Зубов чудом остался на свободе, будучи отнесен к «категории молодых специалистов», тогда как старшие его коллеги либо поплатились жизнью, либо были репрессированы.

---

[5] Сохранилось сочинение, написанное В. П. Зубовым в VI классе гимназии, то есть в возрасте 16 лет: «Русский нигилизм шестидесятых годов XIX столетия в изображении Тургенева». Оно начинается следующими словами: «Базаров является олицетворением новой эпохи, эпохи, когда на смену старых идеалов были выдвинуты новые, когда с грубым цинизмом и дерзостью было отвергнуто все то, в чем люди предшествующей эпохи видели цель и смысл жизни, когда была сделана попытка создать новые ценности, базируясь уже не на чувствах, а на точном исследовании, когда всякая метафизика была отвергнута и наука была признана единственным средством познания природы и истины. Колоссальные успехи естественных наук, давших очень многое для материальной жизни и очень мало для интеллектуальной, оказали большое влияние на взгляды многих, благодаря чему значение естественных наук как средства познания стало преувеличиваться, наука стала претендовать на то, чтобы заменить религию и философию, и метод естественных наук был признан единственным правильным методом. При таких условиях естественные науки не могли не оказать влияния на учение нигилизма».

А. А. Реформатский, известный русский лингвист, одноклассник В. П. Зубова, вспоминал: «Мы ожесточенно разбирали все «за» и «против» Базарова и Писарева, а В. П. Зубов вызывал у нас трепет: он ниспроверг нигилизм точными цитатами из Канта и Гегеля...Он уже тогда знал многое такое, что нам и не снилось... был мудрым созерцателем, философом, историком».

Православному философу трудно было найти работу. После ликвидации ГАХН (1929 г.) научная деятельность В. П. Зубова продолжалась в различных учреждениях. С 1931 по 1935 годы он был старшим научным сотрудником библиотеки Комакадемии. В эти годы занятия архитектурной теорией шли параллельно с изучением естественнонаучного наследия. При этом во всех своих исследованиях ученый неизменно основывался на методе, сложившемся в ГАХН: систематическая работа с первоисточниками в архиве и изучение всего корпуса библиографии по интересующему периоду.

Читателя может удивить отсутствие в этой книге трудов по истории науки, датируемых 30–40-ми годами. Если судить по библиографии, то может сложиться представление, что до середины 40-х годов Василий Павлович занимался в основном историей и теорией архитектуры. По истории науки в эти годы было опубликовано мало статей. Первая работа, непосредственно относящаяся к истории естествознания: «Физика» Аристотеля в древнерусской книжности» напечатана в 1934 году. Вторая — «Une théorie aristotelienne de la lumiére du XVII siècle». Это была первая публикация В. П. Зубова за границей. Она появилась на французском языке в журнале «Isis» — главном печатном органе Международного объединения историков науки. Следующие публикации В. П. Зубова в этом журнале относятся к 1938 году, после чего наступает длительный перерыв. Вновь публиковать свои статьи за границей В. П. Зубов стал с 1956 года (см. библиографию).

В 1940 году напечатана «История открытия дифракции света». Однако работ по истории науки в эти годы было написано значительно больше, но они увидели свет только спустя много лет. О сочинениях этого времени узнаём из автобиографии, датированной февралём 1941 года: «Для издательства Академии наук СССР (сборника «Научное наследство») мною в настоящее время подготовляются к печати ряд статей по истории науки (перевод и примечания к трактату Пьера де Марикура [опубликовано в 1959, см. библиографию], статья о «Московском кодексе» Джордано Бруно [опубликована в 1950], статья: «Галилей и борьба за новую систему мира».

Со временем будет трудно проводить границу между трудами по истории науки и истории архитектуры, поскольку в последних В. П. Зубов всегда учитывал физико-математические и химико-технологические знания архитекторов, работавших в Средние века и в эпоху Возрождения, а также технические и механические приспособления, используемые ими при строительстве.

Универсальность интересов В. П. Зубова, присущая ему энциклопедичность знаний нашли отражение в его глубоких исследованиях, посвященных архитектурному творчеству мастеров прошлого.

В начале 1930-х годов В. П. Зубова приглашают в Академию архитектуры для работы над переводами трактатов архитекторов эпохи Возрождения и подготовки комментариев к ним. Здесь он сотрудничает с А. Г. Габричевским, Ф. А. Петровским, И. В. Жолтовским, А. И. Венедиктовым. В 1935 году в переводе В. П. Зубова опубликован трактат Альберти «Десять книг о зодчестве», а спустя два года, в 1937 году, вышел второй том сочинений Альберти с комментариями и примечаниями В. П. Зубова, составившими большую часть этой книги.

Работа молодого ученого была высоко оценена как отечественными, так и зарубежными специалистами. Приведу перевод с английского (сделанный В. П. Зубовым) отрывка из рецензии А. Пого на русское издание «Десяти книг о зодчестве» Альберти (1935–1937 гг.): *«Переводчик текста, В. П. Зубов, составил превосходный комментарий (с. 263–681); следует отметить, что этот комментарий занимает более половины тома II, и что при его мелкой печати он превосходит по объему хорошо переведенный текст трактата в I томе. Комментарий Зубова одновременно критический и экзегетический. Он исследовал различные издания и переводы, и его соображения о чтении, принятые им в его собственном переводе, должны будут быть приняты во внимание будущими издателями и переводчиками "Десяти книг о зодчестве". Он исследовал источники Альберти, и его комментарии помогают нам оценить ученость Альберти.*

Литература об Альберти весьма обширна; рецензируемое русское издание не простое пополнение этой литературы. Ни один западный исследователь Альберти не может вести свои исследования, игнорируя существование тома II. Иллюстрированный комментарий Зубова и его статья об источниках Альберти заслуживают быть переведенными на один из западных языков для пользования ими наряду с не утратившими своего значения западноевропейскими переводами "О зодчестве".

Ученые, которые пожелали бы подготовить критическое издание латинского текста этого трактата, должны быть знакомы с трудом, который проделан Зубовым».

Во время войны была закончена и затем защищена (в январе 1946 г.) докторская диссертация: «Архитектурная теория Альберти», опубликованная полностью только в 2001 году.

В библиографии мы видим, что до середины 40-х годов появляются публикации трудов, посвящённых истории и теории архитектуры. Но многое из написанного в те годы ещё не опубликовано.

В предвоенные годы В. П. Зубов был приглашён принять участие в работе по реставрации Троице-Сергиевой Лавры (1938–1950) и в

1940 г. по предложению А. В. Щусева занял должность учёного секретаря Учёного Совета, созданного для руководства и научного наблюдения за выполнением этих работ. Обладая высокой работоспособностью, колоссальной эрудицией в области истории и теории архитектуры, наделённый даром проницательного источниковедческого анализа, учёный успел в короткий срок сделать удивительно много: в результате архивных изысканий (и прежде всего исследования архива Троице-Сергиевой Лавры), скрупулёзного изучения житий, летописей и множества других рукописных и печатных источников ему удалось обнаружить ценнейшие исторические сведения (в том числе дотоле неизвестные чертежи), собрать полную источниковедческую документацию к каждому памятнику архитектурного ансамбля Лавры, ставшую основным материалом при составлении проектов реставрации. Специальные исследования В. П. Зубов посвятил текстологии Жития преподобного Сергия Радонежского — сличению различных редакций и списков, вопросам их авторства, хронологии. Из работ этого периода увидели свет лишь две краткие статьи: «Епифаний Премудрый и Пахомий Серб: к вопросу о редакциях Жития Сергия Радонежского» (ТОДРЛ, т. 9, М.; Л., 1953, с. 145–158). Статья получила широкое признание ученых, на нее постоянно ссылаются в своих трудах как историки и искусствоведы, так и специалисты по древнерусской литературе. Вторая — «К вопросу о датировке Духовской церкви Троице-Сергиевой Лавры» (Труды по истории и теории архитектуры. М., 2000, с. 436–443). В настоящее время вышла в свет публикация В. П. Зубова в «Троицком сборнике», издающемся Троице-Сергиевой Лаврой.

В середине 40-х годов произошел «разгром» и закрытие Академии Архитектуры, её издательская деятельность прекратилась.

В 1945 году В. П. Зубов был приглашен на работу в только что основанный при участии С. И. Вавилова и Л. В. Комарова Институт истории естествознания Академии наук СССР.[6] Здесь В. П. Зубов работал до конца своей жизни. Об этом плодотворном периоде его научной деятельности очень хорошо сказано О. А. Лежневой, работавшей в этом институте с 1949 г. и позднее возглавившей группу научной библиографии ИНИОН при ИИЕТ (её воспоминания публикуются в III-м разделе данной книги).

Именно в эти годы В. П. Зубовым написаны основные труды по истории физико-математической мысли древности, Средневековья, Возрождения и XVII века, часть из них составляют II-й раздел книги: «Избранные сочинения 40-х — 60-х годов».

[6] В 1953 году реорганизован в Институт естествознания и техники АН СССР, в настоящее время им. С. И. Вавилова.

В этом разделе статьи группируются по историческому принципу: Античность и Средние века, Возрождение, XVII–XIX века. Впервые публикуются работы «Античная метрика и античное учение о пульсе», «Из истории химической терминологии. (Термин "миксис" и его судьба в античной и средневековой науке)», «Из неопубликованных заметок Н. П. Огарева по вопросам естествознания». Здесь впервые приводятся в авторском переводе тексты докладов и статей, напечатанных в зарубежных изданиях: «Опыт научный и опыт технический в эпоху Ренессанса», «Историография науки в России», «Солнце в научном творчестве Леонардо да Винчи». В сборник включены также труды В. П. Зубова, опубликованные ранее и ныне ставшие библиографической редкостью: «Ломоносов и славяно-греколатинская академия», «Пространство и время у парижских номиналистов XIV века», «О некоторых математических трудах Николая Орема».

Первая из перечисленных выше работ: «Античная метрика и античное учение о пульсе» написана в 1945 г., но, к сожалению, осталась незавершенной. В этой статье проявился столь характерный для В. П. Зубова интерес к взаимосвязи различных наук и искусств: медицины, теории музыки, поэзии. Эта статья публикуется впервые по машинописи, хранящейся в семейном архиве Зубовых.

«Терминологическим этюдом» назвал В. П. Зубов написанную им в 1956 году работу: «Из истории химической терминологии. (Термин «миксис» и его судьба в античной и средневековой науке)». Истоки этой работы можно найти в терминологических исследованиях В. П. Зубова 20-х годов. В 1926 году в ГАХН им был сделан доклад: «Генезис научной терминологии» (к истории научного языка).

«Насколько пути развития конкретной науки, — писал Б. В. Горнунг, сокурсник В. П. Зубова, сотрудник ГАХН, впоследствии известный филолог, — тесно связаны и порой прямо зависят от развития ***языка*** науки, блестяще показали работы покойного В. П. Зубова, за которыми пристально следил со студенческих лет до смерти этого выдающегося ученого, не раз обращавшегося ко мне за консультацией по чисто филологической интерпретации латинских текстов. Он показывал мне, как семантический анализ ***термина*** и его употребления в контексте помогает уяснению объема и содержания понятия и как могут быть опасны ***филологические*** ошибки, ведущие у историков науки к искаженному пониманию далеко не лингвистических проблем».[7]

[7] Из официального отзыва Б. В. Горнунга о докторской диссертации Л. Л. Кутиной (Формирование терминологии физики в России), 22 мая 1969 г. Архив М. Б. Горнунга.

Статья: «Из неопубликованных заметок Н. П. Огарева по вопросам естествознания» была написана в 1951–1952 гг. на основе изучения рукописных тетрадок Н. П. Огарева, хранящихся в бывшей Румянцевской библиотеке. Большая часть заметок написана по-французски. Эту работу В. П. Зубов предложил для публикации в «Литературное наследие», но она была возвращена автору вместе с сопроводительным письмом, в котором, однако, не указывалась причина отказа. Критика рецензента сохранилась на полях одного машинописного экземпляра. Замечания сделаны размашистым неясным почерком жирным красным карандашом: много подчеркиваний, вопросительных и восклицательных знаков. Ответы рецензенту В. П. Зубов пишет на полях простым карандашом ясным мелким почерком. Диалог автора и цензора, запечатленный в marginalia, дает ясное представление о сильном идеологическом воздействии в те годы. Защищаясь от «нападений» цензора, В. П. Зубов пишет на полях: «Что значат эти знаки вопроса? Подчеркнутое — формулировки самого Огарева». При сличении сохранившихся вариантов статьи можно понять, какого рода изменения вынужден был все-таки внести В. П. Зубов в свою работу. Статья печатается по машинописному тексту с авторской рукописной правкой. Некоторые добавления сделаны на основании рукописных вставок, сохранившихся в одном из вариантов статьи. Добавление в начале статьи набрано курсивом.

Не все изложенные в статье воззрения Н. П. Огарева разделял В. П. Зубов. Но, несомненно, ему была созвучна мысль Н. П. Огарёва о единой науке. «Наука может быть только одна: наука мира (la science de l'univers). Все науки — ее подразделения; отдельная самобытная наука — non-sens, потому что в мире нет ничего бессвязного, напротив того, все явления — относительные».[8]

Представления Н. П. Огарева о науке мира как о единой науке можно приложить и к научному творчеству В. П. Зубова, в котором изучение разнообразных отраслей знания человечества предстает как единый бесконечный процесс постижения тайны мироздания. Не случайно одна из основных тем исследований В. П. Зубова — это тема континуума, непрерывности в трактатах средневековых ученых. В 1956 году, на Международном конгрессе историков науки, проходившем во Флоренции и Милане, был прочитан доклад: «Les "indivisibles" et le continue dans l'ancienne littérature russe (XI–XVII siècles)», который был опубликован год спустя (см. библиографию). Перевод текста этого доклада, сделанный В. П. Зубовым, впервые публикуется на русском языке в этом сборнике: «"Неделимые" и континуум

[8] См. стр. 472 настоящего издания.

в древнерусской литературе XI–XVII веков». В последующие годы В. П. Зубов пишет много работ, посвященных проблеме континуума как в русской, так и в западноевропейской средневековой науке.

С середины 50-х годов начинается новый период в научном творчестве В. П. Зубова. После приоткрытия «железного занавеса» стали возможны научные контакты с зарубежными коллегами на международных конгрессах и симпозиумах по истории науки.

В 1960 году В. П. Зубова избрали действительным членом Международной Академии истории науки. В эти годы открылся доступ в крупнейшие библиотеки и архивы. Это дало возможность В. П. Зубову обратиться к изучению древних средневековых рукописей, — он всегда любил работать с первоисточниками. В. П. Зубов обладал редким даром находить и расшифровывать редчайшие древние рукописи, хранящиеся в русских и зарубежных архивах и библиотеках. Он смог получить микрофильмы и фотографии трактатов Николая Орема, Жана Буридана, Томаса Брадвардина и многих других средневековых ученых. Некоторые рукописи были написаны на латинском языке скорописью. Вначале В. П. Зубов расшифровывал эту скоропись, переписывая текст по латыни, а затем делал перевод на русский или французский язык. Трактат Жана Буридана «О точке» впервые был опубликован В. П. Зубовым на латинском языке с комментариями, написанными им по-французски (см. библиографию). Спустя почти 40 лет перевод этого трактата и статья: «Жан Буридан и концепция точки в XIV веке» впервые печатаются на русском языке в данном сборнике по машинописному экземпляру, хранящемуся в архиве М. В. Зубовой. (Примечания В. П. Зубова к статье переведены на русский язык Д. А. Баюком).

Именно к 1950-м годам относится большая часть опубликованных трудов, как в России, так и за границей (см. библиографию). Надо отметить, что рецензии на эти труды были написаны, в основном, зарубежными коллегами, со многими из которых В. П. Зубов был в постоянной переписке. Он был знаком со многими крупнейшими историками науки: А. Койре, Р. Татоном, П. Юаром, Г. Божуаном. Их письма хранятся в архиве М. В. Зубовой.

Доклады для Международных конгрессов В. П. Зубов писал на французском, английском и немецком языках. В те времена необходимо было получить предварительное разрешение цензорского отдела Академии наук. Для этого необходимо было представить текст на русском языке. При этом сноски и библиография большей частью опускались. В данном сборнике при публикации этих докладов весь справочный материал даётся по зарубежным изданиям, перевод их сделан Д. А. Баюком. Добавления редактора в примечаниях заключены в квадратные скобки. В отдельных случаях весь справочный ма-

териал помещается в конце статьи. Исключение составляет доклад «Историография науки в России», в котором все примечания даны в авторском переводе.

Доклад «Historiography of Science in Russia» («Историография науки в России») был сделан В. П. Зубовым в июле 1961 года в Оксфорде на симпозиуме по истории науки. Текст этого доклада напечатан в Лондоне в 1963 году, на русском языке публикуется впервые по машинописному тексту, хранящемуся в архиве М. В. Зубовой. Здесь В. П. Зубов на ряде ярких примеров наглядно показал, что в России существует давняя традиция истории науки, которая «теснейшим образом связана с разрешением актуальных проблем самой науки». В этой связи он привёл высказывание В. И. Вернадского из его посмертно опубликованной статьи, посвящённой Гёте-натуралисту: «Каждое поколение должно вновь самостоятельно пересматривать прошлое научного знания, так как благодаря ходу жизни и научной мысли в нем постоянно и на каждом шагу выдвигается им раньше не понятое и не замеченное предыдущими поколениями. Многое становится ясным и понятным лишь потомкам, иногда отдалённым. Я не говорю о новых находках и открытиях, не известных современникам, но о том фактическом основном материале истории науки — сочинениях, мыслях, фактах, которые в глазах потомков неизбежно получают новое освещение, благодаря прогрессу науки и жизни».

Осенью 1962 года на X Международном конгрессе по истории науки в Итаке и Филадельфии (США) В. П. Зубов прочел доклад «Expérience scientifique et expérience technique à l'époque de la Renaissance» («Опыт научный и опыт технический в эпоху Ренессанса»). Опубликован на французском языке в 1964 году, в русском переводе впервые напечатан в 1969 году (см. библиографию). В этой работе В. П. Зубов характеризует науку XV–XVI веков как период накопления новых фактов, сделавших возможным осуществление «научной революции XVII века». Это был последний конгресс, на котором присутствовал Василий Павлович. На Международный симпозиум, состоявшийся в Брюсселе и посвящённый истории культуры Возрождения, он уже не смог приехать из-за тяжёлой болезни. Его доклад «Le Soleil dans l'oeuvre scientifique de Leonardo de Vinci» («Солнце в трудах Леонардо да Винчи») прочитал 8-го апреля 1963 года Анри Мишель. В этот же день Василий Павлович Зубов скончался. Текст доклада впервые публикуется по машинописному варианту, хранящемуся в семейном архиве.

В декабре 1963 года Общество историков науки США посмертно наградило В. П. Зубова медалью имени Джорджа Сартона, а в журнале «Isis» был помещен некролог. В России В. П. Зубов был первым, кто удостоился этой почётной награды, присуждаемой за выдающиеся исследования в области истории науки.

К сожалению, в отечественной печати почти не было публикаций о В. П. Зубове, нет и статьи о нём ни в одной из вышедших энциклопедий. По существу, можно говорить о ***неведомом*** или ***неизвестном*** Зубове.

Данная книга не только знакомит читателя с неизданными произведениями В. П. Зубова, но и позволяет узнать его как человека, дает целостное представление о его личности. В III-м разделе сборника впервые публикуются воспоминания о В. П. Зубове его родных — матери, сестры и дочери, друзей и коллег — А. А. Реформатского, А. Г. Габричевского, Г. Г. Нейгауза, А. Меню, К. Макканьи, П. В. Славенаса и многих других, а также современников — Д. И. Чижевского и В. Н. Топорова. Здесь же представлены фотографии из семейного архива. Большая часть публикуемого в этом разделе материала была собрана М. Н. Зубовой, которая после смерти мужа обратилась к родственникам, друзьям и знакомым с просьбой написать воспоминания. Собранные вместе, они позволяют представить В. П. Зубова не только как крупнейшего русского учёного, но и как обаятельного и остроумного человека, любящего сына, мужа и отца.

В конце книги дана библиография трудов В. П. Зубова.

При всей необычайной широте и многообразии научных интересов, В. П. Зубов неизменно сохранял присущую ему глубину обобщающей мысли, коренящуюся в целостности его мировоззрения. Он обладал даром видеть единое во многом и во многом — *единое* (in pluribum unum). Религиозное мировоззрение было стержнем всей его жизни. Занятия наукой ни в коей мере не были для него «бегством от действительности», но, напротив, помогали сохранять целостность личности при любых обстоятельствах. Поражает то, как много успел сделать В. П. Зубов за свою сравнительно короткую жизнь.

Тексты публикуются без сокращения и без изменения. Орфография и пунктуация приведены в соответствие с действующими в настоящее время нормами. В библиографических сносках редактором раскрыты авторские сокращения. Перевод иностранных фраз и слов сделан редактором и помещен в подстрочные примечания.

Приношу искреннюю благодарность всем, кто бескорыстно помогал подготовить к печати эту книгу: о. Александру (Куликову), А. П. Огурцову, Ю. Н. Попову, М. Б. Горнунгу, М. А. Солоповой, М. З. Воробьевой, Т. М. Судник, Ю. Л. Адамия, И. И. и П. В. Сергеевым, С. Е. и Л. С. Балашовым, Э. С. Савиновой, А. Г. Силаевой, М. А. Зубовой, Е. А. Эшлиман, В. Е. Сусленкову, Е. Ю. Лопаткиной, П. В. Лазаревой.

М. В. Зубова

Раздел I

НЕИЗДАННЫЕ СОЧИНЕНИЯ 20-х ГОДОВ

ОБ АБСОЛЮТНОМ НАЧАЛЕ ВСЯКОЙ МЕТАФИЗИКИ

Мысль философа быстра по природе своей, словно имеет крылья.

Плотин. Эннеады, I, 3, 3

Автор предлагает читателю встать на точку зрения метафизического рационализма. Он считает доказанным, что все ныне модные квази-трансцендентные, а в действительности трансцендентные гносеологии не могут служить началом какого бы то ни было философского знания. Другими словами, предлагается восстановить в ее старых правах ту рационалистическую метафизику, которую согласно общераспространенному взгляду навеки разбил «Критикой чистого разума» Кант, и сделать диалектический метод источником всякого знания. Предлагается гносеологию заменить онтологией. Я подчеркиваю здесь, что *предлагаю* только занять эту позицию, и не пытаться вскрывать всех внутренних противоречий, к которым приходит последовательно проведенный гносеологизм кантианства. Это слишком бы увеличило мою работу, быть может даже потребовало разбора, размерами превосходящего все настоящее сочинение. Поэтому я вынужден сформулировать догматически основные свои положения о сущности философского знания. Всякое истинное философское знание метафизично, подлинное знание знания всегда носит характер онтологический. Всякая онтология по существу рационалистична, но *вся* полнота бытия должна быть включена ею в пределы отвлеченного понятия. Против этих положений восстает с одной стороны так называемый «критицизм» и с другой — иррационализм. Оба стремятся путем различных лазеек ввести в философию тот призрак трансцендентного, который навеки должен изгнать лучи грядущей имманентности метафизики. Хоть один раз предлагаю я последовать примеру «догматиков» и средневековых схоластов, к которым теперь принято относиться свысока, — и построить абсолютные начала философии по образцу «догматической» метафизики, без предваритель-

ных гносеологических мудрствований, грозящих увлечь наше сознание в болотную тину бесконечных рефлексий. Итак, мы предполагаем, что метафизика возможна, и абсолютное знание существует. Таким образом, задачей нашего сочинения может являться лишь определение сущности абсолютного знания, вернее определение абсолютных начал всякой метафизики. Мы уже указали, что путь этого определения есть путь отвлеченного понятия. Духовное око философа есть диалектика. Ибо диалектика «не содержит пустых положений и правил, а проникает в самые вещи и обладает сущностями (τὰ ὄντα), как своей материей».[1] Настоящий же метод философского знания скрыт в диалектике древнегреческих философов; только в ней можем мы найти жизненные нити, связующие застывшие понятия друг с другом, только в ее свете станет нам ясной гениальная диалектика Шеллинга и Гегеля. Поэтому к настоящему философу должны быть применимы слова Штейнгарта о Плотине: «Диалектика для него, как и для Платона, была высшей задачей мыслящего духа, искусством восходить мало-помалу через расчленение и разложение, установление и связывание видовых и родовых понятий к высочайшим и чистейшим понятиям».[2] Для настоящего философа отвлеченная мысль есть отражение абсолютного божественного знания, серебристое зеркало, в котором отображены сверкающие иглы солнечного света. По определению Гегеля «ее царство есть истина, как она без покрова есть сама и для себя».[3] Она — «дар богов людям, который Прометей принес на Землю вместе с чистейшим небесным огнем».[4] Философ, вооруженный стрелами диалектики, — «ясновидец» (Фихте). В логической архитектонике понятий философ созерцает Бога уже не «зерцалом в гадании», а лицом к лицу.

Где же абсолютное начало философии? Должны ли мы определять его, как абсолютную субстанцию, или же как абсолютное *Я*, или, наконец, как абсолютно лишенное всяких определений, неизреченно иррациональное? Быть может, и другие возможности откроются для начинающего строить метафизику. Однако по существу они сводимы к указанным трем: к абсолютированному субъекту, к абсолютированному объекту и, наконец, к пониманию их точки безразличия, как Абсолюту. Первая точка зрения — точка зрения Фихте, вторая — точка зрения Спинозы, третья — односторонне понятая точка зрения Шеллинга.

---

[1] *Plotinus*. Enn. I, 3, 5.

[2] *Steinhart K.* Статья в Paulys Real-Encyclopädie der classischen Altertumswissenschaft. Stuttgart, 1848. Bd. V. S. 1759–1772.

[3] *Гегель.* Наука логики / Пер. Дебольского. Пг., 1916 (Труды Петроградского философского общества. 14). Т. I. Ч. 1. С. 6.

[4] *Шеллинг Ф.* Бруно, или О божественном и естественном начале вещей. СПб., 1906. С. 97.

Все три точки зрения по существу не исключают друг друга. Они совместимы, и мы воспользуемся диалектикой Платонова «Парменида», чтобы объединить их и сделать моментами нового высшего понятия. Действительно, факт сознания, *cogito* Декарта, «Я» Фихте являлись для этих философов только блестящей поверхностью, ударившись о которую мысль поднималась до многопонимания Абсолюта. Абсолютный реализм Спинозы переходит в учение о субстанции, как точке безразличия (Indifferenzpunkt) противоположностей, а Абсолют Шеллинга, — ночь, «в которой все кошки серы», делается основой системы спиритуалистического идеализма. (Впрочем, далее будет указано, насколько правильно такое толкование шеллингианской концепции Абсолюта.) Мы видим, словом, что границы трех пониманий Абсолюта подвижны и непостоянны, одна концепция переходит в другую, от абсолютного реализма Спинозы один шаг к абсолютному идеализму Фихте. Абсолютный реализм переходит в идеализм, фихтеанский идеализм стремится приблизиться к реализму, их взаимное тяготение приводит к пониманию Абсолюта, как их точки безразличия; а эта концепция стремится стать идеал-реализмом, то есть опять *и* идеализмом, *и* реализмом, как раньше была *ни* идеализмом, *ни* реализмом. Поясним подробно все сказанное. Укажем, что весьма трудно, даже невозможно занять лишь одну из указанных позиций, и что уже в тот самый момент, как мысль наша фиксируется на одной из указанных точек зрения, происходит сдвиг по направлению к противоположной ей.

Начнем с реализма Спинозы. Абсолют у Спинозы есть *omnitudo realitatis*.[5] А так как *realitas*[6] Спинозы является именно реальностью объекта, реальностью *вещи*,[7] но не реальностью субъекта, внутренняя сущность которого есть *акт*, то именно потому и абсолютная целостность реальности есть абсолютная полнота объективности, абсолютный объект. Практический постулат, лежащий в основе абсолютного знания, повелевает в системе спинозизма прогрессировать по направлению возрастания объективности. Иначе говоря, как указывалось Шеллингом в «Философских письмах о догматизме и критицизме» (1795), идеалом спинозизма является отмена всего субъективного, полагание всей полноты реальности в объекте. Спинозизм по характеристике того же Шеллинга стремится приблизить *Я* до абсолютной объективности Бога-субстанции. Поясняя мысль Шеллинга, мы скажем, что спинозистский идеал абсолютного знания,

[5] Всеобщая совокупность реальности (*лат.*).

[6] Реальность (*лат.*).

[7] Даже внутреннюю сущность воли Спиноза понимает по аналогии с вещью, как на то указывал еще Шеллинг (ср. теорему 32 1-й части «Этики»).

знания *sub specie aeternitatis*[8] является как познание своего *Я* в бесконечной цепи причинности вещей, познание себя в сплетении сверкающих жизненных нитей, исходящих из солнечной полноты абсолютного объекта как из своего центра. Однако посмотрим, к чему приводит подобная концепция. Абсолют определяется, как отмена всего субъективного. Но при этом забывается, что отмена субъекта есть отмена объекта, ибо понятия эти коррелятивны. Отменяя субъект, мы уничтожили то, для *чего* объект был объектом, растворив субъект в объекте, отождествили их. Поэтому нельзя более говорить об объекте, существующим *всего лишь* коррелятивно с субъектом. «Реализм в Божестве, в силу которого оно созерцает вещи в себе, есть не что иное, как наисовременнейший идеализм», — говорит Шеллинг.[9] Мы можем постепенно увеличивать величину тангенса угла первой четверти, и до тех пор, пока придаваемые значения будут выражаться конечными величинами, мы останемся в пределах положительных чисел. Но постепенно доводя величину тангенса до ее бесконечно большого значения, мы создаем в критической точке разрыв и переходим уже в область значений отрицательных, от плюс-бесконечности к минус-бесконечности. Совершенно аналогичным образом в метафизике реализм и реалистическое построение действительности (то есть построение из объекта) имеют смысл только, поскольку относятся к знанию относительному. Ибо стоит возвести относительное знание к абсолютному, сделать значение и смысл объекта бесконечным, превратить чистый объект в Абсолют, — как совершается неминуемо переход к противоположному определению, скачок от плюса к минусу, былое определение, имевшее смысл для относительного знания, оказывается поколебленным и уничтоженным в основании. Реализм, делая объект Абсолютом, на самом деле отменяет объект. Если обратиться теперь к идеализму, то увидим, что с ним происходит нечто подобное тому, что мы наблюдали в развитии реализма. В противоположность реализму Спинозы идеализм утверждает прогресс знания, как постепенное возрастание субъективности за счет объективного, постепенное растворение вещей в творческих волнах, расходящихся из абсолютного *Я*, как из своего центра. Однако и он приходит к тому же, что и реализм, *в тот момент*, когда определяет Абсолют в смысле абсолютного субъекта: он приходит к невозможности дать без внутреннего противоречия подобное определение. Отмена объекта есть и отмена субъекта. Именно это положение говорит против определения Абсолюта в смысле

[8] С точки зрения вечности (*лат.*).

[9] *Шеллинг.* Философские письма о догматизме и критицизме. Письмо девятое.

абсолютного субъекта. Односторонний идеализм видит в Абсолюте абсолютное *Я*, абсолютное самосознание. Если же у Спинозы *Я* было только звеном в блестяще сверкающих цепях логических построений, сходящихся в светлом центре абсолютной субстанции, то, наоборот, в построениях идеализма *Я* есть то Солнце, которое творит мир, *Я* есть солнечное сердце мира. Но мы уже знаем, что Абсолют не может быть бесконечным субъектом, ибо подобное понятие есть *contradictio in adjecto*.[10] Определение субъекта только тогда возможно, когда положен объект. Определение Абсолюта, как бесконечного субъекта, с одной стороны, требует для своего определения объекта, с другой — предполагает отмену его. Поэтому последовательно проведенная точка зрения одностороннего идеализма доходит подобно реализму до саморазложения, вернее, переходит она непосредственно в иную концепцию Абсолюта. Особенно интересно проследить этот переход в системе Фихте. Несомненно, что идеализм Фихте нельзя отнести никак к тому одностороннему идеализму, который мы только что охарактеризовали. Сам Фихте доказывал недостаточность подобного рода идеализма, называл его «идеализмом догматическим». Если к тому же вспомним, что его учение об Абсолюте, как абсолютном тождестве субъективного и объективного, о том, что его наукоучение хочет быть системой идеалреализма, а не идеализма субъективно-догматического, если, повторю, мы вспомним все это, то поймем, что концепция Абсолюта совершенно не принимается у Фихте в смысле лишь абсолютного сознания.

Итак, мы как бы оттолкнулись в нашем рассуждении от двух полярно противоположных систем (одностороннего реализма и одностороннего идеализма), чтобы подняться до нового понимания Абсолюта.

Посмотрим же подробнее, как отталкивается от факта самоосознания диалектически развивающаяся мысль Фихте, и как поднимается она до обновленного понимания Абсолюта. Посмотрим, как даже с одним только знанием Фихте, по выражению Шеллинга, «далеко перелетает за пределы знания и сознания».[11] Фихте понимает задачу метафизики, как априорное построение системы опыта. Иначе говоря, ее цель полагал он в обосновании опыта. Это обоснование должно иметь характер абсолютного обоснования, то есть выведения из одного первоначального принципа, должно быть выведением из Абсолюта. Отсюда ясным становится, что первоначален Абсолют, а опыт является только случайным поводом для того, чтобы взойти к этой первоначальности Абсолюта. Отправляясь от сознания, Фихте затем

[10] Противоречие в определении (*лат.*).
[11] *Шеллинг.* Бруно... С. 105.

возвышается над ним, отправляясь от раздельности субъекта и объекта, восходит он к их абсолютному тождеству. Фихте отправляется от факта сознания, его исходная точка напоминает во многом картезианскую. Но следует ли из этого, что сознание есть верховный принцип философии? Конечно, нет! Ибо всякое фактическое знание основано на раздельности субъекта и объекта и становится возможным лишь через противоположение. Поэтому оно никогда не может стать верховным принципом; ибо всякое абсолютное начало рождает в своем диалектическом самораскрытии *все* основоположения, себя же обосновывает в самом ходе этого развития, делает себя конечным результатом его. Иначе говоря, настоящая метафизика символизируется замкнутой окружностью. Раздельность же субъекта и объекта в лучшем случае послужит основанием для проведения бесконечной прямой, то есть философия вообще лишится начала, и метафизика станет невозможной. Если это так, то существует только относительное знание; делая наше данное сознание в свою очередь предметом сознания, — мы имеем ряд: сознание, сознание сознания, сознание сознания сознания и т. д. до бесконечности. Что же отсюда следует? Что сознания, построенного на разделении субъекта и объекта, не существует, что оно утрачивается, делается неуловимым. Однако мы исходим из положения, что такое сознание существует. Мы запутались, таким образом, в противоречии, решить которое и значит найти принцип метафизики. «Сознание, как никак, существует», — говорит Фихте в «Neue Darstellung». И если само по себе *относительное* сознание существовать не может, то это значит, что мы должны выйти за его пределы и положить в основание абсолютное сознание. Если раздельность субъекта и объекта, положенная, как абсолютное начало, разрушает сама себя, то, чтобы объяснить факт сознания, *cogito*, надо встать выше этой раздельности и постулировать в основе *cogito* лежащее *абсолютное тождество субъективного и объективного.*

Чтобы объяснить сознание, нельзя громоздить одно рефлектирующее сознание над другим, ибо мы рискуем тогда уничтожить самое сознание, убить его в бесплодной охоте за «Bewusstsein überhaupt»,[12] этим пустым предельным понятием, по определению самого Шеллинга. Саморазложение всех этих точек зрения показывает, что необходимо возвыситься над субъективным сознанием и объяснять сознание не из чистого же сознания, но из тождества сознания и бытия. Всякий, постулирующий разделенность субъекта и объекта, как венец критической гносеологии, тайком вводит в эту гносеологию понятие трансцендентного, которое сами же кантианцы всенародно

[12] Сознание вообще (*нем.*).

изгнали и дружно преследовали своими криками и свистками. Противопоставить объект субъекту и объяснить субъект не через субъект-объект, а через новый субъект, значит попасть в порочный круг, в котором и будут кружиться до скончания века все гносеологи, проводящие подобную точку зрения. Итак, от относительного сознания мы поднялись до абсолютного тождества сознания и бытия. Это то тождество субъективного и объективного, о котором говорил Фихте. Мы пришли таким образом к третьей концепции Абсолюта, к пониманию его, как абсолютного тождества субъекта и объекта. Определять Абсолют поэтому, как только субъект или только объект, будет неправильно. Отождествление Абсолюта с абсолютным субъектом будет настолько же неправильным, насколько и его отождествление с абсолютным объектом. Новое определение Абсолюта допускает в свою очередь два толкования. Абсолютное тождество есть или абсолютное тождество безразличия, точка безразличия противоположностей, или абсолютная полнота бытия, подлинное *coincidentia oppositorum*,[13] их истинное слияние. Рассмотрим сначала первое из этих толкований.

Мы видели, что Абсолют должен мыслиться, как *отмена* субъекта с одной стороны (реализм) и как отмена объекта с другой (идеализм). Продумав до конца и ту, и другую точку зрения, мы пришли к заключению, что Абсолют нельзя определить с точки зрения относительного знания, то есть с точки зрения субъекта и объекта. Поэтому, когда Фихте говорит об абсолютном *Я*, то понятие *Я* в действительности здесь служит только тому, чтобы наглядно представить абсолютное знание с точки зрения относительного. Его Абсолют в такой же мере абсолютное *Я*, в какой и абсолютное бытие. Поэтому-то Фихте с развитием своей системы все более и более охотно заменяет выражение абсолютное *Я* выражениями иными. Он говорит уже об абсолютном тождестве субъективного и объективного, о Боге, о жизни, о жизненном потоке, о свете. Называть Абсолют абсолютным *Я* может иметь смысл только в практической философии, которая из метафизически-безразличных, одинаково правых систем идеализма и реализма оправдывает лишь первый. Однако в метафизике подобное одностороннее определение может привести к печальным недоразумениям. Почему Абсолют оказывается абсолютным *Я*, когда он в такой же степени абсолютная предметность? На все это в свое время настолько ясно обратил внимание Гегель,[14] что нам остается только привести соответствующие цитаты: «Истинное *Я* в своей отвлеченной сущности есть нечто неизвестное обычному сознанию», «Чис-

[13] Совпадение противоположностей (*лат.*).

[14] *Гегель*. Наука логики... Т. I. Ч. 1. С. 25.

тое *Я* уже не есть непосредственное, известное обычное *Я* нашего сознания, к которому наука могла бы примкнуть непосредственно и доступно для каждого. Этот акт есть ничто иное, как возвышение на точку зрения чистого знания, с которой *исчезает различение субъективного и объективного* (курсив мой. — *В. З.*). Определение Абсолюта как *Я* «вместо непосредственной ясности приводит, напротив, к самой резкой запутанности и совершенной дезориентировке, — внешним его результатом являются напоследок грубейшие недоразумения».[15]

Абсолют — отмена субъекта, отмена объекта, отмена всякого относительного знания. По ядовитому замечанию Гегеля, «он — ночь, в которой все кошки серы».[16] В нем «ничто не отличается от другого».[17] Это — «первичная ночь, матерь всех вещей»,[18] «святая бездна, из которой все выходит и в которую все возвращается».[19] В системе абсолютного тождества Шеллинг уподобляет Абсолют точке безразличия магнита, в которой уравновешиваются противоположные силы. Это есть единое, в котором уничтожен раскол бытия и знания, нечто, неподдающееся рациональному определению, ибо *omnis determinatio est negatio*.[20] Определяя Абсолют, мы тем самым лишаем его некоторой части реальности, то есть превращаем его из абсолютной полноты бытия, которой он должен быть, в конечное, определенное существование. Итак, эта абсолютная индифференция есть абсолютно-трансцендентное, τὸ πρῶτον Плотина. Но посмотрим в этот абсолютный мрак, в эту ночь, где все слилось в безразличное единство, — быть может, увидим мы в ее черной глубине далекие мерцающие звезды. Исчерпав до дна зияющий мрак бездны, мы, быть может, услышим в ее глубине победную песнь ослепительного Солнца, быть может, удастся нам избежать участи мистиков, в безумии бросающихся в разверстые пропасти скалистых гор и тщетно пытающихся во мраке ночи схватить кружащиеся около них в дразнящей пляске предметы. Да вернется снова мысль наша из блужданий по ночным пещерам к солнечному блеску рационализма в победоносном сиянии своих золотых лат.

Итак, мы бросаем сети диалектики в темные волны. Τὸ πρῶτον есть абсолютно-трансцендентное, это предел всякого рационализма, он не есть понятие, не есть идея, не есть знание. В τὸ πρῶτον кончается отрицательная философия, в нем — источник философии положительной

---

[15] Там же. С. 26.
[16] *Гегель.* Феноменология духа / Пер. Радлова. С. 7.
[17] *Шеллинг.* Бруно... С. 109.
[18] Там же. С. 125.
[19] Там же. С. 109.
[20] Всякое определение есть отрицание (*лат.*).

и религиозной. Единое раскрывается только в экстазе, его созерцало духовное око мистиков, для которых темная ночь рационально-трансцендентного озарялась блистанием неведомых огней. Это — тот Бог, которого видел Плотин, «Бог, лишенный образа и понятия, вознесенный над разумом и всем познаваемым».[21]

Мы подошли таким образом к проблеме выяснения сущности Единого в себе. Для знакомого с Платоновым «Парменидом» дальнейшее рассуждение не дает ничего существенно нового, ибо является лишь схемой первой части диалога.

Абсолютно-трансцендентное, абсолютное отрицание относительного знания является отрицанием всех возможных предикатов. Оно не состоит из частей, не есть целое, неограниченное, не имеет фигуры, не находится в определенном пространстве, не находится ни в себе, ни вне себя, не движется и не покоится, не тождественно себе или другому, не отлично от себя или другого, оно ни подобно себе, ни не подобно; ни равно, ни неравно ни себе, ни другому, не имеет величины, не существует во времени. Таков ход рассуждения Парменида.[22] И Платон устами Парменида делает последний вывод: следовательно, оно совсем не существует. Оно не причастно своей сущности, следовательно Единое не есть Единое. «Для него нет ни имени, ни слова, ни какого-либо знания, *ни чувства, ни мнения*» (курсив мой. — *В. З.*). Это Единое таким образом отталкивает от себя всякое даже иррациональное экстатическое приближение. Но то, что нельзя было схватить никакими достижениями, все же схватывается в понятии непознаваемого. Не-понятие, не-логическое делается в мысли понятием, именно понятием не-понятия, понятием не-логического. Абсолютно-трансцендентное уже в своей внутренней сущности вынуждается к переходу в имманентное. Единое становится не-единым, другим, многим, относительно познаваемым.

Москва, 1921 г.

Подготовлено к публикации Д. А. Баюком

[21] *Porphyrius.* Vita Plotini.
[22] *Платон.* Парменид 137c–141e.

НАТУРФИЛОСОФСКИЕ ВЗГЛЯДЫ ГЁТЕ

Was du ererbt von deinen Vätern hast,
Erwirb es, um es zu besitzen.[1]

Goethe, Faust, 1. Teil.

«Für Philosophie im eigentlichen Sinne hatte ich kein Organ»[2] — так откровенно признается Гёте в одной из своих статей.[3] В письме к Шиллеру (от 28 июня 1798 г.) он противопоставляет себя, как «природовидца» (Naturschauer), и натурфилософу (Naturphilosoph), и естествоиспытателю (Naturforscher). Казалось, как можно после этих признаний самого Гёте говорить специально о Гётевой философии? Если под философичностью понимать лишь философичность формы — то говорить о *философии* Гёте, конечно, нельзя. Но стоит ли возражать против подобного схоластического понимания, взращенного в атмосфере немецкого рассудочного эпигонства? Эпоха патристики не дала ни одной стройной *системы* философии и тем не менее она представляет из себя сокровищницу для пытливого ума всякого настоящего философа. И если понимать философичность в последнем смысле, то говорить о философии Гёте не только дозволено, но и необходимо. Эта необходимость была осознана давно и попытки философского подхода к Гёте делались не раз в самых разнообразных направлениях. Так, например, в том споре, который разгорелся не так давно вокруг Гёте и Штейнера, была дана попытка подвести кантианский фундамент под натурфилософию Гёте или по крайней мере

[1] В дословном переводе: «Овладей тем, что унаследовал от предков, чтоб обладать им». Перевод Б. Пастернака: «Наследовать достоин только тот, / Кто может к жизни приложить наследство». Перевод Н. Холодковского: «Что дал тебе отец в наследное владение, / Приобрети, чтобы им владеть вполне». — *Ред.*

[2] Для философии в собственном смысле у меня не было органа (*нем.*). Цит. по: *Гёте И.-В.* Влияние новой философии // Сочинения по естествознанию / Под ред. И. И. Канаева. М., 1957. С. 377. — *Ред.*

[3] Einwirkung der neuen Philosophie.

интерпретировать ее в согласии с Кантом — попытка вряд ли удачная. Правда, еще Фихте в наукоучении 1804 г.[4] говорит о трех Критиках, как взаимно не связанных. С этой точки зрения в известном смысле можно было бы говорить о кантианстве Гёте и гётеанстве Канта, имея в виду, конечно, третью Критику и памятуя при этом о признаниях самого Гёте[5] и о влиянии, которое она оказала на развитие натурфилософии Шеллинга.[6] Однако и к этому сопоставлению следует отнестись сдержанно и осторожно. «Статическая телеология» Канта, исключительно регулятивное применение им категории целесообразности, не может не привести к некоторому дуализму, своего рода утонченному картезианству. Интерпретация натурфилософская (телеологическая) и естественнонаучная (механистическая) движутся здесь в разных плоскостях и никогда не встречаются. Такой уклон неминуемо создается на почве кантовского дуализма явления и вещи в себе. При таком дуализме можно «судить по двум... принципам, без того, чтобы механический способ объяснения исключался телеологическим, как будто один противоречит другому».[7] Такой уклон создается и на почве психофизического параллелизма. Даже шеллинго-гегелевская натурфилософия не чужда ему. Его пытались приписать и Гёте. Так, например, Э. Метнер противопоставляет точку зрения Гёте точке зрения витализма, как точку зрения метафизическую точке зрения биологической.[8] Гёте, по Метнеру, «осуждает всякую монистическую путаницу», предоставляя «точной науке развиваться в ее направлении и нисколько не навязывая ей своих воззрений».[9] Характерен и отзыв Дриша, утверждающего, что взгляды Гёте «не знаменуют собой ощутимого успеха в вопросе витализма».[10] Он кренится все в том же направлении. Но оставим в стороне Гёте и спросим себя, правильна ли такая антитеза философии природы и науки о природе? Нам кажется, что нет. Не требует доказательства, что всякое миропонимание, в том числе и т. н. объективно-научное, стремящееся обойтись без философии и без метафизики, всегда умозрительно и всегда метафизичо, и только эта умозрительность и делает науку наукой.[11] Говоря словами Гёте: «Нельзя требовать от физика, чтобы он был философом... но он должен быть осведомлен о

[4] *Fichte J.-G.* Nachgelassene Werke / Hrsg. I. H. Fichte. Bd. II Bonn, 1834 = *Id.* Sämmtliche Werke. Bd. X. Berlin, 1846. S. 103ff.

[5] Einwirkung der neuen Philosophie.

[6] *Medicus F.* Fichte's Leben, Leipzig, 1916. S. 106.

[7] *Kant I.* Kritik der Urteilskraft. Teil II. S. 297 Kehrbach.

[8] *Метнер Э. К.* Размышления о Гёте. М., 1914. С. 481.

[9] Там же. С. 131.

[10] *Дриш Г.* Витализм. Его история и система. М., 1915. С. 102.

[11] Ср. об этом, напр., у Гегеля: *Hegel G.-W. F.* Encyclopädie der Philosophischen Wissenschaften im Grundrisse. I, 80; II, 6.

стремлениях философа, дабы привести явления к области философской. Нельзя требовать от философа, чтобы он был физиком; и тем не менее его воздействие на область физики необходимо и желательно».[12] Пора оставить учение о двойной истине в применении к знанию о природе. Существует ***одна*** действительность и ***один*** мир, и можно ставить вопрос лишь о том, применимы ли механистические категории ко *всей* действительности. Если нет, — то механистическое мировоззрение есть неполная и фиктивная картина действительности, «düstre empirisch-mechanisch-dogmatische Marterkammer»,[13] употребляя выражение Гёте,[14] картина, которая должна быть вовсе отвергнута. Непреходящее значение германского идеализма заключается именно в этом: явления природы располагаются им иерархически так, что высшие не являются итогом или суммой низших, а творчески раскрывают истину низших, снимая все противоречия и являясь их энтелехией. Поэтому не биология из физики и химии, а физика и химия из биологии. Не организм из механизма, а механизм из организма. Последовательность требует признать, что биологические явления вторгаются в сеть физико-химических явлений, и потому нельзя отмежеваться от факта жизни, превосходящей механизм.

Своеобразие биологического механизма становится всеобщим и уже не представляется возможным отделаться от виталистического принципа, предоставляя ему область метафизики и отказываясь от него в сфере естественнонаучного знания. — Натурфилософия, построенная на таких основаниях, необходимо является синтетически-творческой. Вторая потенция есть творческий скачок по сравнению с первой, — иерархически иное, существенно новое. Вместе с тем (или потому самому) эта натурфилософия органична. Такова именно шеллинговская натурфилософия и такова же натурфилософия Гёте. Сам Гёте сознается: «Разделение и исчисление было не в моем характере».[15] Полемизируя с аналитическим пониманием действительности, Гёте говорит: «Такого рода трактование представлялось мне всегда своего рода мозаикой, в которой одну готовую частицу ставят рядом

---

[12] Farbenlehre. Didaktischer Teil, §§ 716–717.

[13] Сумрачная эмпирико-механически-догматическая камера пыток (*нем.*).

[14] Über Naturwissenschaft (Aphorismen) im Allgemeinen, einzelne Betrachtungen und Aphorismen. Goethes Werke, Sophienausgabe, II. Abt., Bd. 11, Zur Naturwissenschaft, Weimar, 1893. S. 103–163.

[15] I. Morphologie. Geschichte meines botanischen Studiums. В Веймарском издании (Goethes Werke, hrsg. im Auftrage der Großherzogin Sophie von Sachsen. Weimar) эта статья имеет заглавие «Der Verfasser theilt die Geschichte seiner botanischen Studien mit» (Bd. 6. S. 95–128). Ее русский перевод был впервые опубликован в 1957 г. в: *Гёте И.-В.* Сочинения по естествознанию... С. 58–78. Цит. место см.: С. 70–71. — *Ред.*

с другой, чтобы из тысячи единичностей произвести наконец видимость рисунка».[16]

В первой части «Фауста» Мефистофель иронически говорит:

Wer will was Lebendiges erkennen und beschreiben,
Sucht erst den Geist herauszutreiben,
Dann hat er die Teile in seiner Hand,
Fehlt, leider, nur das geistige Band.[17]

Множество для Гёте всегда обнаруживается в синтетической связи целого. Найти «закономерность, которой вынуждены повиноваться тысячи единичностей»,[18] постичь «первоначальное тождество всех частей растения»,[19] «внешние видимые, осязаемые части постигнуть во взаимной связи, принять как указание на внутреннее и так в созерцании в известной мере постигнуть целое»[20] — вот цель Гёте. Органическая эволюция с этой точки зрения есть постепенное развертывание *единичного* принципа в *многообразных* обличиях — *метаморфоза*. «Каждое живое существо есть не единичное, множество»,[21] — эти слова Гёте заставляют невольно вспомнить знаменитый образ Лейбница, мыслящего мир в виде сада, полного растений, и пруда, полного рыб.[22]

Freuet euch des wahren Scheins,
Euch des ersten Spieles;

---

[16] Ibid.

[17] [Дословный перевод: «Кто хочет познать и описать что-либо живое, старается сперва изгнать оттуда дух. Затем имеет он в своей руке все части, отсутствует, к сожалению, лишь одушевляющая связь» (*нем.*).

Перевод Пастернака:

«Во всем подслушать жизнь стремясь,
Спешат явленья обездушить,
Забыв, что если в них нарушить одушевляющую связь,
То больше нечего и слушать».

Перевод Холодковского:

«... Живой предмет желая изучить,
Чтоб ясное о нем познание получить, —
Ученый прежде душу изгоняет,
Затем предмет на части расчленяет
И видит их, да жаль: духовная их связь
тем временем исчезла, унеслась!» — *Ред.*]

[18] Ibid. то есть: Geschichte meines botanischen Studiums.

[19] Ibid.

[20] См. Die Absicht eingeleitet в Morphologie Goethes Werke... Bd. 6. S. 8–15. Русский перевод: *Гёте И.-В.* Сочинения по естествознанию... С. 11–15.

[21] Ibid.

[22] *Leibniz.* Monadologia.

Kein Lebendiges ist ein Eins,
Immer ist's ein Vieles.[23]

Но вместе с тем надо всем властвует идея целого, космический организм, — Urtier, Urpflanze.[24] Идея целого-формы, идея οὐσία,[25] гонимая со времен Ренессанса и возрождающаяся в наши дни,[26] предносится Гёте. Мечта Канта об intellectus archetypus, интуитивном рассудке, который «идет от синтетически-всеобщего (созерцания целого, как такового) к частному (то есть от целого к частям)», тогда как «по устроению нашего рассудка реальное целое природы должно рассматриваться лишь как действие соревнующихся движущихся частей»,[27] казалось, находит свое осуществление.

«Alle Gestalten sind ähnlich und keine gleichet der andern».[28] «Каждому представляется правда в особом обличии. Она скрывается в тысяче имен и определений и пребывает всегда одной и той же».[29] Множество, спаянное в единство, и единство, развертывающееся во множество — idée directrice[30] Гётевской натурфилософии. «Das geeinte zu entzweien, das Entzweite zu einigen, ist das Leben der Natur».[31] Эта идея одинаково возвышается над аналитическим эмпиризмом механистического постижения и отвлеченным схематизмом абстрактной натурфилософии. Непосредственное созерцание явлений насыщается и проникается идеей, и идея живет в природных феноменах. Лабиринт единичных фактов и мертвенная всеобщность — вот что Гёте противопоставляет другу другу и чего он одинаково чужд.[32]

---

[23] Gott und Welt. Epirrhema. В русском поэтическом переводе цикла «Бог и мир» (*Гёте.* Сочинения в 10 томах. Т. 1. М., 1975. Epirrhema, разделяющая «Метаморфозу растений» и «Метаморфозу животных», пропущена. Подстрочник ее таков: «Вы радуйтесь истинному образу, а вы — первой игре. Ничто живое не бывает единым, оно всегда — многое». — *Ред.*

[24] Первоживотное, Перворастение (*нем.*).

[25] Сущность (*греч.*)

[26] Из обширной литературы укажу лишь на книгу В. Карпова «Основные черты органического понимания природы» (М., 1913) и его статьи в «Вопросах философии и психологии, кн. 98–99, 109–110, 114 и на книгу Н. О. Лосского «Мир, как органическое целое» (М., 1917).

[27] Kritik der Urteilskraft T.II, §77, S. 295. Kehrbach.

[28] «Образы все — и подобны, и каждый от прочего все же разнится...» (*Пер. с нем. Д. Бродского*). Gott und Welt. Die Metamorphose der Pflanzen. *И.-В. Гёте.* Избранные произведения. М., 1950. С. 110.

[29] Die Natur (Aphoristisch). Ср. русский перевод в: *Гёте И.-В.* Сочинения по естествознанию... С. 361–364.

[30] Руководящая идея (*фр.*).

[31] Объединенное раздвоить, раздвоенное объединить — в этом жизнь природы (*нем.*). Farbenlehre. Didaktischer Teil. § 739.

[32] Ср. начало Морфологии : см. в русском издании статьи «Оправдание замысла», «Пояснение намерения», «Предисловие к содержанию» (*Гёте И.-В.* Сочинения по естествознанию... С. 9–19).

В предисловии к натурфилософии Гегеля[33] Michelet сопоставляет последнего с Гёте, причем Гегель по его мнению подлинно постигает природу в понятии, тогда как Гёте лишь непосредственно и интуитивно прозревает в природных явлениях это понятие. Его суждение о Гегеле приемлемо вполне. Но значение Гёте оно умаляет. Конечно, Понятие у Гегеля насыщено конкретным содержанием, не есть абстрактно-формальная отвлеченность, а синтетическое единство многого. Однако надо различать: есть синтез и синтез. Схватывает ли синтетическое постижение Гегеля природу как таковую, или нет? Синтетическое есть и в логике Гегеля, логическое понятие *также* развивается органически. Но есть ли эта синтетичность синтетичность органического развития природы? Если да, то в конце концов природа не существует, природа возникает лишь в результате неудачной попытки осуществить самосознание верховного Понятия. Иными словами, природы *вовсе нет*, и натурфилософия превращается в более тусклое и слабое повторение основных принципов, развитых уже в Логике. Сам Гегель на деле преодолевает, не преодолев принципиально, подобное «меоническое» отношение к природе. Формулы натурфилософии то оказываются замкнутыми априорными построениями, то требуют выхода к материалу, непостроямому и невыводимому *a priori*. С этими же трудностями сталкивается и Шеллинг в период системы тождества. Натурфилософия схватывает в явлении природы то, что в нем есть действительно реального, видит природу так, как она действительно есть. Только то, что построяемо в натурфилософии *a priori*, имеет подлинную реальность. Вопрос о пределах априорной конструкции природы оказывается таким образом роковым и основным вопросом германского идеализма. Продолжая линию системы тождества, мы последовательно должны были бы придти к спинозически-элейскому монизму, если бы не вторгалось извне дуалистическое веяние, как это было уже у Парменида в его физике и у Шеллинга даже в период «Darstellung» 1801 г. С точки зрения вечности нереально ничего, кроме Бога. Все остальное имеет в себе начало небытия и ничтожества. С этой точки зрения всякая конечная вещь есть ничто. Не только природа, но все бытие во времени исчезает перед лицом Абсолюта. Несовершенное не заключается в нем, стоит вне его, хотя и было бы извергнуто во тьму внешнюю, если бы все же не почерпало жизненных соков из полноты Абсолюта. Жизнь космоса таким об-

[33] *Hegel G.-W.* Encyclopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundnisse, II, XII–XV. Очевидно, здесь имеется в виду берлинское издание 1840 г.: Georg-Wilhelm Friedrich Hegel's Werke. Ausgabe durch einen Verein von Freunden des Verewigten. Bd. 6. Berlin, 1840. Этот том содержит «Энциклопедию философских наук», которой предпослано предисловие Мишле, с. I–XL. — *Ред.*

разом есть процесс антиномический, объяснимый лишь на почве дуализма, вроде того, который изображен Филолаем, когда он говорит о дыхании космоса, вбирающем в себя темное начало материи. Или, употребляя другой образ, мы встречаемся здесь с Гётевской *Farbenlehre*, превращенной во всеобщую метафизическую категорию: бытие, как свет, небытие, как тьма, — и всё разнообразие космических красок, как результат их слияния. Природа должна быть *дана*, чтобы быть постигнутой в логической идее. Ее нет в жизни самой идеи, природа и логика не совпадают. В Монаде-архетипе не заключается действительность, а лишь возможность символической двоицы. Эта мысль в конце концов есть мысль, лежащая в основе всякого религиозного отношения к действительности, одинаково не терпящего ни отрицания зла и несовершенства, как иллюзии, ни перенесения зла в самого Бога (что в конце концов также приводит к отрицанию зла). Проблески гениальных прозрений в учении о свете Баадера и позднего Шеллинга выявляют весьма отчетливо эту идею природы, как того в Боге, что есть не Он Сам, как нечто, что в Боге есть *praeter* Deum[34] и что может стать, путем необъяснимого иррационального акта своеволия, *extra* Deum.[35] Натурфилософия переходит этим путем в теософию, судьбы природы оказываются неразрывно связанными с судьбами религиозного духа. Философия природы обосновывается в философии мифологии. Мечта Гёте о воссоединении поэзии и науки[36] возвращается здесь в еще более широких и грандиозных очертаниях.

Но вернемся к Гёте. Действительность и иерархична и едина. Это значит, что она — единая целостная ткань, в которой однако нельзя двигаться произвольно по всяким направлениям непрерывно. Движение в ней есть процесс необратимый: непрерывно можно двигаться только от периферии к центру. От центра же к периферии — это движение абсолютно случайно, иррационально и прерывно. Оно происходит «вдруг» или мгновенно. Эту мгновенность — τὸ ἐξαίφνης — гениально прозревал еще Платон в своем «Парменида». Говоря конкретно, от природы к Богу — путь непрерывен, от Бога к природе — он же прерывен. С высоты логической идеи между ней и конкретной природой — пропасть, природы нет вовсе. Но перенесясь в средоточие природы, мы видим, что этой пропасти нет. Природа есть *сама* логическая *Идея*, а не ее тусклый отблеск. С одной стороны, Идея бесконечно превосходит природу. С другой — говоря словами Фауста, — «в красочном отблеске мы имеем жизнь»[37] и, добавим, имеем

[34] Кроме Бога (*лат.*).

[35] Вне Бога (*лат.*).

[36] Morphologie. Schicksal der Druckschrift.Goethes Werke... Bd. 6. S. 137–147. Ср. русский перевод: «Судьба печатного текста» // *Гёте И.-В.* Сочинения по естествознанию... С. 82–89. — *Ред.*

[37] Часть II, действие 1, сцена 1.

целиком; *сама* абсолютная жизнь в нем присутствует, присутствует так, что Жизнь-Идея может быть зрима чувственными очами. «Нелегко понять, — говорит Гёте, — что в великой природе совершается то же, что происходит в малейшем круге».[38] Это значит понять, что целое присутствует в каждой своей части целиком. Такое постижение и синтетично и иерархично. Иерархично — потому что непрерывно идти от высшего к низшему нельзя. Синтетично — потому что есть непрерывный переход от низшего к высшему. С этой точки зрения понятно, что Идея может быть зрима чувственным оком. Когда Гёте развивал свои мысли о метаморфозе растений Шиллеру, последний сказал: «Это не опыт, а идея». Гёте ответил: «Тогда идею можно видеть глазами». Нельзя эти слова интерпретировать подобно Тимирязеву[39] так, будто Гёте презирает «туманы натурфилософии». Для него вовсе нет этой антитезы натурфилософии и науки. Абстрактная мысль о природе «натурфилософа» и голая эмпирия «ученого» могут мыслиться для него лишь как дурные фикции, в конце концов мыслимые лишь как предельные понятия. На деле умозрение всегда насыщено чувственным восприятием и чувственное восприятие проникнуто мыслью. Метафизика для Гёте то, что «vor, mit und nach der Physik war, ist und sein wird».[40] Говорить об идее, которая была бы невидима, которая лежала бы в основе природы, как метафизическая *qualitas occulta*,[41] это значит забывать о том, что

«Natur hat weder Kern noch Schale»,[42]

о том, что

«Nichts ist drinnen, nichts ist draussen;
Denn was innen, das ist aussen»,[43]

о том, что каждое растение есть само перворастение, которое в нем живет как его творческая энтелехия, то есть о том, что в известном смысле перворастение зримо, осязаемо и ощутимо. Но вместе с тем —

---

[38] Ueber Naturwissenschaft im Allgemeinen. S. 103–163.

[39] Статья о Гёте в Энциклопедическом словаре «Гранат». Т. 14. С. 451 и далее.

[40] Перед, вместе и вслед за физикой было, есть и будет (*нем.*). Ueber Naturwissenschaft im Allgemeinen.

[41] Скрытое качество (*лат.*). Слово «qualitas » (качество) женского рода, этим объясняется женский род предшествующего ему слова «метафизическая». — *Ред.*

[42] У природы нет ни ядра, ни скорлупы (*нем.*).

[43] «Ничего нет внутри, ничего нет снаружи, ведь то, что внутри, то и снаружи» (нем.). В статье о естественнонаучных взглядах Огарева Зубов дает другой перевод: «Что внутри — во внешнем сыщешь; Что вовне — внутри отыщешь». Gott und Welt. Epirrhema. В русском переводе цикла «Бог и мир» это стихотворение отсутствует (см. сноску 23.) — *Ред.*

«Geheimnisvoll am lichten Tag
Lässt die Natur des Schleiers nicht entrauben».[44]

Подобно древней богине Саиса она — непостижима. «Мы живем в ней и ей чужды».[45] Протофеномен, конечно, не лист; Идея, конечно, не то, что её внешние обличия. Вспомним то поразительное по внутренней силе описание явления Духа природы в первой части «Фауста» и возглас смятенного Фауста:

«Weh! Ich ertrag dich nicht!»[46]

Вспомним и аналогичное место из второй части, где, созерцая солнечный восход, Фауст говорит:

«Sie tritt hervor! — und leider! schon geblendet,
Kehr' ich mich weg, vom Augenschmerz durchdrungen».[47]

Если это так, если природа и есть, и не есть Идея, то, говоря гегелевским языком, она *становится* Идеей, но становится не в том смысле, что *будет* Идеей когда-то (в этом случае нельзя было бы говорить, что она *есть* Идея), а становится так, как становится Логос Гераклита, Единое Платонова «Парменида» — движется, покоясь, и покоится, двигаясь. В природе — «вечная жизнь, становление и движение, и все же она не движется дальше».[48]

Strömt Lebenlust aus allen Dingen,
Dem kleinsten wie dem grössten Stern,
Und alles Dingen, alles Ringen
Ist ewige Ruh in Gott dem Herrn».[49]

---

[44] Прячется от света дня Природа, не позволяет покрывала отвести (*нем.*).

[45] Die Natur. Aphoristisch. Ср. русский перевод в: *Гёте.* Сочинения по естествознанию... С. 361. — *Ред.*

[46] Увы! Твой вид невыносим! (*пер. Холодковского*).

[47] Дословно: «Оно восходит! — Но как жаль! уж ослепленный, я отворачиваюсь, не в силах вынести его слепящий свет». В переводе Пастернака: «Вот солнце показалось! Я не смею поднять глаза из страха ослепленья». У Пастернака пропадает тот самый смысл, который подчеркивает Зубов: Фауст отводит глаза не из страха — он смотрит какое-то время, пусть недолго, на солнце, — а из-за невозможности выносить его свет. Перевод Холодковского: «Вот солнца диск! Увы, он ослепляет! / Я отвернусь: не вынести сиянья». — *Ред.*

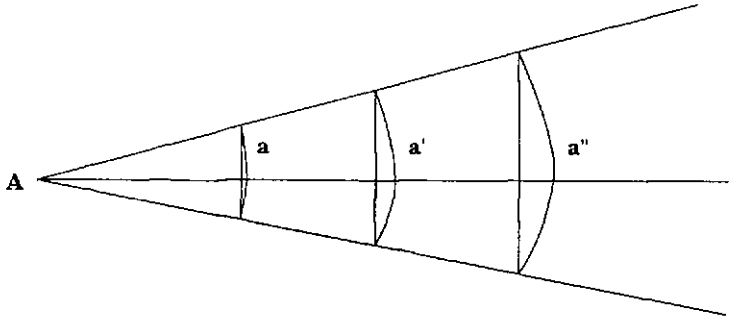
[48] Die Natur. Aphoristisch.

[49] Когда в бескрайности природы,
Где, повторяясь, все течет,
Растут бесчисленные своды,
И каждый свод врастает в свод,
Тогда звезда и червь убогий

Здесь — не дурная бесконечность, а полнота завершенной сферы, полнота времен. Здесь не прямая, а круг. Здесь время — «образ вечности». Здесь для Гёте —

> Ist Vergangenheit beständig,
> Das Künftige voraus lebendig,
> Der Augenblick ist Ewigkeit.[50]

Все сказанное о Типе или Идее (в Гётевском смысле) может быть схематически изображено в приводимом чертеже. Если Абсолютное изобразить в виде точки А, а чувственно-многообразные вещи в виде друг другу параллельных линий a, a', a'', пересекающих два выходящих из точки А луча, то мы получим ряд подобных треугольников, высота коих (x, x', x'') будет выражать расстояние их от точки А (Абсолюта).



Возможная точка зрения того может быть выражена формулами. Для регулятивной телеологии формулой будет служить выражение $x = f(a)$: здесь для частей конкретной вещи a подыскивается известное целое (синтез частей a в Абсолюте, выражаемый через расстояние этих частей от Абсолюта, то есть x). Априорная философия выражается обратной формулой: $a = f(x)$. Механизм будет с этой точ-

---

> Равны пред мощью бытия,
> И мнится нам покоем в Боге
> Вся мировая толчея

(перевод А. Ревича в *Гёте.* Сочинения в 10 томах... Т. 1. С. 462). Zahme Kenien. VII.

[50] > В ничто прошедшее не канет,
> Грядущее досрочно манит,
> И вечностью заполнен миг

(перевод Н. Вильмонта в *Гёте.* Сочинения в 10 томах... Т. 1. С. 466). Gott und Welt. Vermächtniß.

ки зрения исследовать лишь отношения одного предмета к другому, то есть

$$\frac{a}{a'}.$$

Внешняя телеология — лишь значение одной вещи для другой без отношения к A (например, животных рассматривать, как созданных для человека), иными словами будет рассматривать отношение

$$\frac{x'-x}{x''-x'}.$$

Идеалистическая же точка зрения Гёте возвышается над всеми ними, так как «тип» в ее смысле совсем не только функция a (регулятивная идея) и не функция x (отвлеченное понятие, дифференцирующееся в чувственном многообразии), а нечто, что может быть выражено формулой

$$\frac{a}{x} = const.$$

Все остальное — «nur einseitige Symbole»,[51] употребляя выражение Гёте. Эти общие соображения подвели нас незаметно к центральной части всех натурфилософских построений Гёте: к идее Типа или Первообраза. В наше время аналитической раздробленности трактование этой идеи неизбежно разветвляется и раздробляется. Оно захватывает и область биологии, и область эстетики, и область физики, — хотя в конце концов сводится к метафизике: к анализу учения об идеях, и таким образом неразрывно связывается со старым спором номиналистов и реалистов. Но мало того: эти вопросы, ставя вопрос об единичном и всеобщем, конечном и бесконечном, частях и целом, органически связаны с важнейшими вопросами математики. Учение Кантора о множествах проливает новый свет на представление о Типе и Протофеномене. Можно было бы наметить и другие пути. Но и так достаточно намечена обширность вопроса. Эта обширность должна служить нам извинением в незаконченности и неполноте анализа, которому мы подвергаем вопрос о Типе. Начинать принято с определений. Гёте однако верно и тонко заметил, что «труд надо написать, чтобы придти к определению»,[52] — труд, разумеется, всесторонний и исчерпывающий. Но эта задача слишком большая и ответственная. Поэтому и определения наши могут быть не моментами, завершающими диалектическое целое, а лишь вехами и путеводными нитями

[51] «Лишь односторонние символы» (*нем.*). Materialien zur Geschichte der Farbenlehre. Intentionelle Farben.

[52] Materialien zur Geschichte der Farbenlehre. Athanasius Kircher.

к построению подобного целого. Здесь дана лишь попытка наметить абрис той системы, которой даже Гёте не дал, которая может быть построена на почве гётеанства. Исходная точка несущественна. Можно начать отовсюду, ибо все дороги ведут в Рим. Мы начнем с идеи естественной классификации, которая и есть в сущности то же, что идея Типа. Впрочем, надо заметить, что самое деление классификаций на естественную и искусственную — искусственно. Все научные ботанические системы, начиная с системы Цезальпина, были до известной степени естественными, вскрывая известное внутреннее родство. Разница в степени, а не качестве. Все дело в том, до какой степени вскрывается естественное родство. Это зависит от принципа, положенного в основу классификации. Организм — одно живое целое, в нем целое отражается и живет в своих частях. Поэтому и фруктицисты, клавшие в основу классификации морфологические особенности плода, и корролисты, клавшие в основу ее морфологические особенности цветка, до известной степени улавливали органическое единство видов. Но идеальной естественной системой была бы та, которая положила в основу признак, берущий не часть растения, а все растение в его органической целости. Тогда связь растений выяснилась бы вполне, а не по части, только до известной степени отражающей целое. Уже Линнею предносилась мысль о таком постижении. Как же постигается этот общий вид растения? Линней говорил о таком постижении, как о какой-то непонятной интуиции:[53] мы постигаем общие виды растений, но затрудняемся сказать, как. Спросить о возможности этого, «непостижного уму» видения общей формы значило, в сущности, спросить о возможности постижения идей в платоновском смысле, о том органическом цельном постижении, которое дается θείᾳ μοίρᾳ, ἀπὸ νοῦ,[54] которое делает человека ясновидящим и которое есть основание и утверждение *всякого* знания, ибо нет граней между наукой и метафизикой, наукой и поэзией, наукой и религией: человек един и его духовное око едино. Поэтому понятно, почему Гёте, утверждавший, что «ни одна из человеческих сил не может быть исключена при научной деятельности»,[55] — стяжал этот дар прозрения в живую связь всех существ воедино, и увидел эту идею растения, о которой он говорит с каким-то священным волнением ясновидца. Известно, как постепенно эта идея созревала в нем во время путешествия по Италии, нашедши свое выражение в «Метаморфозе растений», которая вышла в свет в 1790 г. Собственно, в по-

[53] *Linnaeus Carolus*. Philosophia Botanica. Amstelodami, 1751. P. 171.

[54] Безумием божественных Мойр (*греч.*).

[55] Materialien zur Geschichte der Farbenlehre. Betrachtung über Farbenlehre bei den Alten. Ср. русский пер. в: *Гёте И.-В.* Избранные философские произведения / Под ред. Г. А. Курсанова и А. В. Гулыги. М., 1964. С. 149. — *Ред.*

следней работе было показано лишь единство частей в растении-индивидууме; все эти части выводились из листа. Органическая связь всех растений в Перворастении оставалась в тени. Но впоследствии выяснится, что оба эти задания (то есть выведение частей растения из листа, и выведение всех растений из Перворастения) теснейшим образом друг с другом сплетены.[56] Сейчас мы можем оставить этот вопрос в стороне.

Впервые мысль о метаморфозе озарила Гёте в Падуе, в ботаническом саду, где каждая флора предстала перед ним во всей своей ослепительной яркости. Он сам рассказывает о редких деревьях, им виденных, о веристой пальме, привлекшей его внимание, и о волшебно-сверкавших огненных цветах Bignoni и radicans.[57] 27 сентября 1786 г. он пишет: «Здесь, в этом вновь выступающем передо мной многообразии, все живее становится во мне мысль, что, может быть, все растительные формы (Pflanzengestalten) можно произвести из одной».[58] В Палермо он опять возвращается к «старой фантазии»: «Нельзя под этим множеством отдельных растений обнаружить перворастение? Оно должно же существовать, ибо как убедился бы я, что то или иное образование есть растение, если бы все они не были созданы по одному образцу?»[59] И, наконец, 17 мая 1787 года он вполне уверенно пишет Гердеру из Неаполя: «Должен доверить тебе, что я уже стою совсем близко к тайне происхождения и организации растения, и что это самая простая вещь, какую только можно себе представить».[60] «Перворастение будет удивительнейшим созданием в мире, в котором должна будет позавидовать мне сама природа. С этим образцом и ключом к нему можно будет потом до бесконечности открывать растения, которые хотя и не существуют, но могли бы существовать и которые суть не только художественные или поэтические тени и призраки, а имеют внутреннюю правду и необходимость. Тот же закон будет применим и ко всему остальному живущему». Труды Гёте по сравнительной анатомии и явились приложением этой идеи к остальному живущему. «Так как раньше я нашел Перворастение, то с тем бо́льшим рвением я старался найти Первоживотное, то есть в конце концов понятие, идею животного».[61] Есть намеки на то, что Гёте не

[56] Hansen (*Goethe's Metamorphose der Phlanzen*, 1907) особенно настаивает на их разграничении (с. 72): Гёте говорит лишь об онтогенетической, а не филогенетической метаморфозе.

[57] Geschichte meines botanischen Studiums. *Гёте И.-В.* Сочинения по естествознанию... С. 72.

[58] Italienische Reise.

[59] Ibid. Palermo. 17.IV.1787.

[60] Ibid.

[61] Morphologie. Der Inhalt bevorwortet. Ср. «Предисловие к содержанию» (*Гёте*. Сочинения по естествознанию... С. 16–19). — *Ред.*

остановился на идеях Urpflanze[62] и Urtier,[63] как первоначальных, но пытался дойти до синтетического первоначального единства растений и животных. Это то, что он называет *Lebenspunkt*, который под влиянием света становится растением и под влиянием тьмы — животным.[64] Но вернемся к частному аспекту этой жизненной точки — первичному типу, лежащему в основе всех растительных форм. Что сказать об нем? Скажем ли мы вслед за Шиллером: «Это не опыт, а идея»? Или, наоборот, будем считать, что здесь мы стоим на почве эмпирии и с нее не сходим? Если мы будем брать его исключительно в эмпирическом смысле, то натолкнемся на трудности. Конечно, он — не физически-реальный лист, который ботаник может положить под микроскоп или который может производить физиологические опыты. Гёте сам ищет выражение для него: «Само собой разумеется, говорит он, что нам нужно было бы иметь общее слово (ein allgemeines Wort), которым мы могли бы обозначить этот превращающийся в столь различные виды орган, и этим путем сравнить все явления его вида».[65] Можно поэтому сказать, что как перворастение Гёте есть «végétal idéal»,[66] так идеален и его лист. Не без основания Закс замечает, что Гёте создает «einen verallgemeinerten Begriff, den man zunächst ganz willkürlich mit dem Worte Blatt bezeichnet».[67] По Заксу Гёте постоянно берет метаморфозу то в смысле метаморфозы во времени, то в смысле идеальной сверхвременной метаморфозы. Это замечание крайне существенно. По Заксу Гёте колебался до конца.[68] Но иные (например, Тимирязев) судили не так. Они брали Гётеву метаморфозу лишь в аспекте времени, то есть дарвинизировали Гёте. Такое выкидывание за борт идеальной связи видов (и тем не менее постоянное пользование ею) — характерное и неизбежное для дарвинизма. Идеальная связь (естественная классификация) для дарвинизма *не протофеномен*, а *эпифеномен* реальной эволюции видов во времени. Дарвинист может пользоваться этой идеальной связью лишь для обнаружения фактической эволюции. Но идеальное единство и идеальная классификация видов еще ничего не говорят о действительном

[62] Перворастение (*нем.*).

[63] Первоживотное (*нем.*).

[64] Morphologie. Die Absicht eingeleitet. Ср. «Пояснение намерения» (*Гёте.* Сочинения по естествознанию... С. 11–15). — *Ред.*

[65] Metamorphose der Pflanzen, § 120. Ср. «Метаморфоза растений» (*Гёте.* Сочинения по естествознанию... С. 57).

[66] «Идеальное растение» (*фр.*). Ср., например, *Perrier E.* La philosophie zoologique avant Darwin. Paris, 1864. См. главу, посвященную Гёте.

[67] «Обобщенное понятие, обозначаемое пока произвольно словом „лист"» (*нем.*). *Sachs H.* Geschichte der Botanik. München, 1875. S. 169.

[68] *Sachs.* Geschichte der Botanik... S. 170.

генезисе. Это с классической ясностью показано и изложено Эд. фон Гартманом, на которого здесь достаточно сослаться.[69] Естественная система кристаллов совсем не указывает на генеалогическое происхождение одних кристаллов от других. Золотые рыбки, составляя по своей окраске один непрерывный ряд от золотисто-желтого до черного, совсем не образуют еще поэтому одного непрерывного генетического ряда. Мы сослались бы здесь, кроме того, в качестве примера на взгляды Линнея, для которого естественная классификация являлась заветной мечтой и который вместе с тем утверждал, что «tot numeramus species, quot ab initio creavit infinitum Ens».[70] Обратное дарвинизму мы имеем в априорной натурфилософии. Здесь мы имеем тоже отождествление реальной эволюции во времени и сверхвременной идеальной эволюции. Но не идеальная отражает реальную, а реальная идеальную. Априорная натурфилософия хочет реальный процесс уложить в прокрустово ложе идеальных схем. Однако сейчас же встают трудности, и при встрече с миром конкретной эмпирии приходится говорить о «задержках» или «извращениях» процесса, о «регрессах», о «ненормальном развитии» и т. д. Яснее всего это видно там, где конкретный материал менее всего терпит обобщения — в области философии истории и мифологии. Выражение «Hemmung»[71] нередко встречается у Шеллинга последнего периода.[72] В применении к Гёте мы спросили бы: включает ли Тип все «неудавшиеся» виды, — и если можно, как говорит Гёте, вывести из него растения, которые были бы «последовательные», то есть не существуют, но могли бы существовать, то можно ли вывести из него «непоследовательные» растения, — неудачные и нелогичные? Или, быть может, таких нет и не может быть вовсе? Здесь ботаника переходит в тенденцию. Казалось, что та пропасть между физикой и метафизикой, которая исчезла на время, возникает вновь. На почве кантовского дуализма вещи и явления исход был бы прост. Достаточно было бы узаконить этот дуализм и сказать вместе с Шопенгауэром: «In Wahrheit aber ist dieses Urtier der Wille zum Leben: jedoch ist er als solches ein Metaphysisches, kein Physisches».[73] Но что делать с таким принципом натуралисту?

---

[69] *Гартман Э. фон.* Истина и заблуждения в дарвинизме. СПб., 1909. С. 22–37.

[70] «Столько насчитываем видов, сколько их изначально создало бесконечное Сущее» (*лат.*).

[71] «Торможение» (*нем.*).

[72] См., например, Sämmtliche Werke. Abtheilung II. Bd. I. S. 224, 229, 294 — по поводу происхождения учения о мифе. Ib. S. 235; Bd. III. S. 404–405 — по поводу буддизма и др.

[73] «Но в действительности это первоживотное — воля к жизни: как таковое оно метафизично, а не физично» (*нем.*). *Schopenhauer A.* Wille in der

Ведь для него важно эмпирически-конкретное многообразие, эволюция видов во времени, а не их идеальная связь в естественной классификации? Ответ на вопрос в том, что Гёте называл «eine Art Wahnsinn».[74] Тип и вечен и во времени сразу, то есть он вневременен. Он то, что Платон в «Тимее» называет мировой душой, Парацельс и ван Гельмонт называли Археем, и пифагорейцы — Гестией. Он двойствен и двулик, как Янус. Всякому, изучавшему натуралистические религии Востока, бросается в глаза та двойственная природа космического принципа, которая особенно проступает в образе Великой Матери богов, источника плодородия и смерти, жизни и разрушения. Таков Тип у Гёте.

Итак, Протофеномен и эмпиричен, и идеален. Пытались провести грань между протофеноменом, как первичным фактом феноменального мира (например, магнит для Гёте протофеномен), и перворастением, как имагинативным образом духа.[75] Вряд ли можно это делать.

> «Nichts ist drinnen, nichts ist draussen,
> Denn was innen, das ist aussen».

В Протофеномене совпадает бытие и познание, то есть познание и предмет. Он факт сознания в такой же мере, в какой и факт природы. Разделение одного и другого — отзвук кантовских схем. Пытались далее определить Перворастение, как «схему в кантовском смысле»,[76] как «Begriffsschema»,[77] или как мост между мышлением и созерцанием. Не надо однако забывать, что это не только гносеологическая, но и онтологическая схема, и, конечно, не случайная иллюстрация абстрактного! Гёте, называя световой Протофеномен *Abstrakt*, имел в виду абстрактное, конечно, не в обычном смысле.[78] Переживание природы и природа неразрывны. Чувственно-конкретная форма Перворастения не только форма мышления о природе, но и форма бытия природы. Иными словами, при известных условиях можно увидеть все растения природы в форме Перворастения. Оно не только идеальная связь, но и реальный центр всех растительных индивидуумов, Протофеномен. В «Farbenlehre» Гёте отмечает, что протофеномены «открываются не рассудку путем слов и гипотез, а созерцанию через феномен».[79] Перворастение для Гёте и факт сознания, и факт приро-

---

Natur // Sämmtliche Werke: in 6 Bd. / Hrsg. Eduard von Griesebach. Leipzig, 1892. Bd. III. S. 244.

[74] «Своего рода безумие» (*нем.*). Bedenken und Ergebung.

[75] На этом настаивает А. Белый. См.: Рудольф Штейнер и Гёте в мировоззрении современности. М., 1917. § 49. С. 108–114.

[76] *Hansen.* Goethe's Metamorphose der Phlanzen... S. 277.

[77] «Понятийная схема» (*нем.*).

[78] См. Nachträge zur Farbenlehre, § 21. Neueste aufmunternde Theilname.

[79] Farbenlehre. Didaktitscher Theil. § 175.

ды, одно не более, чем другое. «Предметное», по выражению Гейнрота, созерцание Гёте непосредственно соприкасается с самим природным фактом, составляет часть самой природы. С другой стороны, протофеномены для Гёте «примыкают непосредственно к идее и не признают над собой ничего земного».[80] Таким образом, здесь не только материализуется идея, но и идеализируется материя. При созерцании Перворастения мы созерцаем не только вечную идею растения, но и развитие во времени, которое протекает в ней, не затрагивая ее неподвижности. Перворастение, как вечный закон эволюции, действует во времени, проявляет свою власть над всеми индивидуумами эмпирического бытия, не исключая индивидуумов патологических и ненормальных, ибо «из Перворастения объяснимы ja sogar alle Monstra».[81] На последних зачастую вечный закон выявляется с особенной резкостью и силой. Закон метаморфозы «выявляет как симметричное, так и причудливое; как плодоносное, так и бесплодное; как постижимое, так и непонятное».[82]

Alle Glieder bilden sich aus nach ewigen Gesetzen,
Und die seltenste Form bewahrt im geheimen das Urbild.[83]

Перворастение — это не только идея в отрешенной замкнутости вечного бытия, проникнутого своеобразным дальтонизмом к хаотическому и патологическому, это — идея в титанической действенности своей над титанически-непокорным хаосом. Перворастение — не абстракция, облеченная в наглядную форму, а идея, являющаяся природной реальностью, и природная реальность, ставшая идеей. Оно факт природы, зримый духовным оком, и факт сознания, неразрывного с природным восприятием. Иерархичность и синтетичность Гётевского постижения проявляется здесь во всей силе: с одной стороны — дуализм хаоса и идеи, с другой — монизм: идея побеждает хаос, становящийся той силой, которая «стремится к злу и творит добро», подобно Мефистофелю. Отсюда вытекает сам собой ответ на вопрос, что делать с Перворастением натуралисту, которого интересует генезис во времени. Нужно смотреть на этот генезис в неразрывной

[80] Farbenlehre. Didaktischer Theil. § 741.

[81] «Даже все монстры» (*нем.*). Письмо к Кнебелю. 17.VIII.1787.

[82] Wirkung meiner Schrift «Metamorphose der Pflanzen». Очевидно, имеется в виду «Wirkung dieser Schrift und weitere Entfaltung der darin vorgetragenen Ideen» // Goethes Werke... Bd. 6. S. 246–278. О книге Vaucher. См. русск. пер.: *Ж. Воше.* Физиологическая история европейских растений // *Гёте И.-В.* Избранные философские произведения... С. 79–80.

[83] Каждый член его тела по вечному создан закону,
Даже редчайшая форма втайне повторит прообраз
(Пер. с нем. Н. Вольпин). Цит по *Гёте И.-В.* Сочинения в 10 томах.... Т. 1. С. 461. Metamorphose der Thiere (Метаморфоза животных).

связи с вечной идеей, не закрывая глаза ни на несовершенство и патологию временного генезиса, ни на незыблемое идеальное родство. Мы подходим к идее «целестремительности», или как еще иначе не называть ее, по которой внешнее и внутреннее — два проявления одной стихии, того Lebenspunkt'а, который борется с косностью и пассивностью бездушного принципа смерти. Осуществить это ви́дение временного и сверхвременного можно, следуя по стопам Гёте, у которого эмпирия и мышление, физика и метафизика слиты в одной неделимой точке. Спор о Гётевом листе в ботанике приводил к странным недоразумениям и неясностям. Так, одни спорили против того, что «лист» для Гёте есть «чистое понятие», ибо «понятия не могут превращаться, а лишь сменяться».[84] «Лист» для Гёте не есть платонова идея, потому что «не есть нечто существующее наряду с органом листа».[85] Другие[86] переносили, наоборот, метафизику Гёте в метафизику абстрактного, лишив Перворастение всех соков реального конкретно-эмпирического бытия. Ложные антитезы и мнимые недоумения! Их корень в дурной бессознательной философии, в скрытой философии, которая прорывается в положительную науку вопреки ее отрицанию. Если искать аналогий Гётевскому Первообразу, то мы должны прежде всего указать на явления культа, которые и эмпиричны, и идеальны сразу. Такова же Шехина иудеев — материальный свет и незримая благодать, психофизическая реальность, соединяющая внутреннее и внешнее в одно неделимое целое.

Ви́дение Гёте — почти галлюцинация: Гёте готов нарисовать карандашом на бумаге предносящийся ему образ, и вместе с тем такая вычерченная схема, как и всякая схема, будет, употребляя выражение Гёте, «ein abstractes compendiöses Sapienti sat».[87] Здесь открывается не внешний калейдоскоп явлений, постигаемый без внутренней связи, не механическое движение взятых аналитически моментов, как в дарвинизме. «Явления ничего не стоят, если не дают нам более глубокого и богатого воззрения на природу».[88] Дарвинизм хочет быть чистой эмпирией, описанием скорлупы, игнорирующим ядро, которое становится для него *Welträtsel*, он хочет быть монистичным. Но именно он-то дуалистичен, тогда как Гёте, начинающий с дуализма, подлинно целостен. Натуралист и философ вместе, натуралист в философии и философ в естествознании — таков Гёте. И ботаника, и остеология, и *Farbenlehre* Гёте подлинно философствуют.

---

[84] *Hansen.* Goethe's Metamorphose der Phlanzen... S. 92.

[85] Ibid. S. 65–66.

[86] *Potonié H.* Die morphologische Herkunft des pflanzlichen Blattes und der Blattarten. Berllin, 1899.

[87] «Абстрактное сокращенное „знающему довольно"» (*нем. и лат.*). Materialen zur Geschichte der Farbenlehre. Renatus Cartesius.

[88] Ueber Naturwissenschaft im Allgemeinen.

Вопрос о ви́дении Типа далеко еще не исчерпан. Мы должны преодолеть еще многие трудности и сомнения. Прежде всего напомним интересное сообщение Гёте, данное им в его статье «Das Sehen in subjektiver Hinsicht». «Я имел дар, — говорит Гёте, — закрывать глаза и с опущенной головой воображать в середине органа зрения цветок; цветок этот ни одного мгновения не сохранял первоначального вида, не распадался, и из его глубины опять выявлялись новые цветы с окрашенными, даже зелеными листьями; это были цветы не природные, но фантастические, хотя правильные, как розетки у зодчих». И дальше, сравнивая это ви́дение с ви́дением художественных образов, он говорит: «Эти образы должны развертываться, расти, расширяться и свертываться, чтобы из беглых схем стать подлинно предметными сущностями».[89] Так мы подходим к вопросу об объективности зрения, о субъективном и объективном зрении, то есть к основным идеям *Farbenlehre*. Органика Гёте приводит его к физике. Известно традиционное отношение к этому отделу научной деятельности Гёте: хороший ботаник оказался плохим физиком. Таково мнение и Льюиса, и Уэвелля, и Гельмгольца, и Тимирязева. В новейшее время были сделаны попытки реабилитировать Гёте, очертить вокруг его *Farbenlehre* магический круг, недоступный для физиков, и предоставив физике по-прежнему хозяйничать в своей области математических абстракций. Мы уже достаточно протестовали против подобного дуализма. Что верно в физике, то верно и в метафизике, что неверно в метафизике, то неверно и в физике. Гёте сам, наверное, отказался бы от подобной попытки спасти его теории. Оставить механистическое понимание в физике можно было бы лишь из прагматически-утилитарных соображений. Но им Гёте был вполне чужд, ибо если в одном из своих стихотворений он говорит, что истинно лишь то, что плодотворно, — was fruchtbar ist, allein ist wahr,[90] то, конечно, потому, что был убежден в обратном: лишь истинное подлинно плодотворно. Скажут на это: «что знаем мы о сущности электричества? Ничего! Но оно служит нам, как безвольный слуга».[91] Спросим однако: действительно ли служит, или мы постепенно оказываемся в положении ученика чародея, который вынужден воскликнуть:

Die ich rief die Geister
Werd' ich nun nicht los![92]

И если даже нет, то можно ли говорить о каких-то сущностях, отделенных от явлений, нуждающихся в особом познании? И что значит

[89] Русск. пер. «Ви́дение с субъективной точки зрения» // *Гёте.* Избранные философские произведения... С. 236–244.

[90] Gott und Welt. Vermächtniß. Ср. с переводом Вильмонта: «Лишь плодотворное цени!» (*Гёте.* Сочинения в 10 томах... Т. 1. С. 469).

[91] *Метнер.* Размышления о Гёте... С. 119.

[92] Я вызвал духов, теперь мне от них не избавиться! (*нем.*).

понять сущность? Дать ли ее абстрактное определение? Но не говорит ли Гёте, что бесполезно рассуждать о протофеноменах: их нужно видеть. Они — корень всякого плодотворного знания о явлениях. Их должен видеть и настоящий физик. Ложная гипотеза не может быть «рабочей», потому что не объяснит всего даже в пределах физики. Ньютонова оптика ложна для Гёте именно потому, что не охватывает *всех* физических явлений, а раз не охватывает, то и ограничена в своей плодотворности. С ложным методом можно, правда, набрести на истинные и потому плодотворные факты, но плодотворны-то будут факты, а не метод.

Непонимание Гёте и его *Farbenlehre* проистекает прежде всего из того, что забывают о двух вещах: во-первых, забывают о том, что современная наука не есть Наука, а лишь этап в общем развитии Науки, что она предопределена целым рядом общекультурных (в особенности религиозных) предпосылок, легших в ее основу еще в эпоху Ренессанса и Реформации, — что точка зрения математического естествознания не есть единственная и окончательная; во-вторых, забывают, что естествознание нового времени, даже отмежевываясь от философии, все же философствовало, и, философствуя бессознательно, философствовало дурно. К сожалению, и философия не раз повторяла его ошибки, превращаясь из *ancilla theologiae* в *ancilla physicae*.[93] В применении к интересующему нас вопросу это значит: субъективность чувственных качеств была неизбежна в системе количественного мировоззрения. К этому вела бессознательная философия Галилеевского естествознания и его пыталась узаконить теория «первичных и вторичных» качеств. Но весь вопрос в том, почему канонизуется, узаконяется и возводится в догмат количественное мировоззрение? Объявить качества мифом и иллюзией, перенеся в область субъективного, значит отодвинуть, а не решить проблему. Но достаточно билась новая мысль над решением мнимых антитез, возникающих на почве расщепления физического и психического! Пора вернуться к подлинному единству, когда мир физических абстракций приобретет вновь красочную яркость, а психическое облечется в подлинную плоть. Число и количество становится тогда символом. Оно не уничтожается, но берется в неразрывной связи с качеством. Вновь выявляется то, что было искони основой мистики чисел: количество, символически спаянное с качеством. Тогда не покажется, например, странным, что число 4 и творческая мысль божества — одно и то же. Метафизические основы бытия берутся уже не по-гали-

[93] То есть из «служанки богословия» в «служанку физики». Намек на Фому Аквинского, подчинявшего любое знание знанию о Боге. Слово «физика» здесь берется в исходном значении — знание о природе. — *Ред.*

леевски, а по-пифагорейски, и потому распространяются и в ту область, которая всегда была запретной для механистического миропонимания — в область живого и в область мысли.[94]

Возвращаясь к *Farbenlehre*, мы скажем, что свет и цвет у Гёте *психофизичны*. Это значит: нельзя брать цвета только как количественные явления, — мы поддались бы в этом случае фикции; нельзя брать цвета только как субъективные состояния сознания, как чистые качества, — в этом случае из Сциллы механистического воззрения мы попали бы в Харибду психологического субъективизма. Нужно идти из того центра, в котором совпадают природа и сознание, где есть и реальное, и идеальное, где сознание не искажает предмета, потому что является неотъемлемым моментом жизни предмета, где сама физика требует выхода к познающему не для его упразднения, а для включения в ткань познаваемого. Как человек есть и познаваемое, и познающее, так и вся природа есть тождество и познаваемого, и познающего на разных ступенях. Не только природа есть часть сознания, но и сознание есть часть природы. Не существует *только* зрящего и *только* зримого; зримое зрит себя в зрящем, и зрящий есть зримое. Физическая природа видит себя через сознание, и сознание сознает себя через природу. Отсюда понятно, почему физика Гёте неразрывно сплетена с психофизиологией и эстетикой. В истории своих занятий *Farbenlehre* Гёте очень отчетливо показывает, как к своим физическим теориям он пришел в результате выяснения проблем живописи.[95] «Если кто имеет причины заниматься действиями и отношениями красок, — говорит он в другом месте, — то это художник... Наоборот, оптик уже давно занят тем, чтобы изгнать их».[96] Подлинное эстетическое переживание онтологично; оно — не *Schein*, не мираж, не субъективная иллюзия. С одной стороны, сам глаз для того, чтобы видеть, должен быть светлым и солнечным.

> Wär' nicht das Auge sonnenhaft,
> Wie können wir das Licht erblicken?
> Lebt' nicht in uns des Gottes eigne Kraft,
> Wie könnt' uns Göttliches entzücken?[97]

---

[94] Слово «символ» в этом значении берется и защищается о. П. Флоренским, по формуле которого: «символ есть символизируемое, но символизируемое не есть символ». Такое понимание весьма близко к пониманию символа у Гёте, как это видно из цитат, собранных у Siebeck'a (Goethe als Denker).

[95] Materialen zur Geschichte der Farbenlehre. Confession des Verfassers.

[96] Beiträge zur Optik. §18. Goethes Werke... Bd. 5. S. 3–78.

[97] Если бы не был глаз солнечным, как могли бы мы видеть свет? Если бы не было в нас собственной божественной силы, как могло бы божественное нас восхищать? (*нем.*).

Вместе с тем, сам свет зрит себя в глазе. В споре с Шопенгауэром Гёте воскликнул: «Что?! Свет существует по-вашему лишь постольку, поскольку вы его видите? Нет! Вас самих не было бы вовсе, если бы свет вас не видел...»

So im kleinen ewig wie im grossen
Wirkt Natur, wirkt Menschengeist und beide
Sind ein Abglanz jenes Urlichts droben,
Das unsichtbar alle Welt erleuchtet.[98]

Тождество природы и сознания — вот из чего исходит Гёте в *Farbenlehre*. Это *Urphänomen*, который всегда будит в сознании чувство благоговейного страха, ибо, как говорит Гёте, «vor den Urphänomenen, wenn sie unseren Sinnen enthüllt erscheinen, fühlen wir eine Art von Scheu bis zum Angst».[99] «Подобное познается подобным» — этот древний принцип, о котором говорил еще Эмпедокл, есть краеугольный камень Гётевского мировоззрения. Природа и Я — одно и то же. Гёте подошел здесь к одной из незыблемых основ истинного умозрения. И как подлинный ясновидец, он незаметно для себя оказывается в таинственном согласии с ясновидцами иных эпох и столетий. Плотинов Свет — и центр сознания, то есть принцип мышления, и почти физическая реальность. Паламистские споры особенно резко выявили эту последнюю сторону Абсолютного Света. Но перестал ли быть поэтому увиденный глазом свет верховным светом познания? Фаворский свет — и то, и другое. Он — и идея идей, и природное блистание благодати. При разделении этого единства, когда мысль и природа оказываются противопоставленными друг другу, свет или оказывается метафорой (он только lumen intellectuale[100]) или природной реальностью, которая не может стать принципом мышления. Не то у Гёте; мысль пронизана предметным воображением, она достигает того пункта, где антитезы исчезают: здесь — *психофизический* свет; и сознание раскрывается здесь, как внутренняя жизнь физического света, и физический свет — как символ (в Гётевском смысле) света духовного.

Мы можем теперь вернуться к органике. Экскурс в область физики Гёте убедил нас в полном тождестве ее основных линий с основными линиями органики. И теперь, основываясь на *Farbenlehre*, мы можем сказать, что воображаемый образ Перворастения или Перво-

[98] Так себя являет природа вечно и в большом и в малом, так себя являет и человеческий дух, и оба — лишь отблеск света свыше, что незаметно весь освещает мир (*нем.*).

[99] «Протофеномены, когда неприкрытыми предстают нашим чувствам, вызывают у нас смущение, близкое к страху» (*нем.*). Ueber Naturwissenschaft im Allgemeinen.

[100] Свет ума (*лат.*).

животного, обладающий внутренней правдой, совсем не есть еще субъективный образ, на том основании, что он есть образ воображаемый. Подлинное эстетическое воображение не копирует природную действительность, а берет ее самое так, как она есть на самом деле. И тогда слова Анаксимандра о космосе, как огненной птице — живом существе, оказываются не метафорой, а раскрытием подлинной реальности. Это есть ви́дение уже не в трехмерном пространстве и *кроме того* во времени, а одно пространственно-временное видение, которое само потому сверхвременно. Словом, это то видение, о котором говорит платонизм.[101] «В тот момент, когда отверзутся очи наши и мир окажется *глубоким*, — мы увидим лес, как единое существо, и всех коней, как единого сверх-коня, а человечество, как единое Grand Être О.Конта, как Адама Кадмона Каббалы или как Uebermensch'а Ницше».[102] Эти слова помогают уяснить основные устремления органики Гёте. Усвоив это устремление, мы можем перейти к деталям. Как относится Тип к единичному? Мы уже говорили, что Гёте всецело чужд аналитической мозаике. Накапливать единичные факты, это значит «Verulamisch» verfahren.[103] Против Бэкона Гёте не раз указывает, что метод последнего «идет лишь вширь», «дает повод к размельчению» (Vereinzeln), что «единичные случаи сохраняют у него слишком много прав».[104] «Gränzenlose Empirie»[105] — пренебрежительный отзыв, который не раз слышится из его уст.[106] Познать единичное можно лишь в целостной связи со всем прочим миром единичных явлений. В явлении *a* заключается и явление *b*, и явление *c*, и т. д. Оно часть единого организма. Эта единая связь и есть *prius* явления *a*. «Но одно явление не объясняет само себя и из себя».[107] Это значит, что в *a* уже заключается *не-a*. Но ведь *не-a* или *b* само находится в том же положении, что *a*, то есть не может быть объяснено без прочих явлений, следовательно и без *a*. Мы попадаем в заколдованный круг и выполняем Сизифову работу. Однако это было бы так, если бы не было возможно синтетически охватить все явления в одном целом, которое, проникая их всех, ассимилировалось бы с ними и как бы принадлежало их ряду, но вместе с тем возвышалось

[101] См. *Флоренский П.А.* Смысл идеализма. Сб. статей в память столетия Императорской Московской Духовной Академии. Сергиев Посад, 1915. Часть II. С. 41–134.

[102] *Флоренский.* Смысл идеализма... С. 90.

[103] «Веруламствовать» (*нем.*), т. е. действовать по методу Фрэнсиса Бэкона Веруламского. — *Ю. П.* Materialen zur Geschichte der Farbenlehre. Renatus Cartesius.

[104] Materialen zur Geschichte der Farbenlehre. Bacon von Verulam.

[105] «Безграничная эмпирия» (*нем.*).

[106] Farbenlehre. Didaktischer Theil. § 737; Materialen zur Geschichte der Farbenlehre. Bacon von Verulam.

[107] Ueber Naturwissenschaft im Allgemeinen. Aphorismen.

бы над ними, объяснялось не из них, а из себя. Это целое, искать объяснений которому было бы нелепой задачей, есть Протофеномен, или Тип.

Идем ли мы здесь от целого к частям или от частей к целому? Второй путь, как мы знаем, не есть путь Гёте. Но быть может, тогда Гёте идет по первому пути? Оказывается, что нет. Части не до дна исчерпываются целым и не выводятся из него целиком. Целое остается предпосылкой объяснения частей, но вместе с тем каждая часть есть целое, то есть закончена в себе и объяснима из себя. Отсюда та антиномия, которая лежит в основе иерархического понимания у Гёте: низшее и содержится, и не содержится в высшем. В ложном аналитизме мы целое превращаем в сумму и путем фокуса извлекаем из него лишь то, что раньше сами в него вложили: налицо лишь мнимое творчество нового. Так поступают ньютонианцы, предполагая в белом свете наличными все семь цветом радуги. Их стремление «уже заранее синтезировать, соединить, спрятать и скрыть в свете то, что они хотят выявить наружу»,[108] «все подсунуть, все приписать свету, чтобы потом все потребовать от него обратно».[109] На самом же деле свет прост и многообразен лишь в своих проявлениях — в красках, которые суть «Thaten und Leiden des Lichts».[110] Это множество действий не нарушает простоты сущности. Свет остается тем, чем был, остается по ту сторону своих явлений. Если бы не было начала тьмы (материи), являющегося выражением первоначальной полярности, он никогда не перешел бы в краску, — но даже и тогда, когда налицо тьма, он остается тем, чем был, его действие есть он сам целиком, и краска — лишь неполное усвоение его энергии познающим сквозь противоборствующий принцип тьмы. Только вводя извне принцип тьмы, можно объяснить краски. Свет был бы без красок, но красок не было бы без света. И тот факт, что есть краски, необъясним из одного лишь света. Перейдем к органике: тип один, индивидуумов и видов много. Типическое стоит незыблемо, варьирует внешнее. Положение частей в целом остается одним и тем же, изменяется соотношение частей и их размеры. Постичь части через тип — необходимо, объяснить их конкретные размеры из одного лишь типа — невозможно.

Эти соображения показывают, что путь Гёте не односторонне-аналитический и не односторонне-синтетический. Это не эмпиризм и не схематически-стройный априоризм отвлеченной натурфилософии.

---

[108] Materialen zur Geschichte der Farbenlehre. Isaak Vossius.

[109] Materialen zur Geschichte der Farbenlehre. De la Chambre.

[110] «Действия и страдания света» (*нем.*). Farbenlehre. Vorwort.

«Полярность» — вот верное и точное слово для обозначения Гётева метода; полярность не как схема, не как китайский сапог, калечащий жизнь и рост природного бытия, не как прокрустово ложе, то есть не как орудие фантастической натурфилософии, играющей отдаленными аналогиями, а полярность, как внутренний ритм всех натурфилософских умозаключений, как его не всегда, быть может, видимая, но всегда живая душа. Полярность и в Шеллинговом и в Гётевом смысле есть единство в двойственности и двойственность в единстве, объединении уже раздельного. У Шеллинга она противостоит и *Identität*,[111] и *Dualität*,[112] и в ранних сочинениях равнозначаща с *Indifferenz*.[113] Полярность для Гёте — это «*allgemeines Gesetz des Trennens und Zusammentretens, des Auf- und Abschwankens, des Hin- und Wiederwägens*».[114] Образ магнита для него, как и для Шеллинга, становится основным характерным образом.[115] Магнит может бесконечно дробиться, и каждая часть все же остается синтетически-аналитической: мы имеем полюсы с точкой безразличия — и в целом, и каждой его части. Раздробление ради синтеза и через синтез — вот цель Гёте. «Wir sind genöthigt zu sondern, zu unterscheiden und wieder zusammenzustellen».[116] Это дробление есть вечно творческий *Specificationstrieb*,[117] беспокойный процесс созидания все новых и новых обличий все одного и того же неизменного типа.

Und umzuschaffen das geschaffne,
Damit sich's nicht zum Starren waffne,
Wirkt ewiges lebend'ges Thun.[118]

Как Протей, эта творческая сила перевоплощается, дробясь, и воплощается целиком в каждой дробящейся части. Часть остается частью и вместе с тем становится самостоятельной. Часть внешне становится лишь аналогичной другой части, и вместе с тем пребывает ей внутренне

---

[111] Идентичность (*нем.*).

[112] Дуальность (*нем.*).

[113] Безразличие (*нем.*).

[114] Всеобщий закон разделений и объединений, отклонений вверх и вниз, взвешиваний и перевешиваний (*нем.*). Farbenlehre. Didaktischer Theil. § 748.

[115] Farbenlehre. Didaktischer Theil. § 741.

[116] «Мы вынуждены выбирать, разделять и снова складывать» (*нем.*). Farbenlehre. Einleitung.

[117] «Стремление к выявлению специфики» (*нем.*). — *Ю. П.*

[118] Вновь переплавить сплав творенья,
Ломая слаженные звенья,
— заданье вечного труда
(пер. Н. Вильмонта. Цит. по *Гёте*. Сочинения. Т. 1. С. 465). Gott und Welt. Eins und Alles.

тождественной (через целое) — индивидуализируясь, лишь ярче отпечатлевает целое, как это прекрасно выразил Шиллер:

> Keiner sei gleich dem andren, doch gleich sei jeder dem Höchsten!
> Wie dies zu machen? Es sei jeder vollendet in sich.[119]

Единичное, как единичное, может быть постигнуто лишь через Целое. Если мы поняли единичное, то это указывает, что мы уже знаем целое. Единичное, понятое через целое, или (что то же) понятое в своей единичности единичное становится тогда ключом объяснения целой массы других единичных явлений: эти последние ведь содержатся в нем *implicite*, объединяясь типом или протофеноменом. Тогда единичное становится всеобщим, так как тип или протофеномен присутствуют в нем целиком, выявляется, как его подлинная сущность. Мы вступаем в область «Erfahrungen der höheren Art».[120] И тогда понятно утверждение Гёте: «Нет нужды в кругосветном путешествии для познания того, что небо всюду голубое».[121] Ошибка Бэкона по Гёте именно в непонимании этого. «Кто не может усвоить, что часто один случай стоит тысячи и заключает их все в себе, кто не в состоянии понять и оценить то, что мы назвали протофеноменами, тот ничего не произведет на радость и пользу ни себе, ни другим».[122]

Теперь видно, почему ошибочна гипотеза Ганзена, о которой мы упоминали и которая разграничивает у Гёте идею *Urpflanze* и идею метаморфозы: сначала будто бы Гёте был занят чисто идеальным сходством растений, а затем перешел к исследованию реальной эволюции, но уже не в филогенетическом, а в онтогенетическом масштабе; сначала — идеальное родство различных растений, затем — метаморфоза во времени, но уже не всего растительного царства в целом, а отдельного индивидуума. *Metamorphose der Pflanzen* означает не столько метаморфозу растений, сколько метаморфозу у растений, то есть в индивидууме. Опровержением Ганзена могло бы послужить, во-первых, уже цитированное нами письмо Гёте к Гердеру, где *Metamorphose* и *Urpflanze* берутся в неразрывной близости (у Ганзена — в толковании этого места — явная натяжка), а во-вторых — стихотворение

---

[119] Пусть ничто не будет подобно другому, но каждое пусть будет подобно высшему. Как это сделать? Пусть каждое будет закончено в своем роде (*нем.*). Принимая терминологию, использованную Зубовым, можно это перевести и таким образом: «Пусть ничто единичное не будет подобно другому единичному, но каждое будет подобно Целому. Как это сделать? Пусть каждое единичное будет закончено в своем роде». — *Ред.*

[120] «Опыт более высокого рода» (*нем.*). Der Versuch als Vermittler von Object und Subject.

[121] Ueber Naturwissenschaft. Aphorismen.

[122] Materialen zur Geschichte der Farbenlehre. Bacon von Verulam.

«Metamorphose der Pflanzen», где эволюция индивидуума указывает на реальное единство не только *его* частей, но и всех растений в одном скрытом целом. Наконец, надо напомнить, что понятие части и индивидуума у Гёте относительно. Часть растения есть у него целое растение. Прототип дробится все мельче и мельче, накладывая свою печать на каждый атом жизни. Если мы поняли онтогенетическую метаморфозу, значит, нам открылось созерцание *Urpflanze*, и наоборот, без идеи *Urpflanze* мы ничего не поймем в метаморфозе индивидуума.

Основание ошибок лежит в том, что мы не можем отрешиться от *рассудочного* подхода к идее *Urpflanze*. *Urpflanze* не отвлеченное понятие. Идея — не абстракция. В сфере философии достаточно подчеркивалось, что к *идее* неприложим масштаб *общего понятия*. Для идеи аннулируется закон традиционной логики, ставящий содержание и объем в отношение обратной пропорциональности. Чем универсальнее, тем индивидуальнее, — вот закон идеи, которая не подобна ни Гальтоновым фотографиям, ни синкретическому рисунку Перворастения, вычерченного Тюрпеном. Идея не вмещается в отвлеченную общую формулу, являющуюся всепоглощающей бездной, в которой тонут различия. Саго[123] отмечает, что Гёте не достигает равновесия единичного и всеобщего. Философское вдохновение абсолютного единства — «злой гений Гёте-натуралиста» — прорывается не раз, ведя к «аморфному», превращая теорию в «поэтический спинозизм». Сам Гёте отмечает это: «Идея метаморфозы весьма почтенный, но вместе с тем весьма опасный дар свыше. Она ведет в бесформенное, разрушает знание, растворяет его. Она подобна центробежной силе и потерялась бы в бесконечном, если бы ей не был дан противовес».[124] Такого распыления, которое есть вместе с тем слияние, не происходит потому, что налицо центростремительная деятельность или *Specificationstrieb*. Вся тонкость и глубина Гётевой интуиции именно в том, что оба направления сочетаются и сливаются. «Eine Art Wahnsinn»[125] — сверхвременно-временное, всеобще-единичное, едино-множественное, — подлинно осуществлены Гёте. Не следует искать этого осуществления непременно там, где есть упоминания о Типе, природе, протофеномене, где речь идет об общих формах. Здесь Каро быть может прав. Отдельные научные наблюдения зачастую более проникнуты этой интуицией, чем общие размышления о типе. Если спросить себя, как осуществляется этот синтез единичного и всеобщего, то можно сослаться на самый процесс научного творчества Гёте. Этот процесс в своем роде протофеномен, на него можно

[123] *Caro E. M.* Philosophie de Goethe. Paris, 1866.
[124] Zur Naturwissenschaft. Probleme.
[125] «Род безумия» (*нем.*). — *Ю. П.*

указать, его можно описать, можно воочию убедиться, что это так, но бесполезно пытаться *объяснить* соотношение несоизмеримых крайностей. Увидеть, то есть практически осуществить — единственно возможное обоснование Гётевского замысла. А пока этого нет — до тех пор «Wahnsinn» и «Abenteuer der Vernunft».[126] Критикуя книгу Link'a *Elementa philosophiae botanicae*,[127] Гёте замечает:

> Da, wo von Gestalt und Ungestalt eigentlich zu sprechen wäre, wird nur die letzte, bildlose, sublimirte Abstraction angeführt und das höchst organische Leben den völlig form- und körperlosen allgemeinsten Naturerscheinungen zugestellt.[128]

Почему? спросим мы. Конечно, потому, что общее отрывается от единичного, и единичное перестает быть его конкретной формой. Общее постоянно звучит с монотонным однообразием, как метроном, который выстукивает ритм музыкального произведения, заглушая его и мешая вникнуть в его многосложную ткань. Все общие размышления, которые мы привели здесь о мировоззрении Гёте, должны стушеваться и исчезнуть, уступив место непосредственному своему осуществлению на деле, непосредственному природосозерцанию глазами Гёте. Философский анализ воззрений Гёте на природу — лишь подход, средство и орудие, путь к ви́дению, а не само ви́дение. Само ви́дение — в открытии *os intermaxillare*[129] у человека, в объяснении строения махровых цветков, в геологических наблюдениях в Богемии, в суждениях об итальянской архитектуре. Только в таком контексте общие суждения о философских воззрениях Гёте имеют смысл.

Нам остается решить теперь тот последний вопрос, который должен был вставать на протяжении всего нашего пути и на который мы уже указали было в начале. Это вопрос об отношении органического мира к неорганическому. Штейнер отмечает, что термин «протофеномен» употребляется у Гёте лишь в применении к последнему; в органической области употребляется термин «тип».[130] Мы употребляли иногда эти термины *promiscue*,[131] но даже если такого употребления и не было у Гёте — в нем нет особой беды. Нет беды, потому что нет строгой грани между живым организмом и неорганической

---

[126] «Безумие» и «авантюра разума» (*нем.*). — *Ю. П.*

[127] *Link H. F.* Elementa philosophiae botanicae. Berolini, 1824.

[128] «Когда собственно приходится говорить об образе или отсутствии оного, обращаются к последней, лишенной всякого образа, сублимированной абстракции, и высшая форма органической жизни предстает лишенным всякой формы и тела природным явлением» (*нем.*).

[129] Межчелюстной кости (*лат.*).

[130] Вероятно, имеется в виду книга: *Steiner R.* Goethes Weltanschauung. Weimar, 1897.

[131] Без разбора (*лат.*). — *Ю. П.*

материей. Для выяснения этого вопроса весьма интересно письмо Гёте к фон Мюллеру по поводу своего юношеского отрывка «Die Natur». Здесь проходит грань между «полярностью» и «потенцированием» (*Steigerung*). Первая принадлежит материи, поскольку она материальна, второе — поскольку она духовна. «Но так как никогда материя не существует без духа, а дух не существует без материи и не может быть без нее действен, то и материя способна потенцироваться (*steigern*), а дух — притягиваться и отталкиваться».[132] Вернее всего взаимоотношение органического и неорганического можно было бы охарактеризовать как отношение иерархическое, при котором органическое есть *истина*, — то есть *основа бытия* неорганического. Цвет во всей полноте своей раскрывается и существует лишь благодаря глазу. Глаз оказывается энтелехией физического света. «Das Auge bildet sich am Lichte fürs Licht, damit das innere Licht dem äussern entgegentrete».[133]

Но — что особенно существенно — биологическое целое, вызывая к жизни и выявляя подлинную суть неорганического, не искажает последнего, как полагали субъективисты. Цвет в известном смысле возникает при посредстве глаза, ибо существует для него — но это еще не значит, что он *только* субъективен. Мы имеем здесь дело с объективным раскрытием сущности света через глаз. Так, исследование неорганической природы само приходит с неизбежностью к биологии. Мы оказываемся лицом к лицу с органическим пониманием природы, которое было основным пониманием и античности, и патристики, и средневековья. Гёте возвращает человеческой мысли живую природу. Можно сказать, что благодаря ему природа вступает в тот третий возраст, о котором Шиллер говорит в двустишии «Die drei Alter der Natur»:

> Leben gab ihr die Fabel, die Schule hat sie entseelet,
> Schaffendes Leben aufs neu gibt die Vernunft ihr zurück.[134]

К несчастию культуры человеческое сознание не сумело удержать и сохранить того драгоце́нного дара, который оно получило из рук Гёте. XIX век увидел рецидив материализма и механицизма. Природа, которая в гениальных прозрениях Гёте была постигнута в своей

---

[132] Erläuterung zu dem aphoristischen Aufsatz «Die Natur» // Goethes Werke... Bd. 11. S. 10–12. Русск. перев. см.: *Гёте.* Сочинения по естествознанию... С. 364–365.

[133] «Глаз формируется на свету для света, чтобы внутренний свет с внешним мог встретиться» (*нем.*). Farbenlehre. Einleitung.

[134] Миф дал ей жизнь, Школа ее обездушила,
Но разум вновь возвращает ей всесозидающую жизнь
(*нем.*). Шиллер, «Три возраста природы»

живой сущности, — оставалась мертвой для мертвого сознания, взявшего верх во второй половине XIX столетия. Это вполне естественно, если вспомнить, что прозорливый взор гения видит то, что остается еще скрытым для стоящих внизу, что лишь потом открывается их мысленному оку.

Hinaufgeschaut! — Der Berge Gipfelriesen
Verkünden schon die feierlichste Stunde;
Sie dürfen früh des ewigen Lichts geniessen,
Das später sich zu uns hermieder wendet.[135]

Так говорит Фауст, созерцая восход Солнца, в той первой сцене второй части, в которой его умиротворенному взору открывается живая природа во всей своей первозданной чистоте. Гёте пророчески видел там, где другие еще не видели. А мы? В чем наш долг и наша задача? На это может быть только один ответ: вспомнить завет Гёте —

Was du ererbt von deinen Vätern hast,
Erwirb es, um es zu besitzen.

Москва, январь 1922.

Подготовлено к публикации Д. А. Баюком

---

[135] А там, в горах седые великаны
Уже румянцем вспыхнули по краю.
Они встречают день завидно рано.
А к нам он приближается позднее (Пер. Пастернака).

Тот же отрывок в переводе Холодковского:

«А там, вверху зажглися гор вершины,
Зарделись, час высокий торжествуя.
Вы прежде всех узрели, исполины,
Тот свет, который нам теперь сияет!».
Фауст, 1, 1.

КАТОПТРИКА XVI И XVII веков

«Nihil tam obvium, quam specula; nihil tam prodigiosum, quam speculorum phasmata; nihil tam arduum, quam sincera atque perfecta speculorum et eorum quae per specula exhibentur, notitia».[1]

К. Шотт. Оптика. С. 244.

«Вся философия основывается на двух только вещах: на том, что мы имеем любопытный ум и дурные глаза; если бы наши глаза были лучше, чем есть, мы увидели бы, суть ли звезды солнца, освещающие свои миры, или нет, а если бы, с другой стороны, мы были менее любопытны, то и не поинтересовались бы этим — что привело бы к тому же. Но мы хотим знать больше, чем сколько видим: вот в чем трудность...».

Фонтенель. Разговоры о множестве миров.[2]

Трудность, столь выпукло отмеченная Фонтенелем, действительно трудность и, быть может, основная трудность физики: *как* в борьбе чувственного воззрения и логического понятия найти такой исход, который бы не *ликвидировал* чувственно-зримого и не *подменял* его чем-либо другим — например, *другой* чувственно-зрительной моделью — теплоту — механическим движением частиц, красный цвет — волнами, или чем-либо совершенно не-воззрительным — абстрактной схемой. Словом — как сохранить верность лозунгу: σώζειν τὰ φαινόμενα?[3] Или: знать *именно то*, что видишь, и видеть именно

[1] «Нет ничего более обычного, чем зеркала; нет ничего более чудесного, чем зеркальные призраки; нет ничего более трудного, чем подлинное и совершенное познание зеркал и того, что зеркалами обнаруживается» (*лат.*).

[2] *Фонтенель Бернар Ле Бовье де.* Разговоры о множестве миров / Пер. с фр. и прим. А. Кантемира. СПб., 1740. С. 9–10.

[3] Спасать явления (*греч.*).

то, что знаешь? Новая описательная физика многое сделала в этом направлении. Но все же как утопия звучат слова Маха: «Разумное физическое исследование приведет к анализу чувственных ощущений. Мы тогда познаем, что наш голод не столь уже существенно отличен от стремления серной кислоты к цинку и наша воля не так уже отлична от давления камня на подставку, как это кажется в настоящее время».[4] Или: «Потомкам нашим, без сомнения, будет когда-нибудь непонятно, как мы могли в нашем физическом мире атомов потерять вдруг цвета и тоны, которые, ведь, всего нам ближе?»[5] Словом, как от физики *перекинуть мост* к психофизиологии — то есть произвести диаметрально противоположное тому, с чего начала физика Декарта, а за ним и вся последующая — *размежеванию* физики и физиологии?

Но оставим в стороне интересы современной физики и современной философии физики. Та же тема всплывет в историческом разрезе: прежде всего в «физической характерологии» — расовой, национальной, классовой или какой еще иной... — Я имею в виду, например, ту попытку очертить французский и английский тип физика, которую дал Дюгем[6] или характеристику арабских и греческих перипатетиков-физиков, данную им же:[7] так, например, тогда как греки охотно создавали гипотетические модели вроде теории эпициклов и деферентов, арабы отбрасывали всякую вспомогательную фикцию, не имеющую реального чувственно-физического смысла. В разрезе уже не физики, а физик, как мы видим, эта же тема встает с сугубой остротой. Действительно — обращаясь к системам исторически сложившихся физик, мы видим. что целый ряд их в своих построениях пытался обойтись *без* подстановки замещающих моделей и не сходить с плоскости наивного реализма. Задача всякого исследования здесь сводилась к *описанию* материала, а мерилом приемлемости теории была не ее пригодность как рабочей гипотезы, а ее *физическая* или точнее *физиологическая* приемлемость, то есть в сущности приемлемость чувственно-*зрительная*.

Именно эти физики и представляют для нас интерес в связи с той задачей, которую мы поставили в настоящей работе.

Задача эта есть лишь частное приложение только что формулированной общей проблемы. Задача ставится так.

---

[4] *Мах Э.* Механика. Историко-критический очерк ее развития / Пер. с 6-го нем. издания Г. А. Котляра под ред. Н. А. Гезехуса. СПб., 1909. С. 389.

[5] *Мах Э.* Экономическая природа физического исследования. Популярно-научные очерки. С. 170.

[6] *Дюгем П.* Физическая теория / Пер. Г. А. Котляра. СПб., 1910.

[7] Беру из кн. *Васильев А.В.* Пространство, время и движение. Берлин, 1922. С. 21.

Идеальное математическое пространство обычно *мыслилось* бесконечным, непрерывным, трехмерным и т. д. — словом, евклидовым. Пространство чувственно воспринимаемых явлений *воспринималось* ли таким? Оно — не бесконечно, во-первых (все старые аргументы Аристотеля против допустимости бесконечного чувственного тела поныне сохраняют силу), оно — прерывно, во-вторых (здесь в силе доводы эмпирика Юма). Именно по типу последнего пространства (психофизиологического) мыслилась физическая вселенная древних. Она не бесконечна, как и оно, ибо ее восприятие не осложнено предметами мысли (*понятием* бесконечности). Поэтому учение не о математическом пространстве, а *о телах* в пространстве с большими оговорками могло пользоваться схемами геометрии. И если в геометрической оптике, например, можно говорить о бесконечно-удаленной точке, бесконечно-большом изображении, то в мире физическом (для этой системы физики) подобных вещей просто не существует. Физических лучей, идущих из бесконечности или пересекающихся в бесконечности, нет, потому что сама физическая вселенная конечна. Следовательно, наряду с чисто-геометрической оптикой, легко оперирующей с ходом лучей и построением изображений (в идеальном, геометрическом пространстве), должна была существовать другая оптика — оптика действительно воспринимаемых вещей, оптика физического космоса или что то же — оптика того, что дано зрительному восприятию. Как связывается та или другая оптика или — то бесконечное пространство, которое *мыслили* геометры с тем пространством, которое *видели* физики? И как могли схемы одного применяться к другому? — Мы узнаем здесь опять проблему Фонтенеля!

Итак, окончательно: задача заключается в уяснении соотношения между непосредственно воспринимаемым пространством древней *физики* и проработанным и обработанным логической рефлексией, то есть пространством с атрибутами бесконечности, непрерывности и т. д., то есть пространством древней *математики*. Уяснение этого вопроса целесообразнее всего произвести на анализе того момента перелома, когда ломается представление о конечном замкнутом космосе и представление о *физической* вселенной так же осложняется теми же представлениями безграничности, бесконечности и т. д. Я имею в виду возникновение физики нового времени, а в изобразительных искусствах — применение правил обычной перспективы к изображению физических тел. Поэтому мною и избраны оптики XVI и первой половины XVII в. В своем обследовании я ограничиваюсь скромной ролью регистратора и описателя: на основании собранного материала воспроизвести основные черты старой *физической* (а не геометрической) оптики, причем, как сказано, под старой оптикой я разумею те оптики, которые не подменяли зрительно данного и

мыслили космос конечным. Выводы, касающиеся дисциплин художественных, в частности, теорий перспективы, из этой реконструкции вытекают сами собой.

Теперь подробнее о материале. XVI в. и первая половина XVII в. рисуются обычно, как эпоха Коперника и Галилея, то есть окончательная ликвидация наследия древних. 1637 г. — год появления «Диоптрики» Декарта, где механическая интерпретация уже внедряется вглубь оптики.[8] Провозглашение субъективности чувственных качеств обособляет физику и психофизиологию — *физика перестает описывать* зрительно данное и начинает *объяснять* при помощи механических теорий. Казалось бы, что мы опоздали, и нужно взять более раннюю эпоху. Но как раз в эту эпоху, наряду с новыми веяниями галилеевского естествознания, продолжают существовать в совершенно своеобразном освещении традиции *древних*. Напомним о Кеплере. Больше того — если выключить «Диоптрику» Декарта (знамение нового времени) большинство *оптик* этой поры еще носит специфическую печать традиций древних. *Еще больше* — можно сказать, что почти все они вышли из одной школы и принадлежат как бы к одному типу. В самом деле — интересно, что оптику XVI и XVII в. вынесли на своих плечах физики, вышедшие из одной среды: *ордена иезуитов*. Де-Доминис, Шейнер, Мерсенн, Кирхер, Шотт, Марци, Гримальди — все были иезуитами или воспитывались у них, и Розенбергер в своих «[Очерках] истории физики» не без основания усматривает во всех них «фамильное сходство».[9] Они делают новые тонкие наблюдения, — открытия; но подход и приемы — старые. Это — *физики старой школы*. Например, Кирхер, — «Великое искусство света и тени» которого было напечатано в 1646 г., через 9 лет после «Диоптрики» Декарта.[10] Он в совершенстве знает древнюю натурфилософию; в нем сильны традиции средневековой оптики. Читая отдел его «Великого искусства» De actinobolismis seu radiationibus[11] или главу De natura et efficientia Luminis in mundo sublunari, ejusque cau-

[8] «La lumière n'est autre chose, dans les corps qu'on nomme lumineux, qu'un certain *mouvement*, ou une action fort prompte et fort vue» «Свет в телах, называемых светящимися, есть ни что иное, как определенное движение, или действие очень живое и очень заметное» (*фр.*). Dioptrique. Discours I. См.: *Descartes R.* Œuvres de Descartes: 12 vols. / Publiées par Charles Adam & Paul Tannery sous les auspices du Ministère de l'instruction publique. Paris: L. Cerf, 1897–1910. T. VI. P. 84.

[9] *Розенбергер Ф.* Очерки истории физики / Пер. с нем. под ред. И. М. Сеченова. Ч. II. История физики нового времени. СПб., 1886. С. 143.

[10] *Kircher A.* Ars magna lucis et umbrae. Romae, 1645–1646; Amsterdam, 1671.

[11] Об излучениях (*лат.*). Здесь два одинаковых слова: одно написано по-гречески, другое — по-латински. — *М. З.*

salitatibus, scholastica disquisitio,[12] кажется, что из XVII в. мы перенеслись в XIII и читаем трактат Р. Бэкона De multiplicatione specierum[13] или подобный ему. В конце его труда есть отдел, озаглавленный «Metaphysica Lucis et Umbrae».[14] Он необычайно существенен для уяснения того общего фона, на котором вырисовываются оптические построения Кирхера. Здесь мы видим физика-платоника чистейшей воды. Ход мыслей его вкратце может быть передан так: «Как в мире *телесном* существует свет, поддерживающий все существующее в его бытии, так в незримом *Архетипе* и *поднебесном* мире существует бесконечный и нетленный свет, который Симплиций у Прокла называет «первым светом, образом отчей глубины», премирным (ὑπερκόσμιον). Этот свет освещает сферу эмпирея и неба. В христианской теологии Кирхер усматривает *то же* учение о свете. *Отец* есть бесконечный свет, *Сын* — свет от света, сияние славы отчей; огненная теплота, согревающая Архетип и вселенную — *Дух*. По ступеням второй интеллигенции (intellectus secundus), рассуждающей души (anima ratiocinans), природы чувствующего (natura sentientis) и вегетативного начала (растительной души?) этот свет нисходит, ослабевая. Так возникает всякое бытие из бесконечного *Света*, который для вещей есть и *форма*, дающая бытие (forma dans esse), и *само* бытие (*ipsum* esse). Но так как наряду с этим в вещах есть начало конечности и несовершенства — *тьма*, то нисхождение света есть рождение *цветов*, которые в старой оптике суть результат двух начал — света и тьмы. Происходит постепенное помрачение света, проходящего ряд теофаний — через *ангелов*, которых ничто не отделяет от Света и богопознание которых есть белый свет, к *человеку*, отделенному от Света миром ангелов, как некоей средой или облаком, бросающим тень и превращающим белый свет в *красный*, и к *животным*, заслоненным *человеческим телом* от Света и погруженным в тьму. «К божественному оку *ангельское* относится как белый полуденный свет; *человеческое* — как красные облака или красный цвет зари; око *животное* — как ночь, тьма или мрак...» Если присоединить сюда далее развиваемое учение об обратном восхождении к небесному или, как говорит Кирхер, о «переселении души из страны Киммерийцев в яснейший свет эфира», то нетрудно видеть, что мы имеем *все* основные черты и даже *образы* неоплатонического учения, хотя *здесь* эти зрительные образы детализированы и развиты на почве излагаемых оптических учений. Так, оптическое учение для Кирхера есть основа *всей физики* и *всей онтологии*. По широте размаха «Ars magna»

[12] Схоластическое исследование о природе и действии света в подлунном мире, а также о его причинах (*лат.*).

[13] Об умножении изображений (*лат.*).

[14] Метафизика света и тени (*лат.*).

Кирхера могла бы сравниться с «*Перспективой*» Р. Бэкона, для которого, как я пытался доказать в другом месте, схемы и формулы оптики являлись всеобщими формулами физики и онтологии. Ученик и друг Кирхера К. Шотт считает оптику солнцем, освещающим все прочие науки, она свет, всех их озаряющий (caeterarum communis splendor).[15]

Словом, *онтологический* фон физики Кирхера — платонизм. Но античная *космология* у Кирхера уже дает *трещины*: на космологоастрономических воззрениях Кирхера уже лежит неизгладимая печать эпохи Коперника и Бруно. Как показал *Ионас Кон*, эта борьба *античной онтологии* с *ренессансовой космологией* драматически развертывалась в сознании Кеплера.[16] И интересно, что сознание мыслителей-физиков типа *Кирхера* весьма своеобразно пыталось найти прибежище и *спасти* уничтожаемое физическое пространство (неоднородное и не бесконечное) *космоса* древних. Посмотрим, *как*.

В эту эпоху были весьма популярны и распространены трактаты по так называемой «*оптической магии*». Довольно значительная часть объемистой «Ars magna» Кирхера посвящена ей. Детально ее разработал *ученик* Кирхера Каспар Шотт.[17] Как физик, Шотт — компилятор, добросовестно указывающий источники и расточающий похвалы и прославления своему учителю — Кирхеру («Artis Mystae vere Panurgus»[18]). Но в введении к своей книге он дает интересное *определение* оптической магии: «это — та часть оптики, которая исследует во всей этой науке все *редкостное, необычное, чудесное* и *парадоксальное*, выходящее из ряда обычных мнений и приемов исследователей оптики, и выносит его *на свет* для пользы и чистого наслаждения прочих людей, преимущественно Вождей и Магнатов, вызывая удивление и изумление смотрящих».[19] Проще говоря, оптическая магия — собрание наставлений к устройству различных *искусственных приспособлений*, достигающих того или другого необычного зрительного эффекта. Напомним, например, что в оптической магии Кирхера дано *первое* описание волшебного фонаря (lucerna magica или thaumaturga). Характерным отличием всех этих оптико-магических эффектов является то, что мы назвали бы «*сокрытием приема*». Эта черта, например, выпукло выявляется в заглавии одной из глав оптики Шотта: «расположить колонны в зале

[15] *Schott K.* Magia universalis naturae et artis. Herbipoli, 1657–1659; Bambergae,1677. P. 2.

[16] *Cohn J.* Geschichte des Unendlichkeitsproblems in abendländischem Denken bis Kant. Leipzig, 1896.

[17] *Schott K.* Magia universalis naturae et artis... T. I (оптика), 1657.

[18] Ibidem. P. 190 : «Воистину знаток таинственного искусства».

[19] *Schott K.* Magia universalis naturae et artis... T. I. P. 57.

так, что *издали* они будут являться прямыми. при *приближении* же будут казаться разрушающимися и разламывающимися, внушая обманчивый страх тем, кто не знает правил оптических иллюзий (opticas fallacias)». Это последнее «*тем, кто не знает*» — существенно во всей оптической магии. Возникающее в результате этого «*парадоксальное*» пространство — последнее прибежище пространства древних *космологий*. Пространство античного космоса прячется в области оптических трюков — *перекочевывает в паноптикум*. Что то и другое пространство близки — мы надеемся показать дальше. Но замечательно, что все эти оптические фокусы, или большинство их, построены на опытах с *зеркалами* (сферическими, цилиндрическими, коническими и т. д.). Каспар Шотт любовно и детально разрабатывает вопрос о так называемых анаморфозах. И в «Magia naturalis» итальянца Порты, учредителя «Академии тайн природы», оптическая часть (книга XVII), затерянная среди косметических рецептов, наставлений по приготовлению материалов для фейерверков и описаний механических фокусов, — часть самая ценная в физическом отношении — *прямо* озаглавлена «*Катоптрика*» (De catoptricus maginitus). Порта — *платоник*, как и Кирхер. В своей вводной первой книге он весьма подробно развивает неоплатоническое учение о симпатии, примыкая к изложению, данному Корнелием Агриппой из Неттесгейма в первой части его сочинения о «Тайной философии». И если *Шотт* в оптической магии благодушно разрабатывал технику оптических парадоксов для развлечения «Вождей и Магнатов», то у Порты эти парадоксы всплывают на общем фоне его физики, проникнутой, по удачному определению Либри, духом *авантюры* и искательства.[20] В катоптрических экспериментах беспокойное стремление сохранить то пространство физики, которое согласно с отправными пунктами античной, платоновской, онтологии — находит выход.

* * *

Я пытался было очертить общий облик тех трех физиков (Кирхера, Шотта и Порты), на трудах которых преимущественно должно остановиться наше внимание. Перейдем теперь к более тщательному исследованию.

Мы уже говорили о том, что физическая оптика древних не может быть сведена к чисто геометрическим построениям хода лучей, что в области *физического* хода лучей привходит ряд ограничительных

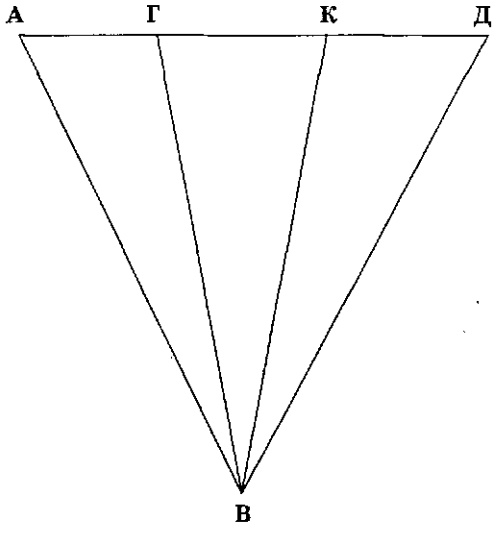
[20] Ср. *Libri G.* Histoire des sciences mathématiques en Italie depuis la Renaissance des lettres. T. IV. Paris, 1841. P. 138–139, где дано сравнение Порты, современника Галилея, с последним.

условий — как, например, прежде всего исключение бесконечно больших и бесконечно малых расстояний. Особенно это станет ясным, если вспомнить древнее учение об исхождении лучей не от предмета, а от глаза, — развивавшееся Архитом, Гиппархом, Евклидом — и в умеренной форме (встреча лучей из глаза и лучей из предмета в воздухе, так называемая συναύγεια) Эмпедоклом, Алкмеоном, Зеноном, Платоном, Птолемеем и Галеном. Геометрически, при построении изображения в зеркале, например, это положение не существенно, ибо безразлично, как соединяются точки *А* и *В* — от *А* к *В* или от *В* к *А*. Но психофизиологически и физически здесь есть существенная разница. Прежде всего лучи из глаза распространяются до известного предела. Поздний платоник древности Макробий дает интересные детали этого воззрения. Если луч зрения движется чересчур долго, то, утомленный, он перестает сохранять прямое направление (rectam intentionem lassata non obtinet) и, разорванный (scissa), рассеивается вправо и влево (in dexteram leavamque diffunditur). Этим Макробий объясняет явление горизонта и даже определяет предельный путь луча — 180 стадий, дальше которых прямой луч начинает *искривляться* (recurvari).[21] Исходящие из глаза лучи древние оптики мыслили разделенными промежутками, подобно пальцам руки. Поэтому Евклид в своей Оптике доказывает теорему, что никакой из зримых предметов не видится сразу весь (ἅμα ὅλον) (теорема 1). В самом деле (см. фиг. 1): лучи *ВА*, *ВГ*, *ВК* и *ВД* не падают *сплошь* на тело *АД*. Следовательно, только путем *движения глаз* мы можем охватить все точки линии *АД*.

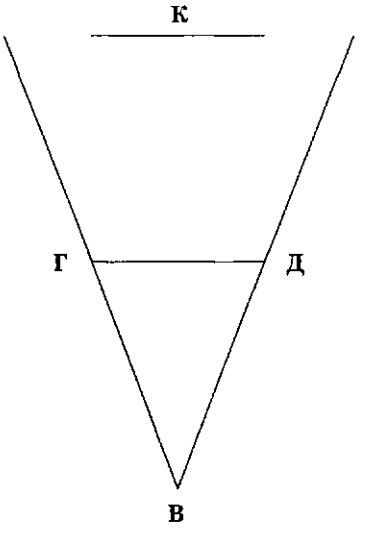
Между лучами должен быть далее допущен изменяющийся до известного *конечного* предела (ибо мы в области физик тел) угол. Поэтому-то на некотором конечном расстоянии предмет должен перестать быть видимым (теорема 3 в Оптике Евклида). В самом деле: предположим, что минимальный угол, который могут образовать выходящие из глаза лучи, есть *ГВД* (фиг. 2); тогда предмет *ГД*, перенесенный в *К*, перестает быть видим, ибо лучи глаза скользят вне его и его не захватывают. Словом: в физической оптике мы имеем дело с *конечным* предельным расстоянием, с построением непрерывной поверхности, зримой из движения *дискретных* зрительных лучей, и с *конечным* минимальным углом между лучами глаза. Поэтому, например, оперировать с лучами зрения, идущими на *185* стадий, не производя μετάβασις εἰς ἄλλο γένος — есть такое же противоречие, как деревянное железо, не говоря уже о лучах, идущих на *бесконечное* расстояние.

Правда, мы должны учесть, что это предельное расстояние, на которое распространяются лучи, должно быть принято лишь для зре-

[21] Saturn. VII, 14. Ср. Com. in somn. Sc. I, 15. Комментарии на Сон Сципиона.



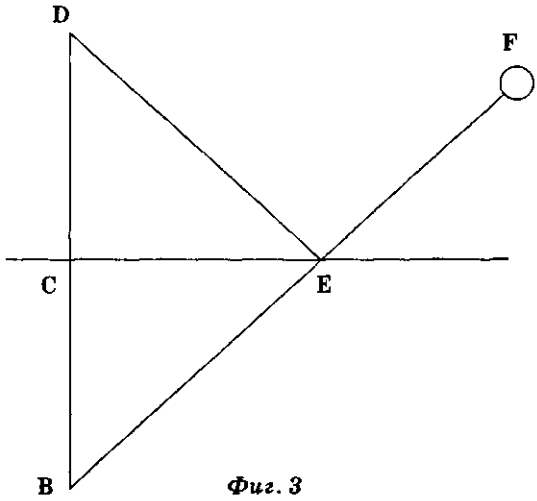
Фиг. 1



Фиг. 2

ния, направленного параллельно земной поверхности, ибо, как замечает Макробий, *вверх* мы видим весьма далеко (longissime) — видим даже само небо. Но вникать в это различение двух типов зрения, «привычного» (secundum consuetudinem) и «непривычного» (extra consuetudinem), как их обозначает в своей оптике Птолемей, — мы не будем, так же, как и в вопрос о том, как мыслили физики платоновской школы ви́дение неба вообще и воздушных явлений вообще. Пространственная реконструкция астрономических и метеорологических явлений с точки зрения античных физиков — вообще дело будущего. Усвоив это основное определение — античная физическая оптика есть оптика конечных расстояний, не прибегающая даже ради удобства исследования к понятию бесконечного, — перейдем к нашей непосредственной теме — катоптрике и посмотрим, как она строилась на этом основании.

Теория «лучей из глаза» исчезла из оптики довольно скоро. Но уцелело одно — самый *глаз*, и вплоть до XVII в. во всех построениях катоптрики помимо точки предмета и точки отраженного изображения (как в новой оптике) фигурирует еще *точка глаза*, то есть наблюдателя. Это *первое* существенное обстоятельство, которое надо подчеркнуть. *Второе* заключается в следующем. В новой геометрической оптике главный фокус сферического зеркала определяется как место изображения бесконечно удаленной от зеркала точки и помещается на половине радиуса. Древняя оптика не знает бесконечно удаленных точек, и вплоть до XVI–XVII столетия характерно для



Фиг. 3

оптики это *незнание главного фокуса* и помещение фокуса солнечных лучей, которые уже Бэкон готов признать параллельными, то есть идущими из бесконечности, *в центре*.

Первый, по-видимому, Порта правильно локализировал главный фокус сферического зеркала. В первой редакции Magia naturalis, в 4 книгах, он еще советует помещать горючее вещество в центре зажигательного зеркала (centri loco)[22] и только в переработанном издании (1589 г.) в 20 книгах[23] положение фокуса определяется на четверти диаметра (at quartam diametri partem). Но еще Кеплер в XVII столетии восстает против последнего мнения, а Кирхер нетверд и стоит на полпути. Шотт[24] различает точку воспламенения и точку извращения образа, то есть место перевертывания изображения (точку, где происходит incensio [воспламенение, зажигание (*лат.*)], и точку, где происходит inversio [перестановка, букв. извращение (*лат.*)), причем первую считает непостоянной, вторую же помещает в центре, — иными словами занимает эклектическую позицию, как ему и подобает.

Итак, второе: древние оптики характеризуются не различением в вечном сферическом зеркале *главного фокуса и центра* — обстоятельство, чреватое последствиями. Твердо заметим и это.

---

[22] *Porta G. della.* Magia naturalis libri IIII. Издание 1563. P. 283. (Liber IV. P. 14.) Первый раз издавалась в Неаполе в 1558 г.

[23] *Porta G. della.* Magia naturalis libri XX. Издание 1591. P. 600. (Liber XVII. P. 14.)

[24] *Schott K.* Magia universalis naturae et artis... T. I. P. 325.

Установим теперь несколько основных терминов, сначала для простоты в плоском зеркале (см. фиг. 3). Если предмет находится в *D*, глаз в *F*, то точка *E* будет точкой падения (punctum incidentiae), точка *B* — местом изображения (locus imaginis), линии *DE* и *EF* — линиями падения и отражения (lineae incidentiae et reflexionis), перпендикуляр из точки *D* предмета на поверхность зеркала — *катет падения* (cathetus incidentiae).

Уже Евклид пытался доказать, почему изображение *B* должно помещаться на перпендикуляре *DCB* (16-ая теорема Катоптрики). Это доказательство в позднейшей оптике (средневековой) усложнилось доводами схоластико-метафизического характера. Так, монах Вителo в XIII в. (Opt. в lib. V, prop. 36) утверждает: «форма, видимая в зеркале, есть изображение видимого предмета, поэтому мы необходимо видим это изображение расположенным *на (кратчайшей) прямой*, соединяющей точку предмета с зеркалом, ибо иначе форма эта не могла бы рассматриваться как изображение». Это есть, как мы видели, топтание на idem per idem [на одном и том же (*лат.*)] — основанное на весьма популярной в ту эпоху «метафизике прямой линии и перпендикуляра» (природа действует всегда по прямой, действие по прямой самое сильное, связь по прямой первична и т. д.), которая испещряет Opus majus Р. Бэкона и которая является зародышем позднейших проблем maxima и minima — (больших и малых).

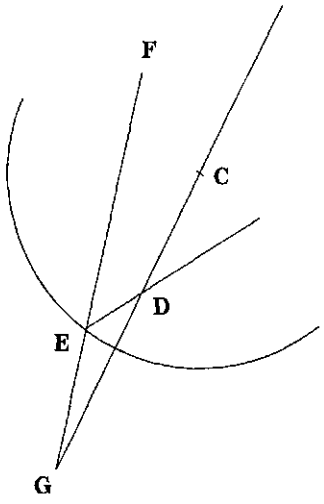
Эти доказательства типа Вителo восходят к общему их родоначальнику арабу Альхацену (и Бэкону). Кеплер приводит последнее заключение Альхацена: «Положение вещей природы сообразуется с положением их начал (principiorum), начала же вещей скрыты (occulta)».[25] «Этими словами, — говорит Кеплер, — Альхацен выразил две вещи: во-первых, повторил то самое, что является предметом доказательства (ибо это не может означать ничего иного), а далее, переходя к причинам, объявил, что последние неизвестны». «Но ведь это не значит дать доказательство», — добавляет он не без язвительности. Как бы то ни было, но твердо и прочно место изображения (locus imaginis) помещалось в точку пересечения катета падения и линии отражения.

То же применялось к сферическим зеркалам (см. фиг. *4а* и *4б*), причем здесь cathetus incidentiae означал линию, проведенную от предмета к центру зеркала. Если *D* — предмет, *F* — глаз, *C* — центр, то место изображения *G* помещалось в точке пересечения линии отражения *FE* и катета падения *CD*. Так поступал Евклид, за ним Альхацен, а за ним Бэкон и Вителo; Кирхер ссылался прямо на это положение, как доказанное[26] и того же мнения держался Шотт. О Кеплере скажем позднее.

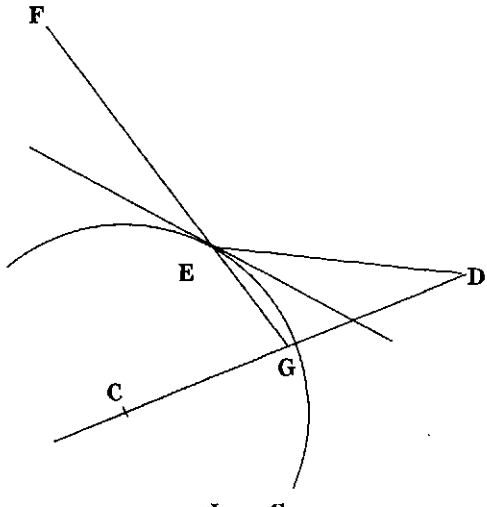
---

[25] *Kepler J.* Paralipomena in Vitellonem. Cap. III.1 // Opera omnia / Ed. Frisch. T. II. P. 165.

[26] *Kircher A.* Ars magna... P. 734, для вогнутых зеркал см. p. 743.



Фиг. 4a



Фиг. 4b

Мы получаем основное положение древней катоптрики: *место изображения находится на пересечении «катета падения» и линии отражения.* При помощи этого положения, не расплываясь в бесконечности, древняя оптика строила изображения в сферических зеркалах. Первоначально это построение сводилось к *регистрации* отдельных случаев без всякого обобщения или суммирующего правила.

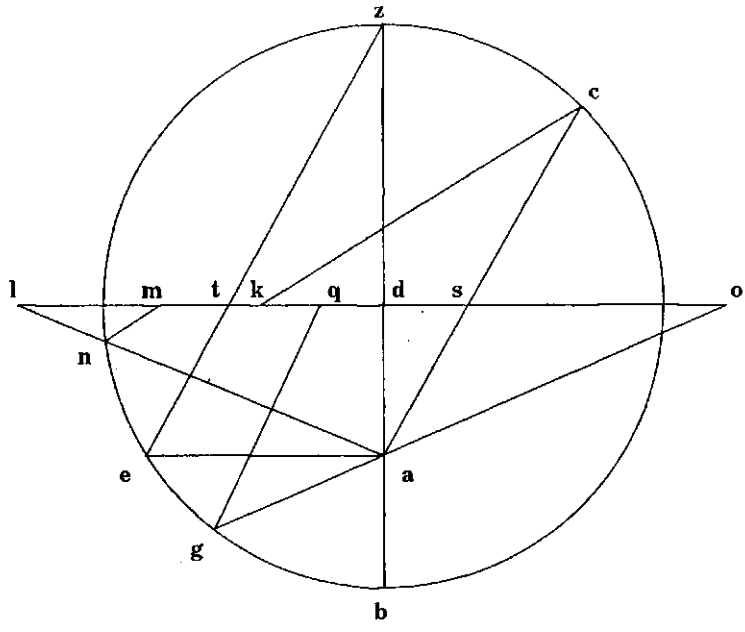
Для характеристики приведу в переводе место из 5-ой части Opus majus Р. Бэкона:

«Иногда место изображения находится в зеркале, иногда по ту сторону его, иногда по сю сторону, и при этом или между глазом и зеркалом, или в самом глазу, или за глазом, — что видно из чертежа [Фиг. 5]. Ибо образ, отражаясь от *e* к *a* [глазу] по линии *ea*, параллельной катету, является в точке *e*; *m* отражается от *n* в *a* и пересекается с перпендикуляром *ml* [катетом падения] в точке *l*; *k* отражается от *c* к глазу в *a* и является в *s*; *q* падает в точку *g*, отражается в *a* и пересекается с катетом за глазом, в точке *o*; *z* падает в *e* и отражается в самый глаз. Ибо нигде луч не пересекает «катета» *zd*, кроме как в центре глаза, где и является *z*».[27]

Некоторый прогресс представляет изложение Шотта:

«Пусть на приложенном чертеже [Фиг. 6] *BC* будет зеркало, центр которого *A*. Пусть, во-первых, предмет находится в *D*, посылая луч в *E* и затем отражаясь в глаз *F*. Проводим «катет падения» от предмета *D* к центру *A* и продолжаем его по направлению *G*: отраженный луч *FE* продолжаем до пересечения с катетом *ADG* в *G*, за зеркалом. Предмет

[27] *Bacon R.* Opus majus / Ed. by Jebb. London, 1733. P. 342.



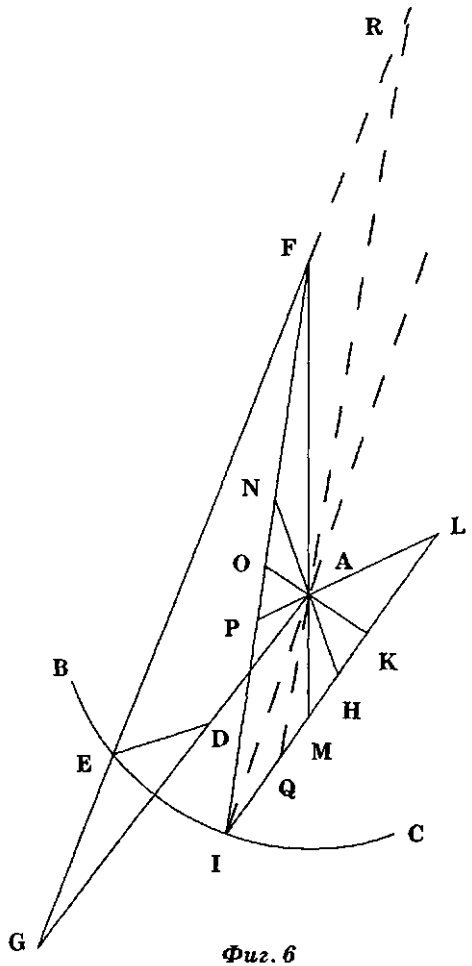
Фиг. 5

всегда будет являться за зеркалом, пока он будет между центром и поверхностью вогнутого зеркала, а глаз за центром. Пусть, во-вторых, предмет будет в L, посылает луч в I и оттуда в глаз F. Проводим «катет» LA, встречающий отраженный луч FI в P; место изображения предмета L будет в P, перед зеркалом. Если предмет будет приближаться к зеркалу и поместится в K, то место изображения будет в O. Если приблизится еще более и будет в H, то место изображения будет в N. Если предмет будет помещен в M, то изображение будет в самом глазу F. Если предмет будет помещен в Q, то место изображения будет в R, за глазом. На поверхности зеркала, то есть в точке I, изображение предмета явится тогда, когда луч отражения будет параллелен «катету падения», как доказывает Вителo (lib. VIII, prop. 2) и автор Perspectiva communis (lib. 2. prop. 39)».[28]

Мы видим здесь у Шотта попытку объединить Бэконовское набирание отдельных случаев в связанное целое, представляя расстояние изображения (f) как функцию расстояния предмета (d).

Но все же связать с обычными построениями, известными нам из элементарной физики, эти построения можно только окольным путем и частично. Прежде всего, мы уже отметили, что в этих построениях

[28] *Schott K.* Magia universalis... P. 320–321.



Фиг. 6

фигурирует точка глаза. Последнее обстоятельство отражается на всем их характере. Мы ищем не точку изображения, или точку, куда надо поместить глаз, при *данной* точке предмета и *данной* точке зеркала, а наоборот — *уже данные* точка глаза и точка предмета определяют точку зеркала, в которой происходит отражение — точка *на зеркале* есть искомое. Эта традиция установилась прочно со времен арабов и, как мы видим, держится еще у Шотта. Самая задача получила название Альхаценовой, ясно свидетельствуя о своем арабском происхождении.

Легко видеть, что при введении в катоптрику глаза вопрос о месте *физического* схода отраженных лучей осложняется вопросом о мес-

те, куда *глаз* помещает изображение предмета. Точку над i в этом вопросе поставил Кеплер.

Некто Бренггер,[29] медик по специальности, вступил с ним в оживленную переписку по вопросам катоптрики. Одним из вопросов, занимавших его, был вопрос о том, можно ли подобно древним изображение предмета помещать на cathetus incidentiae. Евклид в доказательстве этого общего для всей античной и средневековой оптики положения опирался на 4-е и 5-е положения своей «Катоптрики». 4-е положение, касающееся *плоских* зеркал, гласит буквально так: «в плоских зеркалах *при занятии места*, в которое падает перпендикуляр из предмета, предмет становится невидим». Ἐν τοῖς ἐπιπέδοις ἐνόπτροις τοῦ τόπου καταληφθέντος, ἐφ' ὃν ἡ κάθετος πίπτει ἀπὸ τοῦ ὁρωμένου οὐκέτι ὁρᾶται τὸ ὁρωμένου. 5 положение применяет то же положение к *сферическим* зеркалам, причем здесь берется линия, проведенная из предмета нормально к поверхности. Вся трудность в том, *к чему* отнести τοῦ τόπου καταληφθέντος — *глаз* ли занимает место, сам ли *предмет* или *постороннее* тело? Трудность усугубляется тем, что *все три* толкования были предложены.

В своей «Истории оптики» Вильде полагает, что «занятие места» относится к глазу.[30] Это является несообразностью, что признает сам Вильде и ради спасения престижа Евклида готов *оба* предложения (и 4, и 5) целиком счесть позднейшими добавлениями неумелых комментаторов. Шотт относит «занятие места» к предмету,[31] и наконец, Бренггер, также как и Кеплер в своем оптическом трактате Paralipomena in Vitellonem, толкует assumto loco [здесь — занятие места (*лат.*)] как занятие *посторонним* предметом.[32]

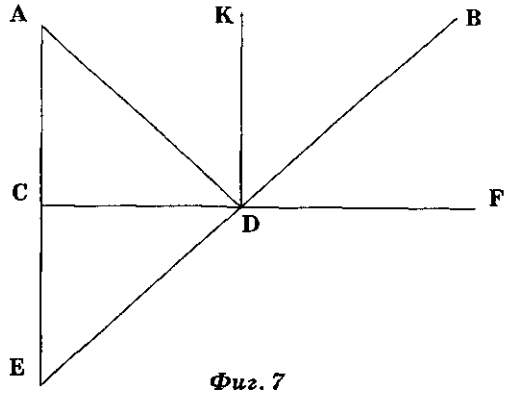
При таком толковании Кеплеру ничего не стоит разбить это положение. За ним следует Бренггер. «Евклид заблуждается, — пишет он Кеплеру, — как ты правильно доказываешь в твоих Паралипоменах

[29] В 1610 г. Иоганн Георг Бренггер был заочно представлен Галилею его покровителем бургомистром Аугсбурга Марком Вельзером. Галилей и Бренггер обменялись письмами относительно того, как видимые с Земли пятна на Луне позволяют судить о наличии на Луне гор. Эти письма были опубликованы Антонио Фаваро в его издании сочинений Галилея: Le opere di Galileo Galilei, edizione nazionale / A cura di Antonio Favaro. Vol. X. Firenze, 1968 (ristampa nuova). P. 460–473. Здесь же Фаваро дает и некоторые биографические сведения о Бренггере: Vol. XX. P. 402. — *Ред.*

[30] *Wilde E.* Geschichte der Optik vom Ursprunge dieser Wissenschaft bis auf die gegenwartige Zeit: In 2 Teile. Berlin, 1838–1843. T. I. P. 23–24 и 31.

[31] *Schott K.* Magia universalis... P. 257–259.

[32] *Kepler J.* Paralipomena in Vitellonem. Cap. III.1. В дальнейшем цитирую по полному изданию сочинений Кеплера : *Kepler J.* Opera omnia / Ed. Ch. Frisch. Том II Frankoforti et Erlangae, 1859, — где помещена и переписка с Бренггером.

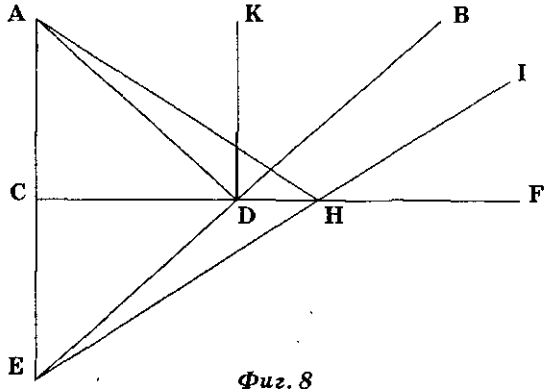


Фиг. 7

(Cap. III.1) [Фиг. 7]. Потому что даже, удаляя всю часть зеркала *CD* до точки *D* и сохраняя лишь точку отражения *D*, мы сохраняем неизменным и место изображения *E*. Из чего ясно, что кроме точки *D* вся остальная часть зеркала не играет никакой роли. Все свойства отражения (tota vis) зависят от точки отражения *D* и перпендикуляра *DK* при должном расположении точек *A* и *B*».[33] Следовательно, cathetus incidentiae не играет никакой роли. Ответ Кеплера весьма поучителен: надо различать физическое отражение (reflexio) и полагание изображения глазом (situatio imaginis). Да, для *отражения* cathetus incidentiae не играет никакой роли. Но для *помещения изображения глазом* он играет роль — *на нем глаз* помещает отраженное изображение. Словом «катет падения» не играет никакой роли при физическом отражении, а лишь при построении изображения в психофизиологическом восприятии. «Illa [то есть reflexio. — *В. З.*] — говорит Кеплер, — naturae est opus, haec etiam [то есть situatio imaginis] sensus communis. Situs enim est commune sensibile».[34] Итак, в во-

[33] *Kepler J.* Opera omnia... T. II. P. 38.

[34] Ibidem. T. II. P. 42 : Кеплер здесь подразумевает аристотелевское учение о душе, согласно которому кроме пяти чувств человеку присуща способность воспринимать то, что «присуще всем» (κοινὰ δὲ). К общим качествам, для которых нет специального органа, относились движение, форма (или фигура), величина, число и единство. Они ощущаются акциденциально при любом чувствовании и постигаются общим чувством (см. О душе 418a). В латинской традиции комментирования и перевода Аристотеля это «общее чувство» переводилось как sensus communis. Образ (imago) воспринимается зрением, но его situs — объект sensu communi, объединяя одновременно форму (σχῆμα) и величину (μέγεθος), что и разъясняется Кеплером в последней фразе.



Фиг. 8

просе о месте изображений Кеплер переносит центр тяжести из области физики в область физиологической оптики: «Omnis vero locatio imaginis est mentis seu mavis sensus communis opus. Quidquide enim est imaginis, quae non est rei, id est imaginationis id est mentis».[35] В упомянутых «Paralipomena in Vitellonem» Кеплер дает новую теорию мест изображений — так сказать, психологическую (cap. III. 2, prop. 17). Мы видим изображение предмета там, где пересекаются отраженные лучи, идущие в *оба* наших глаза, из точки *A*. Эта точка может оказаться и на cathetus incidentiae.

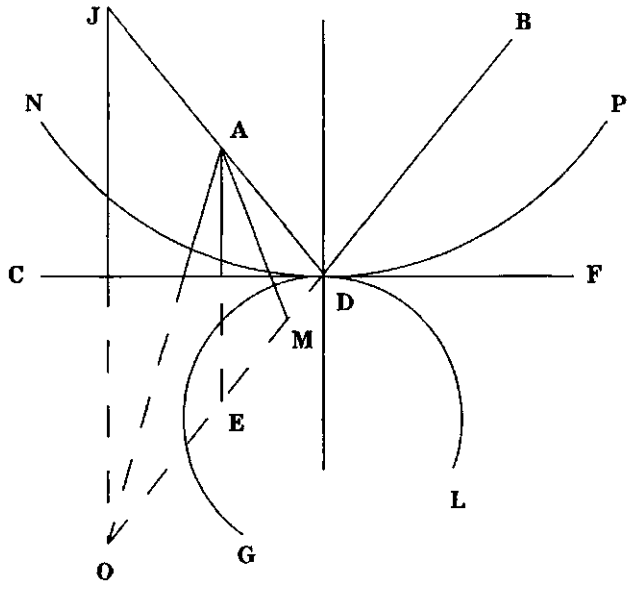
«Abrogas catheto omne jus collocandae imaginis, — пишет он Бренггеру. — Facio et ego; nam etsi retineo illas quamtenus in catheto, id tamen per accidens fit, nulla vi catheti. Jus autem hoc imaginis locandae obtinent lineae *DB*, *IH*, ex binis oculis *B*, *I*... ultra *D*, *H* continuatae ad concursum *E* [см. Фиг. 8]».[36]

Против подобного введения бинокулярного зрения в катоптрику в качестве опорного пункта Бренггер протестовал в позднейших письмах. Но благодаря именно бинокулярному зрению Кеплеру легко удалось разрешить другое недоумение Бренггера.

«Пусть мы имеем выпуклое зеркало, касающееся плоского в точке *D*, — пишет Бренггер [см. Фиг. 9], — все же прочие точки и линии (*A*, *D*,

[35] Ibidem. T. II. P. 55 : «Но положение образа всякого тела определяется разумом, или совокупным чувством. То есть всякий образ, который не есть вещь, есть <плод> воображения, то есть ума».

[36] Ibidem. T. II. P. 42–43: «Ты отрицаешь за катетом какую бы то ни было роль в определении места отражения. И я это делаю и, если иногда я и сохраняю их на катете, то это происходит случайно. Катет здесь не имеет сам по себе силы; эта роль в помещении изображения принадлежит линиям *DB* и *IH*, проведенным из обоих глаз через *D* и *H*, до пересечения в *E*».



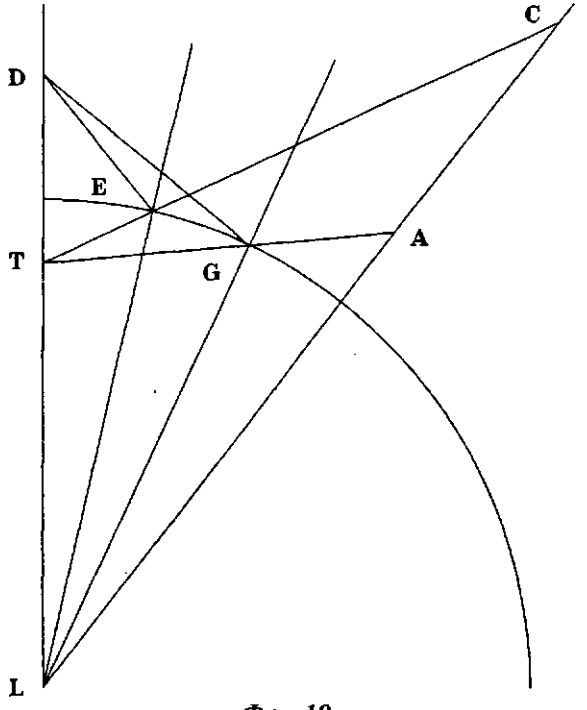
Фиг. 9

B, *CF*) расположены как раньше. Логика требует, чтобы изображение являлось, как и раньше, в точке *E*, потому что все условия отражения остались прежними, и точка отражения *D* не может передать изображение точки *A* глазу в точке *B* иначе, чем это происходило в зеркале плоском. (В самом деле — точка *D* та же самая во втором случае, что и в первом, ибо она есть точка касания и является общей обеим поверхностям — и плоскости, и поверхности сферического зеркала). Однако оптики, пренебрегая этим, уже не делают местом изображения точку *E*, а переносят в точку *M*, ибо здесь cathetus incidentiae есть уже *AI*.

Сходным образом в вогнутом зеркале *NDP*, касающемся плоского *CDF* в точке *D*, при сохранении всего прочего неизменным, необходимо помещать изображение или центр изображения в точке *E*, как и раньше, тогда как вопреки [этому] рассуждению оптики перемещают его в точку *O* по катету *AN*».[37]

Кратко недоумение Бренггера может быть формулировано так: если, — как было доказано, — при отражении, среди точек зеркала играет роль лишь точка отражения, и раз соседние точки не имеют никакого значения, то почему изображение перемещается, если прямая, по которой они расположены, превращается в дугу окружности?

[37] Ibidem. T. II. P. 38.



Фиг. 10

Кеплер отвечает на это, что надо исходить из бинокулярного зрения и, следовательно, принимать в расчет *две* точки на зеркале (фиг. 10). На пересечении обоих отраженных лучей находится изображение. А если так, то положение изображения в случае плоского зеркала и зеркала сферического будет разное, потому что и взаимное положение *двух* точек отражения разное.[38]

Таким образом, Кеплер старые построения при помощи cathetus incidentiae заменяет психофизиологическими построениями при помощи понятия бинокулярности. Но от самого Кеплера не могло ускользнуть различие *мнимых* изображений и *действительных*. Так, например, в некоторых случаях вогнутое зеркало может дать действительное изображение, которое может быть уловлено на экране, тогда как изображения, например, выпуклого зеркала мнимы и на экране уловлены быть не могут.

[38] Ibidem. T. II. P. 42. Разъяснение Кеплера в этом письме и приведенный Зубовым чертеж, относятся к главе III. 2 «Paralipomena in Vitellonem» (propositio XVII). — *Ред.*

Если последние можно и законно по-Кеплеровски сводить к физиологической оптике, то причем же глаз в первом случае? У самого Кеплера он не причем, когда Кеплер выясняет, например, вопросы о зажигательных свойствах зеркал — изображение здесь есть реальность физики, и психофизиология здесь не причем.[39]

Обострим теперь антагонизм оптики древней (арабо-бэконовской) и Кеплеровской, и устроим их очную ставку. В первой перевес на *физической* стороне, глаз относится к построению, так сказать, пассивно. Это особенно рельефно выступит, если вспомнить ту теорию изображений (imaginum), которая господствовала в средние века и которая понимала их как физические реальности sui generis. Глаз лишь уловляет imagines.[40] Кеплер занимает как раз позицию, отвергнутую Вителo. В теории Кеплера глаз начинает становиться диктатором. Линии отражения, идущие от обоих глаз, предписывают изображению занять то или другое место.

Поэтому-то мы и видели, что в *старых* оптиках (Евклид, Альхацен, Р. Бэкон, Вителo, Кирхер, Шотт) изображение в вогнутом зеркале могло локализироваться *за* глазом, мнение, которое Кеплер и его единомышленник в этом пункте Бренггер — считает нелепостью.

Нетрудно видеть, как в этих «первобытных оптиках Средневековья», традиции которых до XVII в. сохраняются в оптиках Кирхера и Шотта — в их представлениях об изображениях «за глазом», против которых борется Кеплер с его «глазной теорией», — всплывают волнующие и беспокойные вопросы нового, необычного оформления пространства и новой, необычной перспективы. Здесь, в сферических зеркалах, не вдаваясь в интерпретации Кеплера, мы попадаем в пространство sui generis [своего рода, собственно (*лат.*)]. И если спросить себя, где меньше интерпретации и больше непосредственности — у Кеплера или у старых оптиков типа Вителo, о котором Кеплер замечает, что ему повредило «варварство его века и близость к Арабам»,[41] — то преимущество будет на стороне последних — «за-

[39] Сам Кеплер различает к тому же *imago* = ens rationale от *picturae* = figurae rerum vere in papyro existentes (Paralipomena in Vitellonem. Cap. V. 3. Def. prop. 18).

[40] Нельзя выявить это рельефнее, чем сделал Вителo (в цитате, приводимой Бренггером из praef. Ibiri X): «visiva cognitio signum est, non causa. *Non enim* quia *visus* sic videt, ideo sic accidit in formis rerum sic agentium: sed quia sic agunt *formae naturales*, ideo ipsas sic agentes vidit visus, то есть: — зрительное восприятие есть знак, а не причина. Ибо *не потому*, что *глаз* так, а не иначе видит, обстоит дело так, а не иначе, в формах вещей, но потому что так, а не иначе действуют *природные формы*, видит их *именно так*, а не иначе, действующими *глаз*».

[41] Paralipomena in Vitellonem. Cap. III.1.

глазников». Я не буду вдаваться в детали, но сошлюсь на те попытки Гельмгольца приблизить к конкретному восприятию неевклидовские трехмерные пространства при помощи сферических зеркал. В своей классической статье «Об аксиомах, лежащих в основе геометрии» он показывает, как пространство псевдосферы, пространство Лобачевского, может быть приближено к наглядности при помощи выпуклых зеркал, — например, при рассмотрении отражений в тех блестящих шарах, которые встречаются в садах. А вот как он характеризует пространство сферическое. «Противоположные обманы вызывало бы трехмерное сферическое пространство, если бы вступили в него с глазомером, выработанном в пространстве евклидовом. Отдаленные предметы мы считали бы более отдаленными и обладающими бóльшими размерами, чем они суть на самом деле, идя к ним, мы достигали бы их скорее, чем должны были бы ожидать этого, судя по размерам их зрительного облика. Но мы видели бы и предметы, которые мы можем фиксировать только при дивергирующих лучах зрения; это имело бы место по отношению ко всем тем, которые удалены от него больше, чем на четверть окружности. Этот способ зрения не показался бы нам чересчур необычным, потому что и по отношению к заданным предметам мы можем применять его, поставив перед глазами призму с большим преломляющим углом и более широкой частью обратив к носу. И в этом случае мы должны дивергировать глаза для того, чтобы видеть более отдаленные предметы... Самым странным однако в аспекте сферического мира была бы *задняя часть нашей собственной головы*, где встречались бы все наши зрительные линии, поскольку они могут свободно проходить между предметами, и *которая должна была бы заполнять крайний фон всей перспективной картины*».[42]

Я не решаюсь делать смелых выводов и сближать подробно пространство, изображенное Гельмгольцем и старыми теориями изображений *за глазом*. Во всяком случае, это знаменательно и до некоторой степени проливает свет на то, *что́* имели в виду старые оптики, говоря об изображениях за глазом.

* * *

Сконструируем теперь окончательно пространство или, вернее, мир вогнутого сферического зеркала.

Мы уже говорили о том, что античное пространство космологии в эпоху XVI–XVII вв. нашло прибежище в эксцентрических трюках катоптрики. Теперь настало время сказать об этом подробнее.

Первое основное свойство космического пространства древних — его *неоднородность*. В своем незаслуженно забытом сочинении «De Coelo» [«О небе» (*лат.*)] Аристотель дает любопытные соображения

[42] *Helmholtz H.* Vorträge und Reden. 4-te Aufl. 1896. Bd. II. S. 27–28.

по этому вопросу (II, 2). Напомним, что древние мыслили мир как организм — как большое животное. От этого отправляется Аристотель. В неодушевленном нет подлинных различий между верхом и низом, правым и левым — эти различия в нем πρὸς ἡμᾶς — достаточно перевернуть вещь, чтобы правая сторона ее превратилась в левую, а левая — в правую, верхняя — в нижнюю и т. д. Но нельзя в живом существе превратить правую руку в левую, верх — в низ и т. д. Космос есть ζῷον — и потому в нем неоднородны направления, заключает Аристотель. Пространственные свойства не безразличны, в каком направлении мы двигаемся. Но разве не то же — в сферическом зеркале?

Это *первое* и *самое общее*, может быть *чересчур* общее.

Второе: все старые оптики — Евклид (Catoptrica, теорема 24), Герон (De speculula, theorema 9), Бэкон (Opus majus. P. 342 изд. Jebb'a), Ио. Пен (предисл. к оптике Евклида у A. Kochas, p. 238), Порта (Magia naturalis изд.1563 г. P. 283), Шотт (Magia universalis. T. I. P. 319) — утверждают, что помещенный в центре сферического зеркала глаз видит только себя, потому что лучи падают по радиусам, то есть угол падения равен 90° и потому возвращаются по радиусам же и попадают обратно в центр. На том же основании, если предмет помещен в центре, а глаз вне центра, предмет невидим.

Каспар Шотт делает по этому поводу интересное замечание, что если бы весь небосвод был вогнутым зеркалом, а глаз находился в центре, то глаз не видел бы ничего, кроме самого себя, принявшего размеры всей полусферы небосвода. Продолжим аналогию Шотта: а другой наблюдатель, находящийся вне центра, не видел бы этого глаза, и все предметы, приближающиеся к центру, исчезали бы для этого наблюдателя. В таком пространстве обмен ролями между двумя наблюдателями не мог бы протекать «безболезненно» и основной пафос Леонардо да Винчи — что с Луны Земля видится совершенно также, как Луна с Земли, и что поэтому Земля — планета в ряду других — этот пафос был бы пустым, и античная концепция космоса стояла бы незыблемо.

Да позволено будет подчеркнуть эту аналогию небосвода с вогнутым зеркалом — в народных верованиях и древних физиках она вросла весьма глубоко. На основании этого материала может быть прочно установлено равенство: «зеркальная чаша = небо». Таков, например, кубок Джемишда у персов, в котором отражается все происходящее в мире, некоторые арабские представления и т. д.

Посмотрим теперь внимательно, *что́* особенно привлекало интерес Кирхера, Шотта и других в катоптрических парадоксах, и *что́* они находили особенно разительным. В сущности, об отношении к вогнутым зеркалам Порта и Шотт говорят одно и то же, почти буквально, а Кирхер добавляет лишь более пространные соображения теоретического характера. За Портой остается хронологическое пер-

венство. Первый *опыт* — omnia majora exhibere,[43] у Порты и Шотта описывается одинаково вплоть до сравнений — facies immanis Bacchi у Порты, ingens Bacchi facies у Шотта[44] — и у обоих упоминание о пальцах, становящихся толщиною в руку. Более интересен другой опыт, основанный на том, что изображения в вогнутом зеркале могут оказываться по сю сторону зеркала. Шотт определяет его так: «Ut gladius e speculo aliaque obiecta egrediantur, et imagines rerum in aëre pendeant, efficere»[45] и на следующей странице: «Hominem in aëre suspensum, pedibus sursum versis, exhibere speculo concavo».[46] То же описывает Порта (глава, указанная выше), упоминая также о зажженном светильнике (candela), висящем в воздухе. Эти «маги» весьма картинно описывают как этакие призрачные, неуловимые для осязания меч, светильник, человек могут внушить страх и изумление. Весь нерв этих экспериментов заключается в том, что вещи, имеющие всю видимость полной реальности, на деле все же оказываются бескровными призраками, — *двойниками* подлинно-реальных вещей. Но как раз с тем же мы сталкиваемся во всяком замкнутом, конечном пространстве. Одним из своеобразных выводов теории относительности является представление о том, что в сферическом мировом пространстве каждая звезда может иметь свое «антисолнце», которое будет казаться самостоятельной звездой, находящейся, так сказать, на противоположной гемисфере мира симметрично с первой.

Возвращаясь к античным космологиям: изложенное представление о физических «двойниках», «телоподобных» вещах, обладающих неполным телесным бытием, — с которым мы встречались в катоптрических экспериментах эпохи падения античных космологий — в XVI–XVII в., — это представление мы встречаем и в античной космологии. По Эмпедоклу (Аёт. II, 20) существует *два* солнца: первообразное — ἀρχέτυπον, — огонь в другой гемисфере космоса и видимое нами — его отражение (ἀνταύγεια) в нашей гемисфере. Это отражение огня — от Земли. «Итак, — заключает Таннери анализ этого места, — Солнце нечто вроде тех блестящих точек, которые можно наблюдать при некоторых условиях на полированных освещенных поверхностях, особенно если они круглы, или же, если придерживаться

[43] Представлять всё в увеличенном виде.

[44] Лицо необъятное Бахуса в первом случае и огромное Бахуса лицо — во втором. Шотт *Schott K.* Magia universalis... P. 326; Porta G. della.. Magia naturalis. Издание 1563. Liber IV, p. 14 или Издание 1591. Liber XVII, p. 4.

[45] *Schott K.* Magia universalis... P. 327 : «Сделать так, чтобы появлялись из зеркала меч и любые другие объекты, чтобы образы предметов висели в воздухе».

[46] *Schott K.* Magia universalis... P. 328 : «Чтобы возникал из вогнутого зеркала человек, кверху ногами в воздухе висящий».

ближе к тексту, Солнце — светящееся изображение Земли, отраженной на небесном своде».[47]

Все вместе взятое может пролить некоторый свет на весьма темное место в астрономии Филолая, сохраненное в Placita Аэция (II, 20), — учение о *тройном* солнце. Вот место из Аэция (беру перевод из книги Таннери). «Солнце из стекла; оно отражает мировой огонь и пропускает к нам свет и теплоту, так что существуют как бы два солнца, огненное в небе и то, которое от него происходит, огненное в силу отражения в зеркале; наконец, можно говорить еще о третьем Солнце, то есть о свете, который посылается нам вследствие отражения в зеркале; это и есть то, что мы называем Солнцем; оно как бы отражение отражения (εἴδωλον εἴδωλου; [здесь букв. — образ образа (*греч.*)])».

* * *

Мы шли от физического пространства, наиболее близкого непосредственному восприятию, — замкнутого и конечного, — и показали, как на почве этих представлений строилась оптика, — сначала на почве теории конечных лучей из глаза, а затем и без них — с одним только глазом. Мы видели, как в катоптрике, — в полном согласии с этими отправными пунктами — изображение строилось при помощи точек предмета, глаза и cathetus incidentiae [катет падения (*лат.*)], и как этот метод привел к допущению изображений за глазом. Мы видели далее, как это последнее допущение было подвергнуто критике Кеплера, более резко разграничившего зрение, как субъективный процесс и физические процессы, как объективные процессы, и сведшего локализацию imago [образа (*лат.*)] к функциям глаза. И наконец, покидая Кеплеровскую *интерпретацию* пространства сферических зеркал при помощи психофизиологии и пытаясь описать непосредственные data, — то, что́ старая оптика видела, а не то, как она видела, — оставляя ориентировку по глазу, как исходному центру, мы пытались описать, так сказать, то «непосредственное самочувствие» глаза, как бы погруженного в вещи, ***окруженного*** изображениями, а не *противопоставленного* им — и в этом описании мы столкнулись с аналогиями из античных космологий. Эти аналогии показали, как в переходный период XVI–XVII вв. предпосылки античного учения об общих свойствах бытия, теряя образно-зрительную опору в космологии, пытались найти последнее своеобразное и странное запечатление в искусственных и изощренных выдумках оптической «магии».

Москва, 20. 05. 1924 г.

[47] *Таннери, П.* Первые шаги древнегреческой науки / Пер. Н. Н. Полыновой с предисл. А. И. Введенского. СПб., 1902. С. 231.

ОПТИЧЕСКИЕ ЧУДЕСА XVII века

Всякий, кто хоть бегло просматривал объемистые (до-ньютоновские) трактаты по оптике XVI и XVII в. не мог не заметить, что значительная часть их уделяет большое внимание вопросам «занимательной техники» (technicae curiosae), то есть применительно к оптике — техники оптических фокусов и трюков. Для историка науки в этом материале нет ничего существенно нового и ценного, и потому историки оптики о нем молчат или говорят бегло: Вильде касается лишь вопроса об анаморфозах, представляющего некоторый математический интерес;[1] труд Пристли, — не говоря о том, что он в значительной мере устарел, — слишком неполон и поверхностен в отношении до-ньютоновой эпохи.[2] Нечего говорить об общих историях физики. Лишь Мах,[3] бегло скользя мимо, подобно своим предшественникам, — роняет ценное замечание по поводу Героновых оптических трюков: «Не имея научного знания, они рисуют интересную картину технической и социальной культуры. И в самом деле, с общей культурно-исторической точки зрения материал небезынтересен; может быть напрасно историки искусств и теории искусств не бросили до сих пор на него своего взгляда».[4]

Вся эта область «чудесной техники» именуется обычно в трактатах «магией». Но тщетно стали бы мы здесь искать мистической веры в чудесное. Чудесное здесь — технически чудесное, *диковинное* или *удивительное*. В противоположность чудесам природы (mirabilia naturae), то есть редкостным уродствам, экзотическим растениям и

---

[1] *Wilde E.* Geschichte der Optik vom Ursprunge dieser Wissenschaft bis auf die gegenwärtige Zeit. 2. Teile. Berlin, 1838–1843. В 1-м томе в главе о К. Шотте.

[2] *Priestly J.* The history and present state of discoveries relating to vision, light and colours. London, 1772.

[3] *Mach E.* Die Prinzipien der physikalischen Optik. Leipzig, 1921.

[4] В книге Рынина «Кинематография» (Ленинград, 1924). С. 10–12, мы находим отдельные исторические замечания по интересующему нас вопросу и в интересующем нас разрезе (впрочем, лишь о камере-обскуре и волшебном фонаре), с репродукциями старых рисунков.

животным, необыкновенным метеорам, эта техника охватывает «чудеса искусства» (mirabilia artis), то есть все *удивляющее* либо мастерством технического совершенства, либо необычным эффектом, пружины которого спрятаны где-то за кулисами. Все эти «волшебства» апеллируют к технике и науке, и их изобретатели объяты настоящим пафосом посрамления «суеверной магии» и возвеличения «чудес науки». Еще в XIII в. Р. Бэкон, творя новые технические мифы, пророчествует об осуществлении на путях науки всех древних чудес и мифов: «Возможно построить машины, способные двигать величайшие суда быстрее, чем это может сделать целый отряд гребцов: нужен был бы лишь один кормчий и корабль. Возможно также двигать повозки с невероятной быстротой, не прибегая к помощи животных. Нет ничего невозможного, чтобы были созданы орудия, которые при помощи машины с крыльями давали бы возможность летать по воздуху наподобие птиц».[5] В другом месте, в котором хотели видеть темное пророчество о зрительной трубе, Р. Бэкон мечтает о сведении этим путем Луны на Землю, то есть достижении именно того, чего напрасно добивались фессалийские волшебницы.[6] Недаром поэтому XVII в., когда частично начали сбываться эти «уэльсовские» пророчества XIII в., объят пафосом прославления телескопа и «телескопической магии»: «Для вознесения на небо, для взирания вблизи на Луну, Солнце и звезды не нужны теперь крылья Дедала, не нужен Пегас, не нужна колесница Фаэтона; выше счастливее и надежнее вознесет тебя телескоп».[7] Георг Иоганн Фосс слагает настоящие дифирамбы, называя оптику «лестницей, по которой совершится восхождение на небо».[8]

Конечно, это «чудотворение» не возникло впервые в XVII в., ни даже XIII в. у Бэкона. Уже в Александрии с ее техническими интересами пышно расцветает это «чудесное» искусство — у Герона с его гидравлическими и оптическими трюками,[9] <...> и возводит свою легендарную родословную к Архиту, построившему летающего голубя-автомат.[10] Стевиново «Wonder en is ghen wonder» (чудо не есть чудо)[11] — могло бы быть эпиграфом ко всей этой области.

---

[5] *Bacon R.* Epistola... de secretis operibus artis et naturae, et de nullitate magiae, изд. 1618 // Opera quaedam hactenus inedita. L., 1859. P. 523–551.

[6] *Bacon R.* Opus majus. Изд. Jebb'a (London, 1733; Ven., 1750). P. 357.

[7] *Schott.* См. ниже сн. 18.

[8] *Vossius, G. J.* De universi Mathesios natura et constitutione. Amn., 1650. P. 101. (Cap. XXIV. § 5).

[9] Ср. книгу: *Rochas A. de.* La science et l'art des thaumaturges dans l'antiquité. Paris, s. a. (ca. 1890).

[10] *Aulus Gellius.* X, 12. = *Авл. Иллий.* Аттические ночи.

[11] Надпись на виньетке заглавного листа Стевиновых «Hypomnemata mathematica», Lugd. Bat., 1605* (в дальнейшем я отмечаю * книги, известные мне из вторых рук).

Исследователь материала сразу наталкивается (при исследовании) на основную трудность. Она коренится в самой группировке материала в трактатах: материал сгруппирован по техническим приемам, а не по получаемым эффектам. Поэтому один и тот же эффект (например, парение в воздухе) описывается в разных местах: в диоптрике, в катоптрике и далее несколько раз в других отделах. Основной задачей исследователя является таким образом перегруппировка материала. Такая перегруппировка во всей массе эффектов позволяет установить несколько основных типов. По выполнении этой задачи встает следующая: трактаты заключают не только рецепты и наставления, но и характеристики впечатлений, производимых описываемыми манипуляциями. По большей части эти характеристики скупы; все же как бы скудны они ни были, они ценны, позволяя нам сделать отметы там, где для авторов стояли акценты, то есть там, где находились самые разительные для них точки. Но прежде чем формулировать результаты указанной работы, необходимо сказать несколько слов об источниках. От I в. до Р.Х. до нас дошел латинский перевод трактата Герона, в Средние века приписывавшийся Птолемею, озаглавленный «De speculis».[12] В нем прототипы дальнейшего, хотя, конечно, ему далеко до технической виртуозности XVII в. Далее мы делаем скачок [идет пробел в полторы тысячи лет] (об отдельных местах оптических опытов в Средние века будет сказано ниже). Лишь в XVI в. мы вновь встречаемся с более или менее полными изложениями по интересующим нас вопросам.

В «энциклопедиях XVI в.» — в трудах математика и физика Кардана «De subtilitate» и «De rerum varietate»,[13] хотя и здесь еще довольно фрагментарно. Обстоятельно и полно касается «оптической магии» Джамбаттиста делла Порта (1541–1615), знаменитый учредитель «Академии тайн природы»,[14] старший современник Галилея (1564–1642).[15] Он и для XVII в. является еще руководящим источни-

[12] Изд. у Rose Anecdota graeca et graeco-latina. 2 Heft. Berl., 1870. S. 317–330 (без чертежей) и у W. Schmidt'a. Heronis Opera. Vol. II. Lips., 1900 (Teubner) — с чертежами.

[13] *Cardano G.* De subtilitate. Norimbergae, 1550. De rerum varietate. Basileae, 1557 (и в Opera. Lugduni, 1663.).

[14] Его Magia Naturalis вышла сначала в 3-х (Nap., 1558)*, затем в 4-х (Antv., 1560 и др.) и, наконец, в 20-ти книгах (Nap., 1582). Издания весьма многочисленны. В дальнейшем я цитирую сокращенно и ту, и другую редакцию (в 4 и 20 кн.), обозначая их буквой «Р». (Оптика помещена в 4-й кн. 1-й редакции, и в 17-ой кн. 2-й редакции. По римской цифре, означающей книгу и стоящей рядом с буквой, видно, какая ред. имеется в виду. Арабская цифра означает главу.)

[15] Интересную сравнительную характеристику Галилея и Порты см.: *Libri G.* Histoire des sciences mathématiques en Italie depuis la Renaissance des lettres. T. IV Paris, 1841. P. 138–139.

ком.[16] В XVII в. должны быть названы: «Великое искусство света и тени» Афанасия Кирхера (1602–1680)[17] и «Универсальная магия» Каспара Шотта (1608–1666).[18] Крихер — физик старой школы, мало оригинальный, эклектический, но разносторонний ум, сочетавший в себе разносторонние интересы; — он филолог, нумизмат, геолог, теоретик музыки, физик. Его труды, по большей части увесистые in-folio, трактуют и об акустике, и об египетских иероглифах, и о магнетизме, и о ботанике. В Риме он устраивает музей, в котором среди зоологических коллекций, коллекций монет и рукописей хранятся оптические приборы для демонстрирования «чудес».[19] Шотт — ученик и друг Кирхера, верно следующий по стопам своего учителя, которому расточает прославления и похвалы.[20] Он еще менее оригинален, чем Кирхер, но зато в противоположность последнему добросовестно цитирует источники и указывает свои заимствования.[21] Его труд — подытоживающий, и ценен для нас, как окончательная сводка. В трудах Кирхера и Шотта мы находим и точные определения оптической магии. Извлекать тонкое, неизвестное, чудесное, парадоксальное (rarum, reconditum, prodigiosum, paradoxum)[22] на пользу и наслаждение людей, «особливо же князей и магнатов», не забывает добавить Шотт. Но и Кирхер[23] памятует о «развлечении князей» (rectoribus).

Переходим к первой группе опытов. Это своего рода «чудеса теней»: вогнутое зеркало дает действительное изображение перед зеркалом — и отраженный меч, выходящий из зеркала, разит в ответ

---

[16] Так, например, у Hugo Simpelius'a в Lib. IV «De disc. Mathem.», cap. 8* — перечисляются лишь заголовки из 17-ти книг Порты. См. выписку из Simpelius'a у Фосса (сн. 8).

[17] *Kircher A.* Ars magna lucis et umbrae. Roma, 1645 et 1646. 2-ое изд. Amsterdam, 1671. Цитирую сокращенно А. М. по 2-му изданию. Арабская цифра означает страницу.

[18] *Schott K.* Magia universalis naturae et artis. Herbipoli, 1657–1659. In 4 vols. Перепеч. б. изм. Bambergae 1677. Первый том посвящен оптике. В дальнейшем цитирую сокращенно: «М» (араб. цифра = страница 1-го тома).

[19] Описание музея: 1) *De Sepibus.* Romani Collegii Museum Celeberrimum. Amst., 1678 (сокращенно цитирую «Mus»); 2) Buenanni, (Roma, 1709)*; Battara, Roma (1773–1782). In 2 vols.*

[20] Например: «Artis Mysta vere Panugrus» (M 190). См. предыдущую статью.

[21] Не то Кирхер: как удалось выяснить автору, вся общая часть учения Кирхера о свете и тени, а именно AM 21–24, 26–29, 31–33, 38–40, является плохим перифразом отдельных глав книги врача и философа Фортунио Лицети «De luminis natura et efficientia» (Udine, 1640).

[22] Ср. AM. 673.

[23] AM 734.

на замахивание мечом.[24] Можно скрыть техническую сторону за кулисы, и тогда получится призрачное тело, висящее в воздухе, например, статуя. «Почти всякий видевший изображение, подходя ближе, тщетно пытался вновь и вновь схватить его рукой, повергнутый в великое изумление».[25] Точно тот же опыт проделывается с горящей свечей. Кирхер описывает его под выразительным заглавием «Безвредное пламя» (Flamma innoxia).[26] Не будем перечислять всех вариантов и всех технических приемов, которые дают тот же эффект. Ясен основной замысел: дать расщепление зрительного и осязательного опыта. Зрительное «нечто» в этих экспериментах оказывается осязательным нулем. Показательность этих опытов станет еще больше, если бросить взгляд назад и вперед на развитие оптики. Вся старая оптика (поним[аемая] как учение о зрении) исходила из идеи тождественности осязания и зрения. Особенно разительно эта идея выступает в теории лучей, исходящих не из предмета, а из глаза, которую в древности развивали Архит, Гиппарх, Евклид, в умеренной форме[27] Эмпедокл, Зенон, Платон, Птолемей, Гален, и которой еще в XVI в. придерживался миланский живописец Брамантино. По Гиппарху[28] исходящие из глаза лучи, *как руки*, ощупывают предмет. Но и в противоположной теории (Эпикурейской) можно вскрыть тот же осязательный момент: от вещей исходят истечения[29] или же подобия (εἴδωλα — simulacra), проникающие в глаз. Это своего рода тончайшие пленки (membranae),[30] кожура, оболочка[31] вещей, их пластические подобия. Наконец и в третьей стоической теории (Хрисипп) — налицо особое напряжение воздуха (συνέστασις, intentio),[32] — нечто вроде Фарадеевых силовых полей, устанавливающее непосредственный, осязательный контакт глаза и вещи. Стоическая теория изображений в модифицированной форме переходит в Средневековье (теория species) и получает свое развитие именно в направлении, подчеркивающем трехмерную, объёмно-осязательную природу зрительного изображения. В XIII в. Р. Бэкон, перу которого принадлежит особый трактат о распространении изображений («De multiplicatione specierum»),[33] отмежевываясь от эпикурейских теорий материальных исте-

[24] P. IV, 13 = XVII, 4; M. 327–328.

[25] M. 328.

[26] AM. 781.

[27] Встреча лучей из предмета и глаза, т. н. συναύγια.

[28] Aët., IV, 13, 3.

[29] ἀπόῤῥοιαι Эмпедокла, к которым возвращается эпикуреец Тимагор.

[30] Lucr., IV, 34. 46.

[31] cortes (Lucr., IV, 46), texturae tenues (ibid., IV, 158).

[32] Aët. IV, 15, 2. Ср. Diog., L. VII, 157.

[33] Помещенный в *Opus majus* изд. Jebb'ом. Точная ссылка дана в предыдущей статье.

чений, подробно развивает теорию трехмерности species-изображений, природа которых заключается в том, что agens (вещь) делает patiens (воздух и глаз) себе подобными; если они подобны, рассуждает Бэкон, то и подобие трехмерно, как породившее его тело.[34] Поясняя Бэкона, можно было бы сказать, что вещь «вылепливает» свое подобие, — «скульптуру из воздуха». Лишь в XVI в. входит в обиход камера-обскура,[35] проводится аналогия между нею и глазом,[36] которая экспериментально подтверждается в опытах Шейнера (1619)[37] и Декарта (1637).[38] И лишь с этой эпохи происходит теоретическое расщепление: зрительное = плоское, осязательное = трехмерное. Для Декарта луч света между глазом и предметом еще уподобляется палке, которой слепой ощупывает предмет.[39] Уже Локк (1689) утверждает, что зрительная идея круглого шара (round globe), отпечатанная в нашем уме, есть «плоский круг, различно окрашенный» (flat cercle various shadeved); [40] в своем «опыте» он приводит отрывок из письма Молино, поставившего проблему: «может ли слепорожденный, которому возвращено зрение, одним зрением, без осязания отличить шар от куба?»[41]

Беркли развивает решение этой проблемы в сторону решительного обособления зрения, уделом которого является двухмерность, и осязания.[42] Сюда присоединяются наблюдения над слепорожден-

---

[34] См. «Opus majus». P. 353, 390, 418. Ср. P. 373. Подробнее о теории species у Бэкона см. в статье: *S. Vogl.* R.B.'s Lehre von den sinnlichen Spezies und vom Sehvorgange // *R. Bacon. Essays...* edited by A.G.Little. Oxford, 1914. P. 205–227.

[35] Самое раннее упоминание о камере-обскуре мы находим у Леви бен-Герсона в 1321 г. Ср.: *M. Curtze.* Die Dunkelkammer. Himmel und Erde. 1901. Bd. 13. S. 225*. (По *Gerland E.* Geschichte der Physik von der ältesten Zeiten bis zum Ausgange des XVIII Jahrhunderts. München; Berlin, 1913. S. 253–254 камера-обскура со стеклянной чечевицей вводится лишь Портой, которому обычно приписывается и изобретение и простой камеры-обскуры. В P. IV, 2 камеры-обскуры с чечевицей еще нет. Лишь в P. XVII, 6 мы находим ее описание.)

[36] У Порты l. c. см. предыдущую сноску. По Séailles намеки на это — уже у Леонардо да Винчи в Cod. Atlanticus (117v, 361v)*. *Séailles.* Leonardo de Vinci l'artiste et le savant. Русский перевод (1898), с. 185.

[37] *Scheiner Ch.* Oculus hoc est fundamentum opticum. Oeniponti, 1619. Cap. 4°; 2-е издание: Lond., 1652, 4°.

[38] *Descartes R.* Dioptrique. Discours V : Des images qui se forment sur le fonds de l'œil. (В «Œuvres», изд. Adam et Tannery, t. VI, P. 1902.)

[39] Dioptrique. Discours I.

[40] *Locke J.* Essay concerning human understanding. London, 1690. Книга II. Глава 9.

[41] Ibid.

[42] *Berkeley G.* Essay towards a new theory of vision. London, 1709. Есть русский перевод: *Беркли, Дж.* Опыт новой теории зрения / Пер. А. О. Маковельского. Казань, 1913.

ными: над Саундерсоном (1682–1739), над слепым, оперированным Чезельденом (1728)[43] и другими. Дидро (1749) продолжает развитие проблем в том же направлении, занимаясь выяснением круга представлений, способных возникнуть на почве одного изолированного чувства (зрения, осязания, слуха и т. п.),[44] «метафизической анатомией», как он выражался.[45] Окончательное завершение это расщепление цельных восприятий на частичные элементы, — напоминающее расщепление процесса работы в мануфактурном производстве на работу «частичных рабочих», — находит в фикции Кондильяка — статуе, попеременно наделяемой одним или несколькими видами ощущений.[46] Мало помалу теоретики искусства принимают эту теорию как догму, и уже Гердер начинает свою «Пластику» (1768–1770)[47] со ссылки на Дидро и «Оптику» Смита.[48] «Ребенок, — пишет он, — видит небо и колыбель, Луну и няньку друг возле друга, он тянется к Луне, как и к няньке, ибо все для него — изображение на плоскости».[49] Или в другом месте: «Глаз лишь указывает путь; один лишь разум руки дает *формы*, понятие того, что они *означают*, того, что в них *живет*».[50] Это различение зрительной двухмерности и осязательной трехмерности ложится у него в основу различения пластики и живописи. Во всей прослеженной истории фокусы магии падают на точку перегиба — эпоху второй половины XVI и первой половины XVII в. Эти опыты — как бы узел, в котором сосредоточиваются линии дальнейшего развития. Напомним еще раз: их суть в сознательном нарушении координации между данными осязательного и зрительного опыта, открывающем путь к аналитическому (порознь)

---

[43] См. его статью в «Philosophical Transactions» за 1728 г.

[44] *Diderot D.* Lettre sur les aveugles à l'usage de ceux qui voient // Œuvres. T. II. Paris, 1798. P. 177–266.

[45] *Diderot D.* Lettres sur les sourds et muets à l'usage de ceux qui entendent et parlent 1751. «Ce seroit, à mon avis, une société plaisante que celle de cinq personnes dont chacune n'auroit qu'un sens» : «Это была бы забавная компания, в которой каждый из пяти присутствующих обладает только одним из органов чувств» (по Лондонскому изданию «Œuvres». 1779. T. II. P. 190.)

[46] *Condillac É. de* Traité des sensations. Amsterdam, 1749. 2 vols. 12°. Есть русский перевод: *Кондильяк Э. Б.* Трактат об ощущениях / Пер. П. С. Юшкевича. М., 1938.

[47] *Herder J. G.* Plastik. Einige Wahrnehmungen über Form und Gestalt aus Pygmalions bildenden Traume. 1778 (написано в 1768–1770 гг.). Цит. по: *Sämtliche.* Zur schönen Literatur und Kunst. Teil XIX. Stuttgart; Tübingen, 1830.

[48] *Herder.* Plastik.... S. 24–28.

[49] *Herder.* Op. cit.. S. 29.

[50] *Herder.* Op. cit.. S. 72.

их исследованию. Это нарушение координации еще яснее всплывает во второй и третьей группе опытов, к которым мы переходим.

Их замысел — нарушить координацию путем изменения зрительно-данной *величины* и зрительно-данного *расстояния*. Сначала о величине. Уже древние знали способы увеличения, очки стали известны в Средние века (1287), и уже Р. Бэкон пророчествовал: «Увеличивая зрительный угол, мы сможем читать мельчайшие буквы на огромном расстоянии и считать песчинки на земле, потому что видимая величина обусловливается не расстоянием, а зрительным углом. Мальчик может казаться великаном, а взрослый — горой, и этим путем мы заставим Солнце, Луну и звезды снизойти до глаз на землю или явиться над головами врагов».[51] Эти пророчества сбываются в начале XVII в. после изобретения зрительной трубы. Но уже Порта в до-телескопический период описывает опыты с увеличительными зеркалами, превращающими лицо смотрящего в «громадный лик Вакха»[52] и «делающих палец толщиной в руку».[53] Он же внимательно присматривается к обманам зрения, касающимся величины предметов. «Так, часто в сумерки, при неверном свете Луны, или когда она скрывается за облаком, бывает, что в рощах волки и прочие животные кажутся превосходящими величиной своей деревья и горы. И люди, попадающиеся навстречу путнику, при умеренном освещении кажутся стоящими ногами на земле, а головой касающимися звезд, в особенности при восхождении на гору; будучи близко, кажутся на расстоянии, измеряемом милями, — и страх таится в груди, пока появившееся Солнце не осветит всего и не обнаружит действительные расстояния. Однажды для сокращения своего пути я избрал путь морем; было рано — время перед рассветом; неверный свет был причиной, что рост мой, не достигавший среднего роста человека, показался моряку ростом гиганта; я находился на возвышенном месте, и правящий лодкой отказался везти такой тяжелый груз, бросив меня кричащего и осеняя грудь крестом. Я, отыскав причину, был и раздосадован, и обрадован».[54] Такие изменения величины суть, как видно уже из сказанного, вместе с тем и изменения зрительного расстояния. Мы упомянули в начале статьи о «телескопическом воодушевлении» XVII в. Но те же замыслы лелеет Порта в весьма темном описании, заключающемся в одной из глав его кни-

[51] *Bacon R.* Opus maius. P. 537.

[52] M. 327.

[53] Ibid.

[54] P. II, 48. Целиком приводится в M. 214–215, где повествуется аналогичный рассказ о литовском крестьянине, которому однажды волк показался величиной с дерево. Напомним, что подобный обман зрения лежит в основе рассказа Э. По «Сфинкс».

ги.[55] Можно сказать, что вся эпоха, начиная от Порты и кончая Кирхером, живо интересуется проблемой преодоления расстояний: не только телескопы описываются в «оптической магии» — последняя полна темами «беспроволочной телеграфии» — описания сигнализации на далекое расстояние при помощи фонарей, рефлекторов, зеркал и т. д. Все сказанное способствует расщеплению, разрушению координации между осязательными и зрительными образами, и Беркли уже вправе ссылаться, как на нечто, давно всем известное, — на факт, что зрительные образы часто разрывают привычные связи с осязательными данными: зрительный образ блохи, рассматриваемой в микроскоп, никто не станет соотносить с равновеликим осязательным образом (хотя это и делали, заметим, первые неопытные наблюдатели микроскопа из «непосвященных»).[56]

Переходим к следующей, четвертой группе опытов, близко стоящей к предыдущим. Мы определяем ее замысел, как «умножение»: один предмет превращается в множество друг другу подобных. Оставим опять же на заднем плане техническое выполнение и посмотрим на эффект. Прежде всего следует упомянуть о «театральном зеркале» (speculum theatrale) Порты,[57] восходящем к древности (Герону).[58] Это зеркала, расположенные в полукруге по сторонам вписанного многоугольника. Вещи, рассматриваемые в такие зеркала, множатся нескончаемо: «изображение (фигуры) слона делает целое стадо слонов, казалось, собранных сюда из всей Азии и всей Африки», — повествует описатель Музея Кирхера.[59] Таков же speculum multividuum Порты — два зеркала в форме складывающейся книги, позволяющей менять угол между ними.[60] Человек становится многоочитым как Аргус, сторуким как Бриарей, фигурка дракона превращается в полчище крылатых змиев[61] — можно добиться, что число их будет постепенно расти на глазах присутствующих. Наконец, нужно упомянуть о «зеркальном театре» (theatrum catoptricum) или зеркальном ящике, описание которого мы приводим по Шотту.[62] Их существовало три в Риме — на вилле Боргезе, на вилле неизвестного

[55] P. XVII. 11. По M. 492 это — verba obscurimma!

[56] Ср. анекдот о принявшем изображение блохи в микроскопе за черта.

[57] P. XVII. 3. Ср. M. 292–294.

[58] *Hero Alexandrinus.* De speculis см. сноску 12. Cap. XIV. P. 348–351. *Witelo* (Optica, propos. 58).

[59] Mus. 37–38.

[60] P. IV, 7 = XVII, 2. Тот же механизм: AM 786–787; M. 358–359.

[61] Уподобление Аргусу и Бриарею — у P. XVII, 10 (см. M. 469–470); о змеях см. M. 297, AM. 774. Такое зеркало имелось в музее Кирхера, см. Mus. 36.

[62] Theatrum catoptricum, AM 775–778, cista catoptrica M 298–303. Шотт перефразирует Кирхера, но дополняет изложение рядом подробностей как фактических, так и стилистических.

Шотту лица и в Музее Кирхера. Первые два показывают то кипарисовые и сосновые леса с деревьями, вытянувшимися в длинные стройные ряды, то города, со вкусом разбитые на улицы, изукрашенные прекрасными домами и дворцами, то богатейшие лавки, наполненные всеми товарами, особливо же многими драгоценными золотыми и серебряными вазами, жемчужинами и другими предметами, радующими глаз, то библиотеки, наполненные бесконечными книгами, умело собранными и искусно расположенными, и прочие подобные сим зрелища — не одновременно, а одно за другим, — и показывают настолько живо (ad vivum), что обманчивые зрелища вводят в заблуждение даже искушенных в катоптрике, неискушенных же обманывают совершенно, — настолько, что, будучи обмануты этим зеркальным видением, последние нередко протягивают руку, чтобы схватить изображения вещей.

Аналогичное показывает ящик Кирхера: бесконечные ряды покоев, колонн, нескончаемые цветущие сады, трапезы, уставленные яствами, и несметные богатства, — «величайшее мучение любостяжателей, которые, с жадностью взирая на нескончаемое обилие денег, пытаются схватить их руками, со вздохом и разочарованием отступают, введенные в заблуждение призраком».[63] Эти темы у Кирхера и Шотта варьируются нескончаемо: в ящик помещается живая кошка, нападающая или стремящаяся к сонму бесчисленных своих изображений,[64] или описывается «Театр Протея» — зеркальная комната, устроенная наподобие зеркального ящика, — в котором человек видит ряд своих чудесных двойников[65] и т. д. Описатель Музея Кирхера по поводу зеркального театра замечает, что последний доказывает существование актуально-бесконечного (dari actu infinitum stabilire videtur),[66] ибо вся эта бесконечная вереница изображений есть «наглядное представление актуально-бесконечного» (infinitum actu spatium repraesentat).[67] Но не только этот момент углубления перспективы до бесконечности интересовал в опытах «умножения». Существенно было то, что из всего множества предметов только *один* реальный, осязаемый, или вернее, что *все* это множество реально только один предмет. Ведь данные топологии как раз утверждают это («нет никаких теоретических доводов против того, что одновременно видеть два изображения Эйфелевой башни — одно прямое, другое, лучи которого обошли кругом Земли, это не доказывало бы,

[63] См. прим. 62.

[64] Catoptricum ludus cattorum в AM и felis catoptrica в M, см. сноску 62.

[65] Такая комната, по сообщению Шотта (M. 304), была устроена в Дании, в королевском дворце.

[66] Mus. 36.

[67] Mus. 37.

что существует две башни; совершенно то же было бы, если бы Земля была вместо сферы»[68]).

Пятая группа опытов может быть названа «метаморфозой». Здесь оптика пытается воочию показать все басни Овидиевых и Апулеевых метаморфоз. Цветные зеркала превращают людей то в зеленых фавнов, то в черных эфиопов, то делают лица желтыми, то красными, как лица пьяниц.[69] Зеркало, повешенное под определенным углом, дает изображение не зрителя, а другого предмета — человек видит вместо себя скелет с горящими глазами, или морду животного, или другое лицо. Зеркало с неровной поверхностью превращает человека то в осла, то в аиста, то в носорога.[70] У Кирхера в его «Искусстве света и тени» есть отдел, посвященный «искусству живописи».[71] В нем он нападает, между прочим, на ненатуральность изображения коня Кастора и Поллукса в Капитолии. «Почти невозможно выразить, какое мученье он доставляет глазам искушенных [в искусстве]», — пишет он.[72] Это не мешает Кирхеру в «оптической магии» находить настоящее удовольствие не в подражании, а в извращении природы. Вот дословное описание одной из метаморфоз: [берется сегмент эллиптического зеркала] «если взглянуть по длине, то голова будет казаться постепенно заостряющейся конусообразно, являя три, четыре, пять, шесть, восемь глаз, рот будет усыпан острыми зубами наподобие пещеры или крутой скалы. Если повернуть это зеркало так, чтобы широкая сторона приняла горизонтальное положение, то оно явит тебя сначала безлобым, затем с ослиными ушами; ничего не может быть более искаженным, чем ноздри и рот, которые кривятся так (в особенности, если улыбка обнаружит зубы), что, казалось, видишь перед собой скалистый берег моря; то явит тебя это зеркало двух-, то трехголовым: коротко говоря, едва возможно описать словами все чудовищное разнообразие зрелища».[73] И так же, как антропометрические измерения человеческого тела не мешали нарушить все размеры и пропорции в оптических превращениях гигантов в карликов и обратно, точно так же уживалась в сознании Кирхера и других критика ненатуральных мелочей в статуе Кастора и Поллукса с гиперболическим извращением карикатурных метаморфоз.[74]

---

[68] *Borel E.* L'espace et le temps. Paris, 1923. P. 144.

[69] AM. 786. M. 353–354. То же P. XVII. 1. Об эффектах цветных фонарей ср. также Кардано 13: De rer. var. Cap. XV. P. 1013.

[70] AM. 786, M. 354–356.

[71] Regulae de lumine et umbra. Scenarum sive de Arte pictoria. AM. 141–143.

[72] AM. 142.

[73] AM 786, буквальная выписка в M. 356.

[74] Эти метаморфозы в животных у Порты и Кирхера получают свое полное освещение на фоне возрождающихся интересов к физиогномике. В противоположность физиогномическим описаниям народов и племен и мимики

Все это подводит нас к основной для той эпохи проблеме искусства и природы. Все изложенное показывает, что не *копирование* природы занимало оптических «чародеев», а *усовершенствование* ее. Но здесь, казалось, искусство идет против природы. Противоречие авторы той эпохи пытались решить. И в природе, по их мнению, есть нечто аналогичное «занимательной технике» — *«игра»* природы, понимаемая в самом широком смысле, как видно из слов Шотта: «Порою Природа играет, обманывая наши чувства, хотя в прочих случаях она заботливая и верная мать».[75] И он же: «Косным было бы искусство, если бы пыталось не подражать только, но и превосходить природу, как во многом ином, так и в призрачных обманах, сколь отрадных, столь же безопасных».[76] В чем же выражается эта «игра» природы? Уже Кардано, как и Леонардо да Винчи, отмечает причудливые формы облаков, кажущиеся то волнующимся морем, то стенами с круглыми окнами.[77] Но XVII в., подыскивая параллели в природе своим оптическим изображениям, коллекционирует весьма тщательно богатый материал подобных фактов. Фата Моргана, впервые описанная Кирхером, — одна из таких параллелей. Коллекции монстров, экзотических растений и животных всё более и более входят в моду, а наряду с ними описываются такие «игры» природы, как игры «в корнях растений» (мандрагора)[78] и «в скалах», то напоминающих очертаниями корабль, то всадника, то Вакха, сидящего на бочке.[79] У Кирхера собран богатый материал, в котором примеры из Павсания причудливо сплетены с описаниями, присланными ему из Америки.[80] Не стоит напоминать здесь об отпечатках ископаемых рыб и растений, которые еще в ту эпоху почитались продуктом художественной игры природы. На почве всего перечисленного создается

душевных движений, известных уже у древности, Порта в своих книгах (De humana physiognomia. Sorrento, 1586; Phytognomica. Napoli, 1583) продолжает другую, тоже античную традицию, заключающуюся в установлениях физиономического сходства между людьми и животными. Ср. в его книге интересные параллельные «портреты» льва и человека, ворона и человека, быка и человека и т. д. В *«Фитогномике»* сближаются части растений и части человеческого тела (цветы, похожие на глаза, стебли, похожие на волосы и т. д.), части растений и части животных (растения, похожие на скорпионов). Достаточно слегка утрировать это сходство, чтобы получить природный аналог технических метаморфоз. Аналогичная «звериная» физиогномика у Goclenius'a: Physiognomica. Francoforti, 1625*.

[75] M. 170.

[76] M. 190.

[77] В *Paraliponema* (Opera, t. X, pp. 464 et 475) lib. III περί θαυμαστών.

[78] AM. 708.

[79] AM. 710.

[80] AM. 710–711.

учение о «живописующей природе» — Natura pictrix,[81] весьма близко стоящее к тем философемам о живописи, которые были популярны в Италии XVI в., — в эпоху классических споров о первенстве скульптуры и живописи.[82]

Если позднейшее подражание природе проповедует «выбор прекрасной природы», то технические трюки, порывавшие с природой, заставляли искать согласия с принципом «подражания» путем поисков в природе редкого, исключительного, чудовищного, уродливого. Уже не подражание нормальному среднему типу, измеряемому по правилам антропометрии и копируемому по правилам перспективы, а погоня за экзотическими уклонениями от нормального оказывается в центре. Это антитетический pendant к трафаретному толкованию натуралистического подражания. Кстати сказать, в истории эстетики для этой эпохи он почти не учитывался.

Москва, июль 1925

Подготовлено к публикации Д. А. Баюком

[81] AM. 703.

[82] Ср., напр., *Francisco de Hollanda*. Vier Gespräche über die Malerei geführt in Rom, 1538. Португальский текст и немецкий перевод J. de Vasconcellos (Wien, 1899), где творческие акты природы (Schöpfungstaten) суть «живописные акты» (Malertaten). Идея роднится с аналогичной идеей Микеланджело. Подробное освещение этого вопроса не входит в задачи настоящей статьи.

ИЗБРАННЫЕ СТАТЬИ ИЗ СЛОВАРЯ ЭСТЕТИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

ЗРЕНИЕ. Физиологическая оптика. Уже древние различали в органе зрения три главные оболочки и три светопреломляющие среды, а именно: 1) наружную белую оболочку, или склеротик, переходящую спереди в роговую оболочку; 2) сосудистую, состоящую из разветвленных кровеносных сосудов, спереди переходящую в утолщение, которое содержит ресничную мышцу, и в радужную оболочку, в центре которой находится зрачок, способный рефлекторно расширяться и суживаться; 3) сетчатую оболочку, или ретину, заключающую разветвления глазного нерва, палочки, служащие для сумеречного зрения, и колбочки, служащие для дневного зрения (см. *цвет*), водянистая влага, наполняющая переднюю часть глаза, хрусталик, играющий роль линзы, в которой происходит преломление световых лучей, и стекловидная влага, наполняющая внутреннее пространство глаза. Прямо против зрачка находится на сетчатке желтое пятно, — место наиболее ясного зрения; в месте, где глазной нерв вступает во внутреннюю оболочку глаза, находится слепое пятно, не воспринимающее зрительных впечатлений (открытое Мариоттом, 1666). Радиус кривизны хрусталика, изменяясь под воздействием ресничной мышцы, позволяет варьировать фокусное расстояние и приспособлять тем самым глаз к различным расстояниям (аккомодация).

Наука о функциях органа зрения при зрительном восприятии со времени Гельмгольца получила название физиологической оптики. Различают зрение одним глазом (монокулярное) и двумя глазами (бинокулярное). Двумя глазами мы видим один образ, когда оба изображения одного предмета падают на соответственные точки обеих сетчаток, то есть точки, находящиеся на одинаковом расстоянии от желтого пятна. Движение зрительных линий (линий, соединяющих глаз и предмет), при помощи которого это достигается, — носит название конвергенции, а совокупность точек в пространстве, изображающихся на соответственных точках сетчатки, — название гороптера. Углом зрения называется угол, образованный зрительными линиями обоих глаз. Как нетрудно видеть, он обратно пропорциона-

лен расстоянию до предмета. Расстояние наилучшего зрения для нормального глаза = около 25 см и обычно обозначается буквой φ. Совместным действием обоих глаз мы познаем расстояния (связанные с углом зрения) и формы тела. Слияние двух неодинаковых изображений от одного предмета, падающих на соответственные точки сетчаток, в одно дает впечатление перспективности. На этом принципе построен стереоскоп, в котором два снимка одной и той же местности, сделанные с двух разных пунктов (соответствующие положению левого и правого глаза), сливаются в одно рельефное изображение. Роль бинокулярного зрения в последнее время выдвигалась также в связи с проблемой прямой и обратной перспективы. В вопросе о восприятии трехмерности и в частности рельефа, кроме темы бинокулярности, особенно настойчиво разрабатывался вопрос о взаимоотношении зрения и осязания. Подготовленное наблюдениями (Шейнер, 1619, Декарт, 1637) за изображением, получающимся на сетчатке глаза, и аналогией между глазом и камерой обскурой, представление о плоскостном характере зрительной данности, превращаемой мускульно-осязательным опытом в трехмерное пространство, особенно начинает подчеркиваться в XVII–XVIII веках, когда производится ряд опытов над слепорожденными. Уже тогда это представление воспринимается искусствоведами. Так, Гердер в своей «Пластике» (1768–1770) кладет в основу различения пластики и живописи осязательную трехмерность и зрительную двухмерность. А. В. Шлегель (1801–1802) сходным образом говорит о живописи как проекции вовне «первоначального», то есть чисто-плоскостного зрения. Теория Гильдебрандта целиком базируется на данных психофизиологии зрения. В более позднее время можно наоборот найти попытку отграничить искусствоведческие характеристики от психогенетических теорий и рассматривать третье измерение как имманентное качество живописного произведения (Зиммель). Дефекты зрения привлекли также внимание исследователей искусства. Не говоря о дальтонизме (см. *цвет*), можно указать на работы о роли астигматизма (то есть неправильности в преломляющей способности хрусталика), — например, на исследования об астигматизме у Греко.

Раздражение сетчатой оболочки продолжается после исчезновения раздражителя в течение 0,1 сек. Ряд раздражений, сменяющихся в меньший промежуток времени, сливается в одно впечатление. На этом принципе построен стробоскоп, изобретенный Мареем, и кинематограф.

КОНТИНУУМ (непрерывное). В противоположность математике в философии употребляется часто термин континуум в весьма широком (а иногда переносном) смысле. Словарь Эйслера определяет континуум как «непрерывающуюся, лишенную пробелов связность величины, в которой конец одной части есть вместе с тем начало другой»,

или как «текучий переход от одного мысленного содержания к другому». Математика отличает *непрерывный* ряд (множество всех чисел, как иррациональных, так и рациональных) от *связного* (например, множество всех без исключения рациональных чисел). В философии часто под обозначением континуума разумеется и тот, и другой, — в противовес *дискретному* (раздельному). На почве этого различения философия решает вопрос о бесконечной делимости. В традиционной философии последний ставился в виде противоположения 1) вещь А не делима до бесконечности, 2) вещь А делима до бесконечности, причем во втором случае молчаливо предполагалось (Кант), что возможность сколь угодно далеко продолжать деление А исключает возможность того, что А действительно *состоит* из бесконечного числа частей. С этой точки зрения бесконечное и континуум оказывались лишь *законом* или *закономерностью* процесса деления, а составные элементы не *данными*, а *заданными*. (В математике этой концепции соответствует позиция творцов так называемого классического «анализа»). Определившие воззрения Канта математические теории («анализ») имели существенное влияние как на развитие наук о природе, так и на развитие логики. Г. Коген объявляет принципы этих теорий «триумфом чистого мышления». Однако это заявление было сделано накануне радикального пересмотра точными науками этой позиции. Работы Г. Кантора показали, что заключение Канта неправомерно: множество А может *состоять* из бесконечного числа элементов и все же не быть пересчитанным или исчерпанным ни в какой последовательности процессов. Вместе с тем в области наук о природе все большее внимание стало обращаться на явления *прерывные*. Изображение их с точки зрения непрерывности не только не выражало бы их сущности, но не всегда оказывалось пригодным даже в качестве вспомогательной фикции. То же следует сказать о сфере психологии, к которой понятие континуум применялось чрез посредство психической величины (*степень* силы, ясности, качества и т. д.). Если мечты XVIII века о «математике души» пытались построить течение психики с точки зрения закона «непрерывности» (Лейбниц), то открытие закона абсолютного и относительного порога ощущений (наименьшая мера ощущения и разности ощущений) Вебером и Фехнером вскрывало прерывистое строение ряда ощущений (непрерывное изменение раздражения сопутствуется прерывным изменением *ощущений*). Следует указать, что уже в XVIII веке английские психологи (Беркли, Юм и др.), являвшиеся противниками математического «анализа», строили как психические процессы, так в особенности содержания их из конечных и дискретных «минимальных ощущений» (для зрительных предметов, например, принимали «зрительные минимумы» — цветные и осязаемые точки). Лишь условно можно называть «непрерывным» лишенный пробелов ряд ощущений (спектраль-

ных цветов, например). Прерывность в течении психической жизни не раз отмечалась в психологической литературе (Джемс и др.); все больше выясняется и ее значение для теории и психологии ***творчества***. Так как континуум, как таковой, является понятием внеэстетическим, то оценка его варьировала с различиями эстетических ***канонов***. Так, Христиансен усматривает своеобразие неоимпрессионизма (пуантилизма) в радикальной «декомпозиции непрерывности», являющейся средством «сильнее раздражать нервы в чувственном воззрении». Рельефно построение «quasi-непрерывного» движения из дискретных моментов выступает в кинематографе. Во всех этих случаях, как видно из сказанного, термин континуум, собственно применимый к предметам *мысли* (см. первую часть настоящей статьи), берется в несобственном смысле, применяясь к предметам чувственно-наглядных воззрений, ничем не отличаясь от ряда реальных элементов с ничем не заполненными промежутками.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ. Психофизиологическое явление, заключающееся в том, что действие, произведенное на орган чувств, продолжается некоторое время после исчезновения раздражения. Хотя указанное явление имеет место в области различных ощущений (например, вкуса, давления, температуры и т. д.), однако особое значение оно приобретает в области ощущений зрительных, где различают положительные последовательные изображения и отрицательные. В первом случае последовательное изображение имеет ту же окраску, что первоначальное впечатление, во втором изображение, сохраняя прежнюю форму и величину, окрашивается в другой (дополнительный) цвет. Сохранение впечатлений после исчезновения раздражений является причиной таких явлений, как огненное кольцо, воспринимаемое нами при быстром вращении зажженной спички, смешение цветов при вращении круга с окрашенными в различные цвета секторами и т. д. Это явление «памяти зрения» было известно еще Птолемею (во II в. по Р. Х.), который указывает на то, что белый диск с окрашенным сектором при вращении кажется весь окрашенным в эту краску. Объяснение отрицательных последовательных изображений различно в теориях цветового восприятия Гельмгольца и Геринга. Первый объясняет его из утомления зрительных волокон, второй — из ассимиляции зрительных веществ, сменяющей диссимиляцию (см. *цвет*). Конкретные, ярко художественные описания последовательных изображений мы находим у Гете в его теории цветов (в главе «Физиологические цвета»). В тех школах живописи, которые ставили своей задачей наиболее точную передачу всех впечатлений, получаемых от действительности, делали своей целью изображение мира таким, «каким он кажется» — явление последовательных изображений играло особую роль (например,

у импрессионистов). В «Письмах о живописи» В. Оствальда мы находим любопытный анализ картины, в которой перенесены на полотно субъективные явления иррадиации и последовательных изображений.

ЦВЕТ. С точки зрения физики различие цветов сводится к различию в длине электромагнитных волн или в числе колебаний в секунду N (что то же, так как

$$\lambda = \frac{V}{N}$$

где V — скорость света). Для красных лучей спектра λ — наибольшее, следовательно, N — наименьшее, для фиолетовых — наоборот — длина волны наименьшая и число колебаний в секунду — наибольшее. Между этими двумя цветами располагаются прочие так называемые спектральные цвета (входящие в состав солнечного спектра): оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий. Для психофизиологии, кроме этих спектральных цветов (хроматических), оказываются основными белый и черный (ахроматические); последние, с точки зрения восприятия, оказываются такими же элементарными ощущениями, как и цвета спектра — совершенно независимо от того, что белый (солнечный) свет может быть разложен на спектральные цвета при помощи призмы и что черный цвет характеризуется физически как отсутствие света. По вопросу о природе цветовых ощущений было предложено две основных теории. Гельмгольц объяснял цветовые ощущения из раздражений светочувствительных нервных окончаний трех типов: красно-ощущающих, зелено-ощущающих и фиолетово-ощущающих; Геринг объяснял их из химических процессов, происходящих в трех веществах, находящихся в нервах: разложение (процесс диссимиляции $Д$) первого вещества, бело-черного, дает ощущение черного цвета, восстановление его (процесс ассимиляции $А$) — ощущение белого. Точно так же $Д$-процесс и $А$-процесс в красно-зеленом веществе дают ощущения красного и зеленого цвета, $Д$- и $А$-процесс — в желто-синем — желтого и синего цвета. Ощущения всех прочих цветов объясняются из различного одновременного возбуждения волокон (у Гельмгольца) или разложения веществ (у Геринга). Фактические наблюдения, послужившие у названных исследователей исходным пунктом их теорий, главным образом относятся к области явлений смешения цветов и цветовой слепоты (дальтонизма). Вопрос об эволюции цветового восприятия вызвал оживленные споры в 70-х и 80-х годах прошлого столетия. Гладстон, Гейгер и Магнус для суждения об эволюции цветового восприятия пытались привлечь лингвистический материал и на основании существующих названий цветов в Ведах, Библии, поэмах Гомера и т. д. составить представление о цветовом восприятии тех времен. Отсут-

ствие, например, упоминания синего в Библии, хотя небо и упомянуто здесь более 450 раз, заставляло их полагать, что в те времена отсутствовало восприятие синего; Магнус предположил, что историческая эволюция цветовосприятия шла от простого распознавания светлого и темного к восприятию отдельных цветов в порядке их расположения в спектре. Против этой теории выступал целый ряд исследователей (Иегер, Краузе, Марти, Гр. Аллен), указывавших, что недостаточная четкость языковых обозначений еще ничего не говорит против наличия различных цветовых ощущений. Ведь и мы зачастую для обозначения самых различных оттенков розового цвета не имеем в распоряжении другого слова, кроме «розовый». Следует обратить внимание и на то, что наиболее дифференцированными часто оказываются и оказывались те названия цветов, которые являлись необходимыми в практической жизни. У скотоводческих и охотничьих народов обозначения, характеризующие окраску животных, богаче и тоньше прочих цветовых обозначений (роль технических потребностей при выработке цветовой терминологии особенно подчеркивал Э. Краузе). Попытки упорядочить и привести в систему все виды цветовых оттенков делались уже давно. В старых классификациях и системах зачастую еще спутан целый ряд понятий: недостаточно учитывается различие между пигментами (красками) и цветовыми ощущениями и т. д. Из более новых попыток следует указать на октаэдр цветов и систему Оствальда. В октаэдре цвета располагаются по трем признакам: 1) цветовому тону, 2) светлоте (большей или меньшей силе света), 3) насыщенности (примеси белого и черного цвета). По оси сверху вниз располагаются все оттенки от чистого белого до чистого черного цвета, по четырем, расположенным в плоскости перпендикулярам — спектральные цвета, по поверхности октаэдра цвета различной светлоты, внутрь к центру — цвета различной насыщенности. Оствальд берет 8 основных цветов (желтый, оранжевый, красный, лиловый, ультрамариново-синий, светло-синий, зелено-морской, лиственно-зеленый) и располагает их по кругу, разделенному на 100 частей. Цифровые обозначения дают различные оттенки этих 8 цветов от 1 до 100. Помимо этого учитывается примесь белого и черного цвета, определяемая физическими методами (фотометрически). Содержание белого и черного обозначается буквами от *a* до *p*. Цвет характеризуется таким образом тремя знаками: цифрой и двумя буквами. Оствальд возлагает большие надежды на свою систему цветов как для целей промышленных, так и для целей художественных. Вместо того, чтобы прилагать пробу окрашенного предмета (бумаги, материи, пряжи), теперь является возможным «выразить словесно и письменно всякий цвет, протелефонировать или протелеграфировать его». Обозначение цветов позволяет записывать все цвета картин и облегчает в будущем вопросы худо-

жественной реставрации. Эти наблюдения переводят нас уже в область культурно-историческую, где цвета изучаются уже не как таковые, а в их выразительно-смысловой функции. Воздействия цветов сопряжены почти всегда с теми или иными эмоциональными и ассоциативными факторами. Отсюда переход к изучению так называемой символики цветов, охватывающей самые разнообразные явления от явлений чисто-эмоционального (физиологического) непосредственного воздействия (возбуждающее действие красного цвета) до сложных условно-аллегорических сближений (цвета в геральдике, цвета в аллегорической живописи). Этнопсихология и история культуры уже располагают рядом наблюдений в этой области. Сюда же следует присоединить психоаналитическое объяснение, пользующееся этнографическим, фольклорным и экспериментальным психоаналитическим материалом (статья Христофера в Imago, 1926): черное, (желтое, красное) — приравнивается к мужскому, женское — белому, (синему, зеленому). При изучении символико-выразительного значения цвета выдвигается проблема связи цвета с прочими элементами зрительного восприятия. В художественном произведении особенно ярко выступает эта выразительная сторона: одно и то же цветовое пятно может интерпретироваться и восприниматься различно в зависимости от контекста. «Смотря по тому, что мы напишем вокруг мазка зеленой краски, пишет один исследователь, он будет чем угодно, по нашему желанию, или фонарем омнибуса в вечернем пейзаже, листом освещенной солнцем зелени, или сверкнет священным смарагдом в голове Будды на фоне индийского храма». С другой стороны, как это отмечали не раз, существует определенная связь между пространством и светом, связь между геометрией и цветом, на которую указывают некоторые художники. Разные эпохи и стили выдвигают различное значение цвета. Мы можем выделить эпохи пониженного интереса к цвету и эпохи колористические. Такова эпоха Тициана, Рубенса, Веласкеса, Рембрандта, колористическое движение в Германии (Рунге, Фридрих, Вельдмюллер), повышенный интерес к свету и цвету у импрессионистов и т. п. Это дает возможность говорить некоторым искусствоведам о «колоризме», как особой живописной тенденции. Так, Ригль усматривает в колоризме «выключение осязаемых качеств предмета и господство чисто-зрительной видимости», Шмарзов понимает под колоризмом господство цвета и в особенности переходных цветов (последнее отличает колоризм от полихромии, где цвета резко разделены). В отношении цветовосприятия художников слова сделано до сих пор сравнительно немного; заслуживают внимания наблюдения Грооса над цветами у Шиллера (1902), где даны встречающиеся цветовые характеристики в абсолютных цифрах, встречаемость их на 10000 слов и процент оптических качеств по сравнению с прочими.

ИЗ ИСТОРИИ РУССКОЙ ЭСТЕТИКИ
(шестидесятые и семидесятые годы)

Предисловие

Серые и бесстильные эпохи имеют свой стиль. Несмотря на всю безвкусицу 60–70 годов, мы сразу понимаем о чем речь, когда говорят «шестидесятничество», «семидесятничество». В этом один из интереснейших исторических парадоксов: эпоха, когда писали Леонтьев, Достоевский, Тютчев, Фет, — в целом бесцветна и груба, во всяком случае, грубее, бесцветнее и некультурнее предшествующей эпохи. И, несмотря на контрасты, казалось, будящие жизнь, эпоха 60–70 годов — царство холода и скуки. Когда просматриваешь журнальную и газетную продукцию этого периода «сплошь», получаешь впечатление кучи хлама, в котором нет-нет попадаются жемчужины. Не забудем, что 75 % настоящей литературы, пережившей эпоху, это — «Русский Вестник» Каткова, а все остальное — неприглядная серость.

И дальше: с одной стороны, поразительная грубость и упрощенность мысли, наивный и элементарный «реализм», с другой — гигантский рост железнодорожной сети, успехи индустрии, слава русского оружия на Востоке. Серые мысли и яркие дела, псевдореалистическая осторожность и геройство, и какие-то вырывающиеся из метафизической глубины жизни бунты против буржуазного благоразумия и рассудочных схем действительности.

Должен оговорить, что «буржуазный» — для меня здесь (и во всей работе) категория не экономическая, а культурно-психологическая. С этой точки зрения Чернышевский и его «Веры Павловны» такие же буржуа-скопидомы, как и благоденствующие спенсеристы шестидесятничества. Наоборот, категории этой шестидесятнической «буржуазности» не всегда отличали буржуазию как класс, ибо интересы материального обогащения не всегда требовали отречения от богатств духовных. *Так* рассуждает вчерашняя бедность, привыкшая урезы-

вать себя во всем, но *не так* судит истинное богатство, которое богато настолько, что способно думать не об одних полезных «сапогах», но и о «бесполезном» Шекспире. Истинный «режим экономии» заключается не в урезывании или уничтожении тех или иных видов деятельности, а в уничтожении *непроизводительного расточения* их.

Дух ложного аскетизма и скопчества отличал буржуазное шестидесятничество и прямых его наследников — недавних конструктивистов. Они «просвещали», то есть выкидывали и отрицали. Вместо сохранения и охранения, они швырялись человеческими способностями — эстетикой, религией и настоящей (чистой) наукой. Несмотря на «утилитаризм», они были злейшими расточителями. Впрочем, иначе и быть не могло. «Просветитель» всегда нормирует и регламентирует, он — антиреалист, по своему произволу кромсающий действительность.

Но пусть сами факты вскрывают всю фальшь того движения, которое шло под лозунгом реализма и было самым далеким от реальности движением, какое когда-либо существовало.

I. Разрушение эстетики

«Многие древние поэты... воспевали дев, луну, солнце и звезды — время песнопений подобного рода давно прошло, — не гораздо ли справедливее воспеть железную дорогу, телеграф, фотографию и т. п.?», полуиронически спрашивал фельетонист «Голоса».[1]

А Писарев паясничал: «Когда утрачена вера в божественность вдохновения, когда журналы находят более интересным держать корреспондентов в Париже или в Лондоне, в Саратове или в Иркутске, чем на Парнасе или в чертогах Зевса, тогда, конечно, мирному поэту остается только повесить свою голубушку-лиру на гвоздик и поступить на действительную службу или обратиться к мрачным заботам сельского хозяйства».[2]

Все это было не ново. «Куда девалась поэзия? — еще в 1850 году восклицал «Москвитянин». — Или покинула нас посланница богов? Или ей, прихотливой и избалованной шалунье, не ужиться с нашим временем, этим *положительным, расчетливым, холодным* антрепренером, сыном пара и железных дорог, отцом воздухоплавания, подводного телеграфа и иных прозаических затей?»[3] В 1857 г. Боткин

[1] Вседневная жизнь // Голос. 1863. № 270. С. 1063.

[2] Цветы невинного юмора // Русское слово. 1864. № 2. С. 2.

[3] Разбор «Греческих стихотворений» Щербины // Москвитянин. 1850, август. № 15. Кн. 1. Отд. 4. С. 69.

констатировал: «Вошло в обыкновение говорить, что мы живем в веке практическом, разумея под этим нечто совершенно прозаическое».[4] «Мы все *реалисты*, — свидетельствовал в следующем году Ахшарумов, — слово, которым наше поколение очень верно определило свой настоящий характер... Попробуйте с реалистом заговорить о чем-нибудь таком, что не касается прямо практического и положительного дела: он или станет зевать, или поднимет вас на смех, потому что он уже не ребенок и для всего есть свое время».[5] Еще семь лет спустя, в 1865 году, появилось Писаревское «Разрушение эстетики», в котором шестидесятнический «бизнес» достиг своего карикатурного апогея.

Одиноким был голос Фета: «„Луна, мечта, дева! тряпки, тряпки!" Да, действительно, они превращались в тряпки, которыми один ленивый не помыкал... Но едва только свежий, зоркий художник взглянет на ту же «луну, мечту или деву» — эти холодные, обезображенные и песком забвения занесенные камни, подобно Мемнону, наполнят пустынный воздух сладостными звуками».[6]

В моду входили Писаревские перлы: «Если поэт, отворачиваясь с самодовольным презрением от картин грязной нищеты и невольного порока, отзывается певучими нотами на трепетание влюбленного соловья и на благоухание расцветающей розы и на каждый грошовый вздох смазливой барышни, то ведь эта отзывчивость так же приторна и отвратительна, как нежная привязанность старой девки к кошкам, попугаям и моськам».[7]

Писарев цинично выговаривал то, что таилось в душе каждого «шестидесятника». Ахшарумов еще в 1854 году верно схватил новую психологию новых людей, когда писал: «Кто нужен для общества? Солдат нужен, чтобы нас не убили и не ограбили, хлебопашец нужен, чтобы не умереть с голода, ремесленник и фабрикант нужен, чтоб не замерзнуть нам без платья и не ободрать себе ноги о жесткий щебень дорог; ученые... без них можно было бы и обойтись, но они выдумывают иногда такие отличные вещи, как, например, паровая машина... Что касается поэтов, драматиков и романистов, то это уже неоспоримо лишние люди».[8] Всякий, имевший терпение внимательно

---

[4] *Боткин В. П.* А. А. Фет (1857) // Сочинения. Т. II. СПб., 1891. С. 352.

[5] *Ахшарумов Д. Д.* О порабощении искусства // Отечественные записки. 1858. № 7. Отд. 1. С. 289–290.

[6] *Фет А. А.* О стихотворениях Тютчева // Русское слово. 1859. № 2. Отд. 2. С. 65.

[7] *Писарев Д. И.* Нерешенный вопрос // Русское слово. 1864. (Полн. собр. соч. Т. III. СПб., 1914. С. 94.)

[8] Цитированная статья: *Ахшарумов Д. Д.* О порабощении искусства... С. 300.

читать Писарева, не мог не видеть, что центральным объектом его постоянного нападения была лирическая поэзия, наиболее противоположная «железной дороге, телеграфу и фотографии». По иронической замечанию одного из современников, «дошли до того, что с божбою уверяют, будто «луна и эстетика», «художественность и дева» всеми философами и во все времена признавались за тождественные понятия».[9] Эстетика была синонимом бесполезной и глупой лирики, мешающей заниматься практическим делом. «Фет, Полонский и отчасти Тютчев» были объявлены «чирикающими воробьями».[10] Антитеза эстетики и утилитаризма мыслилась, как антитеза лирики и «делячества».

Наоборот, именно при разборе лирических стихотворений защитники «чистого искусства» чаще всего формулировали свои эстетические убеждения. По поводу стихотворений Фета Боткин изложил пространно целую эстетическую систему. Те же стихотворения Фета давали Дружинину повод вспоминать о временах, когда «читателя сушили неодидактическими теориями».[11] Сам Фет, утверждавший: «Я никогда не мог понять, чтобы искусство интересовалось чем-либо помимо красоты»,[12] — в своих прозаических статьях придал теории чистого искусства наиболее рельефную и заостренную форму.

О своей статье, посвященной Фету, Боткин писал: «Хочется вывести значение искусства и поэзии, — но чувствую, что беспрестанно путаюсь в этих глубинах».[13] В результате статья возвела в догму эту хаотическую непроясненность и явилась манифестом эстетического иррационализма. Поэзия, «как жизнь, ускользает от всех наших усилий проникнуть в ее сущность».[14] Поэтическое ощущение есть «бессознательный, таинственный факт нашей природы».[15] «И в нашем внутреннем и в нашем внешнем мире ясно нам одно только механическое; все динамическое, все имеющее жизненную силу — исчезает от наших исследований... Везде, и в сфере поэзии, и во всякой другой — истинная сила бессознательна. Всякий творческий гений —

---

[9] Incognito [Е. Ф. Зарин] // Отечественные записки. 1865, апрель. С. 527.

[10] Дело. 1869. № 5. С. 26. Статья Анонима под заглавием «Старая и новая поэзия».

[11] *Дружинин А. В.* О стихотворениях Фета (1857) // Сочинения. Т. VII. СПБ., 1865. С. 116.

[12] *Фет А. А.* Мои воспоминания. М., 1890. Т. I. С. 225.

[13] *Боткин В. П.* Письмо Дружинину от 26 июля 1856 г. // XXV лет. Сборник изд. Комитетом об-ва для пособия нуждающимся литераторам и ученым. СПб., 1884. С. 496.

[14] *Боткин В. П.* А. А. Фет... Т. II. С. 357.

[15] Там же. С. 363.

тайна для себя самого».[16] В этой бессознательной стихии гения скрыт таинственный источник искусств: «врожденное человеку стремление выражать свои мысли, чувства и воззрения».[17] Врожденным называем мы это стремление потому, что это выражение делается вовсе не с целью показать его другим, или, чтоб другие узнали о нем; напротив, истинный поэт полон безотчетного стремления высказывать внутреннюю жизнь души своей... Такое или невольное излияние души, или имеющее только одну цель — высказать в какой бы то ни было форме — в музыке, живописи, ваянии, в слове — свое чувство, воззрение, мысль, не для поучительной общественной, — словом, какой-либо житейской цели, а только ради самих этих переполняющих душу художника чувств, воззрений, мыслей, — и послужило основанием эстетической теории под весьма сбивчивым названием «искусства для искусства».[18]

Таинственная стихия индивидуального вдохновения оказывалась таким образом изъятой из мира «прозаической» реальности. Вне- и анти-практическая иррациональность лирического чувства служила оправданием вечной и неистребимой поэзии.

В своем иррационализме Боткин был полным единомышленником Фета. «Все живое состоит из противоположностей, — утверждал Фет. — Момент их гармонического соединения неуловим и лиризм, этот цвет и вершина жизни, по своей сущности, навсегда останется тайной».[19]

У науки и у искусства цель одна, хотя пути их различны, писал Фет позднее. «Сущность предметов доступна для человека «в форме отвлеченной неподвижности и в форме своего животрепещущего колебания». «К первой форме приближаются бесконечным анализом или рядом анализов, вторая схватывается мгновенным синтезисом всецельно».[20] Именно «художнику дано всецельно овладевать самой сокровенной сущностью предметов, их трепетной гармонией, их поющей правдой». «Если, согласно глубоко художественному выражению Гёте, «мироздание есть открытая тайна», — то художественное творчество есть самая изумительная, самая непостижимая, самая таинственная тайна. «Ты им доволен ли, взыскательный художник?» Нет, недоволен! Он долго со всевозможных сторон задавал вопросы предмету своих изысканий, задавал их с томительным напряжением всего своего просветленного существа, и ответы являлись, но не

[16] Там же. С. 365.

[17] Там же. С. 360.

[18] Там же. С.361–362.

[19] *Фет А. А.* О стихотворениях Тютчева... С. 75.

[20] *Фет А. А.* Два письма о значении древних языков. Письмо первое // Литературная библиотека. 1867. № 7–8. С. 53.

тот, которого жаждет душа. И вот иногда совершенно неожиданно — даже во сне — искомый ответ предстает во всей своей гармонической правде. Вот он! несомненный, незаменимый!»[21] «Очевидно, что дело искусства в высшей степени индивидуально. Ни ваять Киприду, ни писать Фауста, ни сочинять сонату — нельзя вдвоем; даже воспринимать эти произведения может каждый только для себя, как бы ни велико было собравшееся с подобной целью общество. Как бы высоко ни развил я в себе музыкального чувства, я не могу своего понимания Бетховена передать по наследству».[22]

Именно Фетовскую концепцию развенчивал Писарев, торжествуя победу: «Кредит поэтов быстро понижается. Бесчувственные критики и бездушные свистуны подрывают в публике всякое уважение к великим тайнам бессознательного творчества».[23]

Но свистуны тут были не при чем. Кроме Писаревского, шло другое, гораздо более грозное, разрушение эстетики, — то, о котором в 1863 г. говорили в Совете Академии Художеств. «В бытность мою в Пскове, — рассказывал здесь проф. Басин, — я с сокрушением смотрел, как систематически искажали прекрасную форму церковных куполов, снимая с них разноцветную глазурную черепицу и покрывая их грубо железными листами, а внутри церквей строили на новый лад вместо старинных резных иконостасов фронтоны, окрашенные ярко голубой краской с иконами домашней монастырской живописи».[24]

Лексикон 40-х годов выдыхался: творчество, бессознательное, вдохновение, идеал, прекрасное, красота, поэзия — все эти слова утрачивали свой первоначальный смысл, делались банальными и стертыми. Газета «Весть» украшала свои описания балов именно ими. На балу у князя Долгорукова были «представительницы самого аристократического типа красоты, соединяющие правильные черты лица с выражением идеальным и поэтическим». «Во внутреннем убранстве дома этот раз было еще больше истинно-барской роскоши и изысканного вкуса. Танцы продолжались и после ужина».[25] Именно «Весть» с ее танцами после ужина особенно резко нападала на «грязный реализм». «Если у вас действительно есть такая идея, покажите же ее! Где же она? Где эта идея, которая очищает грязь, с которою не

[21] Там же. С. 55.

[22] Там же. С. 60–61.

[23] *Писарев Д. И.* Цветы невинного юмора (1864) // Соч. Т. III. СПб., 1912. Стлб. 239.

[24] *Петров П. Н.* Сборник материалов для истории Академии Художеств. Ч. III. СПб., 1866. С. 421. Там же другие факты.

[25] *Китти.* (псевд. Н. Н. Юматов) Петербургская хроника // Весть. 1864. № 2. С. 4.

страшно войти даже и в кабак? Где эта идея, которая освещает ум, оживляет сердце?»[26] Прямо с марксистской решительностью защищала она классовую политику в искусстве. «Возможно ли демократизировать изящные искусства?» — спрашивала она. Ответ был отрицательный: «Искусству... трудно ладить с весьма естественной наклонностью масс к утилитаризму. При том же, всякий серьезный талант в деле искусства есть своего рода аристократ; а выражение эстетической идеи в форме или в жизни неизбежно входит в союз с богатством... Искусство чувствует себя свободнее в залах дворца, чем на торговой площади».[27]

Здесь поэтическое «безделье» имело в виду совершенно определенное «дело». Не без основания разрушителям эстетики мерещились в эстетике балы и полиция.

Эстетика «Вести» находила полную поддержку в известных кругах. В 1865 году, год Писаревского разрушения эстетики, представители цензуры пытались созидать и укреплять эстетику. Плодом этого явилось «Собрание материалов о направлении различных отраслей русской словесности».[28] Министр Валуев утверждал здесь, что «истинная среда изящного может развиваться совершенно свободно помимо преходящих явлений жизни» и негодовал на тот «небольшой кружок литературных деятелей», который обращал литературу «в слепое орудие пропаганды». Граф Капнист обрушивался на «теорию порабощения искусства, теорию, враждебную свободному искусству».[29] А в частном письме к начинающему поэту он давал такие изящные наставления: «Если ты поэт, это значит, что судьба предназначила тебе перелить вопль изящной и доброй души твоей в мир очаровательных феноменов окружающей тебя природы. Смотри на все тебя окружающее, как на прекрасный материал для выражения движений души твоей».[30] Такая цветистая пошлость была более разрушительной, чем хулиганство Писарева.

Пророческой карикатурой на созидателей эстетики была сатира в «Современнике», появившаяся за два года до «Собрания материалов». «Полиция, в противность принятому у нас мнению, не только не враждебна искусствам, но даже, по сущности своих занятий, им доброжелательна, — говорилось здесь. — Цель искусства — красота, цель полиции — порядок; но что такое красота? Что такое порядок?

---

[26] *Агьло.* Петербургские письма // Весть. 1863. № 17. С. 4.

[27] *Тригорский.* Фельетон // Весть. 1867. № 25.

[28] Подробное изложение этого «Собрания» у Лемке М. К.. Эпоха цензурных реформ. СПБ., 1904. С. 450 и сл.

[29] Очерк направления русской лирической поэзии с 1854 г. по 1864 г., помещенный в «Собрании», включен и в «Сочинения» графа П. И. Капниста. Т. II. М., 1901. С. 321–425.

[30] *Капнист П. И.* Сочинения. Т. I. М., 1901. С. CCXXXVI.

Красота есть гармония, есть порядок, рассматриваемый в сфере общей, так сказать, идеальной, порядок, в свою очередь, есть красота... красота, так сказать, государственная. В сем смысле искусство и полиция не только не делают друг другу помешательства, но, напротив того, взаимно друг друга питают и поддерживают. Искусство, отвращая взоры человечества от предметов насущных и земных, и обращая их к интересам идеальным и небесным, оказывает полиции услугу; полиция, со своей стороны, принимая в соображение, что занятие интересами небесными ничего предосудительного в себе не заключает, оказывает искусству покровительство. И таким образом, сии две власти идут рядом, не ссорясь и взаимно друг друга ободряя».[31] Это рассуждение завершалось следующим практическим выводом: «Красота... развлекает человека; она вызывает его из угрюмой и вредной сосредоточенности и поселяет в организме нисколько не лишнюю в наше время игривость; следовательно в отношении к нигилистам, красота может служить даже как отличное благоустрояющее средство...»[32] Программа борьбы с нигилизмом посредством эстетики не имеет в себе ничего карикатурного. В следующем году некто М. писал: «Легкость, с которой крайний бессмысленный радикализм завладевает семинаристами, оставляющими духовное звание, также много определяется недостатком эстетического развития».[33]

Еще в 50-х годах Щербина развивал следующие мысли об агитационно-педагогическом искусстве: «Прав Клаузен, сказавший в своей речи о Торвальдсене, что «прекрасное есть такая же чудная и высокая сила как истина и правосудие». Это не мешало бы принять к сведению тем, так называемым положительным людям, которые смотрят на все явления и потребности жизни с чисто-практической и узкоутилитарной точки зрения».[34]

Итак, бесполезность искусства оказывалась в конечном итоге «высшей полезностью» и то, что объявлялось враждебным «практической жизни», именно благодаря этой вражде и чистоте получало вполне определенное практическое назначение. Сами представители «чистой» поэзии были не прочь иногда указать «так называемым практическим людям» на то, что в некоторых случаях и бесполезная поэзия имеет свою пользу.

---

[31] Петербургские театры // Современник. 1863. Т. 94. Отд. 2. С. 189–190.

[32] Там же. С. 191.

[33] О семинарском образовании // Библиотека для чтения. 1864. № 8. С. 26.

[34] Рецензия на «Стихотворения Огарева» // Библиотека для чтения. 1857. Т. 142. Отд. 5. С. 6. Цитата из Клаузена есть (без упоминания имени) и в «Сборнике лучших произведений русской поэзии», изданном Щербиной. СПб., 1858. С. VIII.

Для Писарева Фет был символом, когда он писал: «Мы увидели в нежном поэте, порхающем с цветка на цветок, расчетливого хозяина, солидного буржуа и мелкого человека... Тут нет ничего случайного. Такова должна быть непременно изнанка каждого поэта, воспевающего „шепот, робкое дыханье, трели соловья“».[35] Гораздо позднее, в 1873 г., писал Ткачев: «Самый выспренний идеализм всегда идет рука об руку с самой низменною, практическою рутиною... Оргии и метафизика, танцклассы и эстетика всегда развивают филистерскую практичность».[36] Мир пользы вторгался в мир поэзии и чудился в мире поэзии. Самое вдохновение казалось слепым орудием в руках зрячей полиции и зрячего распутства.

Однако, если «эстетика» попадала в руки «филистерской практичности», то наоборот писаревщина попадала в объятия именно эстетики. Писарев безоговорочно принял все исходные пункты разрушаемой им эстетики. Для защитников эстетики источник красоты и искусства скрывался в таинственной бессознательной глубине гениальной личности. Создание искусства также случайно и непостижимо, как налетевший вихрь иррационального вдохновения. Эстетическое чувство дано «даром», не подлежит объяснению, стоит *над* природой и *над* историей. Врожденность эстетического чувства в этом понимании — дар гения, а не свойство рядовой человеческой природы.

Но Писарев принял именно эту предпосылку старой эстетики: для него эстетическое явление так же свободно и случайно, так же иррационально, как и для Фета. Не социальная среда и не человеческая природа выражается в эстетическом, а сверх-историческая и сверх-антропологическая сущность гениальной личности. Если для старой эстетики эстетическое было счастливым гениальным исключением из общего порядка природы и истории, то для Писарева оно — необъяснимое недоразумение.

В споре с Антоновичем Писарев, как известно, отвергал возможность физиологического обоснования эстетики. «Какие права своего организма заявляла, например, французская публика времен Вольтера, когда она систематически освистывала всякую трагедию, в которой не было un amoureux et une amoureuse?»[37] «Вкус есть сложный продукт темперамента, воспитания, общественного положения, образа жизни, общих исторических и климатических условий и многих других элементов, степень участия которых в общем результате указать и определить не только трудно, но даже невозможно».[38]

---

[35] *Писарев Д. И.* Нерешенный вопрос // Полн. собр. соч. Т. III... С. 99.

[36] *Ткачев П. Н.* Тенденциозный роман // Дело. 1873. № 2. С. 5.

[37] *Писарев Д. И.* Нерешенный вопрос... С. 60.

[38] *Писарев Д. И.* Посмотрим! // Русское Слово. 1865. № 9. (Полн. собр. соч. Т.V. Изд. 5. СПб., 1911. Стлб. 175.)

Иными словами, метафизически-иррациональное заменялось у Писарева исторически-иррациональным. Гениально-индивидуальное и случайное и у Писарева, и у его противников оказывалось в центре. Вся разница в том. что таинственная гениальность одними отбрасывалась, а другими принималась. Это был боткинский иррационализм, перешедший от эстетического благоговения к анархическому «бей и ломай!»

Не здесь проходила магистраль шестидесятничества. В противоположность писаревскому субъективизму и гениальному иррационализму Антонович по стопам Чернышевского пытался заложить фундамент антрополого-физиологической эстетики, ища ее законов в «общем вкусе, в общем родовом устройстве организма». «Каждый человек мыслит по своему, употребляет свои индивидуальные приемы, у каждого образуется своя собственная логика; но у кого же хватит тупоумия настолько, чтобы на этом основании отрицать общую науку о мышлении говорить, что невозможна общая логика».[39] Теория Антоновича была апологией эстетического «середняка» — человека статистики и антропологии. Эта теория должна была стать лейтмотивом 70-х годов. Именно она дала пустоцветы русской психологической эстетики 80-х — 90-х годов.

Старая эстетическая теория, по мнению Антоновича, пала вместе с идеализмом. Новая эстетика по своему содержанию есть эстетика художественного реализма, по своему методу — психофизиологическая эстетика. Чернышевский открыл путь к изучению «нормального» эстетического чувства, то есть такого, которое имеет опору в действительности. «Если эстетическое чувство не удовлетворяется натурой, то это значит, что его стремления не нормальны или даже что их вовсе нет».[40] Только такое реальное и реалистическое чувство имел в виду Антонович, когда утверждал, что «эстетическое наслаждение есть нормальная потребность человеческой природы».[41] Антропология — основа *реалистической* эстетики, единственно нормальной, подлинно человеческой эстетики.

Будет ли поэзия, как это было для «чистых эстетиков», счастливым «гениальным» исключением, или, как для Писарева, несчастным недоразумением, — и в том, и в другом случае она связана лишь случайными нитями с миром действительности, с миром «практики и прозы». Действительность требовала уничтожения этого противоречия. Она требовала включения эстетики в мир «железных дорог,

---

[39] *Антонович М. А.* Лжереалисты // Современник. 1865. № 7. Отд. 2. С. 70.

[40] *Чернышевский Н. Г.* Современная эстетическая теория // Там же. 1865. № 3. С. 45.

[41] Там же. С. 68.

телеграфа и фотографии». Нужна была поэзия, которая могла бы сделаться неотъемлемой частью нового мира, а не индивидуальной прихотью, не продуктом субъективного произвола или гениальным «даром свыше». Эстетикой *такой* поэзии сделалась эстетика психофизиологическая, в которой чем дальше, тем больше начали проглядывать черты крупно-буржуазного лика. К концу 70-х годов понадобилась новая «ликвидация эстетической критики» — Ткачевская. Верный Благосветловским преданиям, Ткачев произвел новое нападение на новые формы эстетики. «Человек вообще» антропологической эстетики оказался в его глазах человеком определенной эпохи и определенного уклада. Но именно этому «человеку вообще» суждено было стать героем дня. Уже в середине 60-х годов «филистерская практичность» требовала *своих* эстетических теорий и *своей*, не Фетовской, эстетики.

Тарабарщиной для новых людей были слова Фета: «Дуб с правом на самостоятельное бытие — дуб для дуба для них непостижим. Между тем как для культуры, в форме науки и искусства дорог только дуб для дуба, а не дуб, носитель желудей».[42]

II. Естествознание и эстетика

Итак, понадобилась новая эстетика — психофизиологическая. Роковым образом эта эстетика была ограничена вырванными из не существовавшего целого клочками. В физиологии можно было искать лишь «предвестий» и «залогов развития». Отдельные исследования приобретали значение символическое. Так, «Учение о звуковых ощущениях» Гельмгольца (1863) открывало в России безбрежные дали. Русская физиологическая эстетика оказалась своего рода маниловщиной, питавшейся мечтами о Западе.

Возражая Писареву, Антонович писал: «Есть какое-то общее физиологическое основание, почему человеческому уху нравятся аккорды и не нравятся диссонансы... физика и физиология знают это основание».[43] Консонансы и диссонансы Гельмгольца для Антоновича были путеводными звездами при «рассуждениях вообще». Если «чистая» эстетика указывала на метафизическую таинственность и научную непостижимость художественного переживания, то антропо-

[42] *Фет А. А.* Два письма о значении древних языков. Письмо второе. № 9. С. 305.

[43] *Антонович М. А.* Лжереалисты... С. 71.

логическая эстетика вынуждена была утверждать его непознанность, его *еще не* познанность. В сущности, вся постройка воздвигалась на песке аналогии: подобно тому, как познаны физиологические элементы художественного произведения, так впоследствии будет познано все художественное произведение во всей своей неописанной сложности.

Подробно вникать в акустику Гельмгольца не было надобности. Речь шла о «принципиальных позициях» и «методологических установках». Достаточно было без особой затраты умственной энергии отсылать к уже проделанным работам Запада. Самостоятельно работать — об этом думали всего меньше. Хорошо еще, если изредка отмечали появление иностранных книг и статей.[44]

Если Антонович возвещал на страницах «Современника» зарю антропологической эстетики, то враг «Современника» Н. И. Соловьев говорил о том же. Враги делали в этом случае общее дело. «Основы эстетики не в воздухе, не в умствованиях, а в незыблемых законах природы», — писал Соловьев. И он, как и Антонович, отсылал к Гельмгольцу.[45] В статье «Об отношении естествоведения к искусству»

---

[44] Книга Гельмгольца дождалась своего перевода лишь в 1875 году. В 1879 году появилось в русском переводе сочинение Э. Маха «Введение к учению о звуковых ощущениях Гельмгольца». Приблизительно тогда же — перевод книги Блацерна (Теория звука в приложении к музыке / Пер. В. А. Чечотта. 1878). При своем появлении в 1863 г. труд Гельмгольца был отмечен небольшой заметкой в «Современной летописи», написанной едва ли не Одоевским (1863. № 7. С. 6). Первая часть рецензии была перепечатана в «Библиотеке для чтения» (1863. № 3. С. 89–91, иностр. обозрение) — с некоторыми «оживляющими» добавлениями. Так, например: «2500 лет тому назад эта задача была дана Пифагором», — писала «Современная летопись», «штаны которого известны каждому», — добавляла «Библиотека для чтения» и т. п. Из более мелких статей и заметок по физиологии творчества за период 1864–1878 отметим несколько рецензий на книгу «Dechanel. Physiologie des écrivains et des artistes» (Заграничный вестник. 1864. № 4. С. 205–206 ; Книжный вестник 1864. № 13. С. 258 ; Весть 1864. № 24. С. 9). В 1875 г. в «Военно-Медицинском журнале» (№ 5. Отд. 10. С. 10) появилось краткое изложение статьи Гольмса «Физиология версификации» (Перепечатано в «Знании». 1875. № 5. С. 9–10). В 1876 г. в «Гражданине» (№ 10. С. 277) была отмечена статья Жанэ «Физиология Расина». В журнале «Знание» в 1875 г. была напечатана статья Франсильона «Физиология поэтического творчества» (№ 6. С. 39–55). Быть может, здесь же следует упомянуть и о переводе статьи Селли «Искусство как предмет науки» («Знание». 1876. № 1. С. 61–111). «Эстетика отчасти основывается на отвлеченной психологии, отчасти на антропологии или науке человеческого развития», — утверждал Селли (С. 67).

[45] У него же ссылки на Гёте, Цейзинга, А. Гумбольдта. Соловьев довольно подробно говорит о гётевском учении о цветах, преимущественно о его

на помощь новой эстетике было привлечено все то, что можно было: Гельмгольц, Цейзинг, Макс Мюллер, смотревший на лингвистику как часть естествознания и др.[46] Для всех искусств, казалось, уже был заложен натуралистический фундамент: сама природа была «за реализм».

Ни Антонович, ни Соловьев не были в шестидесятые годы «героями дня». Первого прочного успеха психофизиологическая эстетика добилась лишь к концу 70-х годов. Восьмидесятые и девяностые годы были свидетелями ее процветания и торжества. Но этому владычеству должно было предшествовать медленное просачивание идей буржуазной Англии в русскую среду. Не Гельмгольц, а англичане дали России первые системы антропологической эстетики.

В шестидесятых годах в самом радикальном лагере не было единодушия. «Деловая» физиология была далека от эстетики. От «лягушки», в которой Писарев видел «спасение русского народа», далеко было до какой бы то ни было эстетики. По поводу акустических наблюдений Гельмгольца «Русское слово» шутило: «Беда эстетикам; как толковать об искусстве, если для того будут требоваться положительные знания физики, математики и физиологии?»[47] И Антонович, и Соловьев вскоре же бросили эстетику. Обещания не привели ни к чему осязательному. Приходилось ждать.

Говоря о «проектах» этого времени, нельзя обойти молчанием еще одного имени — Федора Владимировича Вешнякова, члена Парижского антропологического общества и почетного члена Московского общества испытателей природы (1828–1903). В период 60-х — 70х годов им был опубликован ряд работ на французском языке.[48] В области

психофизиологической стороне. По всей вероятности, к Гёте Соловьев пришел через Гельмгольца, у которого в Vorträge und Reden (русский пер. СПб., 1867) специальная статья посвящена естественнонаучным трудам Гёте. Именно психофизиологическая сторона Гётевской хроматики привлекала весьма настойчиво внимание германских физиологов, начиная с И. Мюллера. Соловьеву было важно указать на то, что восприятие цвета подчинено таким же строгим законам, как и восприятие звука. Отсюда же интерес к Цейзингу и его учению о восприятии пространственных форм.

[46] *Соловьев Н. И.* Об отношении естествоведения к искусству // Отечественные записки. 1865, ноябрь и декабрь. Также в сборнике статей Соловьева «Искусство и жизнь». М., 1869. С. 219–297.

[47] *П. Я.* Рецензия на Вундта «Душа человека и животных» // Русское слово. 1865. № 1 (библиографический листок). С. 92.

[48] *Вешняков Ф. В.* Ebauche d'une économie des travaux scientifiques principalement basée sur l'histoire générale des travaux scientifiques. St. Pétersbourg, 1860. — Recherches sur les conditions anthropologiques de la production scientifique et esthétique. Partie anthropologique de l'économie des traveaux scientifiques et esthétiques. 1er fascicule. St. Pétersbourg, 1865. 2e fasc. P.,

научного и художественного творчества или, как он предпочитал выражаться, научного и художественного производства (production), Вешняков намечал в довольно подробных чертах психофизиологическую типологию художников и ученых. Художников и ученых он предлагал изучать с точки зрения стиля и характера их творчества (type scientifique et esthétique), с точки зрения антропологo-физиологической (type antropologique) и, наконец, с точки зрения различных возможных отношений их к социальной среде (type sociopathique). Необходимо, по мнению Вешнякова, показать ту связь, которая существует между эстетическим типом художника, с одной стороны, и его антропологическим типом, с другой. Он намечал три основных группы ученых и художников: группа политипическая, группа монотипическая и группа философическая.[49] Группы делились на подгруппы и разновидности, и автор подробно вскрывал антропологические и «социопатические» особенности каждой.

От него самого не укрылось то обстоятельство, что все эти типы и группы были антропологически надвременны и не имели никакого отношения к географическим или этническим расслоениям. Он сам подчеркивал, что в его схемах Гаварни и Хокусаи стоят друг к другу ближе, чем Гумбольдт или Шеллинг, Гумбольдт и Гёррес.[50]

Путь к такой абстрактной антропологo-физиологической типологии то есть к той науке, которую Вешняков называл громоздким именем «экономии научных и эстетических работ» (économie des travaux scientifiques et esthétiques), шел, по его мнению, через всестороннее изучение биографий художников и ученых. Он мечтал о создании чего-то вроде центрального биографического института. Предлагая Вешнякову выработать образец анкеты, Бертильон писал ему из Парижа: «Venez donc parmi nous dresser un questionnaire biographico-antropologique».[51]

Но, кажется, Вешняков не последовал приглашению. Большинство западноевропейских ученых, давших свои отзывы, уже в самом начале относились к проектам его несколько скептически.[52] В конце

1868. 3e fascicule. P., 1873. — Introduction aux recherches sur l'économie des travaux scientifiques et esthétiques. P., 1870.

[49] Recherches... 1er fascicule. P. XIX et suiv.

[50] Introduction aux recherches... P. 26–27. Эволюцию своих взглядов Вешняков изложил в этой же книге. С. VI–XV.

[51] Introduction aux recherches... P. II. О биографическом методе ср.: Recherches... 1er fascicule. P. XV–XIX.

[52] Рецензии на «Recherches... » появились в Literarischer Zentralblatt. 1866. Dezember, в Bulletin de la Société d'Antropologie de Paris 1865 et 1868, в Archiv für Antropologie. 1868. Bd. III. S. 312–314. О своих планах и работах Вешняков переписывался с Бертильоном и Геккелем. Ср. предисл. к «Intoduction aux recherches...».

70-х годов, как и в начале 60-х, Вешняков писал опять проекты и «Введения» («Introductions»), но теперь уже опять другие и новые. (Я имею в виду книжку «Histoire naturelle des beaux types féminins et de la beauté. Introduction», вышедшую в 1878 г.)

Работы Вешнякова в России были встречены молчанием. Упоминание Лаврова в одной из анонимных статей и поздняя полуироническая, полускептическая рецензия «Русского Вестника» в счет не идут.[53] Общество еще не «созрело» для антропологии.

Первое испытание на «аттестат зрелости» относится к 1878 году. В этом году Ткачев констатировал с негодованием, что старая эстетика воскресла в новом обличии. «Увы! оказалось, что под влиянием общелитературной реакции последних лет эстетическая критика, заколоченная, по-видимому, на веки вечные в гроб забвения вместе с покойниками Эдельсоном, Аполлоном Григорьевым и заживо погребенными Страховыми, Ахшарумовыми, Гротами и компанией, вновь воскресла и потребовала гордым, высокомерным, надменным тоном реабилитации своей чести и возвращения отнятых у нее прав на литературное гражданство».[54]

Действительно, за один только 1878 год появились: «Физиологическое объяснение некоторых элементов чувства красоты» Оболенского,[55] «Психофизиологические основания эстетики» Вельямовича[56] и «Физиологические основы поэзии» Г. Т-ского.[57]

«Не отжила ли поэзия свое время? Нужна ли она в наш прозаический, положительный век? — повторял Т-ский москвитянинские вопросы. — Такие сомнения могут быть разрешены теперь уже не с помощью риторических рассуждений, а при пособии положительной науки».[58] Спенсер, Бэн, Маудсли, Грант-Аллен были ближайшими его руководителями. «Поэзия отвечает самым естественным требованиям нашей природы» — вот вывод, к которому он пришел.[59]

---

[53] *Лавров П. Л.* Роль науки в период Возрождения и Реформации // Отечественные записки. 1868. № 10. С. 663; Рец. на «Histoire naturelle» // Русский вестник. 1879. № 12. С. 881–884. Краткое изложение взглядов Вешнякова — у В. Муравьева «Организация Труда». 1929. № 2. С.73–74.

[54] *Ткачев П. Н.* Ликвидация эстетической критики // Дело. 1879. № 5. С. 6.

[55] *Оболенский Л. Е.* Физиологическое объяснение некоторых элементов чувства красоты // Свет. 1878. № 3–6. (Отдельно: СПБ., 1878.)

[56] *Вельямович В. В.* Психофизиологические основания эстетики. Ч. I и II. СПб., 1878. Рецензии: Ткачева в «Деле» (1879. № 5) и анонима в «Русском вестнике» (1879. № 2. С. 934–938). Запоздавшая на 50 лет рецензия Л. Зивельчинской — в «Под знаменем марксизма».

[57] *Т-ский Г.* Физиологические основы поэзии // Слово. 1878. № 9–10. С. 159–197.

[58] *Т-ский Г.* Физиологические основы поэзии... С. 160.

[59] Там же. С. 197.

Подобно Т-[ско]му Оболенский отправлялся от англичан: Бэна, Спенсера, Дарвина.[60] Ближайшим источником была, по-видимому, статья Спенсера о грациозном, где Спенсер для объяснения грации прибегал к понятию экономии сил.[61] Совершенно в духе Спенсера Оболенский искал раздражений, «наиболее экономических в смысле работы организма». Он приходил в выводу, что в человеческой природе заложена потребность новизны и разнообразия. Однако эта новизна не должна быть резко неожиданной, экономия сил требует, чтобы она была подготовлена. Именно постепенная новизна является наиболее экономичной и эстетичной.[62]

От Спенсера отправлялся и Вельямович. Его учение об искусстве как «выражении психического характера или настроения человека»[63] напоминает музыкальную теорию Спенсера. Достаточно сравнить со Спенсером такое определение художественного произведения: «Художественное произведение есть следствие того общего физиологического закона, в силу которого всякое мозговое, то есть психическое возбуждение, достигнув известной нормы интенсивности, переходит в сокращение мускулов, то есть в механическую работу мышц».[64] У Спенсера мы читаем, что все виды чувства суть стимулы мускулов, что чувство есть стимул движения, отсюда из этого закона — взволнованная речь, речитатив, пение, музыка, отсюда же слезы и смех.[65]

---

[60] Английский характер построений Оболенского делается особенно ясным, если принять во внимание его заметку «К вопросу об искусстве» (Свет. 1879. № 7. С. 304). Здесь он указывает на вновь появившиеся статьи Селли и Гранта-Аллена, как на подтверждение своих взглядов.

[61] См. *Спенсер, Г.* Грациозность // Собрание сочинений. Вып. I (начало 1-го тома). Научные, политические и философские опыты / Пер. под ред. Н. Тиблена. СПб., 1866. Т. I. С. 190–197. Ту же мысль об экономии Спенсер развивал и в «Философии слога» (там же. С. 60–92). (Обе статьи написаны в начале 50-х годов.)

[62] Из рецензий на книжку Оболенского отметим отзыв Н. Грота (Психология чувствований. СПб., 1880. С. 401. Также в статье Оболенского «Причина наших удовольствий и страданий» — Мысль. 1880. № 6. С. 171–172), отзыв «Новостей» (1878. № 274), отзыв О. I. в «Слове» (1878. № 9–10. С. 292–296).

[63] *Вельямович В. В.* Психофизиологические основания эстетики... С. 96 и сл. Ср. резюме на с. 134. Анализу искусств предпослано изложение теории чувств по Спенсеру (С. 50–63).

[64] Там же. С. 156.

[65] *Спенсер, Г.* Собрание сочинений. Вып. I (начало 1-го тома). Научные, политические и философские опыты... С. 139–166 («Происхождение и деятельность музыки», 1857); С. 184–190 («Теория слез и смеха»). Рецензент «Вестника Европы» в 1877 году констатировал: «Английский философ нашел у нас, по-видимому, очень много любителей» (№ 9 обложка).

Физиологически-мускульная терминология становилась модной. Но часто в новую одежду рядились давно известные истины. Г. Т-ский так определял эстетическое удовольствие: «Субъективное состояние, сопровождающее полную нормальную деятельность периферических конечных органов нервной системы, и притом такую деятельность, которая не имеет прямой связи с жизненными отправлениями организма».[66] Такую же психофизиологическую риторику любили и Оболенский, и Вельямович. В сущности, если откинуть «деятельность периферических конечных органов нервной системы» и другие epitheta ornantia,[67] мы получим публицистическую пошлость.

Искусство — неистребимое свойство человеческой природы, твердили доморощенные физиологи, борясь с писаревщиной. «Зачем резать носы? Никогда вы не уничтожите песню и поэзию, никогда никто не даст вам добровольно отрезать нос», — восклицал когда-то Николай Соловьев.[68] «Реализм, — писал Антонович, — не отвергает искусства и эстетических потребностей, как не отвергает других естественных деятельностей и потребностей человека; он требует только, чтобы искусство, так же как и все в человеческой деятельности, было реально, разумно, чтобы оно не бездельничало и не занималось ничтожными пустяками».[69] Не иначе судили семидесятники. Так Т-ский, торжествуя победу над писаревщиной, утверждал, что «поэзия отвечает самым естественным требованиям нашей природы».[70] «Но, — продолжал он же, — в настоящее время, как и в прежнее, оно должно идти рука об руку с современным умственным и нравственным развитием, удовлетворяя запросам передовой части общества в области чувства».

Это постоянное «но» знаменательно. Физиолого-антропологи, твердя о врожденности эстетического *чувства вообще*, незаметно соскальзывали к утверждению врожденности *определенной* эстетики, питаемой *определенным* мироощущением. Таким мироощущением для Антоновича было мироощущение «реалистическое», то есть по-семинарски понятое фейербахианство. Нетрудно вскрыть местное и провинциальное за псевдо-всеобщими положениями Оболенского, Веллямовича и им подобных. Всюду из физиологии вычитывалось нечто совсем не физиологическое, физиология оказывалась почвой, на которой вырастала эстетика деловитого благополучия. Физиологически-кафолическое оказывалось локально-узким и хронологически-определенным. Из законов природы Н. Соловьев черпал доказатель-

---

[66] *Т-ский Г.* Физиологические основы поэзии... С. 165.

[67] «Украшающие эпитеты» (*лат.*).

[68] *Соловьев Н. Я.* Бесплодная плодовитость // Эпоха. 1864. № 12. С. 6.

[69] *Антонович М. А.* Лжереалисты... С. 93.

[70] *Т-ский Г.* Физиологические основы поэзии... С. 197.

ства того, что женщинам не следует стричь волос, подобно нигилисткам, Антонович там же искал доказательств нормальности «Чернышевского», а Оболенский вселенскую эстетику мыслил в форме эстетики английских либералов.

Духовный отец российского физиологизма и психологизма сам выдал себя с головой. В своей статье «Польза и красота» он показал того конкретного человека, который скрывался под маской всечеловеческого обобщения. Доказывая, что прекрасное есть полезное, переставшее быть полезным, Спенсер привел ряд примеров, поистине предательских: нетронутые девственно первобытные земли и лесные заросли для дикаря — источник бытия и существования, для «нас» — «место послеобеденных прогулок и собирания цветов», замки феодальных баронов, когда-то полезные, превратились в «наше» время в «декорацию пикников», средневековые рассказы о призраках и магии — в «повод к шуточным намекам, оживляющим разговор за чайным столом», а древние обычаи и мифы — в метафоры, «придающие блеск парламентским дебатам и передовым статьям „Таймса"».[71]

Всякий видит, что законы антропологии не то, что послеобеденные прогулки, пикники чайный стол и «Таймс», но только ценой своего превращения из вселенской системы в социально-определенное верование могла антрополого-физиологическая эстетика уничтожить противоречие между миром практической действительности и миром поэзии. Только таким путем позитивно-буржуазная практика 60-х — 70-х годов могла «приручить» и приспособить к своим нуждам таинственную и иррациональную поэзию чистой эстетики.

Характерно и то, что понятие экономии в конце 70-х годов приобретало особо важное значение.[72] Уже в начале 60-х годов Ф. Вешняков, в другом, правда, разрезе, говорил о нем же. Моменты производства в точности совпадали у него с моментами художественного и научного творчества: природным агентам соответствовали научные и художественные материалы, капиталу — научные и эстетические «капиталы», труду — «творческая оригинальность», то есть самый процесс творчества.[73] Вешняков сравнивал свои планы наблюдений над творчеством ученых и художников с теми наблюдениями над различными профессиями, которые были произведены в области индустриальной д-ром Рейхом.[74]

---

[71] *Спенсер, Г.* Польза и Красота // Собрание сочинений. Вып. I... С. 167–171. (Статья относится к началу 50-х годов.)

[72] О понятии экономии у Оболенского см. выше. У Н. П. Вагнера — отражение идей Спенсера о грациозности и экономичности можно найти в статье «Красота человеческого лица» (Свет. 1877. № 7. С. 144)

[73] Ср. *Vechniakov.* Introduction aux recherches... P. 13 и сл.

[74] *Reich.* Ursachen der Krankheiten. 1867. §§ 29–33. Ср. *Вешняков.* Introduction aux recherches... P. 40.

Необходимо подчеркнуть, что и Н. Соловьев, и Оболенский, и другие делали из своей физиологической эстетики совершенно определенные выводы касательно общественного поведения: искусство должно сглаживать и смазывать общественные противоречия. «Понятие гармонии, — писал Соловьев, — есть элемент, общий всем искусствам, и это есть именно то что искусство должно проводить в жизнь... Самая экономическая гармония, или гармония интересов не может быть достигнута прежде, чем не установится гармония нравственных сил».[75] Мысли о гармонии в конце 70-х годов были подхвачены и развиты журналом «Свет», который редактировался Н. П. Вагнером при ближайшем участии Оболенского. «Цель искусства, — писал здесь Вагнер, — вести жизнь к тем гармоническим отношениям, в которых выражается идеал общественного строя».[76] «Борьба играет в общественном развитии второстепенную роль», — вторил Оболенский, ставя акцент на сглаживании противоречий в гармонии, любви и альтруизме.[77]

Если чистая эстетика противопоставляла мир поэзии буржуазно-практическому миру прозы и индустрии, то в антрополого-физиологической эстетике эти категории «прозаического мира» впервые прочно акклиматизировались *внутри* эстетического: антитеза практического и художественного упразднилась. Но упраздняя это противоречие, антропологическая эстетика переставала быть антропологической, то есть наукой о *всяком* человеке *всех* времен и народов. Она становилась эстетикой того, кто говорит о гармонии интересов, о новизне, не нарушающей привычек, и о позитивно-реальной бережливости сил, то есть эстетикой расчетливого буржуа 60-х годов.

Еще гораздо решительнее своего английского наставника отвечал на тот же вопрос о прекрасном и полезном Вельямович. «Прекрасное *есть* полезное», — утверждал он в своих «Психофизиологических основаниях эстетики». Идеальный тип женской красоты именно потому является эстетическим идеалом, что суммирует в себе биологически-полезные признаки.[78] Вода потому придает красоту пейзажу, что делает местность обитаемой, указывает на наличие

---

[75] *Соловьев Н. Я.* Об отношении естествоведения к искусству (1865) // Искусство и жизнь. Ч. I. С. 296.

[76] *Вагнер Н. П.* Мир гармонии (Что такое искусство?) // Свет. 1877. № 3. С. 52.

[77] *Оболенский Л. Е.* Организм и органическая теория // Свет. 1879. № 2 (Подпись: ..ский). Ср. еще статью «Любовь или вражда?» (Свет. 1879. № 1. С. 2–4; ответ рецензентам по поводу нее — в № 2).

[78] *Вельямович В. В.* Психофизиологические основания эстетики... Ч. I. С. 5 и сл.

питья, купанья, возможность скотоводства и земледелия.[79] Вельямович полагал, что бесполезные и вредные для человека животные не могут именно благодаря своей бесполезности и вредности возбуждать в человеке чувства красоты.[80] «Звездная, лунная ночь красива потому, что звезды и луна дают людям возможность экономизировать свечи, керосин, лучину и другие осветительные материалы», — доводил до абсурда положения Вельямовича возражавший ему Ткачев.[81]

Что полезная корова прекраснее вредного льва и хищного тигра в этом чувствуются, конечно, если не спенсеровские мысли, то спенсеровский дух. Писарев пятнадцатью годами ранее во имя утилитаризма рушил эстетику. В конце 70-х годов он бы встретился со своими утилитаристическими двойниками, перерядившимися в новые эстетические костюмы. «Бизнес» превратил эстетику в свое домашнее животное.

Понадобилось новое «разрушение» и «ликвидация» со стороны ревнителей древнего нигилистического благочестия. Ткачев в сущности перепевал Писарева: оценка эстетических явлений «всегда была и всегда будет делом личного вкуса, индивидуального произвола».[82] «*Попробуйте доказать*, что все, в том числе и китайцы, и японцы, и американские индейцы, и негры, и папуасы, и калмыки, и готтентоты, и лапландцы и т. д. и т. д. признают прекрасными драгоценные античные статуи, и что никто не находит безобразной Мадонну Рафаэля и Венеру Тициана».[83] «Какое же право имеем мы считать наш личный вкус выражением «общечеловеческого вкуса» и возводить его в критерий эстетической оценки?»[84]

Ткачев по-писаревски разрушал эстетический антропологизм «случайностью» истории, «хаосом» истории. Спор, в сущности, не сдвинулся с места, хотя на место «метафизической» эстетики и встала эстетика «эмпирическая». Органическая необходимость вечной природы и индивидуальная случайность истории, — казалось, из этой дилеммы не было выхода.

---

[79] Там же. С. 28.

[80] Там же. С. 130.

[81] *Ткачев П. Н.* Ликвидация эстетической критики... С. 23.

[82] *Ткачев П. Н.* Эстетическая критика на «почве науки» // Дело. 1878. № 12. С. 316.

[83] *Ткачев П. Н.* Ликвидация эстетической критики.... С. 13.

[84] *Ткачев П. Н.* Эстетическая критика на «почве науки»... С. 336.

III. Органическая теория

Понятия органического историзма предстали впервые в художественной критике в форме таинственной и фантастической. К концу 40-х и началу 50-х годов Ап. Григорьев стал настойчиво проводить свои мысли об органическом искусстве и о «растительной поэзии».

Он шел от конкретного зрительного образа-символа, отсюда многозначность термина, постоянно новые и различные оттенки смысла. «Чудовищно фантастическое и вместе великолепно разросшееся и разметавшееся растение, называемое Москвою»,[85] «живая, свежая трава, пробивающаяся сквозь надгробные камни»,[86] — подобные образы гораздо глубже раскрывают основные мысли Григорьева, чем те попытки общих определений, которые он порою давал.

Не будем искать, у кого и как мог Григорьев заимствовать слово «органический». Всего менее можно говорить о прямом или косвенном влиянии Шеллинга.[87] Противопоставление органического механическому — общее место в борьбе романтического историзма с абстрактным просветительством. «Ножи» абстрактной теории, о которых говорит Григорьев,[88] имеют свои параллели и у Ф. Якоби, введшего в философский обиход противопоставление органического механическому, и у столпов романтической политики — [К.] Галлера и А. Мюллера, и у Сен-Симона с его противоположением органических эпох критическим. Не у Шеллинга Григорьев мог впервые взять понятие органического. Нападая на Гегеля, Григорьев приводил в качестве образцов «исторического чувства» — [Ф.] Савиньи и О. Тьерри.[89] Историческая школа, а не классический немецкий идеализм — вот атмосфера Григорьева. И если бы Шеллинг не остался для него «книгой за семью печатями», если бы он судил о Шеллинге не по отзывам «старших»

---

[85] *Григорьев А. А.* Мои литературные и нравственные скитальчества (1862) // Аполлон Григорьев. Материалы для биографии / Под ред. В. Княжнина. Пг., 1917. С. 4.

[86] *Григорьев А. А.* Критический взгляд на основное значение и приемы современной критики искусств (1858) // Соч. изд. Страхова. Т. I. СПб. 1876. С. 221.

[87] С первым томом «Философии мифологии» Шеллинга Григорьев познакомился лишь в 1856 г. (// Аполлон Григорьев. Материалы для биографии / Под ред. Княжнина. С. 51). Период наиболее сильного увлечения Шеллингом падает на итальянское путешествие 1857 г. (Ср. Письма к Погодину и Эдельсону. Там же. С. 166, 171, 183, 198). Между тем основные взгляды Григорьева сложились в конце 40-х и начале 50-х годов.

[88] «Приближение ножа теории к живым народным организмам, сложившимся веками» (Соч. изд. Страхова. Т. I. С. 209.)

[89] Там же. С. 208. Ср. с. 219–223.

славянофилов, и если бы из «Философии мифологии» он воспринял более, чем отдельные яркие образы, как, например, тот образ «вакханалий, сопутствующих появлению нового Бога», о котором он пишет в письмах к Эдельсону и который сразу же окрасился у него в мистико-анархические тона романтической богемы,[90] то, быть может, он не стал бы противопоставлять Шеллинга Гегелю, как Ормузда Ариману новой философии.

Характерно, что Григорьев начал с антитезы «органическое — теоретическое», а не с антитезы «органическое — механическое», иными словами «органическое» прежде всего заострялось у него против аналитичности, рефлективности, критичности отвлеченного разума, против произвола ratio, не знающего истории и предания. «Разум всех правее разума многих, разум многих правее разума одного», — писал он еще в 1847 году.[91] «Прошедший век — это было безжалостное, анатомическое применение положений чистого разума к живому организму общества... Кто более философов XVIII века вопиял за права личного произвола и кто менее их уважал тонкие нити, связывающие один организм с другими организмами, нити которых нельзя разрубить без боли — и может быть даже без уничтожения самого организма».[92] В этих мыслях — Сен-Симон, философы и историки Реставрации, историческая школа, но отнюдь не только Шеллинг, во всяком случае не центральное в нем.

В конце 50-х годов, когда Григорьев стал систематически употреблять слово «органический», оно носилось в воздухе и в самых различных значениях было у всех на устах.[93]

И тем не менее «органическая критика», «органическое развитие» сразу были восприняты как нечто специфически григорьевское.

---

[90] *Григорьев А. А.* Письма Эдельсону из Флоренции от 13 ноября и 5 декабря 1857 года // Аполлон Григорьев. Материалы для биографии... С.183 и 197–198.

[91] *Григорьев А. А.* Рец. на «Новую библиотеку для воспитания» // Московский городской листок. 1847. № 33. С. 131. (Подпись: А. Г.).

[92] Там же.

[93] «Редко можно найти новую книгу, в которой бы слово *организм* не было употребляемо на разные лады», — в 1859 году писал Страхов (Ср.: *Страхов Н. Н.* Мир как целое. СПб., 1872. С. 34). «Организм, органический для многих сделались какими-то модными словами», свидетельствовал Эдельсон (*Эдельсон Е. Н.* Идея организма // Библиотека для чтения. 1860. № 3. С. 1). Гиляров в 1858 году писал: «История есть процесс органический. Историк должен следить за ходом органического развития... В самом изложении своем наука истории должна составлять органическое целое. Все это сказано давным давно в науке. То же повторяется более или менее всяким и у нас, как скоро речь заходит об истории» (Русская Беседа. 1858. Т. I (Кн. 9). Отд. 3. С. 66).

В «Современнике» приводился следующий карикатурный разговор Бельведерского и Тряпицы (то есть Аполлона Григорьева и Страхова-Косицы):

«— Органический взгляд, органическое направление, органическая идея, органическое веяние, органическая критика и литература, органическое развитие, органическое слияние с народом, словом, все может быть органическим; вот и будем распевать и жевать органический.

— А в самом деле недурно».[94]

Слово органический, действительно, употреблялось у Григорьева в самых различных контекстах и в самых разнообразных сочетаниях. Но центральным оставался конкретный образ растения, по своей воле живущего, цветущего дико и свободно. Всякий, кто читал Григорьева, не мог не заметить целого ряда геолого-ботанических образов и метафор, объединенных внутренне: «почва», «почвенный», «наносный», «пласт», «растительное творчество», «рост», «цветение» и т. д.[95]

Историческое развитие — вот что Григорьев противопоставлял отвлеченному рационализму и антропологизму «теоретиков». Но развитие Григорьева было не движением вперед по прямой, не поступательным движением, в котором новое вытесняет или сменяет старое. Развитие Григорьева — в сущности, движение вокруг неподвижного центра, жизнь растения, вросшего корнями в почву, раскрытие вечных потенций, не знающих прогресса. Поэтому и понятие народа было для него неизменным, раз навсегда данным, охватывающим все классы и все времена. «Народ — народная личность, собирательное лицо, слагающееся из черт всех классов народа, высших и низших, богатых и бедных, образованных и необразованных».[96] История, по Григорьеву, живет, но не движется — как растение.

---

[94] *Посторонний Сатирик* Псевдоним Антоновича и Салтыкова-Щедрина. Стрижам // Современник. 1864. Т. 103. С. 164–165.

[95] Небезынтересно отметить, что Григорьев, ведя в 1853 году в «Москвитянине» отдел библиографии, подробно останавливался на статьях Барбота де Марни о каменном угле, минеральных залежах горных недр и т. п. (Москвитянин. 1853. № 7. Отд. 5. С. 103–110; № 12. Отд. 5. С. 110–116). Нельзя не отметить также обилия статей в том же журнале по вопросам геологии и почвоведения (Г. Щуровский. 1849–1850), статей об ископаемых животных и т. д. Вообще было бы интересно проследить стилистическую историю русской критики этого периода. В свое время В-кин в «Голосе» (1863. № 61. С. 241–242) отмечал «украшения и фиоритуры из естественной истории» у Антоновича и «эмбриологические метафоры» у Гиероглифова.

[96] *Григорьев А. А.* О комедиях Островского (1855) // Соч. изд. Страхова... С. 119. Надвременный характер Григорьевской народности особенно ярко проступает там же, с. 119–127.

В то время, когда Григорьев начинал свою деятельность, понятие организма было еще понятием таинственным, не менее таинственным, чем история. Рядом со статьями Григорьева появилась в «Москвитянине» статья С. «Организм и жизнь, рассматриваемые с материальной (химической) стороны»: «Никогда наука не переступит той заветной черты, где оканчивается конечное»,[97] — говорилось здесь. «И потому мы не беремся определять, что такое организм, что такое жизнь...».[98] Так судили еще в 50-х годах. Но материалистическое шестидесятничество шло на смену романтической натурфилософии.

Характерно, что ближайшие друзья Григорьева, гораздо более позитивные и осторожные, сделали первые попытки «опозитивить» и «остепенить» хаотические бунтующие понятия Григорьева. Эдельсон писал, что «блестящая формула ослепила Григорьеву глаза, как многим, заставила остановиться на полупути в исследованиях, довольно счастливо начатых».[99] В. В. Розанов приводит следующий интересный отзыв Страхова: «У него висел большой портрет Григорьева; как-то я заметил что-то об уме его: — «Это был гениальный ум», ответил Страхов. — «Но отчего же такая судьба? и не был ли он сам в ней виновен?» — «Ну, конечно: это был совершенно сумасшедший человек». И последнее определение он сказал также твердо и спокойно, как первое».[100]

Зрительный образ Григорьева Эдельсон, как и Страхов, пытался уложить в строгую формулу: органическое «в своем зародыше содержит уже в предопределении всю свою дальнейшую судьбу, вся жизнь его есть лишь выявление наружу этой предсказанной ему и в нем же самом написанной истории, его внешний вид есть вследствие того не случайный, но весь отражение внутренней необходимости, оно силою как бы разумной воли извлекает из окружающей его природы лишь то, что именно потребно ему для его развития и само же отделяет все ненужное и случайно в него попавшее... В нем все есть причина и следствие, в нем каждая часть стремится к поддержанию целого и в нем ни одна часть не могла бы существовать без целого».[101]

Григорьевское «сумасшествие» и романтическое чувство стихийной историчности Страхов, подобно Эдельсону, пытался ввести в строгое русло.[102] Если Эдельсон полагал, что «идея организма, собственно

---

[97] *С.* Организм и жизнь, рассматриваемые с материальной (химической) стороны // Москвитянин. 1851. № 15. С. 292–307.

[98] Там же. С. 292.

[99] *Эдельсон.* Идея организма... С. 24–25.

[100] *Розанов В. В.* 35-летие со дня смерти А.А. Григорьева // Литературное приложение к Торгово-промышленной газете. 1899. № 29.

[101] *Эдельсон.* Идея организма... С. 3.

[102] Отзвуки и отражения Григорьевского «сумасшедшего» символизма мы находим у Страхова в следующих строках: «Очевидно, растения имеют

говоря, выработана науками естественными»,[103] то Страхов не мог не видеть, непосредственно соприкасаясь с естествознанием, что определение, подобное только что приведенному, ничего общего не имеет с тенденциями господствовавшей науки. «Г. Эдельсон говорит, что идея организма дана естественными науками. Нельзя не видеть, что органические категории унижены таким происхождением».[104] «Натуралисты не признают ничего, что бы собственно можно было назвать органическим».[105] Физико-механическое истолкование явлений жизни по Страхову единственно возможное в естествознании.

«Кант, Шеллинг, Гегель — вот у кого можно найти объяснение общеупотребительных выражений об организмах».[106] «Органические категории и развились, и могут быть вполне оправданы только в Гегелевой логике».[107] Иными словами Страхов вводил Григорьевские мысли в русло того гегельянства, которое было так ненавистно Григорьеву и от которого он искал спасения в Шеллинге.

Какое же понятие об организме получаем мы, переходя от естествознания к философии? Во-первых, «явления *развития* суть собственно органические, жизненные явления».[108] Во-вторых, «развитие организма представляет постепенное *совершенствование*».[109] В-третьих, «совершенствование должно быть приписано самому организму, он *сам себя* совершенствует».[110]

Иными словами, ключом к понятию организма является понятие внутренней теологии: «в каждом существе необходимо должно быть

глубочайшее, внутреннейшее сродство с животными. На этом сродстве основана и главная часть того эстетического впечатления, которое производят на нас цветы, деревья, лес. Они представляют нам не только образ той жизни, которою мы живем, но самую эту жизнь. Загляните в поэтов, и вы легко убедитесь в этом. Пушкин приветствует Михайловские рощи:

Здравствуй, племя
Младое, незнакомое! Не я
Увижу твой могучий, поздний возраст,
Когда перерастешь моих знакомцев
И старую главу их заслонишь.

Тут нет и тени сравнений или метафор; это простой, точный язык» (*Страхов Н. Н.* Мир как целое... Письма об органической жизни. Письмо 6-ое).

[103] *Эдельсон Е. Н.* Идея организма. С. 2.

[104] *Страхов Н. Н.* Органические категории // ЖМНП. 1861. Отд. 2. С. 50. (Также в книге его «О методе естественных наук». СПб., 1865).

[105] Там же. С. 51.

[106] *Страхов Н. Н.* Мир как целое... Письма об органической жизни. С. 36.

[107] *Страхов Н. Н.* Органические категории... С. 62. В этой же статье (с. 61) ссылка на Куно Фишера и его определение понятия развития по Гегелю.

[108] *Страхов Н. Н.* Мир как целое... Письма об органической жизни. С. 76.

[109] Там же. С. 89.

[110] Там же. С.108.

все, что следует из понятия этого существа».[111] «Нам представляется цель обыкновенно в виде какой-то меты, стоящей впереди предмета... Между тем правильнее сказать, что цели вложены в самые предметы, заключены внутрь сил и явлений мира и потому могут быть достигаемы только раскрытием внутренней природы самих вещей».[112]

В результата получалось понятие организма, как самоорганизующегося, самозаконного, замкнутого целого, или в переводе на культурно-исторический язык — самобытного целого.[113] В области исторической это вело к признанию, что народы — замкнутые организмы, развивающиеся по своим имманентным законам. Дикое, анархическое растение Григорьева расцвело теорией «культурных типов» Данилевского, воздвигшей барьер между «Россией и Европой».[114]

Показательно и знаменательно, что защитники организма были одновременно антидарвинистами и антиэволюционистами. Спор Страхова по поводу «Дарвинизма» Данилевского достаточно известен. Иначе и быть не могло: органические виды, замкнутые и не переходящие друг в друга, находят свою параллель в замкнутых «культурно-исторических типах» и национальных организмах.[115] Органическая

---

[111] Там же. С. 156.

[112] *Страхов Н. Н.* Об основных понятиях психологии и физиологии (1886) // ЖМНП. № 8 и № 9 (и отдельно: СПб., 1886). С. 226.

[113] В некрологе Григорьева Страхов так определял организм: «Нечто цельное, неделимое, законченное в самом себе; монада, развивающаяся по своим собственным, присущим ей законам. Не внешние причины строят организм, а он сам развивается изнутри; не внешние обстоятельства механически видоизменяют его, а он приспособляется к ним; он вступает с ними в борьбу, он силится раскрыть свои законы» (Эпоха. 1864. № 8).

[114] Обратим внимание и здесь на ботанические образы, вплетающиеся в логическую аргументацию: «Древняя история — настоящее линнеевское тайнобрачие» (*Данилевский Н. Я.* Россия и Европа. 5-ое изд. СПб., 1895. С. 83. Первоначально в «Заре», 1869). Основное различие «типов» и «степеней» развития взято из естественно-научной классификации (с. 88). Связь культур рисуется образами пересадки (с. 103), прививки (с. 104), почвенного удобрения (с. 105). Ход развития культурно-исторических типов уподобляется жизни многолетних одноплодных растений (с. 96). Образы цветения и плодоношения подробно развиваются в применении к европейской культуре на с. 181–183. Ср. также ботанические образы, играющие конструктивную роль, на с.121, 125 и сл. 136. Напомним, что Данилевский был специалистом по ботанике. Щебальский (Русский Вестник. 1869. № 5. С. 361) не без основания писал: «Не ботаник ли автор?» В царстве растений действительно черемуха, сирень, шиповник, липа и т. д. цветут и дают плод независимо друг от друга. Не то в истории, где сила культурной преемственности очевидна.

[115] О Бэре и Кювье, которые видели в типах органических существ «строго замкнутые идеальные единицы, неспособные переходить одна в другую», вспоминал в связи с книгой Данилевского Михайловский еще в 1877 г.,

теория и органическая критика начали с протеста против «теоретизма» и абстрактного антропологизма («отвлеченный дух человечества», ненавистный Григорьеву). Они кончили статическим плюрализмом и морфологией культурных типов. Мало того, если поставить вопрос в упор и спросить, что же являлось тем звеном, из которого рос организм — растение Григорьева, то мы придем к той же сверхисторической антропологии. «Единство между народными организмами, единство неизменное, никакому развитию не подлежащее, от начала одинаковое, есть правда души человеческой».[116] Развитие у Григорьева в сущности было изменением внешних форм, метаморфозой, но не транссубстанциацией. Начав с протеста против просветительства во имя историзма, органическая теория незаметно возвращалась к антропологическим абстракциям. «Общие эстетические законы подразумеваются исторической критикой».[117] «Идеал остается всегда один и тот же, всегда составляет *единицу*, норму души человеческой».[118] «Не все то есть жизнь, что называется жизнью, как не все то золото, что блестит».[119]

Иными словами, организм и органическое развитие оказались идеалами, управляющими реальным развитием, но *не самим* реальным процессом со всеми историческими «уродствами», «вывихами» и «уклонениями»: «не все то золото, что блестит».

Мы видели в предыдущей главе, что мысль шестидесятничества вращалась в заколдованном кругу отвлеченного антропологизма. Антропологизм и имманентизм — вот отличительные черты эпохи. Утрата чувства истории и чувства трансцендентности — так можно было бы характеризовать её короче всего. Замечательно, что это сказалось даже на тех, кто стоял вдали от шестидесятнической большой дороги. Неизменный интернациональный «человек» Фейербаха находит отклик и в «гуманизме» Николая Соловьева, боровшегося с нигилистами, и в органицизме Страхова-Григорьева, где *над* наро-

---

задолго до анти-дарвинистического спора (*Михайловский Н. К.* Записки профана // Отечественные записки. 1877. № 1. Отд. 2. С. 134.).

[116] *Григорьев А. А.* Взгляд на современную критику (1858) // Соч. изд. Страхова... С. 210.

[117] *Григорьев А. А.* Русская литература в 1851 (1852) // Соч. изд. Страхова... С. 5.

[118] *Григорьев А. А.* Взгляд на современную критику... С. 224.

[119] *Григорьев А. А.* По поводу нового издания старой вещи. Горе от ума // Время. 1862. № 8. С. 37. Спустя два года Страхов писал: «Все растения уже тем хороши, что они живы, что в них действительно совершается органический процесс; в литературе же есть множество явлений вполне мертвых, безжизненных, а между тем наружно облеченных во все формы жизни» (Эпоха. 1864. № 11. С. 13)

дами вечные нормы души человеческой, а самые народы не что иное, как суженный до более тесных пределов «человек» антропологии. Автаркия «человечества» здесь сужена до автаркии «народности», которая *сама* своя причина и цель, *из себя* имманентно порождает все свое содержание. Как ни парадоксально, но спор Страхова и Григорьева с «теоретиками» Чернышевско-Добролюбовской школы в известном смысле «спор славян между собою». Если по Фейербаху человек творит Бога по образу и подобию своему, то здесь творит Его «народность». В 1856 г. Григорьев писал Боткину: «Православие народное *выросло*, как растение, а не *выстроено* по русской земле: оно не тронуло даже языческого быта, когда он радикально ему не противодействовал: оно только новые имена придало старым на почве выросшим поклонениям (св. Власий, Флор и Лавр, Святки, Масленица и т. д.). Все, что было в язычестве старом существенно-народного, праздничного, живого, даже веселого, без резкого противоречия духу Того, Кто претворил воду в вино на браке в Кане Галилейской, все уцелело под сенью этого растения».[120]

Православие выросло из недр народных, а не народ вырос из православия. У Григорьева, как и у Страхова, и у Данилевского, религия из связи с трансцендентными силами превратилась в атрибут народности. Нельзя не видеть, что стихийность Григорьева — *имманентно-человеческая,* хотя и *сверхличная* стихийность. Трансцендентное было предметом тайного страха шестидесятничества: о нем молчали или его отрицали. Оно было «бездонной дырой», от которой или отгораживались стеной позитивизма, или отделывались словами о «проекции человеческой сущности».

В год, когда Григорьев писал свои «Несколько слов о законах и терминах органической критики», появилась книга Дарвина. Трансформизм создавал новые представления об органической эволюции. «Общественный организм» предстал в новом обличии — спенсеровско-дарвиновском. «Организм» Григорьева-Страхова стал казаться отсталостью.

Мы не будем здесь опять говорить о том, что «органический прогресс» Спенсера был формулой совершенно определенного прогресса, и что эволюция у Спенсера была лишь во видимости эволюцией, а по существу глубоко антиисторичным «командованием»: все народы и общества земного шара от «первобытных» племен европейских колоний до либералов Английской державы выстраивались в стройную шеренгу, синхроничную по сути, эволютивную по видимости. Вся эта генетика, в сущности, была лишь «табелью о рангах» сосуществую-

[120] *Григорьев А. А.* Нечто о православии // Голос минувшего. 1922. № 1. С. 132.

щих форм культуры. Не об этом, повторяю, здесь речь. Существенно то, что органическая теория в спенсеровской редакции была воспринята ее критиками как оправдание фатализма. Органический прогресс был воспринят как апология факта.[121] «Политические и экономические рабы в древних и новейших обществах... совершенно разрушают спенсеровскую формулу».[122] «Общество, не будучи организмом, есть соединение людей, стремящееся стать организмом. Организм есть лишь общество in ore».[123] Реальный процесс развития общества, тот, который мы имеем в истории, — не «физиогенезис, а патогенезис».[124] Таковы были возражения.

Но что давали критики взамен? «Самодеятельность» и «инициативу» индивидуума, прикрывавшие чаще всего лишь устремления мелкобуржуазного обывательского себялюбия — от собственнических инстинктов нищающего мещанина до анархического апофеоза журнальных «писателей» без роду и племени. Вопрос становился вопросом о фатализме. «Абсолютная случайность истории» позволяла швыряться человеческими способностями и громить антропологизм. Она же позволяла бунтовать против века, шествующего «путем своим железным».

Мы только что видели, что формула органического развития в Григорьевском понимании была оценочной: «Не все то жизнь, что называется жизнью». Оставался нерешенным вопрос о том, что же это в сущности за жизнь, которая только называется жизнью. Не было ответа на вопрос о праве изучать развитие и становление именно этой «псевдо-жизни», *всех* и *всяких* форм жизни.

---

[121] Михайловский писал: «Приверженец идеи социального организма берет любую готовую исторически сложившуюся форму общественных отношений и стремится оправдать ее существование, приурочивая к ней аналогическим путем законы органической жизни, законы, не подлежащие суду и расправе. Вот весь секрет органической теории» (Отечественные записки. 1872. № 12 или Сочинения. Изд. 4. Т. I. С. 817).

[122] *Ленский Б.* Последнее слово буржуазной философии // Слово. 1878. № 9–10. С. 17.

[123] Там же. С. 21 и 22.

[124] Там же. № 12. С. 127. Аналогичные мысли еще в 1863 г. высказывал Шелгунов, утверждая, что исторические законы выводимы лишь из наблюдений над будущим идеальным состоянием общества. Устанавливать их сейчас все равно, что «делать наблюдения над неполным организмом, лишенным каких-нибудь членов» (*Шелгунов Н. В.* Старый свет и новый свет // Русское слово. 1863. № 12). О том, что органическая теория является фаталистическим оправданием разумности данного общественного строя, убивающим свободу личности, ср. в рецензии на «Научные, политические и философские опыты» Спенсера, помещенной в «Деле» (1867. № 5. Отд. 2. С. 63–68).

Иными словами, в параллель к *органической* критике, взывавшей к «чувству» истории, вырастала *историческая* критика, апеллировавшая к фатализму истории, — критика, требовавшая описывать и объяснять все закоулки и изгибы исторического изменения не плача и не смеясь, — та критика, на которую обрушивался Григорьев, начиная с первой большой статьи своей в «Москвитянине», и которая была предметом жгучей ненависти «критических личностей», нигилизировавших предания и историю.[125]

IV. Историческая критика

Уже давно Спиноза требовал не смеяться и не плакать, а познавать и объяснять. В известных случаях не плакать и не смеяться необходимо. Это не значит, однако, что нужно уничтожить способность смеха и плача, а только то, что нужно иметь силу сдерживать их. Но в эпоху 50-х годов выработался тип теоретиков, *потерявших* способность смеха и плача, одеревеневших.

Никитенко в своем дневнике после заседания в Академии Наук негодовал: «Пекарский между прочим сказал: «В науке не нужно никаких убеждений...» В занятиях своих он увлекается любовью к выпискам и коплению материалов. Ну и Бог с ним! Пусть он это делает; это тоже вещь полезная. Но зачем же думать, что это и есть единственная полезная вещь в науке, а все прочее вздор».[126]

---

[125] Особенно выразительно определил Григорьев свое *отношение* к исторической критике в начале статьи «Русская литература в 1851 г.» (Москвитянин. 1852. № 1–4). Контекст показывает, что все начальные страницы статьи целят в Панаевско-Некрасовский «Современник». Не забудем, что 1851 г. — год острой полемики обоих журналов. Именно в разборе «Современника» Григорьев говорит: «Недавно объявили нам торжественно, что критика чисто художественная свое время отжила и заменилась критикой исторической» (Москвитянин. 1851. № 15. С. 339). Такое заявление есть в «Современнике» (1850. № 4. Отд. 5. С. 102). В 1851 г. по адресу «Москвитянина» «Современник» замечал: «Теория художественности давно показала несостоятельность свою и уступила место критике исторической» (1851. № 5. Отд. 3. С. 2–4). Впрочем, аналогичные заявления встречаются и в других журналах, например, «Отечественных записках»: «Теория словесности уступила место ее истории» (1851. Т. 74. Отд. 5. С. 13).

[126] *Никитенко А. В.* Записки и дневник (под 21 октября 1865 г.) // Дневник в 3-х тт. Изд. 2-ое. Т. II. СПб., 1906. С. 254.

Шелгунов не без оснований сравнивал историка, ограничившего свою деятельность добросовестным подбором архивных документов, с «чиновником, составляющим доклад или выписку из дела».[127]

Нападая на отказавшееся от всякого волевого импульса безличное и безразличное отношение к реальности и истории, Писарев заявлял, что слова о «собирании материалов для будущего здания» не более как ловкая увертка. «Зиждущий талант будущего историка потратится на расчищение места, если скромные исследователи попрежнему будут усыпать его архивною пылью».[128] Мы уже говорили о том, что Григорьев в области историко-литературной нападал на «всеядность» и безразличие подобного «историзма»: «Романы Дюма и К°», «Три страны света» и «Мертвое озеро», «Битва Русских с Кабардинцами» и «Прекрасная Астраханка» станут гораздо выше настоящих, но меньше читаемых произведений искусства».[129] Предметом истории для Григорьева было только настоящее «золото», а не «все то, что блестит».

Между тем, начиная с середины 40-х годов, ряд авторов твердил об обратном: «Эстетик назовет ничтожным целые кипы книг, узревших свет под влиянием скоропреходящей моды и обратится к произведениям бессмертным, между тем как социалист[130] особенно займется теми, в которых, несмотря на отсутствие условий искусства, живо выразилась современность».[131] «Мелкие, текучие, так сказать, произведения также не лишены в глазах истории литературы своего рода важности... Особенно участие этих мелких фактов, этой сплошной массы микроскопических мыслей, становится значащим в изображении эпохи, когда приготовляется или совершается какой-нибудь перелом в понятиях и чувствах».[132] Говорить в истории литературы

---

[127] *Шелгунов Н. В.* Ученая односторонность // Русское слово. 1864. № 4. С. 3. Р. Р. в статье «Чему и как мы учим народ» (Русское слово. 1862. № 1. С. 33) писал о собирателях «без руководящей идеи»: «Подобно пчеле, они сносят все, что можно сорвать с поля литературы, но подобно муравьям, сбрасывают свои приобретения в одну кучу, оставляя их в сыром натуральном виде: поэтому вместо улья меда и воска оказывается ворох сору и грязи».

[128] *Писарев Д. И.* Бедная русская мысль о книге Пекарского // Русское слово. 1862. № 4. С. 28–30. Аверкиев называл речь Галахова «Шекспир в России» (Санкт-Петербургские ведомости. 1864. № 89) «формулярным списком» о служебной деятельности Шекспира в России» (Эпоха. 1864. № 5. С. 242).

[129] *Григорьев А. А.* Русская литература в 1851 г. // Соч. изд. Страхова... С. 5.

[130] Социолог. — *В. З.*

[131] *Майков В. И.* Общественные науки в России // Критические опыты. СПб., 1891. С. 557. Статья относится к концу 40-х годов.

[132] *Никитенко А. В.* Опыт истории русской литературы. Кн. I. Введение. СПб., 1845. С. 82–83.

только об исключительных явлениях все равно, что «вместо описания страны, в которой равнины, болота, степи, луга занимают гораздо более места, нежели картины горных хребтов, давать только описания вершин Монблана, Сен-Готарда и Мон-Сени».[133] «Служебная роль истории литературы по отношению к эстетике кончилась, и отрекшись от праздного удивления литературным корифеям, она вышла на широкое поле положительного изучения всей массы словесных произведений».[134] Беру почти наугад первые попавшиеся цитаты.

Историческая критика начала с требования изучать все исторические формы в их разнообразии и пестроте. Но кончала она не мудрствующей каталогизацией этих форм и мировоззрений, регистрацией сменяющихся изображений исторического калейдоскопа. Начав с утверждения необходимого характера исторического процесса, историзм кончал признанием случайности, «относительности» его, бессвязной коллекцией протоколов, печатанием архивных материалов ради печатания, «археографией для археографии». «Все одинаково важно», — утверждало историческое воззрение и потому в свете его все делалось одинаково неважным. Историзм в этой форме не раз был маской равнодушия или неуменья отличить пшеницу от плевел. Ведь гораздо труднее *оценивать*, чем без разбора признавать все исторически важным. Под видом «беспристрастной» и «объективной» учености легко было скрыть свое внутреннее безвкусие.

«Первоначальное накопление» грозило закрыть все горизонты обобщений. В первую половину 50-х годов, в период «цензурного террора» иного выхода нельзя было изобрести. Но к началу 60-х годов замаячила «История цивилизации» Бокля.

«Вы читали Бокля? — этот вопрос раздается теперь в Петербурге решительно почти в каждом доме, имеющем претензию на образованность», свидетельствовала в 1863 году газета «Голос».[135] «Кто теперь не знает Бокля в России? — писали «Отечественные записки». — Какой юноша не клянется и не божится им, как клялись Юпитером в классические времена?».[136] Безобразов[137] рассказывал о читателях Бокля на Нижегородской ярмарке: «Бокль с разрезанными страницами выкладывается напоказ, подле купеческих счетов, и обладатель этого сокровища объявляет каждому встречному, то торжественно,

[133] *Чернышевский Н. Г.*. О Гербелевском переводе Шекспира (1857) // Соч. Т. III. СПб., 1906. С. 1.

[134] *Тихонравов Н. С.*. Сочинения. Т. I. М., 1898. С. XLV. Вышеуказанное относится к 1859 г.

[135] Голос. № 207. С. 811.

[136] Отечественные записки. 1865. № 1. С. 117.

[137] *Безобразов В. П.* Очерки Нижегородской ярмарки // Русский вестник. 1866. № 1. С. 279.

то с сокрушением сердца... что вот, дескать, явился на свет Бокль, разрушивший в конец все старые системы философии и все религиозные верования своим великим открытием, — *открытием в человеке фосфора вместо души!*.. Не было недостатка и в комизме, особенно когда какой-нибудь обучающийся юноша прибегал на помощь к провравшемуся, по его мнению, дяденьке со словами: «не фасфор, а фасфорные соединения, дяденька!»[138]

Но нас интересует здесь не мода и не очередные разговоры о книжной новинке. В более глубоком отношении интерес к Боклю обусловливался тем, что вместо художественно-исторических картин он давал *законы* и притом законы наиболее авторитетно звучавшие для 60-х годов — по образцу естествознания. Климат, пища, почва, окружающая природа — все это звучало достаточно позитивно.[139] И тем не менее, несмотря на «климат и пищу», боклеянство было ничем не прикрытым идеализмом, и кто брал на себя труд дочитать книгу до 5-ой главы первой части, тот узнавал, что «в Европе духовные законы сильнее физических» и от физико-географических объяснений возвращался по стопам автора к старому «l'opinion régit le monde».

Уже тогда отдельные голоса праотцев марксизма указывали на то, что хотя «образование — великое дело», но не в нем дело, что «экономическое состояние страны, столь капитальный деятель в народной жизни, совершенно исчезает из кругозора Бокля»,[140] что лите-

---

[138] Вспоминая об университетской поре, Александр Веселовский пишет: «За Бокля я и впоследствии долго ломал копья» (*Пыпин А. Н.* История русской этнографии. Т. II. СПб., 1891. С. 424. О Бокле у Веселовского ср. еще в «Санкт-Петербургских ведомостях. 1868. № 242). Совершая в 1863 г. кругосветное плавание на крейсере «Алмаз» Римский-Корсаков писал Балакиреву о библиотеке: «В ней есть и «Живописный сборник» за 1852 г., и «История цивилизации в Англии» Бокля, и прочие, одинакового с этими достоинства, книги». «Предупреждаю Вас, не игнорируйте сию книгу, — писал в ответ на это Балакирев, — а читайте ее со вниманием, это преполезная будет для вас вещь». «С чего вы взяли, что я считаю книгу Бокля — дрянью? Никогда этого не думал», — оправдывался Римский-Корсаков в следующем письме. (Переписка Балакирева и Римского-Корсакова. Письма от 18 мая, 4 июня и 2–10 июля // Музыкальный современник. 1916. Кн. 6. С. 60, 64 и 66). Зимой 1863–1864 г. 20-летний Верещагин зачитывался Боклем и «с жаром толковал своим собеседникам то, что им было чуждо или непонятно» (*Стасов В. В.* В.В. Верещагин // Вестник изящных искусств. Т. I. Вып. I. 1883. С. 108).

[139] Авсеенко ставил в заслугу Боклю то, что история освободилась у него от идеи Провидения: «история сама себя творит» (*Авсеенко В. Г.* Идеализм и материализм в истории // Отечественные записки. 1863. № 5 и 7).

[140] *Благосветлов Г. Е.* Историческая школа Бёкля // Русское слово. 1863. № 2. Отд. 2. С. 18. На умственное развитие народа и экономический быт как факторы литературного развития указывал Шелгунов в статье «Лите-

ратура (идеология) — производный, а не первоначальный фактор исторического процесса. Но на них не обращали внимания.

К середине 60-х годов к имени Бокля присоединилось имя Тэна. У Тэна также, казалось, все обстояло благополучно: все было позитивно и «современно». С Боклем, в частности, его роднила и климатическая теория, и преклонение перед строгими образцами естествознания. Неудивительно, что на первых порах русская журналистика в книгах Тэна нашла давно знакомые мысли и мало нового.[141]

Тэн требовал от литературного критика и литературного исследователя, в сущности, того же, что «фактизм» и историческая критика 50-х годов — бесстрастия и анализа, уподобления ботанику, «изучающему с одинаковым интересом апельсиновое дерево, лавр, сосну и березу». «Натуралист с одинаковым удовольствием анатомирует моллюска и слона... Для него не существует грязи, он видит перед собою только силы».

«Фактизм» Тэна манил своим детерминизмом и возможностью открытия законов. По его собственному сравнению, художественное явление, казалось бы произвольное, свободное и капризное, как налетевший ветер, так же, как ветер, происходит при определенных условиях и по строгим законам.

Но дешифруя точнее эти законы, приходилось опять упираться в антиисторические понятия и надвременный идеализм. «Раса, среда и момент» — знаменитая триада Тэна — сводилась, как и тетрактида Бокля (климат, пища, почва, пейзаж), к неизменным идеям. Устойчивая раса мало чем отличалась от вечных форм a priori. Достаточно напомнить слова об инстинктах в крови, мимо которых революции, катастрофы и цивилизация проходят бесследно, изменить которые можно только изменив кровь. Среда, понимавшаяся, как и у Бокля, чаще всего как географическая (климат и пейзаж), также оказывалась фактором неизменным. Единственным источником исторической подвижности могла быть категория «момента» или «эпохи». Но эта категория давала меньше всего опорных точек для причинных объяснений, к которым Тэн стремился.

ратура и образованные люди» (Русское слово. 1863. № 10. Отд. 2. С. 9–10). Об экономическом факторе читаем еще в анонимной статье Ткачева «Юридическая метафизика» (Библиотека для чтения. 1864. № 1. С. 10): «Необходимо составить себе ясное, отчетливое понятие о тех основных принципах и началах, которые дают, так сказать, тон и направление *всей* социальной жизни общества. Какие это принципы? Экономические».

[141] «В главной мысли Тэна нет ничего нового. Он доказывает, „что художник есть произведение своего времени“», — писали «Отечественные записки», разбирая «Philosophie de l'art en Italie» (1867. Т. 171. Отд. 2. С. 28).

Тэн сам называл «момент» «духовной температурой». Это значило, что как для произрастания семян нужна определенная температура и что как определенные растения могут произрастать только при определенной температуре (пальмы на юге), так же точно для появления определенных художественных произведений нужна определенная духовная атмосфера или температура — température morale. При неблагоприятных условиях, — когда слишком холодно или жарко, — зародыши гибнут. Если таким образом и устанавливалась причинная связь между индивидуальными произведениями и «температурой», оставались необъясненными сами колебания и смены этой «температуры». Здесь возможны были только исторические «бюллетени». Фактически же Тэн большей частью пользовался лишь двумя первыми категориями — расой и географической средой.

Александр Веселовский был прав, когда писал, что «история вообще составляет слабую сторону Тэна» и что он пользуется ею всего более как «декорацией, как дополнением к пейзажу, который у него на первом плане», что у Тэна имеет место «выведение цветка прямо из зерна», — минуя растение, то есть результатов цивилизации прямо из фактов расы и климата. «Все особенности расы и народа Тэн готов, обходя историю, предугадать в особенностях природной обстановки, в тучной зелени полей, в характере рек и солнечного освещения».[142]

В 1869 г. рецензент «Сына Отечества» констатировал наличие «гонки» переводчиков за сочинениями Тэна и полагал, что «знакомство с этим английским (sic!) писателем может быть полезно для русской публики».[143] Уже один факт превращения в англичанина, так же как и неоднократное превращение Ипполита в Анри Тэна,[144] свидетельствует, что знакомство широкой читающей публики было достаточно поверхностным. Самая гонка была в сущности соревнованием двух лиц.[145] Вообще же наиболее теплый прием Тэн нашел лишь

[142] *Веселовский А. Н.* Новая книга Тэна // Санкт-Петербургские ведомости. 1868. № 342. Ср. об этой рецензии у Л. Якобсона: А. Веселовский и социологическая поэтика // Литература и Марксизм. 1928. Кн. 1. С. 13–15 и 27.

[143] *А. Х.* О «Критических опытах» в переводе Чуйко // Сын Отечества. 1869. № 204.

[144] Например, в «Всемирном труде» за 1871 г. печатались «очерки Англии» Генри Тэна (№№ 7–10). В «Истории английской литературы» (пер. Рябинина и Головина) перед именем Тэна стояли инициалы Г.О. По этому поводу Боборыкин замечал, что «у русских знатоков французской литературы Тэн давно слывет под именем Анри Тэна» (Санкт-Петербургские ведомости. 1871. № 102).

[145] В. Чуйко и А. Чудинова. Чуйко перевел «Критические опыты» (СПб., 1862), редактировал перевод «Истории английской литературы» (1867),

в позитивно-либеральной печати. Тэна пропагандировали «Санктпетербургские ведомости» Корша, его идеи популяризировал Боборыкин, слышавший в Париже его лекции.[146] Попытка сблизить Тэна с авторитетами радикально-демократического лагеря вызвала протесты обеих враждующих сторон.[147]

Особенно враждебное отношение встретил Тэн в лагере «Русского слова» — «Дела». Писарев называл Тэна «туристом»,[148] его преемники говорили о «фельетонной болтовне Тэна»[149] и определяли этого автора как «парижского Скабичевского, разведенного на Анненкове».[150]

поместил в «Невском сборнике» этюд о Карлейле «по Тэну» (1867. С. 498–528) и перевел «Philosophie de l'art» («Лекции об искусстве». СПб., 1866). Его же, по-видимому, статья «Английские романисты (по Тэну)» в «Женском вестнике» (1866. № 2. С. 41). Чудинов издал перевод «Философии искусства», «Об идеале в искусстве» (Воронеж, 1869. Первоначально в «Филологических записках» в виде приложения 1867. № 2 и 4 и 1868. № 1, 3,4–5), «Искусство в Италии и Нидерландах» (Воронеж, 1871. «Филологические записки». 1869. № 5. 1870. №№ 1–4 и 6. 1871. №№ 1–2 и 5) и «Искусство в Греции» (Воронеж, 1874. «Филологические записки». 1872. № 1–2 и 5. 1874. № 2). Все эти переводы Чудинова были им объединены в исправленном виде в «Чтения об искусстве» (М., 1875. 3-е вновь испр. изд. СПб., 1889).

[146] В «Санкт-Петербургских ведомостях» печатались статьи и заметки того же Чуйко: «Лекции Тэна» (1868. № 74), о первой лекции Тэна по истории греческого искусства (1869. № 9), о «Voyage en Italie» (1869. № 151). Ср. также: «Рим и римское общество по Тэну» (СПб. Вед. 1865), статью Говорова о Шекспире в освещении Тэна (1864. № 88) и Незнакомца Суворина о книге «Notes sur Paris» (1867. № 194 и 200). Литературный портрет Тэна de visu у Боборыкина в статье «Новые пути критики» (Санкт-Петербургские ведомости. 1871. № 102). Книгу «De l'idéal dans l'art» Боборыкин пытался популяризировать в статье «Анализ и систематика Тэна» (Всем. Труд. 1867. № 11. С. 247–293, № 12. С. 1–34), о которой Х. в «Санкт-Петербургских ведомостях» (1867. № 343) замечал, что она дает ясное представление только о некоторых наиболее увлекательных по живописной фразировке частях, а смысл целого как-то ускользает. О Тэне у Боборыкина см. еще в его «Драматургических опытах» (Музыка и театр. 1867. № 9. С.133) и в «Мыслях о критике литературного творчества» (Слово. 1878. № 5. С. 63).

[147] Например, у Эдельсона «О значении искусства в цивилизации» (Всем. Труд. 1867. № 1. С. 246). Сближение было сделано Чуйко в предисловии к переводу «Философии искусства» (Лекции об искусстве. 1866). Отзывы «Дела» см. в тексте. Тот же Эдельсон возвращался к Тэну в анонимном «Обозрении иностранных журналов» (ЖМНП. 1867. Ч. 136. С. 659–673). Ответ Чуйко Эдельсону — в «Женском Вестнике» (1867. № 4. С. 46–48).

[148] *Писарев Д. И.* Разрушение эстетики // Русское слово. 1865. № 5 или Соч. Т. IV. СПб., 1901. Стлб. 508.

[149] Дело. 1868. № 10. С. 54. Рец. П. Н. Ткачева.

[150] Рец. на «Критические опыты» Тэна в пер. Чуйко // Дело. 1869. № 8. С. 69.

«Тэн эстетик в критике, эклектик в философии, дилетант в искусстве, а в конце концов не великий критик, а великий болтун, у которого с Боклем нет ничего общего».[151] Разночинскую группу «Дела» особенно возмущало требование чистого анализа без общественных и нравственных идеалов: «Хоть пятикопеечный идеал, осуществляемый построчной платой, но все же он должен быть у писателя».[152]

Несмотря однако на эти протесты, другое, не Писаревское, разрушение эстетики делало свое дело: исторический индифферентизм под маской «объективности» подтачивал эстетику. Имя Тэна было одним из имен и не было определяющим для всего движения: в Тэне увидели старые, уже давно привившиеся на отечественной почве, мысли. Основным в Тэне был не метод, не триада race-milieu-moment, а стиль, психологический строй научного исследования: позитивное безразличие, аналитичность, научное бесстрастие. Некоторые авторы говорили о влиянии Тэна на нашу университетскую науку.[153] Но именно *о совпадении стилей* лучше было бы говорить.[154]

Еще Шевырев в стенах Московского Университета разрушал эстетический теоретизм историзмом. Однако историзм 30-х годов другой, о нем говорить здесь не место — в нем подлинное биение пульса прошлого и подлинная историческая конкретность. Сдвиг наметился

---

[151] *Н. Л.* Херсонский философ. г. Чуйко // Дело. 1869. № 11. С. 91.

[152] Рец. на «Критические опыты». Ответ Чуйко (Журнал «Дело» и Тэн) — в СПб. Вед. 1869. № 292: «Вместо того, чтобы говорить о критике, вы говорили о публицистике». В критике «общественный и нравственный идеал не только не нужен, но и положительно вреден, так как стесняет ход чистого научного анализа». Рекритика — в статье Н. Л. «Херсонский философ г. Чуйко».

[153] Например, на Н. С. Тихонравова. См. статью Карнеева «Университетские чтения Н. С. Тихонравова в связи с его научно-литературными идеалами» (Памяти Тихонравова. М., 1894. С. 71 и сл.). Ср.: *Сакулин П. Н.* В поисках научной методологии // Голос минувшего. 1919. № 1–4. С. 25. Подробное выяснение связи научных приемов Тихонравова с воззрениями Тэна Карнеев предоставляет будущему биографу — «если только такая связь действительно существовала» (с. 71).

[154] Карнеев указывает у Тихонравова и Тэна на «кропотливость исследования», «документальный анализ», «выводы, добываемые из массы критически-очищенных фактов» — все черты характерологические, говорящие о приемах, а не о методах. Взгляд, что «среда отражается на личности автора» — слишком общ для того, чтобы можно было говорить о прямом сродстве Тихонравова с Тэном. Тут свои, местные корни. Что Тэн будто бы «не забыт Тихонравововым в перечне научных авторитетов» (с. 76), требует оговорки. В указателе к сочинениям Тихонравова Тэн значится один раз, да и то в цитате из статьи Карнеева. Пропущено, впрочем, указание на единственную ссылку, которую Тихонравов по весьма специальному вопросу сделал в 1876 г. на Тэна.

уже у Буслаева с его протестом против «аристократизма» эстетики, уделявшей внимание лишь «светилам литературы и искусства».[155] «Аристократизм гениальной личности уступает место... высокому, гуманному достоинству духовных стремлений целой эпохи».[156] «Литература отреклась от праздного удивления литературным корифеям», — писал и шедший по стопам Буслаева Тихонравов, начиная в 1859 г. издание «Летописей русской литературы и древности».[157]

И тем не менее Буслаевский историзм вел, как и все пути 60-х годов, в область не историческую и доисторическую. Краеугольное понятие «народности» было понятием неизменным, стоявшим над историческим потоком. «В самую раннюю эпоху своего бытия народ имеет уже *все* главнейшие основы своей национальности...» Они — «прошедшее, на котором твердо покоится настоящий порядок вещей и все будущее развитие жизни».[158] Критик «Современника» не без основания замечал: «По этой теории народность есть нечто неизменное и определенное от века: ее содержание установлено один раз навсегда, а позднейшая жизнь только развивает это содержание... это своего рода «врожденные идеи».[159]

Гриммовский антиисторизм, питавший Буслаева, еще более отчетливо выявился у последователей Гримма. Метеорологическая теория Куна и Шварца, у нас Афанасьева и О. Миллера,[160] из истории уводила в доисторический туман, — в всегда неизменные облака, молнии, громы, бури. Хронология делалась невозможной, коль скоро все сводилось к статике доисторических мифов. «Стоит только чихнуть от насморка или промолвиться любой старушке, — писал Бессонов, — чтобы этим исследователям создать уже новое русское божество отдаленной мифической эпохи, со всеми атрибутами грозного явления».[161] «Заимствование пришлось бы доказать для каждого

---

[155] «Поэзия гораздо лучше, многостороннее определяется в Истории своей, нежели в Эстетике» (*Буслаев Ф. И.* История поэзии. Т. I. М. 1835. С. 87).

[156] *Буслаев Ф. И.* Исторические очерки русской народной словесности и искусства. Т. I. СПб., 1861. С. 402, 404.

[157] *Тихонравов Н. С.* Сочинения.... Т. I. С. XLV.

[158] *Буслаев Ф. И.* Исторические очерки... Т. I. С. 1.

[159] Старые недоразумения // Современник. 1863. Т. 97. Отд. 2. С. 2. Критик имел в виду, кроме Буслаева, Шевырева и Бессонова. Особенно рельефны слова Лешкова (Национальность или народность Русской земли // День. 1869. № 20. С. 12): «Народ — бесконечность, ощущаемая и видимая только в известный настоящий момент».

[160] «Поэтические воззрения славян на природу» А. Афанасьева появились в период 1865–1869 (3 тома), диссертация О. Миллера об Илье-Муромце в 1870 году.

[161] *Бессонов П. А. (епископ Никон).* Песни Киреевского. Вып. 4. М., 1862. С. XCVII.

данного случая, а гипотеза мифа так удобна!» — замечал позднее Веселовский.[162]

Итак — или надысторические обобщения, или «влачащийся во прахе» эмпиризм и протоколы. Уже эта антитеза вскрывает основное расхождение между тем, чем *была* историческая критика, и тем, чем она *хотела быть*.

Историческая критика выступала под лозунгами литературного «демократизма», требуя внимания к «униженным и оскорбленным» произведениям, к «мелкоте», не замечаемой с высот эстетического Олимпа, проповедовала библиографическую «милость к падшим». Анализ всего того, что есть, а не эстетический суд над сущим — вот ее требования. Но действительность приводила к другому: «протоколы» оказывались материалами для «переоценки ценностей». На смену старым «аристократическим» образцам метафизической эстетики шли свои, буржуазно-позитивные, первоначально изучавшиеся лишь в порядке библиографического милосердия.

Странным образом, вечное объявлялось «историческим», то есть преходящим, текучим, второстепенным, тогда как действительно-преходящее провозглашалось вечным. В человеке позитивизма и «объективной» критики не видели местного и провинциального, наоборот, христианство, метафизику и все вечные корни бытия пытались разложить орудиями «исторической критики» на условное и мимоидущее, на обусловленное «эпохой» (мода на тюбингенцев, Ренана и т. д.). Историческая критика вступала в свои права тогда, когда анализировалось чужое, действительно мало волнующее; здесь можно было быть «объективным», то есть поверхностным, и не вникать в метафизическую глубину исторического явления, не переживать историю в ее действительной таинственной конкретности. Только одна эпоха, *своя*, судила все прошедшие века, если и не «просветительски» (игнорируя), то снисходительно «перевоплощаясь» в сущности уже ненужное ушедшее. И не переставал ли быть «историком» Буслаев, делаясь настоящим, метафизическим, историком, когда говорил о христианском искусстве?

[162] *Веселовский А. Н.* Сравнительная мифология и ее метод // Вестник Европы. 1873. № 10. С. 637.

V. Реализм

Шестидесятничество знало только себя. Прошлое было для него или хаосом, или эмбриональным развитием его самого. Слепым фактизмом и нормирующим натурализмом исчерпывались возможные пути. «Историческая» критика так же не знала истории, как не знал ее нигилизм «критических» личностей. Потеряв историю, превратив ее в бергсоновский поток «без оглядки», шестидесятничество потеряло действительность. И на вопрос о реализме, как и на вопрос об истории, было только два ответа: смириться перед фактом или ломать факт.

В 1839 г. была изобретена дагерротипия. Уже вскоре художественная критика усвоила термин «дагерротипичность». Споры о натуральной школе не раз давали повод вернуться к этому термину. К середине и концу 50-х годов, когда уже вполне определилось разложение первоначальной натуральной школы, смиренное «фотографирование» перестало удовлетворять все литературные партии. Беллетристические протоколы показались так же мало приемлемыми, как протоколы исторические.

В 1856 году Сенковский нападал на последователей Гоголя, наводнивших литературу «множеством фотографических копий с самых незначительных явлений действительности».[163]

В том же году К. Аксаков по адресу натурализма писал:

«Воды живой кипит родник,
А ты не видишь, не находишь,
И не увидишь, не найдешь;
За тем, что, к жизни равнодушный,
С ее явлений ты берешь
Один лишь их покров бездушный.
Все то, что жизнию полно,
Твое перо не уловляет;
Как полицейский вид, оно
Одни приметы исчисляет».[164]

Немного позднее нигилистическая критика также не могла примириться с «реалистическим» равнодушием. «Просто» реальность, то есть случайный снимок с случайных событий действительности, отрицалась в искусстве всеми.

---

[163] Библиотека для чтения. 1856. № 3. Отд. 6. С. 5.

[164] *Аксаков К. С.* Литераторы-натуралисты // Русская беседа. 1856. Т. II. Отд. 1. С. 59.

И тем не менее бессознательная фотографическая установка питала реализм 50-х — 60-х годов. Фотография *пассивно* отражает все, находящееся перед объективом аппарата. Фейербахианское сознание пассивно отражает чувственные даты. Натуральная школа без разбора запечатлевает все то, что случайно попадает в поле ее зрения. И фотография, и натурализм бесстрастны и безличны. Фотография отражает *только единичное* и не знает обобщений. То же натурализм. И наконец, фотография схватывает *только один момент бытия*, она статична. Точно также натурализм не знает истории, беря лишь то, что есть, не видя, куда идет это «то, что есть», не зная то, что будет. В спорах о реализме вставала задача преодолеть именно эту бездушную и бессмысленную светопись.

Самый простой и удобный путь спасения был, казалось, старый: разговоры о художественной идеализации. Но здесь грозной тенью вставали сороковые годы.

Хранитель университетских идеалистических преданий, Никитенко, — когда-то говоривший о «храме чистой красоты», воздвигнутом «на высоте Сионской, недоступной тревогам земным»,[165] — негодовал на отсутствие идеалов в новейшем искусстве, «хотя неизвестно, как человек может без них обойтись, потому что синтез, идеализация в его природе».[166] «Если вы в искусстве даете мне ту же грязь, какую топчем мы в действительности и в жизни, то на что оно мне?»[167] «Вы встречаете почти сплошь и рядом, под видом необходимого изображения нравов, фотографические оттиски маленьких эфемерных страстей, сплетней обыденной жизни».[168] «Воспроизводить действительность не значит описывать ее, а преобразовать, исправлять и довершать по идеям, по видам творческого гения».[169]

Об отсутствии идеалов особенно горько скорбела Скарятинская «Весть»: «Где эта идея, которая очищает грязь, где эта светлая идея, с которою не страшно войти даже и в кабак?»[170] Такие журналы, как «Северное сияние», высоко державшие знамя угасавшей Академии Художеств, требовали, чтобы жанровая картина не была бы «просто верной передачей любого момента в природе».[171] «Массовая» газета

---

[165] *Никитенко А. В.* О творящей силе в поэзии или о поэтическом гении. СПб., 1836. С. 10.

[166] *Никитенко А. В.* Дневник под 27 сентября 1863 г.

[167] *Никитенко А. В.* Дневник под 16 сентября 1876 г.

[168] *Никитенко А. В.* Мысли о реализме в литературе // ЖМНП. 1872. Ч. 159. Отд. 2. С. 37.

[169] Там же. С. 27.

[170] *Агьло.* Петербургские письма // Весть. 1863. № 17. С. 4.

[171] *Петров П. Н.* Федотов и современное значение живописи бытовых сцен // Северное сияние. 1862. С. 189–208.

60-х годов «Сын отечества»[172] требовала, чтобы «в самом реализме произведение было основано на нравственном начале».[173]

Не иначе судила консервативная Москва. Рамазанов на страницах Катковской «Современной летописи» громил «списывание с живой действительности шинков и кабаков».[174] У того же Каткова Григорович говорил об «идеальном и поэтическом» начале «истинного» реализма.[175] По поводу выступления негра Ольриджа в роли Отелло, вызывавшего у публики восторг натуральностью своего мавританского «грима», Кохановская в Аксаковском «Дне» писала: «Как душа не тело, так и истина художества не это грубое плотяное сырье... Это позор нашего эстетического чувства, которое от накожной черноты Ольриджа думает принять более глубокое и полное проникновение духом Шекспировской поэзии».[176]

Между тем слово «идея», долженствовавшее явиться главным орудием в борьбе с «бессмысленным» реализмом, сохранило к тому времени лишь чахлые и скудные остатки смысла. Писемский в «Взбаламученном море» писал: «Город, выбранный нами... *совершенно идеальный и несуществующий*. Лица в нем выведенные, тоже *совершенно вымышленные*».[177] «Сын Отечества» полагал, что в балете должен владычествовать «мир *фантастический, идеальный*».[178] «Библиотека для чтения» говорила о «чисто *идеальной почве сказочного мира*».[179] «Отечественные записки» были правы, подводя следующие терминологические итоги: «Под высшим проявлением сознания эпохи, что должен был бы означать идеал, стали понимать нечто несуществующее, призрак, тени, пробегающие в уме писателя, наблюдающего жизнь действительности».[180]

Заметим, что такой смысл слово приобретало в устах отнюдь не только материалистически и «вредно» настроенных людей. Идея — это розги и полиция, то есть сороковые годы, которых боялись все.

---

[172] Газета расходилась в огромном количестве экземпляров, занимая по тиражу одно из первых мест. В значительной своей части она была «компилятивной», питаясь перепечатками. Поэтому не будет ошибкой сказать, что она есть как бы арифметическое среднее эпохи.

[173] *М. Раппопорт*. Листок // Сын Отечества. 1862. № 11. С. 82.

[174] *Рамазанов Н. А.* По поводу заметок о Выставке Академии Художеств // Современная летопись. 1862. № 44. С. 27.

[175] Ср., напр.: *Григорович Д. В.* Картины английских живописцев // Русский вестник. 1863. № 2. С. 844–845, 847.

[176] День. 1862. № 39. С. 17–18.

[177] *Писемский А. Ф.* Взбаламученное море. Часть III. Глава 11 // Полн. собр. соч. Т. 9. СПб., 1895. С. 267.

[178] Сын Отечества. 1862. № 18. С. 138 (статья Раппапорта).

[179] Библиотека для чтения. 1863. № 5. С. 61 (Художественное обозрение).

[180] Литературная летопись // Отечественные записки. 1863. № 11–12. С. 98.

Антонович писал: «Кто защищает розгу, рабство и т. д., тот держится теоретически высоких понятий... Что может быть, например, идеальнее системы Гегеля; она вся состоит исключительно из чистейших идей. Однако многие называют ее просто системой реставрации и реакции».[181] В том же «Современнике» «Внутреннее обозрение» плоско пародировало Гегеля: что является действительностью — взятки и обман или же идея, присущая всем, в том числе и берущим взятки, что взяток брать не следует? «Ясное дело, что хотя взятки и обман и действительность, но действительность мнимая, призрачная».[182]

Сатирические журнальчики аккомпанировали этим глубокомысленным упражнениям:

«Гоголь с плеткою предстал
И героев идеальных
Всех по шее вон погнал.
Стал вводить живьем натуру,
Без корсета, без белил,
Двинул в ход карикатуру,
Идеальность подкузьмил».[183]

А в университетах по-своему старались «подкузьмить» идеальность: «Объективированные абстракции ума, одетые воображением в чувственную форму, называются идеалами. Сделавшись совершенно предметными, они вводят иногда в заблуждение наш ум, готовый приписывать им реальную действительность, между тем как они только образы действительности, преломившиеся известным образом в призме сознания».[184]

Итак: понятие идеала психологизировалось, идеализация «увязывалась» с деятельностью человеческого воображения и испарялась. С одной стороны, оказывалась безличная реальность фотографии, чуждая мысли, с другой — фантазия, чуждая реальности.

---

[181] *Антонович М. А.* Литературный кризис // Современник. 1863. Т. 94. Отд. 2. С. 105–106. Добролюбов не случайно обмолвился в том же журнале фразой: «Подобное соединение всех пороков и гадостей слишком уже идеально; оно невозможно на деле» (Разбор «Мишуры» Потехина // Современник. 1858. № 8.)

[182] Современник. 1863. Т. 99. Отд. 2. С. 304–306.

[183] *Злов А.К.* Памяти Гоголя // Весельчак. 1858.№ 29. С. 235.

[184] *Спасович В. Д.* Учебник уголовного права. СПб., 1863. Ср. разбор Баршева в «Русском вестнике» (1864. № 4. С. 778). Еще в 1854 г. «Отечественные записки» констатировали: «Идеальный! у нас это слово получило совершенно превратный смысл в последнее время. Сказать о чем-нибудь «идеальный» значит то же, что сказать *несбыточный*. В этом виновато направление литературы, дагерротипически верное мелким случаям жизни, без всякой мысли» (Отечественные записки . 1854. № 4).

«Мир праху твоему, экс-профессор элоквенции!» — встретил появление «Мыслей о реализме» Никитенко журнал «Дело».[185] Но если Никитенко требовал от художника преобразования действительности «по видам творческого гения», то в сущности и «Дело» ни к чему иному не стремилось как преобразовать действительность по видам *своего*, утилитаристического «гения». «Вооружаясь против идеалистических идеалов, реалистическая теория признает и сама имеет свои реальные идеалы», — утверждал в «Современнике» Антонович.

Попытки привести к согласию враждующие стороны в разгар борьбы звучат тускло и вяло. Поэтому, быть может, прошла почти незамеченной книга Немировского «Наши идеалисты и реалисты», где он верно замечал: «Реалисты очень боятся слова: идеальный, идеализирование — это напоминает идеалиста, — как же произносить реалисту такие слова? Но это-то всего больше доказывает, как у нас в обществе понимают еще пока одни только слова».[186]

Однако вскоре же реалисты перестали бояться идеала. Борьба с квиэтическим фотографизмом толкала их в объятия психологизма и идеалистического активизма. «Поэт рисует вам необычайно верно завывание ветра в пустыне или ночной вой шакалов, — писал Шелгунов. — Если при описании этих сцен у вас в уме не возникнет никакой полезной параллели, к чему служит такое описание?»[187] В конце 70-х годов Ткачев, нападая на Толстого, писал: «„Анна Каренина"... не более как «сборник протоколов человеческих деяний», коллекция фотографических снимков с «разговоров, сцен и картин, почему-нибудь поражавших автора на улице, в салоне, в церкви, в конюшне, в будуаре беременной женщины, в клубе и т. п.».[188] «Художник не фотографический аппарат», — писал он по другому поводу.[189]

Та действительность, во имя которой выступила при своем зарождении «натуральная школа», мыслилась как действительность фотографически-беспартийная. Привнесение партийного момента мыслилось как привнесение субъективного момента, как *искажение* реальности, ее порча. Требование бесстрастия привело на деле к преобладанию бытового фельетона, безвредных жанровых сцен, безобидных стенограмм подслушанных разговоров. Идеалом оказалось «арифметическое среднее» человека, «нейтральное» бытие, то есть *быт*. Борьба с «ненатуральными» героями вела к апофеозу нейтрального обывателя, к торжеству того, кто, находясь *между* враждующими сторонами,

[185] Дело. 1872. № 6. С. 43. Ср. рецензию в № 4.

[186] *Немировский А.* Наши идеалисты и реалисты. СПб., 1867. С. 170.

[187] *Шелгунов Н. В.* Талантливая бесталанность // Дело. 1869. № 8. С. 8.

[188] *Ткачев П. Н.* Салонное художество // Дело. 1878. № 2. С. 359.

[189] *Ткачев П. Н.* Мужик в салонах современной беллетристики // Дело. 1879. № 6. С. 1.

считает себя вправе быть единственным судьею и «наиреальнейшим» существом, чуждым пристрастий. Обывательское бытие оказывалось «реальнейшею реальностью», primum movens'ом всех форм человеческого бытия. Было забыто, что жизнь имеет степени и следовательно существуют качественно-различные формы жизни: от жизни полуживотной до жизни духоносной. Все оказалось нивелированным, *все* действительно, *все однородно*. Отсюда интерпретация высших форм жизни через низшие, искание циничных пружин в высших проявлениях человечности. «Середняк», «смирный тип» поборол героя.

И старое поколение, хранившее идеальные традиции предков, и те бунтари нового поколения, которые кричали «в топоры!», не могли опереться на эту фотографическую реальность. То, что есть, то, что развертывалось перед их глазами, было «патогенезисом». Ни «крепостники», ни «смутьяны» не могли примириться с натурализмом для натурализма. И так как факт всегда мыслился в форме безличной и беспартийной, то всякий протест, всякая партийность оказывались не вытеснением факта другим, не диалектическим саморазрушением факта, а над-исторической ломкой факта во имя своего субъективного идеала. В этой тине натуралистического фотографизма и волюнтаристического психологизма барахтались все те, кто пришел в 60-х и 70-х годах. Только тот, кто еще жил в старой эпохе, стоял непоколебимо на страже истины.

Особенно рельефно выявилась новая фаза реализма в том, как в конце 70-х годов был встречен натурализм Золя и его школы. Уже со второй половины 70-х годов журналы «Вестник Европы» и «Слово» пропагандировали золяизм. «Протокольное» искусство Золя было резко встречено писаревцами «Дела»: «Если нет искусства, кроме искусства, основанного на знаменитом «протоколе», какие-нибудь «Гороховые шуты» несомненного протоколиста г. Лейкина неизмеримо больше заслуживают внимание, чем, например, «Собор Парижской Богоматери» романтика Виктора Гюго».[190] «Если бы только в точности наблюдения и в правде судебно-медицинского протокола состояла задача реальной школы, то великих художников надо было бы искать не в литературе и не в искусстве, а в препаровочных и в полицейских участках».[191]

Субъективно-психологические моменты подчеркивала и народническая «Неделя». В французской натуральной школе она увидела

---

[190] *Благосветлов?* Очерки современной журналистики // Дело. 1879. № 7. С. 92.

[191] *Благосветлов Г.* Критик без критической мерки // Дело. 1878. № 2. С. 333.

«тот литературный фазис, который уже оставлен позади и пережит нами».[192] Французские натуралисты «отрекшись от идеи... запутываются в бесконечной пестроте явлений, безразлично привлекающих внимание».[193] Они «видят в человеке только продукт среды, тогда как и самая среда, в свою очередь, является продуктом деятельности и нравственной инициативы человека».[194]

«Свет» Вагнера-Оболенского проводил грань между «художником-копиистом» и «художником-творцом, художником внутреннего чувства».[195]

Пятидесятническое «то, что есть» сменилось семидесятническим «я хочу». Волна психологизма росла неизменно и неуклонно, достигнув максимальной высоты к концу 90-х годов.

«Отечественные записки» устами Скабичевского подводили самодельную философскую базу под этот психологический субъективизм. «Как же так изображать действительность как она есть, когда мы не знаем действительности в том виде, как она есть на самом деле, когда мы имеем дело не с нею самою непосредственно, а с представлениями, возникающими в нашем мозгу вследствие впечатлений?»[196]

Скабичевский находил отклик на страницах «Вестника Европы» у Кавелина: «Мы собственно воспроизводим не действительность, а наши представления о действительности, потому что другой действительности, кроме той, какую человек себе представляет, для него никакой нет, не существует».[197]

Та действительность, во имя которой выступали реалисты, оказалась для них недосягаемой, она не оправдала их ожиданий. Не защищать ее, а ломать по видам своего «гения» нужно было. Субъект должен был побороть «сырье» эмпиризма и фотографию заменить нигилистической «иконописью».

---

[192] *N.* Французская натуральная школа // Неделя. 1879. № 20. С. 592.

[193] *N.* Флобер // Неделя. 1880. № 34. С. 1082.

[194] Там же. С. 1085.

[195] *Оболенский Л. Е.* Основные начала художественной и литературной критики // Свет. 1878. № 11–12. С. 382.

[196] *Скабичевский А. М.* Беседы о русской словесности // Отечественные записки. 1876. № 11. Отд. 2. С. 12.

[197] *Кавелин К. Д.* О задачах искусства // Вестник Европы. 1878. № 10. С. 477.

VI. Проблема типа

Было время, когда «печальную березу у окна господина Фета» трепали по всем журналам и газетам, как символ «ненужных лирических мимолетностей». Мы видели, что жанровые сцены провинциальных трактиров и кабаков едва ли не в большей степени заслуживали упрека в бессмысленной и ненужной дагерротипичности.

Начало шестидесятых годов было еще глухо к речам «антиреалистов» о необходимости «синтеза» в искусстве. Натуралистически-бессмысленное распыление должно было изжить себя прежде, чем все литературные партии признали правоту слов профессора элоквенции: «Мы бросаемся на частности, не связывая их с характером и духом целого».[198] «Синтез, идеализация в природе человека».[199]

На заре шестидесятых годов, повторяем, мыслили иначе. Здесь обобщающие тенденции критики находились в странном разнобое с индивидуализирующими тенденциями литературы.

«Обличительное направление» литературы неизбежно тяготело к индивидуализирующему выявлению «пороков и недостатков». Только в этом случае оно могло бить в цель и «исправлять нравы». Только в том случае, если объектом его были не взяточники и губернаторы «вообще», а определенные лица, если *обличение* было одновременно *разоблачением*, своего рода «стенгазетой», можно было надеяться на успех. В противном случае обобщенными сатирическими обличениями забавлялись в первую очередь те, на кого была направлена сатира: «Почитываем мы вас, батюшка, почитываем, ха-ха!»[200]

Бок о бок с такой индивидуализирующей тенденцией «обличительства» в критике проявлялись тенденции обратные. Вспомним, до каких гигантских размеров тип Обломова вырастал под пером Добролюбова: «Если я вижу теперь помещика, толкующего о правах человечества и о необходимости развития личности, — я уже с первых слов его знаю, что это Обломов. Если встречаю чиновника, жалующегося на запутанность и обременительность делопроизводства, он — Обломов. Если слышу от офицера жалобы» и т. д.[201] Министр внутренних дел Валуев был прав, когда жаловался, что в критике «под предлогом критических разборов и рецензии, все принципы и отправ-

---

[198] *Никитенко А. В.* О современном направлении русской литературы // Современник. 1847. Т. I. Отд. 2. С. 70.

[199] *Он же.* Дневник под 27 сентября 1863 г. (2-ое изд. Т. II. СПб., 1905. С. 144).

[200] *Щедрин (М. Е. Салтыков).* В среде умеренности и аккуратности. Глава 5. С. Шашков в «Деле» (1878. № 3. С. 225) писал: «Наша сатира сплошь и рядом служит даже к увеселению тех, кого она касается».

[201] *Добролюбов Н. А.* Что такое Обломовщина? // Современник. 1859.

ления семейной и общественной жизни были низвергаемы и направляемы в известную сторону, смотря по надобности».[202] Действительно, критические произведения делались цензурным предлогом для нецензурных обобщений, так же как литература наоборот оказывалась приложением общих формул к индивидуальным явлениям. «Что делать», например, было ничем иным как фурьеризмом «в лицах».

На исходе интересующего нас периода Шелгунов пытался узаконить создавшееся положение вещей: «Прежде чем является мысль в художественной форме, она уже существует в голом отвлечении... Беллетрист пользуется всегда "чужою" мыслью, пользуется настолько ясным, сформировавшимся и готовым, что на это "готовое" можно навести объектив дагерротипной камеры и получить оттиск».[203]

Это было как раз то, против чего когда-то протестовал Фет: «В произведении истинно прекрасном есть и мысль; она тут, но нельзя, не имея перед глазами самого произведения, определить, где именно надо ее искать: на первом плане, на втором, третьем и т. д. или в нескончаемой дали?... Придайте поэтической мысли резкость и незыблемость аксиомы, — она сейчас станет в ряду великих истин, воспрещающих казно-, коно- и платкокрадство».[204]

Обобщения и типизация мыслились как нечто оторванное от художественного произведения, как нечто привходящее к художественному произведению из науки и критики. *Само* художественное, лишенное света художественной абстракции, должно было рассыпаться в бессмысленную пыль.

Оно рассыпалось в пыль в мелкой сатирической прессе. Оно рассыпалось в пыль и у классиков «народолюбия».

«— Так ты, сударь, не там спрашивал!
— Уж я же вам говорю, што не там.
— Опять же, тово, не там...!
— Конешно-што, значит, не там.
— А как там...?
— Да чяво тут толкуешь «там»! Кабы там так значится и нашел бы там».[205]

Позднее журналисты иронизировали над такой «заумной» беседой у Глеба Успенского:

«... Грудь! На грудь ударяет ду-ду-ду-то!
— Прочистит!

---

[202] Ср. *Лемке М. К.* Эпоха цензурных реформ. СПб., 1904. С. 452–453.
[203] *Шелгунов Н. В.* Иллюзии критического оптимизма // Дело. 1875. № 8. С. 277.
[204] *Фет А. А.* О стихотворениях Тютчева... С. 69.
[205] Болтовня // Весельчак. 1858. № 40. С. 323.

— Это так! Оно очистку дает! В случае там в нутре что-нибудь...
— Вот, вот! Она ее в то время сразу. Ну-ко!
Пола полегоньку приподнимается; дьячок говорит:
— О, да много.
— Что там!
Нечто поступало в дрожавшие руки дьячка.
— Сольцы, сольцы!
— Цссс... Сию минуту.
— Гм-м... кхе!..
— Готово!»[206]

О сочинениях Решетникова «Заря» не без основания писала: «Это вовсе не роман и не повесть, а кто ее знает, что такое: — просто печатная бумага, на которой в разных местах расставлено: толды, айда, баско, пра, чтоб-те, стерва, будь ты за болотцом, и затем опять толды, баско, пра и айда».[207]

Если даже все это стенографически точно, то все же слепая эмпирическая верность нестерпимо глупой действительности не могла удовлетворить ни *открытых* идеалистов, ни *бессознательных* идеалистов бунтующего лагеря. Необходимо было дополнять эту «действительную» действительность действительностью будущею, ожидаемою, должною. Но так как действительность не мыслилась самоизменяющеюся, таящею в собственных недрах своего диалектического осуждения, внести это осуждение должны были «критические» личности. Типизация, абстракция и обобщение при таком неподвижном понимании действительности необходимо мыслились как нечто субъективное, привносимое деятельностью художника.

«Воспроизводить действительность не значит списывать ее, а преобразовать, исправлять и довершать по идеям, по видам творческого гения».[208] Эти слова Никитенко в новом народническом или индивидуалистическом обличии стали вновь популярными к исходу 60-х и 70-х годов, с тою разницею, что метафизика сменилась психологией, а вдохновение свыше — имманентным раскрытием антропологической сущности. Старая эстетика воскресла, но без тайн и мистики. Слово «тип» заменило «идею», «типизация» — «идеализацию», а «критическое отношение к действительности» — прежнее творчество.

Так мстило за себя игнорирование истории. Шестидесятничество обожглось на фотографической реальности. «Действительная» действительность оказалась грязью, никак не подтверждающею тезиса

---

[206] *Глеб Успенский.* Нравы Растеряевой улицы. II. Первый опыт.
[207] Заря. 1869. № 9. С. 194.
[208] *Никитенко А. В.* Мысли о реализме. — ЖМНП. 1872. Ч. 159. Отд. 2. С. 27.

«прекрасное есть жизнь». Приходилось исправлять тезис, толкуя прекрасное как «нормальную» жизнь, «будущую» жизнь, еще не существующую жизнь. Понадобились сны Веры Павловны о грядущем блаженстве фаланстеров, то есть новая утилитаристическая романтика. Понадобились типы и нормы новых людей вместо всем надоевших фотографий.

Защиту типизирующей фантазии мы находим и у Шелгунова на страницах «Недели», и у Ткачева на страницах «Дела», не говоря уже об умеренно-либеральной прессе. Для того, чтобы разница стала явной, достаточно вспомнить, что в начале 60-х годов «фантазия» оказывалась словом бранным и считалась заклятым врагом трезвого реализма, синонимом онанизма (sic!).[209] Произошла капитуляция реализма перед субъективным идеализмом.

Гончаров выражал общее убеждение к концу 70-х годов, когда писал, что «пособием художника всегда будет фантазия, а целью его, хотя и несознательною, пассивною, или замаскированною, стремление к тем или другим идеалам. хоть бы, например, к усовершенствованию наблюдаемых им явлений, к замене худшего лучшим».[210]

Оболенский определял художественную абстракцию как «своеобразное отвлечение, отделение нужного от ненужного, существенного от несущественного, характерного от случайного и нехарактерного».[211] «В этом процессе художник невольно оттеняет и усиливает то, что его взволновало».[212]

«Только фантазии принадлежит честь создания *типа*», — писал Z. Z. в «Вестнике Европы».[213] Протоколам золаизма противопоставлялась типизация. О. І. в «Слове» находил у Золя «скрытое отрицание типичности»[214] и с своей стороны определял роман как «художественное обобщение наблюденных фактов».[215]

Теория художественной абстракции Ткачева особенно интересна в этом отношении. Различая три периода мысли: метафизический — произвольных обобщений, эмпирический — распыления в единичном и научный — правильных обобщений фактов, Ткачев боролся

---

[209] У Л. Э. Калонна [Якоби] мы читаем: «Онанизм есть только частный случай мечты, или. обратно, мечта есть обобщение метода онанизма» (Психологические этюды // Дело. 1867. № 11. С. 119).

[210] *Гончаров И. А.* Лучше поздно, чем никогда (1879) // Полн. собр. соч. Т. I. СПб., 1899. С. 81.

[211] *Оболенский Л. Е.* Основные начала художественной и литературной критики // Свет. 1878. № 11–12. С. 382.

[212] Там же. С. 385.

[213] Вестник Европы. 1880. № 8. С. 497–498.

[214] Эмиль Золя и Клод Бернар // Слово. 1879. № 10. С. 157.

[215] Там же. С. 156.

на два фронта: против беллетристов-эмпириков и беллетристов-метафизиков.[216] Необходимо уметь «различать важное от неважного, существенное от несущественного»,[217] в отличие от беллетриста-метафизика или тенденциозного писателя, который «уродует реальную действительность в угоду какой-нибудь предвзятой нравственной сентенции, какого-нибудь неверного поверхностного обобщения», который «создает реальный мир конкретных фактов из априористического абстракта».[218] «Нормально развитая фантазия соединяет в целостные картины разнообразные образы, составленные из прошлых впечатлений, обобщая *подобное*, выделяя *несходное* и подводя конкретное разнообразие к внутреннему единству».[219]

Существенно, что хотя, по мнению Ткачева, верное художественное обобщение исходит из «изучения частных фактов», из попыток понять их «общую идею», большое внимание уделяется у него *психологической* стороне вопроса. Таковы, кроме рассуждения о нормально-развитой фантазии, рассуждения о художественной памяти,[220] попытки психологически объяснить усвоение художественных обобщений[221] и др.

Все высказывания подобного рода создают впечатление, что художественный тип и художественная абстракция исчерпываются психологическими процессами типизирования и абстрагирования, являются выделением не спецификумов вещи, живущей в себе и для себя, а «существенного для нас», того, что полезно, что поразило и взволновало. Художественное творчество оказывается тогда созданием, а не узрением типов. Номинализм и психологизм взлелеяли эту семидесятническую теорию художественной типизации. Бытие растворилось в сознании.

Интерес к натуралистическому репортажу явно остыл. Явилось требование проповеди, активной пропаганды. На то были свои при-

---

[216] *Ткачев П. Н.* Беллетристы-метафизики и беллетристы-эмпирики // Дело. 1875. № 3. С. 1–5. (Собр. статей под ред. Козьмина. М.; Л., 1928. С. 81–86)

[217] *Ткачев П. Н.* Спасенные и спасающиеся // Дело. 1872. № 10. С. 18–19. Для Ткачева Достоевский был примером того «до каких диких несообразностей может дойти романист, неспособный к синтезу» (Тенденциозный роман // Дело. 1873. № 2), примером ложных обобщений (Ср.: Больные люди // Дело. 1873. № 3).

[218] *Ткачев П. Н.* Беллетристы-метафизики... С. 3–4 (Козьмин. С. 84–85).

[219] *Ткачев П. Н.* Неподкрашенная старина // Дело. 1872. № 11. С. 17.

[220] *Ткачев П. Н.* Спасенные и спасающиеся // Дело. 1872. № 10. С. 18–19.

[221] *Ткачев П. Н.* Беллетристы-метафизики... С. 39. (У Козьмина эта часть статьи опущена).

чины. Причина была та, что фотографизм ушел из литературы в газеты.

Факт «огазечивания» литературы к середине 60-х годов был отмечаем уже современниками. Так, Милюков указывал в 1864 г., что «ежемесячные литературные журналы заметно потеряли свое значение и начинают мало-помалу сходить на второй план, уступают господствующее место ежедневным газетам».[222] Н. Соловьев два года спустя писал: «Журналы мало-помалу обратились в какие-то уродливые газеты, выходящие в громадном размере один или два раза в месяц. Ученые статьи в них получили вид передовых газетных; повести — вид фельетонов; к довершению сходства принялись еще за обозрение политических событий, чтобы сделать таким образом совершенно ненужным выписывание газет. Но напрасна была вся эта конкуренция с ежедневными изданиями».[223]

Из традиций «высокой» литературы фотографизм превращался в прием газетного жанра. Требование типизации от художественной прозы вполне понятно только в этом контексте. Исчезла необходимость одевать в беллетристические формы то, что гораздо естественнее отливалось в форму газетной корреспонденции. Корреспонденция из провинции гораздо сильнее могла бить по «язвам» общества, чем повесть из провинциальной жизни, вуалировавшая даже индивидуальный факт псевдо-обобщениями. Социальные функции фотографических очерков перешли к газетам. Интерес к фотографической беллетристике не мог не исчезнуть.

Одновременно с этим обескровилась и сатира. Острота и привлекательность ее в начале 60-х годов была обусловлена ее «стенгазетностью». Она несла функции запрещенных «корреспонденций с мест». Между тем цензура делала все возможное, чтобы не допустить ее до этого. Еще в конце 50-х годов, в разгар сатирической вакханалии, цензура пыталась разграничить «позволительную сатиру» и «неодобряемый пасквиль». «Позволительная» сатира имеет предметом не лица, а общие типы, пасквиль — «только отдельные личности».[224] Возможность конкретного сыска была таким образом для сатиры закрыта. Цензуре, впрочем, не раз приходилось бороться с «прозрачным замаскированием», при котором хотя и не названы фамилии, но тем не менее «легко узнать можно, о ком и о чем идет дело».[225] Но и сатирическая *типизация*, чуждая фотографичности и

---

[222] *Милюков А. П.* Переворот в журналистике // Голос. 1864. № 293.

[223] *Соловьев Н. Я.* Принципы жизни // Всемирный Труд. 1867. № 1. С. 139.

[224] *Скабичевский А.М.* Очерки истории русской цензуры. СПб., 1892. С. 431.

[225] *Скабичевский.* Очерки истории русской цензуры... С. 437–438.

пасквильной портретности, была цензурою жестко ограничена. Циркуляром от 8 марта 1860 г. были запрещены «сочинения, изображения и карикатуры: а) в которых возбуждается неприязнь и ненависть одного сословия в государстве к другому; б) в которых заключаются оскорбительные насмешки над целыми сословиями и должностями гражданской и военной службы».[226] Всякая сатира могла, следовательно, обобщать лишь исключения, лишь «порочных» представителей той или иной социальной группы. Вскоре же она стала достоянием литературного плебса, цензурным выявлением «маленьких недостатков механизма» в порядке «самокритики».

«Обыватель» в «Развлечении» негодовал на: 1) метение улиц в 9, 10 и 11 часов утра; 2) нищенство; 3) свободу женщин легкого обращения на Театральной площади; 4) выставки порнографических картинок в окнах магазинов; 5) выливание помоев и воды со дворов; 6) продажу в разноску мяса, студеня, соленой рыбы и т. д. «в таком виде, что передать трудно».[227]

Сатира была вынуждена превратиться в «цветы невинного юмора». Добролюбов был, пожалуй, вполне прав, когда писал о русской сатире: «Она всегда шла позади жизни... Она видела порок только тогда, когда он был уж уличен, опубликован и всенародно наказан». Русская сатира... противоречит народной пословице: «лежачего не бьют». Она постоянно восставала на лежачего, как только переставала пересыпать из пустого в порожнее».[228]

Добролюбовское недоверие к сатире разделяли и другие представители шестидесятничества. Достаточно напомнить о «Цветах невинного юмора» Писарева, посвященных Щедрину. В 70-х годах Шелгунов вспоминал Писаревские слова: «Беспредметный и бесцельный смех Щедрина так же мало полезен, как беспредметное и бесцельное воркование г. Фета».[229] Почти буквально повторил мысли Писарева Ткачев.[230] Раздавались голоса, что «Струсберговский процесс» гораздо сильнее и вернее вскрывает общественные язвы, нежели сатира. Ежедневная пресса захватила те функции, которые раньше принад-

---

[226] Там же. С. 437.

[227] Вопиющие безобразия // Развлечение. 1866. № 37. С. 191–192.

[228] *Добролюбов Н. А.* О степени участия народности в развитии русской литературы // Современник. 1858. № 2. О том же Добролюбов говорил в статье «Русская сатира в век Екатерины» (Современник. 1859. № 10).

[229] Статья по поводу «Благонамеренных речей» Щедрина (Дело. 1876. № 10. С. 316–317). От сатиры Щедрина, по мнению Шелгунова, «веет холодным барством и праздным рукоделием».

[230] *Ткачев П. Н.* Безобидная сатира. — Дело. 1878. № 1. На с. 8 — прямая ссылка на «Цветы невинного юмора».

лежали сатирической журналистике, фотографически-жанровым повестям и очеркам. Сатира должна была отмереть.[231]

«Высокая» литература должна была искать других путей, и первый вопрос, который возникал, заключался в том, как в литературу внести тот метод обобщений и те приемы реального мышления, которые развились в критике? Каким образом литература могла стать орудием *обобщающего* отражения действительности, не переставая быть литературой? Во всей остроте возникал, следовательно, вопрос о том, каким образом обобщение могло делаться не *по поводу* произведения, а *в самом* произведении в специфически-своеобразной, собственно-художественной форме.

VII. Тенденция

Семидесятые годы сами жаловались устами публицистов на свою бесцветность и серость. Действительно, сопоставляя их хотя бы с кратким периодом 1858–1863, невольно убеждаешься, что то, что имело цвет и характер, обезличилось, «устроилось», приспособилось, сделалось осторожно-позитивным. Нецензурный красный материализм сменился цензурным серым позитивизмом, зачастую маскировавшим по стратегическим соображениям выцветавшие красные пятна материалистического шестидесятничества: границы познания оказывались границами цензурного благоразумия. Позитивистическое «я не утверждаю» значило тогда не «я не знаю», а «я не смею». Позитивизм притуплял острие бунта и вводил мятущуюся мысль в русло цензурной мудрости.

Будучи стыдливым и пугливым материализмом, позитивизм был вместе с тем гасителем угасавшего материализма. Отсюда его двойственность или даже тройственность: на одинаковом языке говорили и «смирившиеся» революционеры, и те, кто защищал новый мир «железных дорог и телеграфа» от нападений бунтующего анархизма, и самое это бунтующее «сеяние разумного».

Нивелированный язык с разной потаенной направленностью создавал впечатление стандартных сумерек. Но именно поэтому

[231] В отношении Щедрина не следует забывать, что его произведения 70-х годов носят совершенно очевидный характер откликов на «газетную» злобу дня, приобретая местами характер журнального фельетона. Таковы, например, «Дневник провинциала» (1872–1873), «В среде умеренности и аккуратности» (1874–1877) и др.

становилось бесспорным, что явления культуры имеют *знак*, направление, пусть даже они равны по абсолютной величине. Об этом твердили и «Дело», и «Неделя», и «Отечественные записки». Все они были солидарны в одном: что все факты культуры имеют свои тенденциозные обертоны. Потаенные пристрастия расцвечивали для «зрячих» серый, позитивно-реалистический язык.

Ткачев еще в 1868 году заявлял: «Для романиста не быть пристрастным почти невозможно... Художественное произведение немыслимо без тенденции».[232] И восемь лет спустя он повторял, что без идеи и тенденции «не может обойтись ни одно беллетристическое и вообще литературное произведение».[233] «Я сильно сомневаюсь, чтобы и птица-то небесная пела только потому, что ей поётся; я полагаю, что и ее пение, в большинстве случаев, всегда обусловливается какими-нибудь более или менее сознательными побуждениями. Зачем же эстетики хотят представить нам художников более глупыми, чем птицы?».[234]

N. N. в «Свете» писал : «Только полная бездарность может дать чистое искусство без примет тенденции, или же человек хотя и талантливый, но изолированный от действительной жизни «китайской стеной» исключительных условий жизни».[235] «Поэт стремится передать другим и выразить то, что чувствует и думает сам, как можно лучше. Это и есть *тенденция*».[236] «Нет и не может быть произведения без тенденции».[237]

Радзиевский в «Неделе» писал: «Тенденциозность — необходимое условие для искусства; без нее оно становится изящной формой распутства».[238]

Итак, «чувства», «пристрастия» в противовес фотографии оказались на первом плане. Если шестидесятые годы отличал дух рассудочного сциентифизма и «мыслящего» эгоизма, то семидесятые захлестнула волна эмоционализма: «жалость», «симпатия», «братские чувства к униженным», эмоция и воля вместо знания выступили вперед. Показательна в этом отношении статья Каблиц-Юзова:[239] «Какая же из этих способностей человека [ум или чувство] играют

---

[232] *Ткачев П. Н.* Подрастающие силы // Дело. 1868. № 10. С. 24.

[233] *Ткачев П. Н.* Литературное попурри // Дело. 1876. № 8 (Собр. статей под ред. Козьмина. М.; Л., 1928. С. 121).

[234] Там же.

[235] *N. N.* Наши журналы // Свет. 1879. № 1. С. 30.

[236] Там же.

[237] Там же. С. 31.

[238] *Радзиевский Г.* Роль искусства // Неделя. 1878. № 45. С. 1481.

[239] *Юзов (И. И. Каблиц).* Ум и чувство, как факторы прогресса // Неделя. 1878. № 6 и 7. Статья вся построена на английских источниках.

большую роль в его жизни? От какой из них зависит больше его благосостояние, его счастье? На этот вопрос мы ответим: чувство».[240]

Отсюда и новое воззрение на природу искусства. В полном согласии с общим духом семидесятничества Радзиевский в «Неделе» писал: «Искусство есть сила не на разум влияющая, но возбуждающая чувство; следовательно, арены для его применения надо искать в области социальных *чувств*, а не в сфере каких бы то ни было *идей*».[241] «Художник и поэт вовсе не проповедники, логическими аргументами убеждающие публику, что воровать и обманывать грешно, что правдивость — добродетель etc.».[242]

О том же говорили и другие. Так «Слово», говоря о специфической эмоциональности искусства, оказалось вынужденным разграничить тенденциозность и идейность. Начинающий Венгеров писал здесь, что у Писарева и других сотрудников «Русского слова» связь искусства и действительности являлась в виде «тенденциозности, одностороннего, узкого дидактизма», в «наше» же время (1880) «эта связь выражается в несравненно более широком стремлении к идейности».[243] Подобное различение мы находим в том же журнале и у других, прямо утверждавших, что «тенденциозность не то, что идейность». «Идея в художественном произведении до того слита с образом, что если отнять какую-нибудь черту у него, и смысл будет неполон».[244]

И далее «Дело», являвшееся продолжением того «Русского слова», от которого отмахивалось «Слово» «просто», — и оно протестовало против тех, кто пользуется человеческими фигурами лишь для наглядного иллюстрирования и доказательства предвзятой «идеи», против тех, для кого человеческие фигуры «имеют значение лишь простых знаков идей».[245] В художественных образах «частное сливается в общее, не теряя в то же время своей рельефности и яркости».[246]

Специфичность искусства были вынуждены признать вчерашние разрушители эстетики. И если в борьбе с чистым искусством приходилось доказывать скрытую тенденциозность *всякого* искусства, то наоборот, при защите собственно-тенденциозного искусства, искусства

---

[240] Неделя. 1878. № 7. С. 227.

[241] *Радзиевский* Роль искусства... С. 1474.

[242] Там же. С. 1477.

[243] *Венгеров С. А.* На смену. Беллетристы-дебютанты // Слово 1880. № 2–3. С. 111.

[244] *Цебрикова М. К.* Двойственное творчество // Слово. 1881. № 2. С. 3.

[245] *Ткачев П. Н.* Неподкрашенная старина // Дело. 1872. № 11. С. 21.

[246] Ткачев *П. Н.* Спасенные и спасающиеся // Дело. 1872. № 10. С.18–19.

«честных тружеников», приходилось защищать его специфическую художественность. «Гармония формы и содержания» в конце 50-х и начале 60-х годов была ходячей пошлостью, уделом «середняцких» журналов. В 70-х годах пришлось вернуться именно к этому трюизму.

«Писатель, которому недостает художественности, далеко не достигает своей цели», — писали «Отечественные записки».[247] «Дело» утверждало, что «художников погубила их художественность, оказавшаяся золотой скорлупой без ядра, а сменивших их писателей погубила болезненно-настойчивая мысль и однопредметность мышления, оказавшаяся тоже без ядра».[248] «Свет» требовал, чтобы тенденция не только «внешним образом была приклеена» к произведению, но и «слита с живой действительностью». Нужно «прочувствовать ее и заставить нас прочувствовать, при помощи живых, художественно-правдивых образов, а не придуманных марионеток с ярлыками».[249] И наконец «Слово», явившееся продолжением «Света», утверждало, что «утилитарный принцип в существе своем не был совершенно чужд принципу чисто-художественному, хотя и стоял тогда к нему в отношениях, по-видимому, враждебных».[250]

В этих словах — сдача позиций и знак, что пыл борьбы остыл, что пора писаревской разнузданности прошла и настало время смягчать грубые и угловатые черты шестидесятничества. Пришлось ретушировать шестидесятническую идеологию, потому что от преданий этого периода *отказаться* нельзя было.

«Критика никогда и не думала отрицать форму», — оправдывался Шелгунов.[251] «Утилитарный принцип в существе своем не был совершенно чужд принципу чисто-художественному, хотя и стоял к нему в отношениях, по-видимому, враждебных», — уверяло «Слово».[252] «Ни одно из сложившихся направлений не может играть руководящей роли: ни теория чистого искусства, ни славянофильское учение о почве, ни крайний утилитаризм, ни слишком общий реализм», — утверждала «Неделя».[253]

Болото эклектизма прекращалось, однако, там, где прекращались общие формулы. И то, что нельзя игнорировать форму, и то, что всякое

---

[247] *Цебрикова М. К.* Герои молодой Германии // Отечественные записки. 1870. № 6. Отд. 2. С. 208.

[248] *Н. Языков Шелгунов.* Нехудожественный роман // Дело. 1875. № 7. С. 6. Ср. о том же (сочетании «серьезной задачи и художественности») в статье М. «Задачи современного романа» (Дело. 1870. № 11. С. 45).

[249] Журнальное обозрение // Свет. 1878. № 10. С. 357. О «ярлыках на лбу» см. у Цебриковой. С. 206.

[250] *А-ский.* Критик переходного времени // Слово. 1880. № 2–3. С. 139.

[251] *Н. Языков.* Нехудожественный роман... С. 3.

[252] *А-ский.* Критик переходного времени... С. 139.

[253] Настоящее русской критики // Неделя. 1872. № 23–24. С. 706.

художественное произведение тенденциозно, — все это было общим местом, но оно сразу переставало быть им, как только наполнялось конкретным содержанием.

Эстетическая чувственность и эстетическая гастрономия оставались, как и встарь, главными объектами ненависти, хотя «чистота» эстетики и была «разоблачена» и сведена к тенденциозности, хотя и было решено «черный хлеб и селедку» посыпать «сахаром» художественности.

Для ранних шестидесятников эстетика была прежде всего эпикурейски-эротической лирикой. Скульптура и лирика были их bêtes noires.[254] «Что такое эстетический принцип, как не раздражительная чувственность, как не irritatio spinalis,[255] возведенные в перл создания?» — скрежетал Варфоломей Зайцев. «Что это такое, как не стариковская похотливость, гаденький бессильный разврат?».[256] Семинарской бездари вторил Писарев: «Все экстазы самых просвещенных и рафинированных поклонников древней скульптуры в сущности ничем не отличаются от приапических улыбок и чувственных поползновений».[257] Нагота в стихотворениях Щербины вызывала неизменные смешки «честных граждан».[258] В античном обнаженном теле им мерещилась все та же семинарская похабщина. Стиль эпохи — убогие лохмотья и пропиваемый последний кафтан. Поэтому скульптурная обнаженность — «клубничка», а эстетика — конфекты.

Когда появились антишестидесятнические брошюры Случевского,[259] «Дело» по-своему расправилось с ними: оно объединило их разбор с разбором поваренной книги Карема «Искусство французской кухни». «Эстетика и кулинарное искусство, кулинарное искусство и эстетика, г. Случевский и Карем, Карем и г. Случевский... Просто не житье, а масленица. Будем петь и веселиться и читать произведения Карема и г. Случевского».[260]

Кухонными и кондитерскими аллегориями вооружалось «Дело» не раз, чиня расправу с тунеядной эстетикой. «Мысли о реализме» Никитенко были уподоблены «тающей во рту конфекте»,[261] труды

---

[254] были им противны; ненавистны (*фр.*)

[255] Спиномозговой зуд (*лат.*).

[256] Белинский и Добролюбов // Русское слово. 1864. № 1. С. 29.

[257] *Писарев Д. И.* Нерешенный вопрос // Русское слово. 1864 (Полн. собр. соч. Т. III... С. 42).

[258] Ср., напр.: — *ин.* Дилетантизм в поэзии // Вестник Европы. 1874. № 5. С. 239, а также С. Г.-В. в «Одесском Вестнике» (1874. № 131).

[259] *Случевский К. К.* Явления русской жизни под критикою эстетики. СПб., 1866–1867.

[260] Дело. 1867. № 3. Отд. 2. С. 26.

[261] Дело. 1872. № 4.

Тэна — «ложке вкусного крема».[262] Эстетика была отнесена к тому же разряду явлений, что и десерты, конфекты, балы и прочие бесполезные и потому преступные вещи.

По адресу Чистякова[263] «Дело» писало, что его художественное созерцание есть не больше, как «эстетическое путешествие по картинным галереям, посещение концертов, театров, оперы, балета, — посещения, постепенно уводящие в театр Берга и в увеселительные заведения Егарева». «Г. Чистяков дает природу декорационную, оранжерейную, комнатную, природу великосветской изящной болтовни и салонных чувств, служивших в былые времена украшением благовоспитанных барышень, так изящно-эгоистичных и так эстетически-ограниченных».[264]

Насколько широко было понятие «благовоспитанных барышень» видно из того, что в свое время вся поэзия Лермонтова Варфоломеем Зайцевым была объявлена поэзией, «юнкеров и золотушных помещичьих дочек».[265]

«Чистая» эстетика была объявлена таким образом классово-ограниченной, эстетикой потребляющих, а не производящих классов. Но «разрушение» эстетики было марксизмом лишь наполовину: не класс против класса, а вне-классовые «мыслящие» личности, «народ» — против классовой ограниченности паразитирующих «потребителей».

Так мыслило «Дело» и не иначе «Отечественные записки». Запереться в «раззолоченных чертогах» чистого искусства, чтобы «не видеть страданий человечества», уходить «от торговой суеты в мир беспечального созерцания красоты» могут только те, кому это выгодно, кому этот мир беспечального созерцания «упрочивает блага жизни».[266] «В смерти своего искусства они видят смерть искусства вообще».[267]

Квиэтизму чистого искусства враги противопоставили искусство волевое. «Наше время — время борьбы».[268] «Чувство горечи, негодования и ненависти» — стимул нового искусства.[269] «Если эстетическое созерцание природы и изящных произведений искусства ведет к тому, что человек забывает о всех своих заботах, о всех своих болях и страданиях, отдается какому-то аскетическому созерцанию и поселяется один на необитаемом острове, нам не нужно такой природы,

---

[262] Дело. 1869. № 8. С. 67.
[263] *Чистяков М. Б.* Курс педагогики. СПб., 1875.
[264] Педагогическая путаница // Дело. 1875. № 4. С. 21.
[265] Русское Слово. 1863. № 6. Отд. 2. С. 27.
[266] *Цебрикова*. Герои молодой Германии... С. 199.
[267] Там же.
[268] Там же. С.200.
[269] Там же. С. 202.

такого искусства, такого эстетического воспитания. Природа и искусство служат не для того, чтобы учить человека забывать, они служат для того, чтобы напоминать».[270] «Искусство должно служить жизни, то есть интересам трудящихся».[271] «Искусство один из главных рычагов, которым предстоит поставить мир на настоящую дорогу».[272]

Специфичность искусства, момент формы и момент эмоции были признаны. Но не всякое искусство тем самым оправдывалось. Примат содержания оставался. И потому содержание мыслилось привходящим извне. «Беллетрист пользуется всегда «чужою» мыслью».[273] «Давно пора оставить ту мысль, что искусство может разрешать какие бы то ни было вопросы жизни... Искусство берет их или в форме вопроса, или пользуется готовым уже разрешением их в сфере науки».[274] Таким образом искусству ставились задачи иллюстрировать, пропагандировать, распространять чуждое содержание. Но здесь неизбежно возникал вопрос, нет ли более простых путей к осуществлению тех же целей и стоит ли тратиться на искусство?

Во всей остроте этот вопрос был поставлен еще в споре Писарева с Антоновичем и с тех пор только запутывался и смазывался. «Художники и поэты не должны изгоняться из общества, как люди бесполезные; нет, от них нужно требовать, чтобы они сделались полезными», — утверждал Антонович,[275] полагая, что «искусство есть удобное орудие пропаганды».[276] Эту мысль Антоновича на все лады повторяли семидесятые годы. Но Писарев был прав, утверждая, что, переводя внимание с формы на «агитпропное» содержание, мы уходим от искусства. «Придется заглянуть и в естествознание, и в историю, и в социальную науку, и в политику, и в нравственную философию. Но об искусстве не будет сказано ни одного слова».[277] Ткачев, пожалуй, еще более рельефно формулировал то же: «Реалист скажет вам — я не отвергаю полезности искусства [в деле пропаганды], но так как в моем распоряжении находятся и другие более действительные орудия, то я не нуждаюсь в нем и потому не перестану отрицать его».[278] Если искусство есть способ изложения или «подачи» извест-

[270] Педагогическая путаница... С. 20.

[271] *Радзиевский.* Роль искусства... С. 1475.

[272] Там же. С. 1476.

[273] *Шелгунов.* Иллюзии критического оптимизма... С. 277.

[274] *Скабичевский.* Беседы о русской словесности... С. 25.

[275] *Антонович.* Лжереалисты... С. 93.

[276] Там же. С. 76.

[277] *Писарев Д. И.* Разрушение эстетики. — Русское Слово. 1865. № 5. Полн. собр. соч. Т. IV. Изд. 6. СПб., 1914. Стлб. 115. Т. IV. Стлб. 515.

[278] *Ткачев П. Н.* Рецензия на книгу Немировского // Дело. 1867. № 11. Отд. 2. С. 48.

ного и познанного, то зачем оно? Нужно доказать, что оно является самой целесообразной и эффективной формой подачи и что оно с наименьшей затратой сил способно превратить все русское население в «честных Шеллер-Михайловых».

Писарев из всех искусств был склонен сохранить лишь художественную прозу. «Ни скульптура, ни живопись, ни музыка, ни сценическое искусство не могут сделаться орудиями реализма».[279] Конечно, ни нимфы Ставассера или Рамазанова, ни мифологические полотна Академии, ни итальянская опера, ни Оффенбах не могли сделаться орудиями реализма. Но неизвестно еще, как Писарев отнесся бы к кучкистам и передвижникам. За десять лет круг реалистических ресурсов расширился.

Форма перестала игнорироваться, вновь был провозглашен старый лозунг гармонии между формой и содержанием. Отечественные эстетики вроде Вельямовича «увязывали» искусство с пользой.

Казалось, мирное сожительство реализма и искусства, пользы и эстетики было обеспечено. Чего, казалось, проще, как утвердить «полезное с приятным» или тенденцию с красотой? Но чем настойчивее звучали журнальные лозунги, тем резче бросалась в глаза зияющая трещина в действительности. Полезная промышленность и бесполезная эстетика никогда еще не находились в таком антагонизме, как тогда. Быт и жизнь оказались вне всякой эстетики, не только чистой, но и утилитарной. Художественная промышленность изготовляла лишь предметы роскоши: безвкусный быт оставался художественно беспризорным. Полезные железные дороги и вся индустрия той эпохи никак не ассимилировались с формой.

Вместо заключения

Итак, основная проблема не была решена. Все синтезы оказались «синтезами на бумаге». Действительность жила своей жизнью.

За «десятилетку» 1860–1870 сеть русских железных дорог возросла с 1589 до 11243 верст, то есть увеличилась более чем в 7 раз. К 1880 году, еще через 10 лет, она увеличилась еще вдвое. Промышленные выставки периодически отражали рост отечественной индустриализации. «Увязка» искусства с новыми формами индустриального бытия, казалось, становилась «ударной» задачей. Но приняла она

[279] *Писарев Д. И.* Посмотрим!... Т. V. Стлб. 184.

своеобразные формы. Проблемы художественной промышленности заострялись и дискутировались в областях наименее отражавших технико-фабричный стиль, замыкались кругом предметов для немногих, objets de luxe.[280] Некто С. П. в 1872 году писал: «Теперь каждый фабрикант серебряных изделий поставляет себе непременной обязанностью не ограничиваться одним ремесленным производством... Дай Бог, чтобы и другие отрасли нашей промышленности также сознали потребность усовершенствования своих произведений путем применения искусства».[281]

Не случайно, что эстетизация промышленности началась с ювелирного искусства и что серебряных дел мастера шли впереди. Эсетизировалась верхушка, все остальное оставалось рыночной дрянью. Казалось, прилагались все усилия к тому, чтобы индустрия не выработала своего стиля: промышленность принуждали не быть промышленностью. Художественные вкусы и образцы *других* форм жизни должны были «воспитать и облагородить» индустрию. Стиль фабрики должен был подчиниться style russe'у.

Поиски этого стиля уводили от фабрик к шитым полотенцам и лаптям, с одной стороны, к ризницам и музеям — с другой. Этнография и археология, то есть два внешних подхода к народу и народности питали этот стиль. И потому вся эстетизация индустрии оказывалась пересадкой форм в чуждые им условия. Орнаменты и рисунки с церковных предметов переносились на портсигары и бокалы для шампанского. Русские солонки, лапти-пепельницы и прочие предметы «мужицкого» быта в несвойственных им благородных металлах довершали безвкусие. Разрыв между формой и назначением, бесполезное украшательство, впрочем, оправдывались моментами идейными: в этих objets de luxe, так думали, совершалось раскрытие «народного самосознания». И к этому присоединялся вполне материальный циничный фактор — только в такой самобытно-экзотичной форме можно было выступить на европейский рынок, прельстив Виолле-ле-Дюка. Уже вскоре style russe стал предметом экспорта.

На открытии художественно-промышленного музея при Строгановском училище Бутовский мечтал, что «вместо рабских подражаний чужому стилю» музей воспитает в наших ремесленниках и фабрикантах «самобытное чувство изящного».[282] Уже раньше, привезя из заграницы ряд экспонатов для музея, он выражал надежду, что

[280] Предметами роскоши (*фр.*).

[281] *С.П.* Серебряное и ювелирное дело // Вестник Московской Политехнической Выставки. 1872. № 70.

[282] Газета «Москва». 1868. № 14.

«фабриканты научатся ценить истинно прекрасное, и чувство изящного незаметно закрадется в сметливый ум русского промышленника».[283] К той же теме воспитания русских заводчиков постоянно возвращался Д. В. Григорович, явившийся теоретиком и идеологом этой облагороженной индустрии.[284]

Григорович всегда ставил в пример Англию.[285] Но раздавались и другие голоса. «Великолепие в Англии уместно, — писал Кошелев. — Оно дает понятие о существе этого торгового государства и производит на путешественника приятное впечатление; у нас же всякая роскошь, всякие излишние траты тяжко поражают зрителя... Великолепие в Англии вас как-то приподнимает; совершенно противное действие производит оно у нас. В этом отношении не бесполезно было бы перенять кое-что в Америке».[286] «У американцев все делается отменно разумно, просто и по возможности дешево; там гонятся за самим делом, а не за роскошною, тщеславною обстановкою оного. Позволительно в саду делать беседки и мостики, поражающие изяществом украшений, но в лесах и на полях переправы и избы для пристанища должны быть только прочны и удобны».[287]

Англия и Америка — таков был европеизированный, «потенцированный» домашний спор о художестве и пользе. Вопрос ставился «или-или», и «синтезы» не удавались. Не надо забывать, что антитеза искусства и техники, художественности и пользы стояла необыкновенно остро именно в 60-е годы. Техника, еще недостаточно развитая, не получила еще гибкости и легкости. Безвкусие и безобразность технических сооружений, их прямолинейный утилитаризм — все это детища 60-х–70-х годов, не только русских, но и западноевропейских. Леонтьевская острая ненависть к «пару и пиджаку» имела все основания. Недаром в настоящее время (не у нас) уничтожаются и перестраиваются технические памятники именно этой эпохи.

Логическая четкость и конструктивная легкость идет на смену казарменному тяжелому утилитаризму. Становится анахронизмом превозносить тяжелые грубые сапоги выше Шекспира, когда есть удобные ботинки. Самая антитеза эстетической бесполезной роскоши и непременно невзрачной серой пользы становится мнимой. Если для эстетов шестидесятничества во всякой технике чудилось что-то

---

[283] Северная почта. 1863. № 280 из Моск. Вед..

[284] Речь Д. В. Григоровича на открытии музея // Газета «Москва». 1868. № 14.

[285] Например, в указанной речи. Также в статье о Лондонской выставке 1862 (вошла в собр. соч.).

[286] *Кошелев А. И.* Примечание к статье А. Ершова «Железные дороги» // Русская беседа. 1856. Т. II. Отд. 2. С. 70.

[287] Там же. С. 69.

стыдное и грубое, что нужно вуалировать благородными орнаментами, и если, наоборот, разрушители эстетики цинично утверждали апофеоз *именно этой* непременно «прозаичной», казарменной техники, то все это было справедливо в отношении *шестидесятнической* техники. Настал конец ей. Бескрылая буржуазность должна была стать прошлым — таким прошлым, которое в бóльшей степени прошлое, чем *далекое* прошлое Пушкина и Филарета.

Следующим поколениям будут казаться странными и дикими все разговоры этой эпохи. Все споры 60-х и 70-х годов — споры о «выеденном яйце», которые нельзя перевести ни на один европейский язык без того, чтобы не увидеть их нестерпимой пустоты и праздности. Писарев, как и Белинский, выцветет в переводе. К стыду нашему, он обладает какой-то «самобытностью», хотя, к счастью, читают его только в средней школе. Зрелому духом здесь делать нечего. И не было бы причин возвращаться к этой эпохе «русского одичания», если бы в ней не таились какие-то живучие разрушительные силы, вытравляющие все живое и обдающие его липкой грязью.

Москва. 1929–1930.

Раздел II

ИЗБРАННЫЕ СОЧИНЕНИЯ 40–60-х ГОДОВ

АНТИЧНАЯ МЕТРИКА И АНТИЧНЫЕ УЧЕНИЯ О ПУЛЬСЕ

В своих 10 книгах «Об архитектуре» Витрувий говорит о принципах, общих врачам и музыкантам, рассуждающим «о биении пульса и движении стоп» (de venarum sphygmo et de pedum motu).[1] Позднее Роджер Бэкон писал: «Никогда медик не будет хорошим и совершенным в распознании пульсов, если не будет сведущ в пропорциях музыки, как учат о том писатели по медицине, например, Али [ибн-Аббас] (Haly) в «Царственной книге» (De regimine regali) и многие другие».[2]

Это странное на первый взгляд сопоставление теорий пульса и теорий стихосложения (музыки) становится вполне понятным, если вспомнить, что античные и средневековые врачи не располагали ни секундомерами, ни какими-либо точными средствами измерения пульса.[3] В античную и средневековую пору не пульс и его биение из-

---

[1] *Витрувий*, I, 1, 15.

[2] *Roger Bacon*. Opus tertium. Ed. by Brewer. London, 1859. Cap. 59. P. 232. (Opera quaedam hactenus inedita. Vol. I.) Указанное сочинение багдадского медика Али-ибн-Аббаса (ум. в 994 г.) было дважды переведено на латинский язык: Константином Африканским в XI в. и Стефаном Философом (Стефаном Антиохийским) в 1-й пол. XII в.

[3] По свидетельству А.Таллера (*Taller A.* Elementa physiologiae corporis humani. T. II. Lausannae, [1759]. P. 259) со ссылкой на Кеплера (*Kepler J.* Astronomia nova. Lib. III. P. 111) Кеплер впервые стал измерять минутами биения пульса. Таллер добавляет: «Счет пульса по клепсидре у Николая Кузанского никогда не был реализован на деле» (имеется в виду сочинение «De statitis experimentis»; новое издание).

Первое описание специального маятника для измерения пульса было дано пражским профессором Маркусом Марци в сочинении «De proportione motus seu Regula sphygmica librato absque errore metuendam» (Pragae, 1639), пропозиция 31. Гораздо позднее появилось сочинение Джона Флойера, которому иногда приписывали приоритет в деле применения часов для измерения пульса. Свои часы Флойер описал в предисловии к книге «The physicians pulse-watch», London. 1707, 2-е изд. 1710. Мне было доступно итальянское издание: L'Oriolo da polso de medici. Opera del sig. cav. Gio. Floyer Inglese... Venezia, 1715.

мерялись временем (часами), а наоборот, пульс служил средством измерять кратчайшие промежутки времени.[4] Отголоском подобных приемов являются слова Ариеля в Шекспировской «Буре»:

> Перед собой, летя, я выпью воздух,
> И ворочусь я прежде, чем твой пульс
> Не более двух раз успеет стукнуть.

Для характеристики разнообразной ритмической ткани пульса естественно было при отсутствии точных часов обратиться к тем средствам, которыми располагали античные метрики, — теория стихосложения и теория музыки. Вот почему столь отдаленные на первый взгляд дисциплины, как метрика и сфигмология, способны взаимно прояснять одна другую.

Свой анализ мы начнем с взглядов александрийского врача Герофила, жившего в конце IV в. до н.э.[5] Плиний сообщает о Герофиле, что он «осудил все другие школы, описав по градациям возрастов биение жил посредством музыкальных стоп».[6] Важнейшими источниками наших сведений о теории Герофила является сочинение Галена и «Синопсис, или Обзор учения о пульсе», приписываемый Руфу Ефесскому (жившему в Риме во времена Траяна, то есть около 100 г. н. э.).[7]

Из «Синопсиса» явствует, что пульс новорожденных имеет, по Герофилу, одинаково короткую диастолу и систолу: он состоит из

---

[4] Так, например, еще в XVI в. Кардано пытался измерять скорость ветра биениями пульса (*Cardanus H.* Opus novum de proportionibus numerorum, motuum, ponderum, sonorum aliarumque rerum mensuramdarum // Opera. T. IV. Lugduni, 1663. P. 487–488). Полагая 400 ударов нормального пульса в час, Кардано приходил к выводу, что «быстрота любого ветра или урагана не превосходит 50 шагов» за время одного биения пульса.

[5] Сводка фрагментов Герофила дана в (мне недоступной) работе: K. F. H. Marx. Herophilus, ein Beitrag zur Geschichte der Medizin. Karlsruhe, 1838.

[6] *Плиний*, XXIX, 1, 4, 6: «Omnes alias sectas damnavit Herophilus, in musicos pedes venarum pulsu descripto per aetatum gradus». Ср. там же XI, 37, 98, 219: «Пульс артерий, наиболее явный в оконечностях членов, являющийся, можно сказать, показателем болезней (index fere morborum), с удивительным искусством был сведен Герофилом, жрецом медицины, к строгим правилам и метрическим законам по возрастам, соответственно своему постоянству, быстроте, медленности». Аналогично сообщает Ахилл Татий (*Achilles Tatius*. Isagoge ad Arati Phaenomena. 1630. P. 136): «Герофил уподоблял диастолу ариесису (повышению тона), а систолу — тесису (понижению тона)».

[7] Издан с комментарием и фр. переводом Дарамбером впервые в 1846 г., а затем в собрании сочинений Руфа Ефесского, по которому дальше и приводятся цитаты (*Rufus d'Ephèse*. Œuvres / Ed. Ch. Daremberg et Ch. E. Ruelle. P., 1879. P. 219–232).

двух (кратких) времен, то есть соответствует пиррихию (⏑⏑ или ♩♩). У подрастающих детей он соответствует трохею, долгий слог которого вдвое продолжительнее краткого (— ⏑ или 𝅗𝅥♩), у взрослых — спондею (𝅗𝅥𝅗𝅥), у стариков — ямбу (♩𝅗𝅥).[8]

В ряде случаев различные свидетельства об учении Герофила противоречат друг другу, но это происходит, видимо, потому, что само учение не было свободно от противоречий.[9] Так, в другом месте упомянутого «Синопсиса» мы читаем, что Герофил называл пульс новорожденных «неподдающимся мере» (ἄλογος). «Ἄλογος называет он такой пульс, который не стоит ни в каком пропорциональном отношении (ἀναλογία) к другому. Он не имеет ни двойного, ни полуторного, ни какого другого ритма, а является абсолютно кратким (βραχύς, παντελῶς) и по своей величине оказывается для нас подобным уколу иглы».[10]

Гален свидетельствует: «И Герофил писал о времени диастолы и систолы, обращая особое внимание на их ритм в разные возрасты. Ибо подобно тому, как музыканты составляют ритмы соответственно определенным делениям времени (ὁρισμένας χρόνων), противопоставляя друг другу повышение (ἄρσιν) и понижение (θέσις), так и Герофил считал аналогом повышения диастолу и аналогом понижения систолу артерии. Начиная с новорожденного ребенка, он делал наблюдения и брал за основу минимальное ощутимое время (πρῶτον [χρόνον] αἰσθητόν), в которое он улавливал расширение артерии. По его словам, время систолы равно ему».[11] Из дальнейшего видно, что тот же Герофил определял систолу у стариков в 10 «минимальных ощущаемых времен», что явно расходится со свидетельствами «Синопсиса». В других сочинениях Галена[12] говорится, что по Герофилу систола у стариков в 5 раз продолжительнее диастолы.

Но как бы ни расходились свидетельства, бесспорно, что в школе Герофила теория пульса строилась на аналогии с теорией музыки и

---

[8] «Синопсис» // *Rufus d'Ephèse*. Œuvres... Cap. 4. P. 224–225.

[9] Дарамбер (*Rufus d'Ephèse*. Œuvres... P. 632) замечает: «Такое противоречие не должно нас удивлять, если вспомнить старый отзыв Галена о ритмических учениях Герофила (*Galen*. De prognosticis ex pulsisbus, II, 3; Opera omnia Claudii Galeni in 22 vols / Hrsg. von C. G. Kühn. Leipzig, 1821–1833. Bd. X. S. 279) ».

[10] «Синопсис» // *Rufus d'Ephèse*. Œuvres... Cap. 4. P. 224. Рюэлль (*Rufus d'Ephèse*. Œuvres... P. 632) предлагает, впрочем, такое компромиссное объяснение: пульс новорожденного «не поддается мере», но *как только* он начинает поддаваться ей, он соответствует пиррихию.

[11] *Galen*. Synopsis librorum de pulsibus. Cap. 12 (Opera... / Hrsg. von C. G. Kühn. Bd. IX. S. 463).

[12] *Galen*. De prognosticis ex pulsibus, II, 3 (Opera... / Hrsg. von C. G. Kühn. Bd. IX. S. 278); De differentibus pulsibus, IV, 3 (Opera... / Hrsg. von C. G. Kühn. Bd. VIII. S. 913).

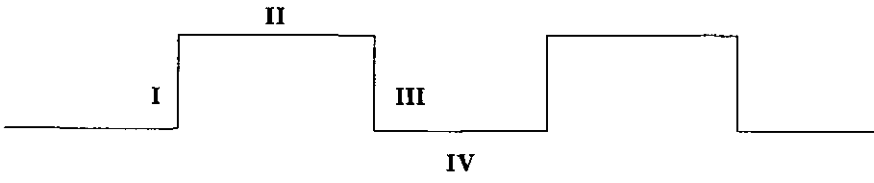


Рис. 1

теорией стихосложения, где чередующиеся долгие и краткие звуки или слоги измерялись тем или иным числом «минимальных времен». Термин χρόνος πρῶτος, применяемый Галеном при изложении взглядов Герофила, был, как известно, техническим термином метрики в теории музыки. Аристид Квинтилиан в сочинении «О музыке» называет его неделимым (ἄτομος) и наименьшим (ἐλάχιστος), приравнивая к точке.[13] Гален выступил с критикой Герофиловой концепции, с критикой, которая, однако, не затронула ее основ, лишь способствовала дальнейшему развитию учения на прежних основаниях. Герофил сводил диастолу ко времени ощутимого для пальца движения, а на счет систолы относил все прочее время, когда движение нами не ощущается. Иначе говоря, пульс сводился у Герофила к удару (πληγή) и «остальному промежутку» (διάλειμμα). Гален произвел дальнейшую дифференциацию, различив в этом «остальном промежутке» три момента: а) покой, отделяющий диастолу от систолы, б) систолу и в) покой между систолой и второй диастолой. Если изобразить биение пульса графически, то мы получим примерно следующую ломаную линию (см. рис. 1).

В этой линии диастоле соответствует I, систоле — III, а II и IV являются тем, что Гален называет «внешним» и «внутренним» покоем.[14] Воспринимается во всей ломаной линии пульса, очевидно, лишь часть линии I, то есть время, когда расширение артерии оказывается достаточно большим, чтобы произвести биение, ощутительное для нашего пальца. Остальная часть линии, то есть II+III+IV и начало I являются результатом домысла, или гипотетической реконструкции.

---

[13] См.: *Aristidis Quintiliani* De musica libri III / Ed. A. Jahnius. Berdini, 1882. Lib. I. Cap. 14. P. 21–22. Очень близкий пересказ указанного места — у Марциана Капеллы в сочинении «О браке Филологии и Меркурия» (Martiani Minei Felicis Capellae de nuptiis Philologiae et Mercurii et de septem artibus liberalibus libri novem. Lib. IX, 971. P. 364, Eyssenhardt (вероятно, имеется в виду издание: Accedunt scholia in Caesaris Germanici Aratea / Franciscus Eyssenhardt recensuit. Lipsiae: B. G. Teubner, 1866. (Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana.) — *Ped.*)).

[14] *Galen*. Synopsis... Cap. 12 (Opera... / Hrsg. von C. G. Kühn. Bd. IX. S. 464); *Galen*, De differentibus pulsuum, IV, 3 (Opera... / Hrsg. von C. G. Kühn. Bd. VIII. S. 500).

Оправданность такой схемы становится вполне наглядной, если мы представим себе последовательность I-II-III-IV в виде движения человеческой стопы, отбивающей такт. Диастоле (I) соответствует подъем стопы. За этим следует состояние покоя (II), — стопа остается приподнятой. Дальше — систола (III), опускание стопы. И наконец, состояние покоя в опущенном состоянии (IV). Таково наиболее вероятное происхождение галеновской концепции.[15] Если Герофил различал лишь диастолу (I) и «остальной промежуток» (II-III-IV), то Гален произвел дальнейшую дифференциацию и упрекал Герофила за то, что он «не разбирается в каждом из обоих промежутков покоя».[16]

Основываясь на своих схемах, Герофил и Гален по-разному объясняли различие частого и редкого пульса, с одной стороны, быстрого и медленного — с другой. По Герофилу, частота и редкость определяются величиной «остального промежутка» (διάλειμμα), а быстрота и медленность — длительностью удара (πληγή).[17]

В сочинении «О распознании пульсов» Гален уделил много внимания разнице между «кратковременным» (ὀλιγοχρόνιον) и «быстрым» (ταχύ). Большинство врачей, по его словам, не отдавало себе отчета в этой разнице: между тем, если время одного биения пульса короче, это еще не значит, что он быстрее: нужно принимать во внимание напор устремления (ὁ ῥοῖζος τῆς ὁρμῆς), который и указывает на быстроту.[18] В «Обозрении трактатов о пульсе» Гален развил ту же мысль: «Если ты будешь обращать внимание только на время, то так называемый муравьиный пульс ты счел бы быстрым, тогда как он не быстрый, а кратковременный, как обладающий наименьшей систолой».[19] По определению Галена: «Быстрый пульс тот, который совершает движение (τὴν κίνησιν περιγραφών) в малое время, а медленный — тот, который совершает его в большое».[20]

Для того, чтобы правильно понять это определение, нужно привлечь еще один текст Галена, в котором теория пульса связывается с

---

[15] Проблемы галеновской классификации пульсов подробно (с цитатами) освещены в старой работе: *Hecker J. F. C.* Sphygmologiae Galeniae specimen. Berolini, 1817.

[16] *Galen.* Synopsis... Cap. 12 (Opera... / Hrsg. von C. G. Kühn. Bd. IX. S. 464).

[17] Там же, (Kuhn. Bd. IX. S. 463).

[18] *Galen.* De dignoscendis pulsibus, II, 1 (Opera... / Hrsg. von C. G. Kühn. Bd. VIII. S. 824).

[19] *Galen.* Synopsis... Cap. 8 (Opera... / Hrsg. von C. G. Kühn. Bd. IX. S. 456). «Муравьиный» пульс состоит из очень частых и мелких пульсаций, производящих впечатление ползания муравья.

[20] *Galen.* De dignoscendis pulsibus, II, 1. Указ. место.

более общими вопросами движения. В уже цитированном сочинении «О распознавании пульсов» Гален говорил: «Каким образом движется любое из движущихся тел, мы распознаем по тем местам, в которых они берут начало, ибо если тело в тех местах временит (ἐγχρονίζῃ), мы говорим, что движение медленно, а если оно легко уходит, то называем движение быстрым. Знаю, что здесь возникает физический вопрос, не задерживается ли (μένει) как-то движущееся тело, и в сочинении «О движении» показывается, что это совершенно справедливо. Однако теперь поостережемся вдаваться в столь большие вопросы».[21] Из приведенного текста ясно, что Гален исходил из концепции дискретного движения: движение состоит из небольших «движков», прерываемых паузами или состояниями покоя, которые тем больше, чем движение медленнее. Если опять обратиться к примеру человеческой стопы, отбивающей такт, то в быстром движении подъем стопы (соответствующий диастоле) происходит стремительнее, в медленном — менее стремительно. Этот подъем соответствует тому, что Гален называет стремительность движения. Поэтому быстрота и медленность отличаются друг от друга не только «временем движения», но и «величиной подъема» (τὴν ἀνόδον ποσόν).[22]

Отсюда уясняется следующее заявление Галена: «Невозможно в большое время пройти короткий промежуток (βραχὺ διάστημα), как бы медленно ни было движущееся тело. Черепаха, правда, проходит локоть в меньшее время, нежели конь проходит парасанг, однако напор движения (τῆς φορᾶς ῥοῖζος) у обоих животных неодинаков».[23]

Общее высказывание Галена о дискретном характере движения не стало предметом специального внимания ни у его античных, ни у его средневековых последователей. Лишь в XVI в. проблему дискретного движения, формулированную в приведенном выше тексте, подробно рассмотрел испанский врач Франциск Валлезий (Валлес). В «Десяти книгах медицинских и философских контроверз», впервые вышедших в 1564 г., имеется специальная глава, посвященная вопросу, является ли перемещение непрерывным движением или прерывным.[24] Приведя уже цитированные нами слова Галена «если тело временит в тех местах, мы говорим, что движение медленно, а если оно легко уходит, то называем движение быстрым», Валлезий

[21] Там же, III, 1 (Kühn. Bd. VIII. S. 882–883).

[22] *Galen.* Synopsis... Cap. 8 (Opera... / Hrsg. von C. G. Kühn. Bd. IX. S. 456).

[23] Там же.

[24] Я пользуюсь в дальнейшем изданием: *Vallesius Franciscus.* Controversiarum vedicarum et philosophicarum libri decem. Editio postrema. Lugduni, 1625. См. кн. III, гл. 8, с. 189–192: «An latio sit motus continuus, an discretus».

продолжает: «Все до сего времени перескакивали мимо этого трудного места, не потрудившись поведать о нем ничего. Как будто оно для врачей совершенно бесполезно; однако, как мы сказали, оно уже не такое бесполезное, да и хотя бы оно и было бесполезным, мне всегда бывало неприятно идти дальше, не поняв какое-то место у автора». После этого замечания Валлезий переходит к рассмотрению вопроса.

«Этот отрывок, — говорит он, — содержит мнение Галена о пространственном движении, которое было мнением Зенона и стоиков гораздо раньше».[25] «Когда движется какое-нибудь тело, оно делает вместе с тем в местах проходимого им пространства и некие небольшие остановки (mansiunculas quasdam), являющиеся покоями (quietes), а также совершает переход (transgressionem) от одного места к другому. Переход есть непрерывное движение, которое, однако, не может быть нами ощущаемо из-за краткости времен, для него требующегося, и во всяком движении оно всегда бывает равным. Остановки бывают то больше, то меньше, в зависимости от скорости движения, ибо то тело, которое движется быстрее, менее задерживается (manet) в определенных местах, а то, которое движется медленнее, — более».

Валлезий истолковал отрывок Галена в духе эпикурейского учения о прерывности времени и движения и вытекающего из него принципа равноскоростности движения (исотахии): в неделимый промежуток (атом) времени может быть пройден только один неделимый элемент (атом) пути. Ведь если бы их было пройдено два или больше, то атом времени имел бы «прежде» и «после», то есть оказался бы делимым; а если было бы пройдено меньше одного, то это означало бы делимость неделимого элемента пути. Вот почему Валлезий и сказал, что движение перехода «всегда бывает равным» (в отличие от остановок между «атомами движения» или «кинемами».[26]

Вряд ли Валлезий был вполне прав в своем истолковании. Гален, утверждавший, что скорость движения зависит от величины «напора», или стремительности движения, очевидно, не принимал принцип исотахии. Скорость и медленность он сводил, если воспользоваться терминологией Валлезия, к величине «перехода» (transgressio), а частоту и редкость — к величине «остановок» между этими переходами. Но несомненная связь между медицинскими теориями пульса и общефилософской концепцией дискретного движения имеется. Вторая есть лишь утонченно-абстрактная и доведенная до сво-

[25] Валлезий явно смешал Зенона Элейского с Зеноном-стоиком.

[26] Валлезий оказал известное влияние на возрождение концепций дискретного движения у т. н. «зенонистов» XVII–XVIII вв. По крайней мере, многие из них ссылались на только что приведенное место.

их последних логических пределов сфигмологическая схема античных медиков.

С попыткой иначе (по сравнению с Герофилом и Галеном) «анатомировать» биение пульса мы встречаемся в предисловии к сочинению «Sectio canonis», которое приписывается Евклиду.[27] Здесь противопоставляются с одной стороны удар (πληγή), с другой — покой, неподвижность и тишина (σιωπή). Для того, чтобы имел место удар, должно раньше произойти движение. Одни движения — более плотные, другие — более разреженные. Более плотные производят более высокие, более разреженные — более низкие звуки: высокие звуки слагаются из более частых и многочисленных движений, низкие — из движений более редких и малочисленных. Поэтому понижение звука происходит путем отнятия движений, а повышение — путем прибавления их. Следовательно, звуки должны слагаться из частиц, а потому находиться друг к другу в каком-то числовом отношении. Итак, здесь «анатомирован» самый «удар» и величина того, что у Галена называется «напором» или стремительностью движения, объяснена бóльшим или меньшим числом неощутимых движений.

Плиний свидетельствует, что направление Герофила впоследствии было оставлено, ибо оно требовало гуманитарного образования, — знания литературы и стихосложения.[28] Не следует, однако, понимать эти слова так, что был оставлен самый исходный принцип. Развитие можно скорее уподоблять двум ветвям, выходящим из одного ствола. С течением времени специфичность метрики и сфигмологии дали о себе знать, и сфигмологи были вынуждены прибегнуть к схемам, не находившим прямой аналогии в стихосложении.

Об этом свидетельствуют такие образные термины, как δορκαδίζων σφυγμός (pulsus caprizans) или (pulsus myurus). Слово δορκαδίζων происходит от δορκάς, так же как слово caprizans от сарга, коза. Этот пульс уподобляется «капризным» прыжкам горной козы или газели и может быть изображен, как показано на рис. 2.

Существенно отметить, что введение термина δορκαδίζων приписывают Герофилу; отсюда явствует, что даже он не удовлетворялся основными метрическими схемами.

---

[27] Sectio canonis // Euclidis Opera omnia / Ed. I. L. Heiberg et H. Menge. Vol. VIII. Lipsiae, 1916. P. 158–159. Независимо от того, как решается вопрос о принадлежности этого сочинения Евклиду (большинство исследователей не отрицает, что оно принадлежит ему), особую проблему составляет предисловие, которое вряд ли было написано самим Евклидом. См.: Musici scriptores Graeci / Ed. C. Janus. Lipsiae, 1895. P. 117–120. Ян приписывает предисловию пифагорейское происхождение (параллели из сочинений пифагорейцев — там же, с. 137).

[28] Плиний, XXIX, 1, 4, 6: «Deserta deinde et haec secta est, quoniam necesse erat in ea literas scire».

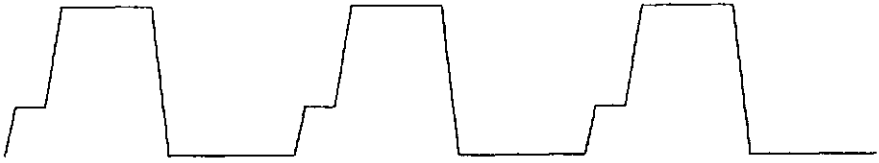


Рис. 2

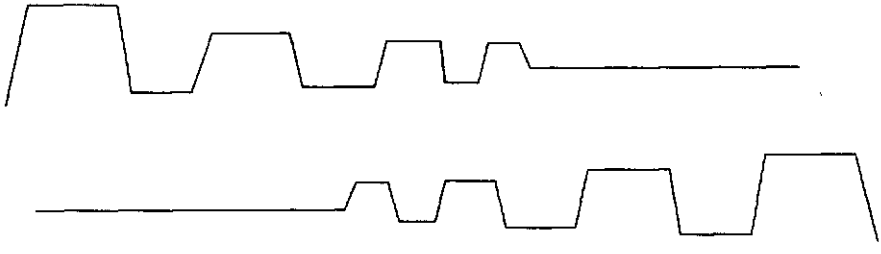


Рис. 3

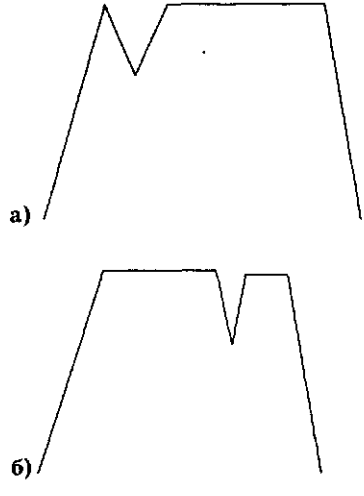


Рис. 4

Пульс, называемый myurus, получил свое название от мышиного хвоста, и различные его виды могут быть представлены примерно как на рис. 3.

Если добавить к этому «муравьиный» пульс и «червеобразный», будет явно, что античные медики не удовлетворялись стихотворной метрикой, а обращались нередко и к миру зоологии, заимствуя отсюда свои образные характеристики.

Гален и галеники проводили различие между теми сложными движениями пульса, которые могут быть сведены к одному повторяющемуся биению, и такими, которые характеризуются посредством нескольких биений. Так, например, pulsus dicrotus характеризуется, хотя и различно у разных авторов,[29] но на основе одного биения, например, у Галена как на рис 4а, а у Филарета (1-я пол. VII в.) как на рис. 4б. В том случае, если биения неодинаковы, мы имеем дело с «аномалией», или «систематической аномалией».[30] Неодинаковые биения могут либо следовать друг за другом беспорядочно, без всякой периодичности, или же подчиняться известной закономерности[31] и т. д.[32]

О разнообразии классификации пульсов можно судить по той, которую предлагал врач Архиген (100 г. н.э.) и которая была принята у Филарета.[33] Я даю ее ниже в виде таблицы:

---

[29] См. *Daremberg* = Ruelle в *Rufus d'Ephèse*. Œuvres... P. 640, откуда беру и приводимую в тексте схему.

[30] *Theophilus (Philaretus) Protospatharius*. De pulsibus //Anecdota medica graeca / E codicibus MSS. expromsit F. Z. Emerins. Lugduni Batavorum, 1840.

[31] *Galen*. De differentibus pulsuum, IV, 3 (Opera... / Hrsg. von C. G. Kühn. Bd. VIII. S. 523–526).

[32] Насколько мне известно, еще не было обращено внимания на связь между подобными подразделениями и средневековыми учениями об однородно-неоднородном и неоднородно-неоднородном движении (motus uniformiter difformis и motus difformiter difformis). На почве этих учений были сделаны первые попытки графически изобразить изменение величин. Разве не напоминает, например, графическая схема неоднородно-неоднородного движения у Николая Орема и его последователей (XIV в.) античные схемы биения пульса? В данном случае по оси абсцисс откладываются скорости, а по оси ординат — времена. Самые термины uniformis и difformis являются точными эквивалентами греческих.

[33] Очень близок к Филарету трактат Георгия Сагинатия, «консула римского и графа палатинского» (XV в.), в выдержках опубликованный Дарамбером в указанном выше издании сочинений Руфа Ефесского, с. 641–643. Вместе с тем оба сочинения обнаруживают тесное родство с псевдогаленовским трактатом «О пульсах» (De pulsibus ad Antonium // *Galen*. Opera... / Hrsg. von C. G. Kühn. Bd. XIX. S. 629–642).

Принцип классификации	Характеристика пульса
1. Величина диастолы	длинный глубокий широкий
2. Качество движения	быстрый медленный средний
3. Напряжение силы	слабый сильный средний
4. Величина удара	
5. Время покоя	частый редкий
6. Состав артерии	жесткий мягкий средний
7. Равномерность и неравномерность	упорядоченный капризный
8. Стройность и нестройность	ровный неровный
9. Наполненность и пустота	полный пустой
10. Ритм	слабеющий перемежающийся

Античная сфигмология, особенно галеновская, играла огромную роль в средневековой медицине Востока и Запада. В некоторых византийских трактатах[34] мы встречаем повторение взглядов Галена на пульс.[35] Арабоязычные писатели развили дальше дробные классификации различных видов пульса. На Западе выученик Салернской школы (то есть идейно связанный также с Востоком) Жилль Корбейльский (или Aegidius Corbolensis, род. ок. 1140 г., ум. ок. 1224 г.) написал поэму о пульсе, в которой повторяет античные принципы сфигмологической метрики.

Так, например, в стихах Жилль дал галеновское различие быстрого пульса и частого:

Arsis lenta parit tardum, festina citatum.[36]

---

[34] Например, у Иоанна Актуария, писавшего во времена Андроника III, то есть в 1328–1341 гг.

[35] *Actuarius*. De morb. dign. I, 9 (*Ideler, I. L.* Physici et medici Graeci minores. T. II. Berolini, 1842. P. 363).

[36] *Aegidius Corboliensis*. Carmina medica / Ed. L. Choulant. Lipsiae, 1826. P. 31. В переводе: «Медленное повышение производит медленный, поспешное — ускоренный пульс».

И дальше:

> Si raptu subito morulae discrimine parvo
> Arsim multiplicet series numerosa, frequentem
> Construit pulsum, species contraria rerum.[37]

Советский историк не может пройти без внимания мимо того обстоятельства, что и у народов нашего Союза можно проследить дальнейшее развитие принципов античной сфигмологии.

Так, в армянской медицинской литературе заслуживает в этом смысле внимания и более детального изучения «Лечебник, переведенный с арабского языка на армянский во времена победоносного царя армянского Гагика» (990–1020). Лечебник этот подвергся впоследствии переделкам и дополнениям. Он содержит отрывок о пульсе, в котором перечисляются самые разнообразные его виды: длинный, широкий, опасный, острый, слабый, истинный, изменчивый, большой, тонкий и т. д. «У юноши пульс может быть тупой, влажный и слабый, у детей — острый, сухой и сильный».[38]

В древней Руси приезжающих иностранных врачей спрашивали, как они распознают болезни: по жилам (пульсу) или по водам (моче), причем первая категория врачей считалась более квалифицированной.[39] Ниже приводятся в сопоставлении отрывок из «Прохладного вертограда»[40] и отрывок из «Лечебника» XVII в., озаглавленный «Учение о пульсе или движении жилы сердечные, како познати знамения ее купания и рушения, здравого и нездравого человека».[41]

> «Первее врач возьмет правую руку немощного и положит четыре перста своея руки брушками на сердечней жиле легко зело, тако, дабы первый перст брюшком лежал подле самого состава длани кости, второй, третий, четвертый — един возле другого, по чином. К сему велие

[37] Там же. В переводе: «Если внезапным рывком при малом промежутке промедления численный ряд умножает арсис (повышение), то он образует частый пульс, а противоположный вид образует редкий пульс».

[38] *Оганесян Л.А.* История медицины в Армении. Ч. I. 2-е дополн. изд. Ереван, 1946. С. 46–48. Л. А. предполагает, что, возможно, мы имеем здесь дело с извлечениями из Ибн-Сины (Авиценны).

[39] Ср. напр. такой текст, относящийся к 1599 г.: «И печатник и посольский диак В.Я. Щелкалов дохтору Вилизу говорил: почему тебе у человека без книг какая немочь можно познать: по водам ли или по жилам?» Сб. Русского Истор. Об-ва, т. 38 (СПб. 1883), с. 271.

[40] *Флоринский В. М.* Русские простонародные травники и лечебники. Сборник медицинских рукописей XVI и XVII столетий. Казань, 1879 (на обложке: 1880). С. 179–180. Гл. 337 (Прилож. к Ученым запискам Казанского Университета за 1879 г.).

[41] Рукопись Унд 1336 (лл. 342–344) в Библиотеке им. В. И. Ленина Российской государственной библиотеке в Москве.

опаство на тупание и рушение жилы, понеже ради четверогубой влаги четверогубо преминяется сердечной жилы рушение.

Если ж часто зело бие жила, таме кровь и холера владычествует, а ему же помалу и леностно — флегма и меланхолия. Аще же есть тупание полное и яко бы утинал, всячески есть от крове, понеже прудкое рушение — с горячести, наглое же престание — с ветров, кровь бо есть горяща и влажна, яко бы ветр, сегодня таковые немощь от крове есть.

Аще же будет тупание тонкое и скорое, яко бы млатом перста тыкал, холеры се есть ясную желчь знаменует.

Аще же будет тупание грубо, полное, но нескорое, зело ленивое, сия немощь есть с флегмы земной, зелы бо лениво бие, сия от студени и влаги есть грубость, зане флегма студена есть и влажна.

Аще же будет биение тонкое, також и ленивое, сие есть от меланхолии студеной и сухой. Яко же бо леность студена, тако тонкость от сухости исходит, меланхолия же студена и суха, сего ради сия немощь есть от меланхолии.

Егде же жила трястется, яко пламень, егда свещи гасится, или яко мравие вается, виждь и верно суди, яко тому смерть есть близ».

«Тако же к сему имей велие рассуждение, егда персты на жиле держишь, в кий перст более бие. Аще в vozen[42], смело вежды, яко немощного глава болит. Аще в средний, — то перси имей и еже есть окрест болезненно есть. Аще и малый, — есть болезнь во удех, в голенах и ногах.

Сии есть учение о биении.

Коли сердечная жила борзо торкается, то с холеры и крови; а коли движется тихо и лениво, то с флегмы и с меланхолии.

А будет биение полно, чтобы коли утихнет, — то есть от крови. А прыткое движение, то есть с горячества, а напрасное переставание — с ветров. И та немочь от крови есть.

А будет ли биение жилы тонко и борзо, что канатом каким до пальца дотыкается, то есть ясная желчь знаменает, сиречь холера.

А будет ли биение мягко и сыростно и вольно, а не борзо и лениво, та болезнь с флегмы, сиречь с мокроты студеной. А будет ли гораздо лениво бьет, то есть от студености и от мокроты, флегма бо есть студена и мокра.

А будет ли биение жилы тонко и лениво, то есть от меланхолии, сиречь от студености исходит, а меланхолия есть студена и суха, того ради та немочь от меланхолии есть.

А будет ли та жила трясется, яко бы пламень, как хотят коли свечу погасить, или кабы что муравьи ползят, ведай подлинно, что такому недалеко смерть».

Москва, 1940-е гг.

[42] Так в рукописи. Вероятно — «болий (большой)». (*М. З.*)

ИЗ ИСТОРИИ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ
(термин «миксис» и его судьба в античной и средневековой науке)

История естественнонаучной терминологии приобретает особое значение при изучении отдаленных периодов. Историко-терминологические проблемы в истории химии стоят едва ли не наиболее остро. Ведь если содержание, например, теорем Евклида сохранило свое значение по сей день, что позволяет историку математики сравнительно легко разобраться в особенностях языка и приемов изложения, то при исследовании химической литературы отдаленных периодов приходится производить гораздо более сложную работу, и прежде всего потому, что не только лексика, но и весь склад мысли нередко весьма мало похожи на современные.

Предметом настоящего терминологического этюда является многовековая судьба понятия, обозначавшегося греческим термином μῖξις и соответствующим латинским термином mixtio, притом преимущественно в разрезе античного и средневекового перипатетизма. Оба термина очень трудно передать однозначно по-русски. Дословное их значение — «смесь». Но для механической смеси у греков был своей термин: σύνθεσις или παράθεσις (дословно: расположение рядом). Передать «миксис» словом «слияние» неудобно потому, что и для «слияния» у греков существовал особый термин — σύγχυσις. Кроме того, термин «миксис» не был специально-химическим, а носил более общий характер: о «миксис» говорили, например, как мы увидим, в связи со «смешанными» кривыми линиями, отличными от линий элементарных (то есть прямой и окружности). Так до сих пор говорят о книгах «смешанного содержания», отнюдь не мысля, что эти книги получаются из физического сложения нескольких «простых» книг, но имея лишь в виду определенное их место в классификационной системе. Наряду с вопросом о химическом соединении в теории «миксис» рассматривались вопросы о смешении качественно-

различных цветовых ощущений: каким образом из двух элементарных цветов получается новый, третий, столь же простой цвет, например, из голубого и желтого — зеленый? Понятия сплава, раствора, собственно химического соединения не были строго разграничены. Нет сомнения, что своеобразие термина скрывало за собою и своеобразие проблематики. А потому, чтобы яснее раскрыть, какое именно содержание вкладывалось в слова μῖξις, mixtio, следует прежде всего посмотреть, какие *проблемы* стремились решить древние авторы.

Аристотелевская теория «миксис» возникла из попыток ответить на два различных, хотя и связанных друг с другом, вопроса. Первая проблема — по преимуществу логическая: каким образом из двух или нескольких первичных элементов $a, b, c, d \ldots$ получается качественно новое целое, новый *логический вид* или новое *качество*? Вторая проблема носила более физический (или химический) характер: что происходит с элементами при вхождении их в новое целое? в каком виде они сохраняются в соединении?

Древнегреческие атомисты отвечали на оба вопроса с чисто механических позиций, изгоняя из физики (respective химии) понятие качества; качества объявлялись субъективным «эпифеноменом» и вопрос о их соотношении исключался из области научного анализа. «Всякое изменение „механическая" концепция объясняет перемещением, все качественные различия количественными... Если все различия и изменения качества должны быть сводимы к количественным различиям и изменениям, к механическим перемещениям, то мы с необходимостью приходим к тезису, что вся материя состоит из *тождественных* мельчайших частиц, и что все качественные различия химических элементов материи вызываются количественными различиями, различиями в числе и пространственной группировке этих мельчайших частиц при их объединении в атомы».[1] В этих словах Энгельс с предельной четкостью определил существо «механической» концепции.

Вместе с тем Энгельс указывал, что «такое безусловное сведение химических процессов к чисто механическим суживает неподобающим образом поле исследования». Он отмечал, что «в физике, а еще более в химии, не только имеет место постоянное качественное изменение в результате количественных изменений, то есть переход количества в качество, но приходится также рассматривать множество таких качественных изменений, обусловленность которых количественным изменением совершенно не установлена».[2]

---

[1] *Энгельс Ф.* Диалектика природы. Л., 1948. С. 202–203 (то же: *Энгельс Ф.* Анти-Дюринг. М., 1948. С. 355–356).

[2] Там же.

Если во второй половине XIX в. существовало еще множество качественных изменений, обусловленность которых количественным изменением не была установлена, тем более это было во времена Аристотеля. Аристотеля не удовлетворяла чисто механическая теория атомистов: он видел *качественную* разницу между элементами и возникающим из них сложным телом. Вопрос о *переходе качеств* друг в друга, притом независимо от количественного соотношения элементов (или, во всяком случае, независимо от эмпирического исследования количественных изменений в их влиянии на качественные), — вот что в первую очередь занимало его. Сущность волновавшей его проблемы лучше всего уясняется из приводимого текста «метафизики», который часто цитировался в позднейших трактатах. Для уяснения этого текста напомним, что греческое слово στοιχεῖον (соответствующее латинскому elementum) обозначало не только «стихию» (элемент), но, прежде всего, и в особенности *букву* (как написанную, так и произнесенную, то есть обозначаемый ею звук).[3] Подобно тому, как слова и слоги состоят из букв (или обозначаемых ими звуков), так сложные тела слагаются из элементов. И подобно тому, как слово и слог есть *нечто большее*, качественно отличное от букв (или отдельных звуков), так сложное тело в своем качественном своеобразии есть *нечто новое* по сравнению с его составными элементами или с простой суммой этих элементов.

Аристотель (Метафизика, VIII, 3, 1043) говорит: «Слог не состоит просто из звуков [элементов] и их сложения (σύνθεσις), так же, как дом — это не кирпичи и их сумма». Слог есть *нечто новое* по сравнению с элементами. «То, что слагается из чего-нибудь (ἐκ τινὸς σύνθετον), слагается так, что целое (τὸ πᾶν) есть нечто единое (ἕν), но не как груда, а как слог. Слог не есть звуки [элементы] и слог «ба» не есть то же самое, что «б» и «а», как и мясо не есть огонь и земля. Ведь по разложении они (то есть мясо или слог) уже не существуют, а существуют звуки, или огонь и земля. Следовательно, слог есть нечто,

---

[3] Сводку цитат вместе с историческим обзором см. в труде Дильса: *Diels H.* Elementum. Eine Vorarbeit zum griechischen und lateinischen Thesaurus. Leipzig, 1899, в особенности с. 14–17 (§ 4. Das Wort στοιχεῖον — elementum). Ср. также книгу Дорнсейфа: *Dornseiff F.* Das Alphabet in Mystik und Magie. Leipzig, 1922 (Stoicheia, VII). Отражая старинные представления о букве-элементе, украинский лексикограф XVII в. Памва Берында: *Берында.* Лексикон славенороссий, составленный всечестным отцом Кир Памвою Берындою. Киево-Печерская лавра, 1627, привел в своем «Лексиконе» оба значения термина «стихия»: «*Стихиа*, початки, елемента, як земля, вода, воздух, огонь, с которых то иншее створенье створено есть. А называются теж стихиами и лѣтеры азбучныи, иж з них все книги суть написаны». См. также (с неточностями): *Сахаров И.* Сказания русского народа. Т. II. СПб., 1849.

не одни только звуки, гласный и согласный, но и нечто другое; и мясо есть не только огонь и земля, или теплое и холодное, но и нечто другое».[4] Правда, что элементы соединения должны в какой-то форме *сохраняться* в нем: в природу данного слога или слова ведь входит то, что эти последние состоят из таких именно, а не из иных звуков — нельзя разлагать, например, слово σῶμα на *иные* звуки, кроме σ, ω, μ, α. Между тем можно *резать* круг на какие угодно части или куски: нет необходимости мыслить круг состоящим из таких-то и таких-то, а не иных кусков. «Понятие круга не заключает в себе понятия его кусков (τμημάτων), а понятие слога заключает в себе понятие [составляющих его] букв [элементов]». Иными словами, до букв (или звуков) слова доходят не столько путем физического «разрезания», сколько путем логического различения. Вот почему, по Аристотелю, «буквы слова суть части [логического] вида, а не материи, между тем как куски круга суть части в смысле той материи, в которой [форма круга] осуществляется» (Метафизика, VII, 10, 1035а).

Таким образом, Аристотель, в противовес древним атомистам, констатировал *разнокачественность* элементов и сложного целого, хотя при уровне науки его времени не мог связать диалектически эту разнокачественность с изменениями количественными.

В трактате «О возникновении и уничтожении» Аристотель рассмотрел проблему «миксис» наиболее подробно и притом уже не столько с логической, сколько с физико-химической точки зрения.[5] Здесь он утверждал, что «миксис» есть однородное, гомогенное целое, до бесконечности делимое на однородные части. По образному выражению Аристотеля, никто, даже мифический Линкей, обладавший

---

[4] *Аристотель.* Метафизика, VII, 17, 1041b. Ср. аналогичную мысль в «Теэтете» Платона (203а): «Слогом надобно почитать не элементы (буквы), а возникший из них некий единый вид (εἶδος), имеющий свою собственную идею, отличную от элементов». Качественное своеобразие целого по сравнению с его элементами было оттенено Аристотелем и в сочинении «Об истолковании» (гл. 4, 16 b): в слове «человек» отдельный его слог в качестве такового лишен смысла; также потеряет смысл слова μῦς (мысль), если отнять от него первую букву μ (и это несмотря на то, что в греческом языке ὗς имеет свое значение — «свинья»). В русском языке можно было бы сочинить аналогичные примеры: «скот — кот», «крот — рот». «Кот» или «рот», взятые в своем качественном своеобразии, как слова, имеющие определенный смысл, *не суть части или элементы* слов «скот» и «крот».

[5] Текст соответствующей главы (I, 10), никогда не переводившейся на русский язык, печатается в русском переводе в приложении к настоящей статье. (Полный русский перевод сочинения Аристотеля «О возникновении и уничтожении» был опубликован в 1981 г. в: *Аристотель.* Сочинения: В 4-х тт. М., 1976–1983. Т. 3. С. 379–441. Здесь сохранено приложение с зубовским переводом. — *Ред.*)

исключительной зоркостью, не в состоянии различить составных частей в «соединении» (см. приложение, с. 230). И «миксис» вообще, и ее частный вид, смешение двух жидкостей («красис») является чем-то «подобочастным» (ὁμοιομερές). «И подобно тому, как частица воды [являющейся по Аристотелю простым телом] есть вода, так и частица жидкой смеси [есть эта смесь]». В тех случаях, когда сочетаются остающиеся неизменными мелкие частицы (μικρὰ σωζόμενα), нельзя говорить ни о «миксис», ни о «красис»; это есть механическая смесь, σύνθεσις, как ни странно звучит для современного уха, что смесь зерен ячменя и пшеницы есть их «синтез» (пример самого Аристотеля). «Миксис», в которой элементы сохраняются в виде мельчайших неизменных частиц, является таковой лишь для чувственного ощущения (πρὸς τὴν αἴσθησιν), но не является таковой по существу.[6]

Можно ли, однако, сказать, что в «миксис» исчезли входящие в ее состав элементы? Как объяснить тогда, что именно они, а не какие-нибудь другие, вновь получаются при разложении «миксис»? Аристотель дал на это эластичный ответ, который доставил столько труда и хлопот позднейшим комментаторам. Он писал: «Поскольку сущее бывает либо потенциальным, либо актуальным, компоненты «миксис» (τὰ μιχθέντα) каким-то образом существуют и не существуют: актуально существует нечто другое, возникшее из них, а потенциально — каждый из них существует так, как он существовал до соединения, не разрушаясь начисто (οὐκ ἀπολωλότα)».[7] Однако Аристотель ближе не разъяснил, как именно следует конкретно понимать потенциальное сохранение элементов в соединении, если не считать заключительных слов разбираемой нами главы: «Миксис есть единение (ἕνωσις) компонентов, входящих в ее состав и изменяющихся качественно». Впрочем, и они мало что разъясняют.

По представлениям Аристотеля, «миксис» есть результат *взаимодействия* компонентов, входящих в *ее состав*. Как и во всяком взаимодействии, предполагается, следовательно, *противоположность*, ибо по аристотелевской теории всякое действие возможно лишь при наличии противоположностей.[8] Иными словами, для «миксис» требуется

---

[6] См. приложение, с. 229. Ср. у Галена «De elementis ex Hippocrate» (кн. I, гл. 1) *Galenus*. Opera omnia: in 22 vols / Hrsg. von C. G. Kühn. Leipzig, 1821–1833. (Reprint: Hildesheim, 1998) (Bd. I. S. 414): «Если бы мы исходили при определении элементов из чувственного ощущения, то одни элементы существовали бы для орла, другие для рыси, третьи — для человека».

[7] См. приложение, с. 229.

[8] «О возникновении и уничтожении» (I, 7, 323b): «Но так как не любые вещи способны страдать и действовать, а лишь такие, которые противоположны, *или имеют противоположность*, необходимо, чтобы действующее и страдающее были подобны и тождественны по роду, по виду же не подобны

наличие таких компонентов, которые играли бы *друг в отношении друга* роль действующего начала (agens) и начала пассивного (patiens). Поскольку «миксис» не есть *одностороннее* действие (actio), а *взаимодействие*, необходимо, чтобы «пассивный компонент в свою очередь был активным и *обратно* воздействовал на «активный», то есть чтобы имело место не только действие (actio), но и обратное действие (reactio).[9]

«Миксис» требует, далее по Аристотелю, известного *равновесия* между активным и пассивным компонентом: в случае, когда один из компонентов выполняет чисто пассивную или в значительной мере пассивную роль, он становится своего рода восприемлющим началом (δεκτικόν) по отношению к компоненту активному, как бы поглощается им. Таково, например, соотношение олова и меди: в их сплаве олово есть нечто «пассивное», почти вовсе неспособное существовать самостоятельно; при соединении с веществом меди оно пропадает, оказывая лишь влияние на цвет сплава (см. приложение, с. 231).

При взаимодействии компонентов играют роль и их *количества*. В случае значительной диспропорции между количествами того и другого получается уже не «миксис», а *рост* одного за счет другого, «подобно тому, как капля вина не образует «миксис» с десятью тысячами мер воды, — ведь «вид» (εἶδος) ее утрачивается и она превращается целиком в воду» (приложение, с. 230).[10] Это представление легло в основу средневекового учения о minima naturalia, «физических минимумах», ниже которых вещества уже не могут сохранять свои специфические качества, свою индивидуальность, и поглощаются окружающей средой.[11]

и противоположны. Ведь тело способно испытывать воздействие тела, вкусовое качество (χυμός) — воздействие вкусового качества, цвет — цвета, и вообще подобное — воздействие подобного». Напомним, что по Аристотелю противоположности составляют два логических вида в пределах *одного и того же* логического рода, например, черное и белое в пределах одного и *того же рода* «цвет» и т. п.

[9] Сам Аристотель ни в данном контексте, ни в других не применял особого греческого термина, который соответствовал бы латинскому слову reactio, и формулировал это понятие лишь описательно. Зато в средневековых латинских комментариях к трактату «О возникновении и уничтожении» термин reactio встречается постоянно.

[10] Гомперц (*Gomperz Th.* Griechische Denker. Bd. III, Leipzig, 1909, с. 88) подсчитал, что при таком растворении вина получается концентрация 1½-миллионных грамма на литр, — в 30 раз бóльшая, чем плотность паров натра в воздухе, обнаруживаемая спектроскопом, и приблизительно во столько же раз бóльшая, чем концентрация раствора иодистого серебра в воде, обнаруживаемая при помощи электрометра.

[11] Из специальных статей, посвященных аристотелевской теории «миксис», укажем статью Иоахима: *Joachim H. H.* Aristotle's conception of chemical combination // Journal of philology. Vol. XXIX. 1903. № 57. P. 72–86.

Необходимо напомнить, что для Аристотеля существовало всего лишь четыре первичных элемента (огонь, воздух, вода, земля), которые, в свою очередь, сводились к четырем тактильным качествам: теплое и холодное, сухое и влажное. Из комбинации этих четырех элементов и этих качеств надлежало объяснить все разнообразие веществ действительного мира. Естественно, что роль *количественных* соотношений между этими немногочисленными компонентами приобретала у Аристотеля огромное значение. «Не одно и то же отношение в „смеси" элементов, которой соответствует мясо и которой соответствует кость».[12]

Однако из текста трактата «О возникновении и уничтожении» не видно, чтобы термин «миксис» прилагался только к «смеси» или «соединению» *простых* веществ или *первичных* элементов. Наоборот, все примеры (вода и вино, олово и медь и др.) показывают, что в качестве составных частей «миксис» мыслились не только четыре первичных элемента, но и *сложные тела*. Именно о них-то (а не о четырех элементах) и говорилось, что «потенция их сохраняется в миксис» (см. выше, с. 185). В псевдо-аристотелевском сочинении «О пневме» (9, 485b) читаем: «Смесь (κρᾶσις) вина и меда основана на различии „подлежащего" [то есть на количественном различии лежащих в основе веществ. — *В. З.*], а смесь вин, если они разные, — на различии отношений».[12] Из этого текста с полной определенностью явствует, что компонентами «красис» мыслились уже не элементы, а сложные тела — вино, мед и т. д. Разумеется, текст из подложного сочинения не может служить к уяснению подлинных взглядов Аристотеля; но он показывает очень отчетливо, что мысли Аристотеля были отражением широко распространенных, привычных взглядов. Ведь только что приведенная цитата естественно вытекает и из *аристотелевских* примеров воды и вина, олова и меди. Словом, анализируя состав «миксис», не было необходимости доходить до первичных элементов. Речь шла преимущественно о «смешении» и «соединении» сложных тел, о сохранении их специфических качеств, а не только о первичных качествах холода и тепла, сухости и влажности. Очерченная проблема стала предметом дискуссий в Средние века, когда по всем правилам искусства исследовался вопрос, «происходит ли при mixtio разложение вплоть до первичной материи» (utrum fit in mixtione resolutio ad materiam primam).

Введение всего качественного разнообразия сложных тел при анализе «миксис» как будто облегчало задачу. При анализе сплавов, например, можно было не задаваться вопросом, сколько огня или земли в олове, и сколько их в меди, а прямо начинать с этих металлов,

[12] *Аристотель.* О душе, I, 4, 408 a.

сравнивая свойства компонентов со свойствами нового целого. Но на деле задача этим только отодвигалась, ибо тогда вставал вопрос, каким же образом сложные тела, вступающие в соединение, возникают из первичных элементов?

Попытка разъяснить подобного рода вопросы была сделана в четвертой книге аристотелевской «Метеорологии». Однако все говорит за то, что эта книга не принадлежит самому Аристотелю. Такие свойства, как плавкость, растворимость, ковкость, хрупкость, ломкость, вязкость и т. д., в конечном итоге объяснялись здесь различиями в атомах и порах, то есть вместо аристотелевской концепции налицо типичная механико-атомистическая концепция Демокрита.[13] Характерно, что четвертая книга, ранее других книг «Метеорологии» переведенная непосредственно с греческого, не пользовалась популярностью у схоластов. Николай де Орбеллис (или Дорбеллус) писал в XV в. в своем курсе «натуральной философии», заканчивая раздел «Метеорологии»: «О подобного рода минералах подробнее говорится в четвертой книге, которая обычно не читается [то есть не включается в курс. — *В. З.*], и я здесь прохожу мимо нее».[14]

---

[13] Ср. статью Гаммер-Иенсен: *Hammer-Jensen J.* Das sogenannte IV. Buch der Meteorologie des Aristoteles // Hermes. Bd. 50. 1915. S. 113–136. В виде примеров атомистического объяснения качеств приведем лишь несколько: растворимым в воде является вещество, поры которого меньше, чем атомы (ὄγκοι) воды (Метеорология, IV, 8, 385a); горючим является вещество, поры которого меньше, чем атомы огня (Метеорология, IV, 9, 387a); «цепким» или тягучим (γλισχρόν) является то, чьи атомы связаны наподобие цепи (Метеорология, IV, 9, 387a) и т. д. Всего рассматривается 36 качеств или свойств. Поздним отголоском этих воззрений явились замечания Даниеле Барбаро в латинском издании 1567 г. его «Комментария к Витрувию» (*Барбаро Д.* Комментарий к десяти книгам об архитектуре Витрувия. М., 1938. С. 398–399). Книга IV «Метеорологии» своим несоответствием общему духу перипатетизма вызывала недоумение уже у античных комментаторов. Так, например, Олимпиодор (*Olympiodorus.* In Aristotelis Meteora commentaria / Ed. G. Stüve. Berolini, 1900. P. 313) писал в VI в.: «Что ты говоришь, Аристотель? вода не может пройти в эти поры, через которые выделялось парообразное? Разве благодаря порам возникает действие и страдание? И каким же образом в книгах „О возникновении и уничтожении" ты сам говоришь, что действие и страдание не происходят благодаря порам?». Чтобы спасти положение, Олимпиодор, ссылаясь на „великого философа", то есть на своего учителя Аммония, предлагал понимать под порами не поры собственно (то есть пусто́ты), а более податливые или более пассивные части (τὰ εὐπαθέστερα μόρια) веществ. Некоторые исследователи предполагали, что четвертая книга написана в действительности Стратоном, который внес элементы демокритовского атомизма в перипатетическое учение. Отсюда — и учение о порах, несвойственное аристотелизму.

[14] *Orbellis N. de.* Cursus librorum philosophie naturalis secundum viam doctoris subtilis Scoti. Basileae, 1494. Четвертая книга «Метеорологии» была

Отвергая возможность приравнять «миксис» к сочетанию неизменных мельчайших частиц, Аристотель вместе с тем признавал, что тела в размельченном состоянии взаимодействуют лучше.[15] Вот почему, по его мнению, наилучшим образом взаимодействуют жидкости, легче всего разделяющиеся на мелкие части.[16] Имеются основания думать (Аристотель не говорил об этом в данном месте прямо), что лучшее взаимодействие объяснялось у него наличием бóльших поверхностей соприкосновения: чем больше соприкасающиеся поверхности, тем действие интенсивнее.[17]

Понятие «миксис» было, таким образом, довольно четко очерчено у Аристотеля, который восставал против расширительного его

переведена в XII в. с греческого на латинский Генрихом Аристиппом (ум. в 1162 г.). Первые три перевел с арабского Герард Кремонский (ум. в 1187 г.). Второй перевод всех четырех книг непосредственно с греческого был сделан в 50-х годах XIII в., — возможно, Вильгельмом из Мёрбеке. Кроме того, известен еще перевод одной только книги IV с арабского. Образцы всех трех переводов — в статье Фобеса: *Fobes F. H.* Mediaeval versions of Aristotle's Meteorology // Classical Philology. Vol. X. 1915. N 3. P. 297–314. (См. также работы Грабмана: *Grabmann M.* Forschungen über die lateinischen Aristoteles. Übersetzungen des XIII. Jahrhunderts. Münster i. W., 1916 и Боймкера: (*Bäumker Cl.* Die Stellung des Alfred von Sareshel (Alfredus Anglicus) und seiner Schrift «De motu cordis» in der Wissenschaft des beginnenden XIII. Jahrhunderts // Sitzungsberichte der Bayerischen Akademie des Wissenschaften. Philos.-philol. u. hist. Klasse. München, 1913. Abhandlung 9. S. 21 и 27).

[15] См. приложение, с. 258. Эти мысли позднее повторяются у Галена в «De elementis ex Hippocrate» (кн. I, гл. 9) (*Galenus.* Opera omnia ... Vol. I. P. 490).

[16] Александр Афродисийский (*Alexander Aphrodisiensis.* De mixtione // Supplementum Aristotelicum. Vol. II. Pars 2. Alexandri Aphrodisiensis praeter commentaria scripta minora / Ed. I. Bruns. Berolini, 1892. P. 230) понял это так, что тела химически взаимодействуют только в жидком состоянии (ср. позднейшую формулу: corpora non agunt nisi soluta — тела не действуют, пока не растворены).

[17] Ср. «О возникновении и уничтожении». I, 6, 322 b: «При исследовании действия и страдания и «миксис» необходимо исследовать и соприкосновение (ἁφή), ибо действовать и страдать собственно не может то, что не соприкасается одно с другим. И каким образом могут образовать «миксис» вещи, не вступив сначала в соприкосновение?» Об этой стороне аристотелевской теории «миксис» см. статью Стефанидеса (*Stéphanidès M.* Une théorie chimique d'Aristote. Contact et affinité // Revue scientifique. 1924. N 20. P. 626–627), который указывает: «Слово affinitas, происходящее от affinis (ad fines, соотв. греческому πρόσορος или ὅμορος) означает иметь границы (fines) одну возле другой (греч. συνορίζειν), то есть соприкасаться (συναφή химевтов) ... Поэтому весьма вероятно, что алхимики XII в. (а в особенности Альберт Великий), впервые ставшие применять в химии термин affinitas, желали им обозначить единящую способность (propriété unitaire), возбуждаемую контактом, и были вдохновляемы, возможно, аристотелевским учением».

толкования. Если один из компонентов *целиком исчезает* и переходит в другой, это уже не «миксис», а уничтожение. Когда в процессе горения горящее вещество переходит в огонь, не говорят, что вещество «смешивается» с огнем, но говорят, что огонь возникает, а вещество уничтожается. Усвоение пищи телом также не есть «миксис», а *рост* одного за счет другого. Об отпечатке на воске не говорят, что он «смешивается» с воском, то есть образует с ним «миксис». Не «смешивается», наконец, с телом белизна, как и вообще любая аффекция, состояние или качество.[18]

Последнее замечание весьма существенно: оно было направлено против (по существу своему платонической) теории, согласно которой та или иная качественная определенность стояла в зависимости от степени «причастия» или «примеси» той или иной имматериальной *идеи* к материи. О подобной теории Аристотель говорил в «Метафизике», приписывая ее Анаксагору и математику Евдоксу: «Идеи являются причинами таким же образом, каким чистая белизна является причиной для смешанного белого цвета».[19] Это значило, что соотношение между идеальными геометрическими фигурами и реальными вычерченными такое же, как между чистой, беспримесной белизной («идеей» белизны) и реальной «замутненной» или «смешанной» белизной в предметах. В обоих случаях имматериальное «умопостигаемое» (или «идея») мыслилось как нечто, способное «смешиваться» с чувственной материей. Если Аристотель вовсе исключал из понятия «миксис» подобного рода сочетание или «смешение» умопостигаемого и чувственного, то, как мы увидим дальше, у неоплатоников это сочетание заняло видное место среди различных видов «единения» и «соединения», сильно затемнив и затуманив физико-химическую проблему мистическими домыслами.

---

[18] См. приложение, с. 229.

[19] *Аристотель.* Метафизика, I, 9, 991a 14–16. Основываюсь на чтении, предложенном О. Беккером (*Becker O.* Eudoxos-Studien. V. Die eudoxische Lehre von den Ideen und den Farben // Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik, Astronomie und Physik. Abteilung B: Studien. Bd. III. 1936. S. 391): ὡς τὸ λευκὸν μεμιγμένῳ τῳ λευκῷ (вместо μεμιγμένον). А. В. Кубицкий (*Аристотель.* Метафизика / Пер. А. В. Кубицкого. М.; Л., 1934. С. 35) переводит, не меняя чтения: «Правда, можно было бы, пожалуй, подумать, что идеи являются причинами таким же образом, как белое, если его подмешать, является причиной для белого предмета». При таком чтении непонятно, каким образом белое может быть причиной белого *предмета*. Новый перевод под ред. В. Ф. Асмуса сохраняет смысл перевода Кубицкого: «Правда, можно было бы, пожалуй, подумать, что они причины в том же смысле, в каком примешивание к чему-то белого есть причина того, что оно бело» (*Аристотель.* Сочинения... Т. 1. С. 88).

После Аристотеля стоики пытались уточнить и дифференцировать понятия о различных видах «смеси». Хрисипп различал: а) механическую смесь («паратесис»), в которой мелкие частицы лишь соприкасаются своими поверхностями, подобно двум различным видам зерен; б) взаимопроникновение составных частей при сохранении их качеств, например, огня и железа («миксис»); в) такое же взаимопроникновение в случае жидких тел, например, вина и воды («красис») и, наконец, г) «синхисис» (слияние), когда составные части вовсе утрачивают свои первоначальные и приобретают новые качества, — таковы сложные мази и лекарства.[20]

Стоическое различение «синтесис», «красис» и «синхисис» применялось не только в химии, но и в математике. По свидетельству Прокла, Гемин, известный родосский астроном I в. до н. э., различал «синтесис», «красис» и «синхисис» при образовании геометрических элементов и фигур.[21] В случае «синтесис» составные части (например, несколько линий) следуют по порядку одна за другой; в случае «красис» части сливаются, но могут быть выявлены или обособлены (таково, например, сочетание соприкасающихся друг с другом поверхностей двух тел); в случае «синхисис» составные элементы сливаются бесповоротно и не могут быть вновь разделены (117: 22–25; 118: 3, 6, 20). Таковы «смешанные линии», с этой точки зрения все плоские кривые мыслились как результат «смешения» (синхисис) прямой и круга (118: 26–119; 5). Два равномерных движения дают либо «смешанную» линию, либо «простую» (прямую или круг) — (106: 3–6 и 9–12). Примером «смешанной» кривой, возникающей из двух неравномерных движений, является цилиндрическая спираль (106: 20–24). «Смешанные» кривые могут возникать и помимо движений; таковы, например, конические сечения, которые получаются посредством сечения конуса (117: 17–19). Подобно линиям существуют «смешанные» *фигуры* (например, сектор и сегмент круга) и тела, например, конус и цилиндр (113: 17–19).

Как будет видно из дальнейшего, в данном случае налицо не простое совпадение терминологии. Учение стоиков о «всецелом смешении (κρᾶσις δι' ὅλου)» теснейшим образом переплеталось с философско-математическими размышлениями (см. ниже.). Сначала несколько слов о предыстории вопроса.

---

[20] Арним: *Arnim I. von.* Stoicorum veterum fragmenta. T. II. Chrysippi fragmenta logica et physica. Lipsiae, 1903. Фрагмент № 471.

[21] *Proclus.* In primum Euclidis Elementorum librum commentarii / Ex recognitione G. Friedlein. Lipsiae, 1873. В цитатах из Прокла цифра до двоеточия означает страницу, а после него — строку. О всем дальнейшем ср. также статью Стила (*Steele A. D.* Über die Rolle von Zirkel und Lineal in der griechischen Mathematik // Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik, Astronomie und Physik. Abteilung B: Studien. Bd. 3. Heft 3. 1936. S. 332–333).

Уже Аристотель в трактате «О возникновении и уничтожении» (см. приложение, с. 229) упоминал о двух взглядах атомистического характера на природу «миксис». Согласно одному, «миксис» получается из рядом лежащих мелких частиц определенного объема; согласно другому — *любая* сколь угодно мелкая («бесконечно малая») часть одного компонента всегда находится рядом с *любой* сколь угодно мелкой частью второго.[22]

Исходя из указанного текста Аристотеля, Александр Афродисийский[23] связал первую концепцию с именем Демокрита, вторую — с именем Эпикура. По Демокриту «миксис» есть «соположность частей» (παράθεσις μερῶν), тогда как по Эпикуру она есть «смешение атомов» (μῖξις ἀτόμων). По Демокриту (сложные) компоненты «миксис» сохраняют свою природу (φύσις) при своем сочетании, тогда как по Эпикуру происходит «разрушение на элементы и атомы» (εἰς τὰ στοιχεῖα καὶ τοὐ).[24]

Несколько модернизируя, можно было бы сказать, что в «миксис» по Демокриту сочетаются молекулы сложных тел, а по Эпикуру эти молекулы сначала распадаются на первичные составные элементы и происходит перераспределение атомов, вступающих в новые сочетания друг с другом.

Разумеется, Аристотель не мог иметь в виду Эпикура, которому было всего 19 лет, когда Аристотель умер.[25] Вероятно, что в первом случае он имел в виду Демокрита, а во втором — Анаксагора. Ведь

---

[22] В толковании к приведенному месту Аристотеля комментатор VI в. Иоанн Филопон (*Ioannes Philoponus*. In Aristotelis libros «De generatione et corruptione commentarii» / Ed. H. Vitelli. Berolini, 1897. P. 192) уподоблял этот последний процесс разложению театра или дома на первичные камни, из которых они построены, и новой кладке, при которой каждый камень театра оказывается возле определенного камня дома. Соответственно, первый процесс следует понимать как сосуществование рядом театра и дома.

[23] *Alexander Aphrodisiensis*. De mixtione... P. 214–215.

[24] Часть текста, касающаяся непосредственно Эпикура, включена в сборник Узенера (*Usener, H.* Epicurea. Lipsiae, 1887. Фрагмент № 290. С. 207). Ср. в книге В. Шмида: *Schmid W.* Epikurs Kritik der platonischen Elementenlehre. Leipzig, 1936. С. 57–58 — приложение 1 (Александр Афродисийский о Демокритовой и Эпикуровой теории смеси).

[25] По предположению В. Шмида (*Schmid W.* Epikurs Kritik... P. 58) Александр, забыв, что антитеза установлена Аристотелем, ошибочно связал ее с именами Демокрита и Эпикура. Это возможно. Но не могу согласиться с Шмидом, когда он указывает, что и у Демокрита речь идет не о расположении *мелких* частиц (μικρά) рядом друг с другом, а о смешении *мельчайших частиц из возможных*. Мне представляется более вероятным, что второй вариант толкования «миксис», приводимый Аристотелем и связываемый им с идеей «всецелой разделенности», должен быть приписан Анаксагору, а первый — Демокриту.

в некоторых свидетельствах античных авторов Анаксагор и Демокрит ставятся рядом,[26] а в 1-й книге своей «Физики» Анаксагор четко формулировал механическую концепцию соединения.[27] Анаксагоровская идея «все во всем» и легла в основу стоического учения о «всецелом смешении».

В чем сущность этого учения? Когда античные авторы говорили о «всецелой разделенности», или «разделенности повсюду», они имели в виду не разделение на молекулы и атомы, а *последнее мыслимое разделение на первичные математические элементы*, линий — на точки и т. п. Видимо, из мира математических образов черпали свои аналогии и стоики. Они отказывались от представления о *физически*-неделимых частицах, то есть атомах. Аристотелевская теория, согласно которой элементы сохраняются в соединении лишь потенциально, не удовлетворяла их своей расплывчатостью. Зато рассуждения, аналогичные приведенным выше рассуждениям Гемина—Прокла, имели самое непосредственное отношение к стоической теории «всецелого смешения»: частицы могут, по стоикам, *располагаться рядом* одна с другой (паратесис), *соприкасаться* и, наконец, *сливаться*, то есть проникать друг в друга, как математическая точка в точку.

В книге «Об общих понятиях» (37, 6) Плутарх засвидетельствовал, что стоики отличали «красис» от соприкосновения (ἁφή) и касания поверхностей (ψαῦσις τῶν ἐπιφανειῶν). Когда один киаф вина смешивается с двумя киафами воды, он «не уничтожается, а распространяется по всему целому и проникает его так, что и вино, и вода становятся чем-то одним, благодаря выравнивающему действию смеси» (там же, 37, 4). По словам того же Плутарха, Хрисипп утверждал (вопреки Аристотелю), что нет никаких препятствий для «смешения» капли вина с морем: как бы ни размельчалась капля, она всегда останется вином и не поглотится морскою водой,[28] распространяясь

[26] Например, у Аэтия (I, 17, 2): «Анаксагор и Демокрит со своими последователями: смеси возникают из соположности элементов» (*Маковельский А. О.* Досократики. Ч. III. Казань, 1919. С. 139).

[27] «Слова возникновение и гибель неправильно употребляют эллины. Ибо ни одна вещь не возникает и не гибнет, а составляется из смешения существующих вещей или обособляется из них. Таким образом, правильным было бы говорить вместо возникать — смешиваться, и вместо погибать — обособляться» (Симпликий — *Simplicius*. In Aristotelis Physicorum libros quattuor priores commentaria / Ed. H. Diels. Berolini, 1882. P. 163 — *Маковельский*. Досократики... С. 158–159).

[28] Там же, 37, 10 (=Арним: *Arnim I. von.* Stoicorum veterum fragmenta... Фрагмент № 480). Ср. Диоген Лаэртский, VII, 1, 151 (=Арним: *Arnim I. von.* Stoicorum veterum fragmenta... Фрагмент № 479): «И „слияния“ (κράσεις) происходят всецело (διόλου), как говорит Хрисипп в третьей книге „Физики“, а не путем облегания снаружи (κατὰ περιγραφήν) и сополагания (παράθεσιν).

по ее огромному пространству. Против такого взаимопроникновения тел противники выдвигали трудности, связанные с понятием бесконечности: если мельчайшая капля вина, сохраняя свое бытие, может взаимопроникаться «нацело» с бесконечным океаном, не получится ли, что в капле вина столько же частей, сколько в океане, что между частями того и другого можно установить однозначное соответствие? Ведь одно бесконечное не больше и не меньше другого бесконечного. Мы узнаем от Плутарха и ответ Хрисиппа: всякое тело до бесконечности делимо на все новые и новые части; поэтому нельзя сказать, что оно состоит из *конечного* числа частей (ибо деление может быть всегда продолжено дальше), ни из *бесконечного* числа их (ибо процесс деления не может завершиться). В любой *сколь угодно мелкой части* сложного тела можно обнаружить составляющие его элементы, как бы проникающие друг в друга.[29] Таким образом, стоическая теория сохраняла аристотелевскую концепцию о «подобочастности» миксис, (то есть *однородности* сложного тела), но вместе с тем пыталась придать бóльшую геометрическую наглядность мысли о сохранении элементов в соединении путем ссылки на *слияние* математических точек, линий и т. д., иными словами, допускала возможность взаимопроникновения тел.

Критике стоической теории «всецелого смешения» был посвящен специальный трактат в «Эннеадах» Плотина (II, 7).[30] Собственная теория Плотина носила ярко выраженный идеалистический характер и не имеет научного значения: тело есть совокупность бестелесных качеств, материя бестелесна; такими же бестелесными качествами, как и прочие, являются плотность (πυκνόν) и сама телесность (σωματότης); при этом предположении полной имматериальности тел, а, следовательно, и полной возможности для их взаимопроникновения, исчезли все те конкретные физико-химические проблемы, которые тревожили Аристотеля. Однако трактат Плотина интересен некоторыми дополнительными данными о стоической теории «красис», которые он содержит. Плотин излагает два различных воззрения.

Ибо если немного вина вылить в море, оно некоторое время будет противиться, а потом сольется» (подразумевается, что при «слиянии» тела *проникают* друг в друга, сохраняясь как таковые).

[29] Там же, (=Арним: *Arnim I. von.* Stoicorum veterum fragmenta... Фрагмент № 484).

[30] Историки философии обычно вовсе не уделяют внимания анализу этого трактата Плотина. Так, например, П. П. Блонский (*Блонский П. П.* Философия Плотина. М., 1918. С. 107) не остановился на нем «вследствие недостатка времени». Для историка античной науки трактат Плотина интересен главным образом теми данными о стоической теории красис, которые мы постарались осветить в тексте.

Согласно одному, «смешиваются» лишь качества, тогда как материя одного компонента располагается в «миксис» *рядом* с другой. Согласно второму, происходит *взаимопроникновение* обоих веществ. Сторонники первого воззрения ссылаются на то, что компоненты нередко дают в результате объем, равный сумме их объемов; в том случае, когда объем меньше, объяснение ищут в наличии «воздушных испарений» (пор), место которых занимает один из компонентов «миксис». Сторонники второго воззрения, объясняя сокращение объемов, прибегают к сравнению с линиями: возможно суммирование линий путем *прикладывания* конца одной линии к концу другой, и возможно *наложение* одной линии на другую. «Это получается не так, как если бы линия прикладывалась к линии одна за другой, посредством соприкосновения их концов в точках, благодаря чему могло бы произойти приращение (αὔξη), но так, что линия накладывается на линию, отчего приращения не получается» (II, 7, 11).

Итак, вот еще одно подтверждение того, что стоики, отвергавшие атомистическую концепцию «химического соединения», вместе с тем в поисках наглядности прибегли к геометрическим образам и, наподобие взаимопроникновения математических точек, линий и других элементов, утверждали взаимопроникновение материальных субстанций.

После стоиков неоплатоники усиленно развивали еще одно понятие — «неслиянного соединения», когда компоненты проникают друг в друга, но сохраняют свою природу. Хрисипп называл такое соединение «миксис» и в качестве примеров его приводил сочетание огня и железа, души и тела. Неоплатоники обозначили его особым термином ἕνωσις (объединение) и пользовались им для характеристики взаимоотношения «умопостигаемого» и «чувственного». Взаимоотношение огня и железа превратилось у них в простую иллюстрацию или в символ, утратив свой реальный физический смысл.[31]

[31] Рассуждение учителя Плотина, Аммония Саккаса об этом предмете сохранил христианский автор IV в., Немесий Емесский: «Умопостигаемые предметы (τὰ νοητά) имеют такую природу, что могут объединяться (ἑνοῦσθαι) с тем, что способно их воспринять ... и вместе с тем, объединившись, они остаются неслитными и неповрежденными, подобно тем вещам, которые приложены друг к другу. Действительно, в телах объединение совершенно изменяет объединяемые элементы, так как обращает их уже в иные тела, как, например, элементы — в тела, из них составленные, пищу — в кровь, кровь — в мясо и другие части тела. В случае же умопостигаемых предметов объединение происходит, но не влечет за собой никакого изменения, потому что умопостигаемое в силу своей природы не может изменяться по своему существу». (Немесий Емесский, Cf.: Patrologiae cursus completus. Series graeca / Ed. J.-P. Migne. T. 40. Cap. 3. Col. 593–596 — русск. пер.: *Немезий Емесский.* О природе человека // Пер. Ф. Владимирского. Почаев,

Соотношение «умопостигаемого» с «телесным» иллюстрировалось также путем аналогии со светом, проникающим в воздух, но не сливающимся с ним в одно.[32] Прежде чем сделаться уподоблением и иносказанием, и это взаимоотношение света и воздуха было предметом физических размышлений. Аристотель определял свет, как «присутствие (παρουσία) огня или чего-либо подобного в прозрачном теле».[33] Свет не «смешан» и не соединен в единое целое с прозрачной средой, в которой он распространяется; иначе ведь при перемещении прозрачного тела перемещался бы и световой луч, а этого не бывает. Свет есть нечто подобное неподвижному отражению в бегущей воде. Таковы были, очевидно, мотивы, заставлявшие Аристотеля характеризовать взаимоотношение света и прозрачной среды особым термином «парусия» (присутствие) и отличать его от «миксис». Неоплатоники *вытравили* физическое содержание из этих понятий и превратили взаимоотношение света и воздуха в иносказание, в символический образ «единения» текучего, чувственного и неизменного, умопостигаемого («идеи»).

Итак, стоики осложнили понятия «миксис» идеей *взаимопроникновения* веществ, а неоплатоники — представлением о *сосуществовании*

1904. С. 69). О приведенном фрагменте Амония ср. статью Арнима: *Arnim H.* Quelle der Überlieferung über Ammonius Sakkas // Rheinisches Museum für Philologie. Bd. 42. 1887. S. 276–285, а также монографию Ф. Владимирского: *Владимирский Ф.* Антропология и космология Немезия, еп. Емесского, в их отношении к древней философии и патристической литературе. Житомир, 1912. С. 94–95. Здесь и в последующем я кое-где изменил перевод Владимирского, приблизив его к подлиннику.

[32] Немесий (Patrologiae cursus completus. Series graeca... T. 40. Cap. 3. Col. 597 — русск. пер.: *Немезий Емесский.* О природе человека... С. 70–71): «Солнце присутствием (παρουσία) своим обращает воздух в свет, делая его световидным, и свет соединяется (ἑνοῦται) с воздухом, изливаясь, с ним неслитно (ἀσυγχύτως)». То же у философа Присциана (См.: Prisciani philosophi solutiones // *Plotini.* Enneades / Ed. F. Dübner. Paris, 1855. P. 559) в решениях вопросов, предложенных царем Хосроем I (531–579), где встречаются такие выражения, как «inconfuse unita, inconfuse unitur» и т. п. Общий источник обоих — в конечном итоге, по-видимому, Аммоний Саккас. В «Эннеадах» Плотина (IV, 3, 22) читаем: «Ибо свет, присутствуя в воздухе, не присутствует (οὐ πάρεστι), и пронизывая целое, не смешивается с ним, и пребывает неподвижным, когда воздух протекает мимо». Во всех этих случаях «неслиянное соединение» света и воздуха также служило лишь для иллюстрации связи души с телом.

[33] Заметим, что Аристотель (О душе, II, 7, 418 b) пользовался тем же термином «парусия», которым позднее стали пользоваться неоплатоники, но смысл термина был коренным образом различным в обоих случаях. У Аристотеля это констатация наивного непосредственного наблюдения: свет не движется, когда движется воздух, по которому он разливается. У неоплатоников «парусия» есть мистическое «наитие».

материального и нематериального. Ни того, ни другого не было у Аристотеля.

Отход от запросов физико-химического характера, от подчас наивных стремлений проникнуть в существо материи и материальных процессов в значительной степени усилился в последующие столетия. В средневековье неоплатонические взгляды нашли благоприятную почву. Для Аристотеля «субстанция» означала *существенную определенность* конкретного материального тела, то, чем оно отличается от других; теперь «субстанция» все более стала превращаться в некую *особую* реальность, «наиреальнейшую» реальность, существующую *наряду* с материальной действительностью. Именно на эти гипостазированные, схоластизированные, метафизированные «субстанциальные формы» обрушивался, как мы увидим дальше (с. 222–223), Роберт Бойль со всей страстностью и язвительностью, на которые он был способен.

Уже сравнительно ранние христианские писатели усвоили именно от стоиков и неоплатоников основные различения. От стоиков к ним перешла концепция *взаимопроникновения* тел, от неоплатоников — идея *«неслиянного соединения»* чувственного и «умопостигаемого». Что же касается атомистических представлений античных материалистов, то они, естественно, отошли на второй план. Точно так же и в средневековой алхимии не найти сколько-нибудь развитых атомистических представлений. Бертело свидетельствует: «В писаниях греческих алхимиков, как и в средневековых [алхимических. — *В. З.*] сочинениях, нет речи об атомистической теории, вопреки тому, что следовало бы ожидать. Самый термин атом, можно сказать, никогда не упоминается ими и, во всяком случае, никогда не комментируется».[34] Историк атомизма Мабильо, после тщетных поисков атомистических представлений у алхимиков, пришел к тому же выводу.[35]

Господствующими в средневековой алхимии теориями химического соединения стали перипатетическая и стоическая, отвергавшие концепцию атомов.[36] Точно так же в медицине наибольшим авторитетом пользовались сочинения Галена, который неоднократно полемизировал с атомистами.[37] Его учение о темпераментах основывалось на

[34] Cf.: *Berthelot M.* Les origines de l'alchimie. Paris, 1885. P. 142–143.

[35] Cf.: *Mabilleau L.* Histoire de la philosophie atomistique. Paris, 1885. P. 395.

[36] На родство алхимических представлений с перипатетическими и стоическими концепциями уже давно обратил внимание Прантль: *Prantl K.* Die Keime der Alchemie bei den Alten // Deutsche Vierteljahrsschrift. 1856. Heft I (73). S. 135–151.

[37] Предметом особых нападок Галена являлись идеи неизменности и бескачественности атома. Ср., например: «De elementis ex Hippocrate», I, 2 //

учении о «смеси» элементов, которое было близко к перипатетической концепции «миксис».

В «Людвиге Фейербахе» Энгельс обратил внимание на то, что алхимия «очень тесно связана с религией». «Философский камень обладает многими богоподобными свойствами, — и греко-египетские алхимики первых двух столетий по нашему летоисчислению имели некоторое влияние на выработку христианского учения, как это показывают данные, приводимые Бертело и Коппом».[38]

Действительно, в так называемой патристической литературе IV–V и последующих веков весьма часто встречаются аристотелевские, стоические и неоплатонические термины, относящиеся к теории «миксис». И это не случайно, так как вопросы о сочетании двух и более элементов в сложное тело, о взаимопроникновении и сосуществовании «природ», души и тела и т. п. составили теперь одно целое, причем химия (алхимия) повлияла на формулировку догматических учений церкви и, наоборот, церковь попыталась взять под свой контроль формулировки, применявшиеся в теориях «миксис». Понятно, что в этих условиях получило широкое применение неоплатоническое понятие о «неслиянном объединении» имматериального и материального, иллюстрировавшееся уже знакомыми нам образами огня и железа или воздуха и света.[39]

Galenus. Opera omnia... T. I. P. 417; 419–420 и «De constitutione artis medicae». Cap. 7 // Ibid. T. I. P. 246–249. В полемике с атомизмом школы «методиков» и, в частности, Асклепиада Вифинского Гален говорил, что для Асклепиада качественное изменение есть лишь «перемена названия», между тем, по Галену, оно именно и должно являться основным предметом исследования медика, учитывающего все *качественное* разнообразие «смесей» или темпераментов — «De theriaca ad Pisonem». Cap. 11 // Ibid. T. XIV. P. 250–251.

[38] См.: *Энгельс, Ф.* Л. Фейербах // *К. Маркс и Ф. Энгельс*. Сочинения. Т. XIV. М.; Л., 1931. С. 656.

[39] Например, у Феодорита Киррского (в диалоге «Эранист» *Theodoretus*. Eranistes // Patrologiae cursus completus. Series graeca... T. 83. Col. 216) читаем об Аполлинарии Лаодикийском (IV в.), по мнению которого «смешение» (ἀνάκρασις) огня с железом являет самое железо огнем, так что оно действует как огонь, однако природы его не изменяет».

То же — у Кирилла Александрийского (430 г.): «Железо, подвергшись сильнейшим воздействиям огня, тотчас же принимает его вид и рождает силу одолевающего ее огня» (*Cyrillus Alexandrinus*. Homiliae paschales // Patrologiae cursus completus. Series graeca... T. 77. Cap. 17.4. Col. 775 и 778). С некоторым терминологическим уточнением — в подложном сочинении того же Кирилла, написанном в середине VII в. (*Pseudo-Cyrillus Alexandrinus*. De trinitate // Patrologiae cursus completus. Series graeca... T. 77. Cap. 14. Col. 1152): «Огонь, всецело соединяясь (ἑνούμενον ὁλικῶς) с *железом*, раскаляет его, но не лишает его собственной природы железа, — оно остается железом и после того, как раскалится, и есть и называется раскаленным железом».

В отличие от полного слияния компонентов (σύγχυσις) такое «неслиянное объединение» чаще всего обозначалось термином ἕνωσις.[40]

Сочинение Немесия Емесского «О природе человека» может служить одним из примеров того, какова была судьба аристотелевских и стоических понятий о «миксис» и «красис» в так называемой патристической литературе. По Немесию,[41] «элементы не сочетаются

В диалоге Феодорита Киррского «Эранист» (*Theodoretus*. Eranistes ... Col. 157) развитие этого образа носит явные следы стоической терминологии и стоических концепций: «Железо, брошенное в огонь, раскаляется... Огонь проникает насквозь всю его сущность (δι' ὅλης τῆς οὐσίας χωρεῖ)... Каким же образом это столь тесное объединение (ἕνωσις), это всецело, насквозь проникающее смешение (ἡ δι' ὅλου χωροῦσα κρᾶσις) не изменяет природы железа?» Ответом служит ссылка на то, что кузнец может положить такое железо на наковальню и ударять по нему молотом; следовательно, «воздействие огня не изменило природу железа». Мы имеем «неслиянное смешение» (ἀσύγχυτος κρᾶσις). Отголосок всего этого — в «Рассказах Диоскора»: «железо, брошенное в огонь, раскаляется, но если ударить по нему молотом, то огонь нимало не старадает» (см.: *Болотов В.* Из церковной истории Египта // Христианское чтение. 1884. Ч. 2. С. 597). Пример света и воздуха — у того же Феодорита (Eranistes ... Col. 156–157): «Весь свет разливается по всему воздуху (ὅλον δι' ὅλον τοῦ ἀέρος) ...Освещенный воздух есть свет и мы называем его светом, но после исчезновения света воздух остается как таковой».

[40] Например, у того же Феодорита (*Theodoretus*. Epistolae // Patrologiae cursus completus. Series graeca... T. 83. Col. 1201): «Объединение (ἕνωσις) в такой же мере нераздельно, в какой неслиянно (ἀσύγχυτος)». У Кирилла (*Cyrillus Alexandrinus*. Apologeticus contra Theodoretum // Patrologiae cursus completus. Series graeca... T. 76. Col. 400): «Слияние (σύγχυσις) уничтожает особенность той и другой природы». У него же (Ibid. Col. 396): «Объединение — не слияние (σύγχυσις), не смешение (φύραμα), не превращение (τροπή), не качественное изменение (ἀλλοίωσις)». У латинских писателей полное исчезновение компонентов в новом получающемся целом обозначалось термином mixtura. Так, Тертуллиан в сочинении «Против Праксеаса», написанном в 209 г. (*Tertullianus*. Adversus Praxeam // Patrologiae cursus completus. Series latina... T. 2. Col. 214–215 — русский перевод: *Тертуллиан*. Творения / Пер. Е. Карнеева. Ч. IV. СПб., 1850. С. 189) говорил: «Превращение (transfiguratio) есть уничтожение того, что было прежде». Это есть «видоизменение субстанции» (demutatio substantiae). Примером подобного «смешения» (mixtura) служил электр, образующийся из золота и серебра. «Переставая быть как золотом, так и серебром, он становится чем-то третьим». В переводе Карнеева (*Тертуллиан*. Творения...) electrum переведено: янтарь, и эта нелепая ошибка повторяется у А. Спасского (*Спасский А.* История догматических движений. Сергиев Посад, 1906. С. 82) и у Ф. Владимирского (*Владимирский Ф.* Антропология и космология Немезия... С. 353). [Сплав золота с серебром (разновидность самородного золота) в современном написании обычно обозначают словом «электрум», а не «электр» как в тексте сноски. — *Ред.*]

[41] Немесий: *Nemesuius Emescius*. De natura hominis... T. 40. Cap. 5. Col. 620–621 — русский перевод: *Немезий Емесский*. О природе человека... С. 84–85.

друг с другом в виде кучи, но нацело (ὅλων δι᾽ ὅλου) сливаются в одно и образуют одно какое-либо тело, отличное от них самих». Они «объединены (ἥνωται) так, что невозможно различить их: отдельно усмотреть землю, отдельно — воду, воздух и огонь, поскольку из встречи (συνόδου) их четырех образуется что-то одно и отличное от них, как в случае тетрафармака».[42] «Ведь и тетрафармак, — продолжает Немесий, — отличен от тех элементов, из которых он слагается (σύγκειται)».

Здесь же, однако, указано и различие: «Элементы образуют тела не путем сополагания (κατὰ παράθεσιν) тончайших частиц, как это бывает в случае тетрафармака, а посредством взаимного изменения и объединения (κατὰ μεταβολὴν καὶ ἑνότητα)».

Из этой цитаты видно, что Немесий (в отличие от стоиков и Галена) отнес сложные лекарства к разряду неподлинных соединений, к тому, что обозначалось у греков термином «паратесис». К этому же разряду он относил смесь вина и воды, обозначавшуюся у стоиков термином «красис».[43]

Итак, круг явлений, объясняемых механическим сополаганием частей («паратесис»), у Немесия был расширен по сравнению со стоиками. Но *развития* эта идея у Немесия не получила и не могла получить. Склонность Немесия, как и некоторых других христианских писателей, объяснять «миксис» механическим сополаганием, имела своим источником, очевидно, их стремление резервировать понятия «всецелого соединения» и «слияния» для нефизических процессов «религиозной алхимии» (как говорил Энгельс).

Отметим еще одну мысль Немесия: к каждому из 4 элементов примешаны все остальные. «Всякое тело есть смешение (σύγκριμα) четырех элементов и из них состоит».[44] «Все они как-то незаметно подмешаны и причастны друг другу в большей или меньшей степени, но природа каждого из них остается очевидной и в смешении (μίξει)».[45]

Приведенная мысль восходит к стоикам и, в конечном итоге, к Анаксагору. Ее же можно позднее встретить у армянского ученого Григора Татеваци (1346–1411). В сборнике «Книга вопрошений» он писал о радуге: «И разные цвета его влажного воздуха — от четырех

[42] О тетрафармаке или «четверолекарствии» ср. у Галена, «De elementis ex Hippocrate», I, 5 (*Galenus*. Opera omnia ... T. I. P. 452): «Было бы совершенно неразумно отрицать существование всех элементов в теле на том основании, что ни один из них не обнаруживается в чистом виде. Я полагаю, это было бы равносильно тому, как если бы кто-нибудь не захотел верить, что медикамент, называемый тетрафармаком, состоит из воска, вара, смолы и жира, основываясь на том, что ни одно из этих веществ не обнаруживается в его составе в чистом и полном виде. Впрочем, к чему говорить о том, что нацело смешивается друг с другом, как эти вещества» и т. д.

[43] Немесий. De natura hominis... Cap. 3. Col. 593 — русск. пер. С. 68.

[44] Немесий. De natura hominis... Cap. 4. Col. 608 — русск. пер. С. 78.

[45] Немесий. De natura hominis... Cap. 5. Col. 613 — русск. пер. С. 81.

элементов, содержащихся в воздухе. Черный — это цвет земли. Синий — цвет воздуха. Белый — цвет воды. Желтый — цвет огня. И примешаны к ним пурпурный и красный цвет». Иными словами, в воздухе наличны и другие три элемента.

Точно так же стоического происхождения приводимая Григором Татеваци классификация способов соединения: а) соединение без посредствующего, б) соединение через посредство третьего и в) соединение нацело (ср. κρᾶσις δι' ὅλου). Первый вид соединения распадается в свою очередь на три группы. «И соединяются сущее с сущим, или свойство со свойством, или сущее со свойством... И сущее со свойством соединяется всегда безраздельно, как качество и количество в субстанции. И они не поддаются определению. Свойство же со свойством соединяется, всегда сливаясь, как вода с вином. И четыре элемента».[46]

Один автор представляет для нас особый интерес потому, что его произведение было переведено на древнеславянский язык. Этот автор — Иоанн Дамаскин (умер в 749 г.). В целях богословско-полемических Дамаскин счел нужным дать в своей «Диалектике» справку о различных значениях термина «соединение» и родственных с ним: ведь именно этими терминами пользовались в своих спорах монофизиты и дифизиты.

«Диалектика» Дамаскина известна в двух переводах: в переводе, распространенном на Руси во множестве списков, начиная с XV в.,[47] и в переводе XVI в., сделанном по почину А. М. Курбского.[48] Первый из переводов долгое время приписывали Иоанну Экзарху Болгарскому (X в.), но позднейшие исследователи отвергли это мнение. Всю подготовительную работу по второму переводу (сделанному с латинского, а не с греческого) выполнил М. А. Оболенский; Курбский лишь

[46] См.: *Казанджян Т.* Григор Татеваци и его учение об элементах. Ереван, 1943. С. 394–395. Не могу согласиться с Т. Казанджяном, утверждающим, что «Татеваци в этом вопросе является последователем величайшего греческого философа и его школы». Татеваци, насколько я могу судить, ближе к стоикам, чем к Аристотелю. Возможно и влияние Немесия, сочинение которого было хорошо известно в Армении.

[47] Из списков, которые были у меня в руках, назову списки Рум. № 190, 191 и 192, а также Тихонр. № 400 (Библиотека имени В. И. Ленина); на них я и основываюсь в дальнейшем. В «Памятниках древней письменности» *Иоанн Дамаскин.* Диалектика. СПб., 1881 (Памятники древней письменности. Вып. XIV[a]) напечатан текст этого перевода по сборнику XVII в., принадлежавшему П. П. Вяземскому, с воспроизведением всех ошибок, присущих этому списку. Греческий текст см.: Patrologiae cursus completus. Series graeca... T. 94.

[48] Я пользовался списками Рум. № 193 и Пискар. № 189 (в Библиотеке имени В. И. Ленина).

редактировал текст, не подозревая притом о существовании более раннего перевода. Этот второй перевод Оболенского и Курбского, сделанный на чужбине, естественно, не получил на Руси того же распространения, что и первый.

В первом из переводов определения, касающиеся [μίξει], выделены в особую, 67-ю главу, озаглавленную «О соединении красно».[49]

Сначала перечислены различные виды сочетания материальных тел: механическая смесь, сплав, скрепление двух видов твердых тел друг с другом, сочетание пластических и вязких тел, смешение жидкостей. Далее идет сочетание «по сложению» (κατὰ σύνθεσιν), которое, как мы видели, охватывало такие явления, как сочетание огня и металла в раскаленном железе (ср. выше); в этом случае и огонь и металл сохраняют свое самостоятельное бытие. Еще далее рассматривается сочетание (или «объединение») «по ипостаси», то есть неслиянное сочетание «умопостигаемого» и материального (ср. сказанное выше о неоплатониках). Наконец, рассматриваются случаи «красис», взаимного слияния качеств.

Ниже приводится текст древнеславянского перевода с параллельным переводом на современный русский язык.

Древний перевод

Соединение бывает по различных образех. Или по размещению бывает, якоже при различных брашнех размещаемых и смешаемых; или по прилеплению, яко при меди и олове; или по сочинению, якоже при каменех или древесех; или по смущению, якоже при растаемых и лиемых, растаемых убо — воска и смолы и сицевых, разливаемых же — злата и сребра и сицевых. Или по растворению, яко при мокрых, — вина по случаю и воды.[50]

По сложению соединение есть еже друг в друга частем, кроме потребления, промещение, якоже при души имать и теле. Се же соединение нецыи сраствореним нарекоша или сращение... То же есть или по составу соединение или по сложению.

---

[49] В оригинале: Patrologiae cursus completus. Series graeca... T. 94, она составляет часть главы 65 («Различные определения»), у Курбского — часть главы 48.

[50] В оригинале: «вина и воды, вина и меда». Вслед за этим в некоторых (но не во всех) греческих списках читается следующее: «или при сливании (κατὰ συναίλοφήν), так в тех, которые прежде были исторгнуты, а потом опять возвращаются, например, когда вынутый из огня факел опять кладется в него».

Подобает же ведати, яко при еже по составу соединений мысленная соединяются могущим сия прияти якоже срастленна; и соединенна пребывают неслиянна и нерастленна и неизменна, якоже наложенная. Такову бо силу имут мысленная.

Растворение же есть телесем приложение [в большинстве списков ошибочно: предложение], качеством единому в другое вшествие. И паки: растворение есть существом другое другом инаковом стечение[51] и еже от них качеством единому в другое вход. Растворение есть сопряжение телесем, едино другому возрастворящи, яже в них качеством соединение. Есть и по приложению; прикладно же есть сущему по сочинению.

Современный перевод

Объединение (ἕνωσις) происходит различным образом: или путем беспорядочного смешения (κατὰ φυρμόν), как это бывает тогда, когда разные сорта муки перемешиваются (ἀναφυρομένων) и смешиваются (μιγνυμένων); или путем припайки (κατὰ κόλλησιν), как в меди и свинце; или путем сочетаний (κατὰ ἁρμονίαν), как в камнях или в дереве; или путем слияния (κατὰ σύγχυσιν), как в том, что распускается (τηκτῶν), и в металлах (μεταλλικῶν), т. е., во-первых, в воске, смоле и т. п., и, во-вторых, в золоте, серебре и т. п.; или же путем растворения (κατὰ ἀνάκρασιν), как это бывает в жидкостях: в вине с водою, в вине с медом.

Объединение по сложению (κατὰ σύνθεσιν) есть взаимопроникновение (περιχώρησις) частей без ущерба для них, например, в случае соединения души и тела. Некоторые называли это объединение слиянием (σύγκρασις) или сращением (συμφυΐα)... Объединение по ипостаси (καθ ὑπόστασιν) есть то же, что объединение по сложению (κατὰ σύνθεσιν).

Надлежит знать, что при объединении по «ипостаси» умопостигаемые предметы (τὰ νοητὰ) объединяются с тем, что может их принять, наподобие соразрушающих (συνεφθαρμένα) и остаются при объединении неслиянными (ἀσύγχυτα), неуничтоженными (ἀδιάφθορα), неизменными (ἀναλλοίωτα) наподобие прилегающих друг к другу (παρακείμενα). Ибо такова природа умопостигаемых предметов.

Красис есть приложение (παράθεσις) тел друг к другу и взаимопроникновение (ἀντέμβασις) качеств. Или иначе: красис есть стечение сущностей, отличных друг от друга, и взаимное проникновение качеств,

[51] В рук. Рум. Муз. № 192: «инако востечение»; в рук. Тихонр. № 400: «каково стечение».

в них находящихся. Красис есть сочетание (συνδρομή) сущностей, взаимно изменяющих друг друга (ἀλλήλαις ἑτερίων) и взаимное столкновение (ἀντεμβολή) качеств в них находящихся. Красис бывает и в случае приложения (παράθεσις) тел друг к другу; тогда он подобен тому единению, которое получается при сочетании (καθ' ἁρμονίαν), [то есть, например, при сочетании камня и дерева, сохраняющих свою природу].

Для перевода, сделанного под редакцией Курбского, ограничимся указанием важнейших терминов:

ἕνωσις — соединение
κατὰ φυρμόν — по укруху
κατὰ κόλλησιν — по слиянию
κατ ἁρμονίαν — по звуку
κατὰ σύγχυσιν — по смешению
κατὰ ἀνάκρασιν — по умерению
κατὰ σύνθεσιν — по случению
περιχώρησις — окруженное вшествие
συμφυΐα — вкуперождение
κατ ὑπόστασιν — по ипостаси
κρᾶσις — кразис
παράθεσις — близуположение
ἀντέμβασις — сопротившествие
ἀντεμβολή — случение

Некоторые термины переведены у Курбского явно неудачно, например, κατ ἁρμονίαν («по звуку»). Другие слова пояснены глоссами переводчика на полях или в тексте. Например, μεταλλικῶν переведено «рудах» и пояснено на полях: «и крущах». Слово σύγκρασιν передано в рукописях «исинърасин» с пояснением: «сиречь смешение або умерение». После слова «вкуперождение» на полях — глосса, или «сказ»: «понеже душа вкупе с телом рождается».

Указанием, что «Диалектика» Дамаскина внимательно изучалась на Руси, является ее оригинальная вопросо-ответная редакция, составленная, очевидно, с педагогическими целями и известная в списках XVII–XVIII вв. В ней следующим образом резюмированы приведенные различения.[52]

В. Что есть соединение?
О. Соединение бывает по различных обрезех.

[52] Цитирую по рукописям Соловецкого собрания № 266 и 267, находящимся в Гос. Публичной библиотеке в Ленинграде.

В. По коих?

О. Соединение бывает или по размешению, или по приплетению, или по счинению, или по смущению, или по растворению.

В. Что есть по размещению?

О. Яко же при различных брашнех размещаемых.

В. Что есть по приплетению?

О. Якоже при меди и олове.

В. Что есть по счинению?

О. Якоже при каменех и древесех.

В. Что есть по смущению?

О. Якоже при растаемых и лиемых. Растаемых убо воска и смолы и сицевых. Разливаемых — злата и сребра и сицевых.

В. Что есть по растворению?

О. Якоже при мокрых, вина по случаю и воды.

В. Что есть по сложению соединение?

О. По сложению соединение, еже в друг друга частем кроме потребления промещение, якоже при души имать и телесе. Сеже соединение.

В. Что есть по составу соединение?

О. По составу убо есть якоже различных естеств состоящаяся вещь. И паки: по составу есть еже от двою вещию во едином лице. И еще: по составу соединение есть же иному составу притекающу в естество.

«Диалектика» Дамаскина интересна не только потому, что ее переводы содержат данные по истории древнеславянской химической терминологии, иллюстрируя вместе с тем развитие представлений о природе химического соединения. Она показывает, что в христианской догматике выработалась *общность терминологии* с алхимией или химией. Понятия «миксис», «красис», «синхисис», в результате общности языка, препарировались в интересах церковной догматики, пользование ими *регламентировалось* этими интересами, оказавшись под строжайшим и самым непосредственным контролем религии.

Иное положение создалось в мусульманской среде, где аристотелевские и стоические понятия не были привлечены к формулировке религиозных догматов. Здесь концепции химического соединения не испытывали такого прямого и непосредственного гнета; они не затрагивали прямо систему религиозной догматики.

Арабоязычные ученые дали два основных ответа на вопрос о том, что происходит с элементами, когда они входят в состав «соединения». Согласно одному из них, наиболее естественному и реалистичному, элементы сохраняют свое «первичное бытие» в соединении,

утрачивая полностью или частично свое «вторичное бытие», то есть свои действия и качества. Согласно второму — элементы претерпевают изменение в самой своей сущности или природе. Первая точка зрения была точкой зрения Авиценны, вторая — Аверроэса.

Раскроем огромный фолиант — знаменитый «Канон медицины» Авиценны в переводе Герарда Кремонского (XII в.) с комментарием королевского лейб-медика Якова де Партибуса или Жака Депара.[53] Согласно этому переводу, Авиценна дает следующее определение элемента: «Элементы суть тела и суть первые части (partes primae) тела человека и других тел, которые отнюдь не могут быть разделены на тела различных форм [то есть различной природы. — *В. З.*] и из смешения которых (ex quorum commixtione) образованы различные виды всего возникающего. Медик должен верить физику, что их четыре и не больше».[54] Депар замечает: «Обрати внимание, что Авиценна[55] определенно говорит: «из смешения которых», а не «из уничтожения которых» образованы различные виды возникающего, давая этим понять, что элементы сохраняются в «смеси» (manent in mixtio). Ибо mixtio отличается от уничтожения тем, что в ней компоненты ее (mixtibilia) сохраняются в своих субстанциальных формах (manent sub suis formis substantificis), будучи, однако, изменены качественно (alterata) и связаны (ligata) так, что неспособны свободно проявляться в свойственных им действиях (libere nequeunt in proprios actus exire)». Если кто-нибудь возразит на это, что в таком случае mixtio обладает лишь «единством агрегата», подобно куче камней, то на это следует ответить, что в mixtio единение компонентов больше, чем в простом их сосуществовании и они... настолько связаны, что неспособны проявлять свойственные им действия». Так, например, огонь, находящийся в составе человека, теряет свойства жгучести.[56]

---

[53] См.: Primus Canonis Avicennae principis cum explanatione Iacobi de Partibus medicinae facultatis professoris excellentissimi. Lugduni, apud Ioannem Treschel, 1498. Умер в 1465 г. В explicit книги Депар (Despars) назван professor Tornacensis, то есть турнейским профессором.

[54] Или в переводе непосредственно с арабского: «Элементы суть некие простые тела. Это — первичные частицы человеческого тела и других вещей, неспособные делиться на части, различные по форме, т. е. такие частицы, на которые делятся сложные тела. Из смешения элементов возникают различные по форме виды существующих вещей». См.: *Абуали Ибн Сина (Авиценна)*, Канон врачебной науки. Книга I. Ташкент, 1954. С. 9 (Часть 1. Отд. 2. Параграф 1).

[55] Депар называет здесь, как и в других местах, Авиценну princeps («князь», «глава»), — подразумевается: медиков или философов.

[56] Приводя авиценновскую теорию mixtio средневековые авторы иногда ссылались на первую книгу его «Sufficientia» (гл. 10) и пятую книгу «Метафизики». Под «Sufficientia» следует понимать «Физику». «Метафизика»

Концепция Авиценны сыграла прогрессивную роль при формировании понятий о химическом соединении в средневековой западноевропейской науке. Господствующей в схоластике она не стала и распространялась она вопреки схоластике. Защитниками теории Авиценны были в XIII–XIV вв. лишь отдельные авторы. Так, ее усвоил Альберт Великий,[57] который различал «первые формы» элементов, то есть существенные определения их, и «вторые формы», то есть их актуальное бытие и их действия. Первые сохраняются в mixtio, а вторые — нет, переходя в потенциальное состояние.[58] О том же он говорил в «Физике».[59]

В позднейшей литературе можно встретиться с изложением взглядов Авиценны у авторов, которые сами их не разделяли: у Дунса Скота,[60] у Бартоломея фон Узинген, преподававшего в Эрфуртском университете,[61] у скотиста Филиппа Фабри[62] и др.

Авиценновскую теорию химического соединения еще в конце XVI в. защищал преподаватель философии Падуанского университета Арканджело Мерченарио,[63] полемизируя с Жаном Фернелем.[64] Зачатки этой теории восходят к античности. Достаточно напомнить

Авиценны в латинском переводе была издана в Венеции в 1493 г. «Физика» вошла в состав «Opera» (Венеция, 1495, 1508, 1546). Эти издания мне не были доступны.

[57] *Albertus Magnus*. De coelo et mundo, libri III. Tractatus 2. Cap. I // Opera / Ed. Jammy. Lugduni, 1651. T. II. Fol. 160.

[58] Цитирую по Лассвицу (*Lasswitz K.* Geschichte der Atomistik vom Mittelalter bis Newton: In 2 Bds. Hamburg und Leipzig, 1890. Bd. I. S. 244). Ср. также Шейд: *Scheid M.* Die Körperlehre des Iohannes Duns Skotus und ihr Verhältnis zum Thomismus und Atomismus. Mainz, 1879. S. 35–36. Полного собрания сочинений Альберта Великого мне не удалось найти ни в одной из библиотек СССР.

[59] *Albertus Magnus*. Physica. Liber I. Tractatus 2. Cap. I // Opera... T. II. Fol. 71. Та же мысль — в его комментарии к аристотелевским книгам «О возникновении и уничтожении»: *Albertus Magnus*. De generatione et corruptione. Liber I. Tractatus 6. Cap. 5–6 // Opera... T. II. Fol. 41–45.

[60] *Ioannes Duns Scotus*. Opus Oxoniens. Liber II. Distinctio 15. Quaestio unica // Opera omnia. T. XIII. Paris, 1893. P. 4–19. P. 6.

[61] *Bartholomeus de Usingen*. Parvulus philosophie naturalis. Basileae, 1511. Fol. 65 recto. (Экземпляр — в Библиотеке Московского университета.)

[62] *Faber Ph.* Philosophia naturalis Ioannis Duns Scoti ex Quattuor libris sententiarum et Quodlibetis collecta. 5-ta editio. Venetiis, 1622. P. 345.

[63] *Archangelus Mercenarius a Monte Sancto*. Dilucidationes obscuriorum locorum et quaestionum philosophiae naturalis Aristotelis eiusque interpretum. Lipsiae, 1590. P. 188.

[64] «Следует с уверенностью сказать: элементы в соединении ослаблены лишь в отношении своих качеств».

подвергнутый критике в «Эннеадах» Плотина взгляд, согласно которому «смешиваются» лишь качества, тогда как *материя* одного компонента располагается в «миксис» рядом с материей другого компонента (см. выше).

Средневековому западу взгляды Авиценны на природу mixtio были главным образом известны по тому изложению, которое дал критиковавший их Аверроэс.[65] «Канон медицины» не содержит законченной теории mixtio: ее внесли в него комментаторы. Но, разумеется, теоретические концепции Авиценны не могли не сказаться на его конкретных соображениях по вопросам химии и фармакологии, содержавшихся в «Каноне».

Концепция Аверроэса отличалась неизмеримо меньшей определенностью и четкостью. Аверроэс разделял мнение Авиценны, что качества элементов *модифицируются* в mixtio, но наряду с этим, в противоположность среднеазиатскому ученому, утверждал, что «субстанциальные формы», то есть *существенные определения* элементов, также претерпевают изменения: они находятся в смеси в «ослабленном виде». Такая концепция вызывала ряд недоумений. Во-первых, со времен Аристотеля твердо установился взгляд, что категория «сущности» или «субстанции» (соответствовавшая имени существительному в грамматике) не может изменяться сообразно понятиям «больше» и «меньше», по степеням сравнения: нельзя говорить, что этот треугольник в большей мере треугольник, чем другой, или что этот человек в большей мере человек, чем другой. Возрастать и убывать в интенсивности, становиться больше или меньше могут только «акциденции» (прилагательные). Что же может означать аверроэсовское «усиление и ослабление» *сущности* или «субстанциальной формы»? Как может, например, огонь быть в большей или в меньшей мере огнем?

Делая уступку этому возражению, Аверроэс соглашался, что «субстанциальные формы» *вообще говоря* не претерпевают изменений согласно «больше» и «меньше»: человек есть человек, осел есть осел. Но он признавал, что «существенные формы *элементов*», или «элементарные формы» (formae elementares) являются чем-то *промежуточным* между собственно-субстанциями и акциденциями. При этом он основывался на соображении, что один элемент переходит в другой: если, например, огонь переходит в воздух, то в этом процессе он все менее и менее бывает огнем. Или вода, переходящая в воздух, —

[65] Латинские авторы обычно ссылаются на сочинение Аверроэса «О небе и мире»: *Averroes*. De coelo et mundo. Liber III. Comm. 67 // Omnia Aristotelis opera cum commento Averrois. 1489.

это все менее и менее «водянистая» вода, то есть все менее обладающая «природой», «субстанциальной формой» воды.[66]

Концепция Авиценны казалась Аверроэсу неприемлемой потому, что она вела к отрицанию единства mixtio. Он считал невозможным допустить, что элементы или «формы элементов» сохраняются actu в соединении.[67]

Если высвободить существо вопроса из традиционной терминологической оболочки «субстанциальных форм», «акциденций» и т. д., то оно сведется к очень простой мысли. Два вещества, соединяясь, дают новое вещество. В этом новом веществе «что-то» сохраняется от первоначальных, а «что-то» появляется новое. С точки зрения закона сохранения материи «специфической формой», остающейся неизменной в соединении, является количество вещества, его масса. Идея Авиценны, что в соединении утрачиваются или ослабляются лишь качества, но сами элементы сохраняются, была ближе к подобной концепции, чем теория Аверроэса, у которого изменялось все, вплоть до существа самих элементов.

Теория Аверроэса, как и теория Авиценны, не была принята господствующими направлениями схоластики. Она шла в разрез с традиционной концепцией схоластической логики и метафизики, согласно которой субстанциальная форма не допускает градаций. Господствующие направления схоластики не допускали и множественности субстанциальных форм в одном предмете, утверждавшейся в теории Авиценны.

Для того, чтобы найти отражения теории Аверроэса, нужно обратиться к тем классическим очагам латинского аверроизма и к североитальянским университетам, которые столь ярко, хотя и далеко неполно, охарактеризованы в известной книге Ренана.[68] Итальянские

---

[66] Известную конкретизацию аверроэсовского представления об изменении интенсивности «субстанциальной формы» элементов дал Роджер Бэкон (*Bacon R.* Communium naturalium liber primus. Partes prima et secunda // Ed. R. Steele. Oxonii, s. a. Lib. I. Pars 1. Distinctio 2. Cap. 2. P. 23), когда говорил о дровах, подвергающихся действию огня. Сначала дрова — это дрова, которые имеют лишь «вид огня» (species ignis), затем они переходят в пламя и раскаленные угольи и, наконец, получается уже чистый огонь. Упоминавшийся Мерченарио (*Archangelus Mercenarius a Monte Sancto.* Dilucidationes obscuriorum locorum... P. 188), порицая Аверроэса, говорил, что он «исторг формы элементов из ранга совершенных субстанций» и «перенес их не в качества, а в некий средний и неслыханный род (medium quoddam et inauditum genus)».

[67] *Averroes.* De coelo et mundo... Loc. cit.

[68] *Renan E.* Averroès et l'averroisme. Paris, 1852 (4-е дополнительное изд. Париж, 1883; русск. пер.: *Ренан Э.* Аверроэс и аверроизм / Пер. В. Н. Михайлова. Киев, 1903).

аверроисты XV–XVI вв., гораздо теснее связанные с медициной и естествознанием, чем парижские аверроисты XIV века, внесли ряд новых оттенков в основную концепцию Аверроэса. Многие из них проявляли колебания и неуверенность.[69] Многие из них превратили «субстанциальную форму» из логического понятия в какой-то реальный компонент тела, огрубив и гипостазировав его. Но вместе с тем у многих из них появились первые уступки атомистическим концепциям.

Читая забытые произведения этих аверроистов и их современников, получаешь впечатление какой-то раздвоенности. Потребности реального исследования толкали их к представлениям о мельчайших частицах, к механической концепции, позволявшей ввести момент количественности. Но наряду с этим, как бы извне «приклеивалась» «субстанциальная форма», имевшая целью отразить *качественное* различие между элементами и соединением. Эта «форма» ничего не объясняла, как не объясняла ничего и знаменитая virtus dormitiva мольеровских врачей. Она *лишь констатировала* наличие качественной разницы. Качественные изменения никак не связывались с количественными.

По аверроисту Алессандро Ахиллини, профессору в Падуе и Болонье (умер около 1518 г.), элементы сначала разделяются на мельчайшие частицы и располагаются друг возле друга, вслед за тем ослабляются и видоизменяются качества и получается смесь (temperamentum), причем новая «форма соединения» (forma mixti), то есть качественность, распределяется по всем частицам, — в любой частице она оказывается *наряду* с формой элемента, она «привходит» (supervenit) к этим формам элементов.[70]

«Александрист» Пьетро Помпонацци (1462–1524/26), противник аверроистов по целому ряду принципиальных вопросов, также считал необходимым предварительное расположение частиц элементов рядом друг с другом (iuxtapositio) в качестве условия их взаимодействия: в мельчайшей частице оказываются все четыре «формы» элементов, к которым привходит (advenit) пятая форма, то есть «форма соединения (mixtio)».[71]

---

[69] Так, живший во 2-й пол. XV и 1-й пол. XVI в. Августин Нифус или Суессанус (*Eutychi Augustini Niphi* medices philosophi Suessani Interpretationes atque commentaria librorum Aristotelis de generatione et corruptione. Venetis, 1526. Fol. 76 verso) признавал теорию Аверроэса лишь правдоподобной и вероятной, но не строго доказанной.

[70] *Alexander Achillinus.* De elementis // Opera omnia. Venetiis, 1545. Liber II. Articulus 3. Fol. 115 verso — 124 recto.

[71] См. критику этого воззрения в цитируемом дальше сочинении Пикколомини: *Piccolomineus Fr.* De mixtione // Librorum ad scientiam de natura attinentium partes quinque. Francofurti, 1597.

Мысль, что тела взаимодействуют лучше в размельченном состоянии, как мы видели, встречается уже у Аристотеля. Но у только что названных авторов она приобрела несколько иной характер, — оказалась некоторым компромиссом с атомистической концепцией. Недаром падуанский аристотелик — философ Франческо Пикколомини (1520–1604 гг.) упрекал и Ахиллини, и Помпонацци в том, что для них mixtio превращалась в «соположность мельчайших частиц» (minimarum partium iuxtapositio) или в некое «нагромождение и смесь, в соположность, а не соединение (coacervatio et confusio quaedam entium et iuxtapositio, non mixtio)».[72]

Для самого Пикколомини, как и для его противника, другого аристотелика XVI в. Джакомо Дзабареллы (1533–1589) новая и единственная «специфическая форма» возникала в mixtio подобно тому, как из двух или нескольких цветов (и вкусовых качеств) получается новый цвет и новое вкусовое качество.[73] Дзабарелла полагал, что переход должен в этом случае пониматься не в смысле простого «больше» или «меньше» в пределах одного логического вида, то есть не в смысле, например, изменения одной лишь *степени* белизны, благодаря той или иной примеси черного, а в смысле *перехода* белизны в новый логический вид, в новое качество, например, в красный цвет (красный цвет, по традиционному воззрению той эпохи, мыслился как промежуточный или средний цвет между белым и черным, но в отличие от серого, получающийся при изменении прозрачности среды).[74]

Нет необходимости подробнее останавливаться на других западноевропейских схоластических теориях mixtio, которые, возникнув в атмосфере школ, богословских по преимуществу, остались чуждыми конкретным вопросам естествознания. Основные понятия теории mixtio были поставлены здесь на службу догматике, что особенно ясно видно на примере богословского учения о евхаристии, где начали фигурировать такие термины, как «транссубстанциация», сохранение и уничтожение акциденций и т. п.[75] Из совокупности пусть иногда наивных, но конкретных размышлений о природе сложных

[72] *Piccolomineus Fr.* De mixtione... P. 851–852.

[73] Cf.: *Piccolomineus Fr.* De mixtione... P. 854: «Forma mixti consurgens, creavi dicitur una» Это не значит, однако, что компоненты исчезают начисто. «Так и при интенсификации форм, когда привходит последующий градус, предшествующий не уничтожается, а сохраняется в последующем, как более совершенном и широком».

[74] *Zabarella Iac.* De mistione // De rebus naturalibus libri XXX. Editio 4. Coloniae, 1602. P. 452–480. Col. 460.

[75] Много цитатного материала — в книжке Пфейфера: *Pfeifer X.* Die Kontroverse uber das Beharren der Elemente in den Verbindungen von Aristoteles bis zur Gegenwart. Dillinger, 1879. Автор не дал отчетливого представления о связи философских теорий с конкретными проблемами химической

и простых тел учение о mixtio превратилось в совокупность абстрактных метафизических формул. Продолжая традиции неоплатонической и «патристической» литературы, схоласты превратили «субстанциальные формы», «акциденции» и т. п. термины из *характеристик* различных сторон конкретного материального тела в обозначение каких-то *ингредиентов*, составных частей этого тела.

Примером подобной метафизической схематизации может служить теория Фомы Аквината.[76] В ее формулах чувствуется отсутствие живых нитей, связывающих абстракции с действительностью. Утверждая, что субстанциальные формы элементов исчезают в соединении и сохраняются лишь потенциально (virtute), тогда как качества элементов сохраняются (actu) и видоизменяют друг друга,[77] Фома понимал потенциальное бытие элементов как своего рода «закулисное бытие»: словно спрятавшись, элементы продолжают тем не менее фигурировать и действовать в своих качествах. В этой связи цитируется Аристотель (σώζεται ἡ δύναμις αὐτῶν, см. приложение). Но у Аристотеля слово δύναμις означало чисто феноменологическую констатацию, что элементы могут вновь получиться при разложении «миксис», у Фомы же имеется в виду некое «потустороннее бытие» тела, сохраняющегося в каком-то призрачном состоянии. «Virtute manent», у Фомы — магическая формула, которая позволяла говорить об элементах одновременно как существующих и как несуществующих, в зависимости от надобности.

Особое положение занимает теория Дунса Скота, усвоенная позднее номиналистами. Отстранив проблему, что же именно претерпевают компоненты, входя в состав mixtio, Дунс Скот сохранил лишь логический аспект вопроса о соотношении между качествами, о «логическом месте» первоначальных и вновь возникающих свойств. Он писал: «Элементы не сохраняются в mixtio субстанциально ни в ослабленном состоянии этой субстанции (как говорит Комментатор, то есть Аверроэс), ни в неослабленном (как полагал Авиценна). Основание для этого заключается в том, что не следует без нужды утверждать множественность; ведь ничто не заставляет утверждать множественность элементов или субстанциальных форм, пребывающих в соединении».[78]

и медицинской науки, зато помимо своей воли иллюстрировал мертвящее воздействие схоластики.

[76] Взгляды Фомы на природу mixtio были изложены им в сочинении De mixtione elementorum // Opera omnia. T. III. Romae, 1886. Этот трактат вошел в состав компиляции «In libros de generatione et corruptione expositio», которая целиком была приписана Фоме, но на самом деле основана (за исключением раздела о mixtio) на сочинениях Альберта Великого.

[77] *Thomas Aquinas*. De mixtione elementorum... P. XX.

[78] *Duns Scotus*. Opus Oxoniens... lib.II, distinctio 15, questio unica — Opera omnia. T. XIII. Paris, 1893. P. 11.

В последних словах Дунс Скот выдвинул против Авиценны и Аверроэса принцип, который вскоре стал одним из основных принципов научной методологии Вильяма Оккама («не следует умножать понятия без нужды»). Главное, на что он устремил свое внимание, это чисто классификационный вопрос о логическом месте того или иного вещества (его качеств) в общей системе. С этой точки зрения *все вещества* оказывались *по существу одинаково простыми*. Пусть зеленый цвет получается из смешения синего и желтого, зеленый цвет как таковой является таким же простым и первичным, как синий и желтый, он обладает *своим качеством*. Так и здесь: качества веществ не только не связаны с количественными изменениями, но одно качество по существу не связано с другим, не возникает из него. Единственная связь их — различие места в общей и неизменной классификационной сетке.

Толкуя одно место из аристотелевской «Метафизики», Дунс Скот писал: «Во всяком роде можно найти среднее, стоящее в одном и том же отношении к крайностям, как явствует из книги X «Метафизики»,[79] и о среднем говорится, что оно слагается из крайностей, как например, красное из белого и черного, и это сложение (compositio) есть ничто иное как естественное соответствие среднего с крайностями (convenientia naturalis medii cum extremis)».[80]

Смысл термина «соответствие» (convenientia) хорошо разъяснен у одного из комментаторов Скота: «О среднем говорится, что оно состоит из крайностей потому, что оно причастно этим крайностям, подобно тому, как говорится, что красный цвет состоит из белого и черного. Но такое сложение не есть подлинное сложение; оно не таково, что среднее качество «интегрируется» из частей этих крайностей, и что крайние качества суть составные части красного цвета, ибо среднее качество столь же просто, как и крайние, так что краснота столь же проста, как и белизна и чернота. Но о среднем качестве говорится, что оно состоит из крайних потому, что оно имеет существенное соответствие с крайними, соответствие, которого не имеет одно крайнее с другим».[81] Convenientia, следовательно, есть как бы «логическое место», определяющее положение новых (простых) качеств, приобретенных соединением, по сравнению с простыми же качествами элементов. Проблема *возникновения и уничтожения* качеств исчезла. Осталась лишь логическая или классификационная проблема *сравнения* их друг с другом.

Что касается чисто механической теории химического соединения, то она пользовалась в Средние века наименьшей популярностью.

---

[79] Дунс Скот имел в виду X, 7, 1057a.

[80] *Duns Scotus*. Opus Oxoniens... P. 15.

[81] *Фабри*: *Faber Ph.* Philosophia naturalis Ioannis Duns Scoti... P. 355.

Отрицание «специфической формы химического соединения» было в средневековом аристотелизме редкостью. Такова была, например, точка зрения Петра Ауреола (умер в 1321 г.), который утверждал: «В «соединении» существуют только четыре формы элементов, но в ослабленном и урезанном бытии (in esse remisso et castigato), и форма «соединения» не есть пятая привходящая к нему форма; «соединение» есть ничто иное, как четыре формы, уравновешенные (contemperatae) и связанные вместе определенной пропорцией, подобно гармонии, которая есть дружественная пропорция (congruens proportio)».[82]

Новые веяния стали определенными лишь с XVI в. и в особенности в первой половине XVII в. Намеки на атомистические концепции были уже отмечены нами в сочинениях аверроистов XVI в. В своей «Истории атомистики» Лассвиц указал на античную медицинскую школу методиков, как на один из источников, которыми питались новые атомистические концепции.[83] Изложение взглядов главы этой школы, Асклепиада Вифинского (I в. до н. э.) имеется в сочинении Целия Аврелиана (V в. н. э.), — сочинении, которое не было забыто даже в глухую пору раннего Средневековья. Кассиодор рекомендовал его чтение наряду с книгами Диоскорида, Галена и Гиппократа и *позаботился об изготовлении его списка.*[84]

Целий Аврелиан писал об Асклепиаде: «Первичными началами тела он признал атомы, корпускулы, постигаемые умом, лишенные всякого качества и изначально сопряженные друг с другом, извечно движущиеся, которые, сталкиваясь при встрече, взаимными ударами разрешаются на бесконечные осколки частей, различные по величине и форме. Эти корпускулы, в свою очередь перемещаясь, сочетаясь или соединяясь друг с другом, производят все чувственное, в себе самих имея силу изменения, — либо посредством своей величины, либо посредством своего множества, либо посредством своей

[82] Лассвиц (*Lasswitz K.* Geschichte der Atomistik... Bd. I. S. 253) говорит, что, согласно Ауреолу, элементы продолжают существовать не чисто потенциально, а соответственно «какой-то стороне своего бытия» (secundum aliquid sui); эту «сторону бытия» Ауреол отличал от «субстанциальной формы» элемента. К сожалению, мне осталось недоступным сочинение Ауреола, *в котором изложены эти взгляды: Petrus de Verberia.* Commentaria in secundum librum Sententiarum. Romae, 1605.

[83] Лассвиц: Geschichte der Atomistik... Специально этому вопросу посвящена и статья того же автора : *Lasswitz, K.* Die Erneuerung der Atomistik in Deutschland durch Daniel Sennert und sein Zusammenhang mit Asklepiades von Bittynien // Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie. 1879. Heft 4. S. 408–434.

[84] *Cassiodorus.* De institutione divinarum litterarum // Patrologiae cursus completus. Series latina... T. 70. Cap. 31. Col. 1146–1147.

фигуры (schema), либо посредством своего порядка. И, говорит он, не является нелогичным, что они производят тела, лишенные качеств. Ведь одно получается от частей, другое — от целого: серебро бело, а его порошок — черный; козий рог — черный, а его опилки — белые. Из сочетания (complexio) корпускул получаются далее проходы [viae, то есть поры], постигаемые умом, различные по величине и по рисунку; движение соков по ним в случае отсутствия помех сохраняет здоровье, а в случае помехи, вследствие задержки корпускул, производит болезнь».[85]

Однако Лассвиц явно преувеличил роль трудов Целия Аврелиана в возрождении атомистических представлений. Не могу согласиться с ним также в том, как он изобразил отношение к атомизму двух авторов XVI в. — Леонарда Фукса и Жана Фернеля.[86]

Зато в XVII в. атомистическая концепция химического соединения наметилась с полной определенностью. Правда, она далеко не сразу порвала с аристотелизмом. Примером такого переходного воззрения является теория голландца Давида ван Гоорль или Горлеуса (1592 — умер до 1620 г.). В его «Философских упражнениях», изданных посмертно в 1620 г., дано следующее определение mixtio: «Движение мельчайших тел к взаимному контакту, дабы получилось единение (motus corporum minimorum ad mutuum)».[87] Основа этого

[85] Далее эти положения конкретизированы на примерах различных болезней с указанием, что, по Асклепиаду, «все совершается с необходимостью, ничто не бывает без причины, и природа есть не что иное, как тело или его движение» (*Caelius Aurelianus*. De morbis acutis et chronicis libri VIII / Ed. J. C. Amman. Amstelaedami, 1709. Liber I. Cap. 14. P. 41–45). Нейбургер (*Neuburger M.* Geschichte der Medizin. Stuttgart, 1906. Bd. I. S. 297) характеризовал Асклепиада, как «наиболее последовательного представителя механической точки зрения в медицине».

[86] Говоря о Л. Фуксе, Лассвиц (Geschichte der Atomistik... Bd. I. S. 452) указывал, что этот медик *часто* упоминал античных методиков и полемизировал с атомистами, то есть придавал «учению об атомах известное значение». Во-первых, Фукс в своих «Пяти книгах медицинских наставлений» говорил о методиках при обзоре древних медицинских школ лишь *вскользь* и притом всегда наряду с представителями других направлений, то есть эмпириками и догматиками (Фукс: *Fuchsius L.* Institutionum medicinae libri quinque. Basileae, 1583. P. 47 и 49). Во-вторых, Фукс лишь повторял традиционную полемику с атомизмом, характерную для галеновской школы, и никаких «знамений времени» в его замечаниях видеть нельзя. Что касается Жана Фернеля, достаточно привести цитату из его сочинения «О скрытых причинах вещей» (*Fernelius I.* De abditis rerum causis. Venetiis, 1550. P. 144), и убедиться, что Фернель не соглашался с учением атомистов, как это утверждал Лассвиц.

[87] *Gorleus D.* Exercitationes philosophicae [post mortem auctoris editae]. Lugduni Batavorum, 1620. P. 248. Почти то же — в другом его сочинении,

определения — видоизмененный текст Аристотеля (ср. приложение): «Миксис есть единение (ἕνωσις) компонентов, входящих в ее состав и изменяющихся качественно». Но от Аристотеля у Горлеуса осталось в сущности лишь понятие unio, которое он пояснял так: «Движение происходит, чтобы состоялось *единение* (unio) атомов, но не *единство* их (unitas). А когда вещь опять разлагается на свои начала, эти атомы, так смешанные, обособляются друг от друга».[88] Совершенно последовательно поэтому Горлеус отрицал переход элементов друг в друга.[89] Аристотелевское *единство* (то есть слияние) он заменил «связью» остающихся неизменными элементов.

Примерно в то же время во Франции аналогичные идеи защищал Себастьян Бассон в сочинении, уже одно заглавие которого бросало открытый вызов перипатетикам: «Двенадцать книг против Аристотеля». Первое издание книги вышло в Женеве в 1621 г.[90] С большой энергией Бассон доказывал невозможность перехода элементов друг в друга, утверждая, что они сохранятся в mixtio.

По Бассону существуют «первые», «вторые» и т. д. частицы, то есть первичные атомы и их сочетания (мы бы сказали — молекулы), которые вступают друг с другом в более сложные группировки.[91]

«Идея физики» (*Gorleus D.* Idea physicae. Cui adjuncta est epistola cujusdam Anonymi «De terrae motu». Ultrajecti, 1651. P. 42): «Mixtio est motus minimorum corporum, per contactum mutuum ut fiat unio». (Смешение есть движение мельчайших тел, чтобы путем взаимного контакта получилось единение. — *Ред.*) Здесь уточнено: «Под мельчайшими телами мы понимаем неделимые атомы».

[88] *Gorleus D.* Exercitationes philosophica... P. 248.

[89] *Горлеус*: Exercitationes philosophica... P. 257: «Таким образом, хотя и образуются сложные тела (mixta), хотя они и уничтожаются, однако ничто субстанциальное в телах не возникает и не уничтожается». Аналогично в «Идее физики»: *Gorleus D.* Idea physicae... P. 41: «Перипатетики утверждают, что элементы превращаются друг в друга. Но никто на опыте не видел подобного рода превращения».

[90] *Bassone S.* Philosophiae naturalis adversus Aristotelem libri XII. In guibus abstrusa veterum physiologia restauratur et Aristotelis errores solidis rationibus refelluntur. Amstelodami, 1649.

[91] «В соединении (mixtum), или, если угодно, в сложном составе (compositum) сохраняются не только первичные элементы, но и самые различные частицы, из которых это соединение состоит, и которые различно построены из оных первоначал вещей. Эти частицы в педагогических целях (docendi gratia) можно будет назвать вторыми. Из различного сочетания вторых получаются третьи, не менее отличные друг от друга, чем вторые. Таким же образом следует мыслить возникновение четвертых частиц из третьих и пятых из четвертых» (*Bassone S.* Philosophiae naturalis... P. 70). Позднее, в XVIII в., с различением частиц разных порядков мы встретимся у Христиана Вольфа, который писал об этом в своей «Космологии» (Вольф: *Wolffius C.* Cosmologia generalis, methodo scientifica pertractata. Francofurti et

Мельчайшие частицы «весьма различны по виду», не подвержены возникновению и уничтожению и «сохраняют собственную природу в соединении». Такие же идеи в те же годы развивал во Франции медик и химик Этьен де Клав.[92]

Гораздо труднее, чем во Франции, происходило освобождение от аристотелевских традиций в Германии. Даниил Зеннерт (1572–1637), знакомый с произведением Бассона, сохранил в своем учении об элементах не только ряд чисто аристотелевских понятий, но и многие позднейшие идеалистические и метафизические наслоения, затемнившие его представление о природе mixtio.[93] Тем не менее и он решительно заявлял: «Оное учение древних, то есть утверждение, что элементы и простые тела сохраняют полную свою природу (suam naturam integram) в сложных телах, есть ключ к почти всей естественной науке и к большей части медицины и химии».[94]

Lipsiae, 1731. § 253): «Корпускулы, которые получаются из комбинации частиц смешиваемых веществ (miscibilium), называются корпускулами смешанного тела (mixtum), а то, что слагается из этих корпускул, именуется смешанным телом (corpus mixtum)». Так, по Вольфу, корпускулы пороха состоят из комбинации частиц серы, селитры и угля, а совокупность таких корпускул дает крупицы пороха, которые, как и вся масса пороха, носят название corpera mixta — смешанные тела.

[92] См.: *Зубов В. П.* Этьен де Клав // Труды Института истории естествознания АН СССР. Т. III. 1949. С. 389–405.

[93] Некоторые авторы сравнительно недавно всячески старались раздуть именно эти устарелые и мертвые черты учения Зеннерта, усматривая в них черты «истинно-немецкого» атомизма в отличие от механистического атомизма Бассона во Франции и Бойля в Англии. В этом духе написаны: диссертация Рамсауэра: *R. Ramsauer*. Die Atomistik des Daniel Sennert. Ansatz zu einer deutschartig-schauenden Naturforschung und Theorie der Materie im 17. Jahrhundert. Braunschweig, 1935, статья Вольфа и Рамсауэра: *Wolf K. L.* und *Ramsauer R.* Daniel Sennert und seine Atomlehre // Zeitschrift für die gesamte Naturwissenschaft. 1935. Heft 9. S. 357–380 и статья Манке: *Mahnke D.* Zur Eingliederung Sennerts in die deutsche Naturphilosophie // Zeitschrift für die gesamte Naturwissenschaft. 1936. Heft 2. S. 61–80. Вопреки попыткам этих авторов, остается в силе старое утверждение Лассвица: Geschichte der Atomistik... Bd. I. S. 447–448, что учение Зеннерта представляет собою явление, переходное от аристотелизма к новой механико-атомистической концепции химического соединения.

В Библиотеке Академии Наук СССР в Ленинграде имеется ближе необследованный экземпляр сочинения Зеннерта «Epitome naturalis scientiae» (Франкфурт, 1650) с большим количеством маргиналий неизвестного читателя

(шифр $\frac{V.Da}{X}$).

[94] *Sennert D.* Hypomnemata physica (1636) // Opera... T. I. Lugduni, 1676. P. 118. Ученик Зеннерта Иоганн Шперлинг (1603–1658) ввел (впервые

Другой немецкий химик того времени, Иоахим Юнгиус (1578–1657) более определенно склонялся к механико-атомистической концепции химического соединения.[95] Свою теорию он называл «синдиакритической» в отличие от традиционной перипатетической, которую обозначал термином «актупотенциальной». По Юнгиусу, химические процессы сводятся к сочетанию (синкрисис) и разъединению (диакрисис) атомов.[96] Отсюда и название его теории. Развивая ее, Юнгиус ввел и другие, довольно вычурные термины: «гипостатическими» называются такие части, которые могут существовать и независимо от целого, — нитки являются «гипостатической» частью ткани. «Сингипостатичны» такие части, которые не могут существовать одна без другой. Задача химика путем различных экспериментов дойти до подлинно «гипостатических» частей, ибо таковые становятся не сразу явными при любом разложении, — так, например, если дерево при

в Германии) ряд атомистических концепций в учебники физики. В его «Наставлениях физики», выдержавших целый ряд изданий, говорится следующее: «Учение об атомах не столь ужасно, как это кажется многим. Позорной язвой нашего века является осмеяние, освистание, осуждение всего, о чем не сразу можно высказать свое мнение. Мудрый судит о предмете не раньше, чем увидит. Ничего не стоит сказать, что Эпикур бредил, что Демокрит безумствовал, что древние были дураки. Сама действительность говорит о другом, пусть люди говорят, что хотят. Истина зависит от вещей, а не от человеческих мозжечков» (*Sperling J.* Institutiones physicae. Wittebergae, 1639. P. 788). Замечу, что Лассвиц (Geschichte der Atomistik... Bd. II. S. 261) неверно указал в качестве года первого издания книги 1653. Ошибается и П. Петерсен (*Petersen P.* Geschichte der aristotelischen Philosophie im protestantischen Deutschland, Leipzig, 1921. S. 191), поправляя Лассвица и в качестве первого издания называя любекское издание 1646 г. Первое издание, по-видимому, относится к 1638 г.

Считаю необходимым также указать на интересный конволют Ленинградской Публичной Библиотеки под шифром

$$\frac{5-18}{9-85}.$$

Он содержит ряд публичных диспутаций, проведенных в Виттенбергском университете под председательством того же Шперлинга. Среди них: *F. Zülichius.* Disputatio physica de minimis naturae. (1645); *M. Cl. Colerus.* Atomologia. (1651); *Z. Braun.* De mixtione. (1652). По ним можно проследить постепенное высвобождение механико-атомистических концепций из круга понятий традиционного перипатетизма.

[95] О Юнгиусе см. монографию Вольвилля: *Wohlwill E.* Joachim Jungius und die Erneuerung atomistischer Lehren im 17. Jahrhundert. Hamburg, 1887. Переписка его частично опубликована Аве-Лаллеманом: *Avé-Lallemant R.* Des Dr. Joachim Jungius aus Lübeck Briefwechsel mit seinen Schülern und Freunden. Lübeck, 1863.

[96] *Вольвилль.* Joachim Jungius... S. 13, 30, 34–37.

горении дает золу, дым и летучие части, и если из золы получается нелетучая соль и земля, а из дыма — летучая соль и масло, то при сухой перегонке дерева получаются другие продукты; следовательно, нельзя утверждать, что зола или дым являются «гипостатическими» частями дерева. [97]

Острие этого примера было явно направлено против Парацельса, который слишком легко решал вопрос об элементах путем единственного «испытания огнем»: «Возьми кусок дерева. Оно представляет собою одно тело. Сожги его: то, что горит, — это сера, то, что обращается в дым — ртуть, то, что остается в виде золы, — соль». [98] Таким образом, три элемента Парацельса были тремя химическими продуктами, получающимися в результате обработки тела огнем. Для Юнгиуса вопрос об элементах («гипостатических частях») решался не так просто и основывался на логической обработке *целого ряда* эмпирических наблюдений и анализов. [99]

Юнгиус упоминает, что «погребенная в забвении» синдиакритическая гипотеза была извлечена на свет трудами «спагирических и герметических философов».[100] Однако на самом деле гораздо большее влияние на него самого и на других упомянутых нами ученых имели другие течения. Пути ведут опять в северную Италию, где уже в XVI в. появились первые намеки на атомистические воззрения.

Приведенное выше (с. 215) определение mixtio, данное Горлеусом, имеется уже у Юлия Цезаря Скалигера (1484–1558), знаменитого противника Кардано.[101] Напомнив определение Аристотеля, Зеннерт продолжает: «Скалигер же определяет mixtio, как движение мельчайших тел к взаимному соприкасанию, дабы получилось единение (motus corporum minimorum ad mutuum contactum, ut fiat unio)»[102] — дословно то же самое определение, что у Горлеуса. Скалингер до настоящего времени не изучен сколько-нибудь детально, хотя заслуживает того: процесс высвобождения новых идей из традиционного

[97] *Вольвилль.* Joachim Jungius... S. 32 и 42 (выдержки из диспутации 1642 г.).

[98] *Paracelsus.* Opus paramirum // Opera... Vol. I. Genevae, 1658. Liber I. Cap. 2. P. 34.

[99] Юнгиус не сводил химическое соединение к простой рядоположности компонентов (juxtapositio). Он говорил еще о некоей связности, для которой не сразу подыскал соответствующее обозначение: сначала было написано «familiaritas sive affinitas» «родственность или сродство», потом — «cohaesio» «слияние» и, наконец, «cohaesivitas» «соединение» (*Вольвилль.* Joachim Jungius... S. 65).

[100] *Вольвилль.* Joachim Jungius... S. 39.

[101] *Scaliger J. C.* Exotericarum exercitationum liber XV. De subtilitate ad Hieronymum Cardanum. Frankoforti, 1582. Exeratatio 101. Sectio I. P. 345

[102] *Зеннерт.* Hypomnemata physica... P. 119.

аристотелизма здесь может быть раскрыт весьма наглядно во многих пунктах.

Наряду со Скалигером следует упомянуть о знаменитом падуанском медике Санторио, авторе «Статической медицины» (1614).[103] Юнгиус слушал лекции Санторио в Падуе в 1618–1619 гг. и прославлял его за то, что он «на основе гипотезы Демокрита и Эпикура преобразовал всю теоретическую и практическую медицину».[104] С помощью специально сконструированых им весов Санторио пытался определить величину «неощутимого испарения» человеческого тела (perspiratio insensibilis), происходящего через поры тела и в процессе дыхания. «Только тот, — писал он, — кто будет знать, сколько и когда, больше или меньше теряет тело неприметным образом в процессе перспирации, только тот сумеет установить, сколько и когда нужно прибавить или отнять для сохранения и восстановления здоровья».[105] Таким образом, здесь на сцене появляются весы, как средство экспериментального исследования. Таинственная «субстанциальная форма» схоластов должна уступить место неизменной массе, улавливаемой при помощи весов. Опыты Санторио явились одной из попыток практически осуществить ту обширную программу экспериментальных исследований, которую уже в XV в. наметил Николай Кузанский в своем сочинении «О статических экспериментах».[106]

---

[103] Цитаты по изданию: *Sanctorius*. De statica medicina. Lugduni Batavorum, 1642.

[104] *Вольвилль*. Joachim Jungius... P. 16

[105] *Sanctorius*. De statica medicina... P. 2.

[106] Подробности об этом — в моей статье «Из истории средневековой атомистики» // Труды Института истории естествознания АН СССР. Т. 1. 1947. С. 283–314. В дополнение к приведенным там данным добавлю, что феррарский медик и философ Ипполито Обицци (*Hippolytus Obicius*. Statico mastix sive Staticae medicinae demolitio // *Sanctorius*. De statica medicina. Lugduni Batavorum, 1728. P. 110 и 248) обвинял Санторио в прямом плагиате у Николая Кузанского. В его диалогах «Статикомастикс» (то есть «Бич статики») выведены в олицетворенном виде «Галеновское искусство» и «Статическая медицина» — последняя в виде женщины на семи ногах. Она приближается, нагруженная весами, и «Галеновское искусство» довольно невежливо обращается к ней со следующим вопросом: «Куда идешь, о женщина, насколько я вижу, — или чудовище?». Во втором диалоге магистр Роберт, участник беседы, говорит: «О Галеновское искусство! Кардинал Кузанский в четвертой беседе «Простеца» (то есть в сочинении «De staticis experimentis» — *В. З.*), там, где он ведет речь о предметах статики, прекрасно поучает всему тому, что было тобою сказано...». «Галеновское искусство» отвечает: «Да, это так, магистр Роберт. Ученейший Санкториус усвоил статический принцип от этого автора и таким образом не мог бы назваться отцом статической медицины...».

Толкование mixtio, данное Авиценной, должно было наполниться таким образом новым положительным содержанием. По Авиценне, элементы пребывают в соединении в своей «субстанции». Содержание этого понятия теперь конкретизировалось. У Авиценны вопрос, правда, осложнялся допущением существования не только положительных, но и отрицательных весов (тяжелых и легких тел). Но от этих понятий наука не могла отделаться и долгое время спустя (вспомним флогистон).

У того же Авиценны было и другое понятие, которому гораздо позднее суждено было превратиться в понятие химического эквивалента. «Смесь», в которой равные количества «тяжелого» и «легкого» вещества уравновешивают друг друга, есть физическая невозможность, полагал Авиценна.[107] Медики имеют дело не с таким равновесием «равенства весов», а с равновесием «дистрибутивной справедливости». Авиценна говорит: «Врач должен знать, что [слово] «мутадиль» — «уравновешенное», которое медики употребляют в своих исследованиях, образовано не от «маадуль», то есть «распределение веса поровну», а от «адль» — «пропорциональность» при делении. Это значит, что при такой уравновешенности в смешанном [составе], будь то все тело человека или какой-либо орган, сполна присутствует в надлежащей мере и пропорции та доля элементов, по количеству и по качеству которой полагается быть в человеческой натуре. Однако случается, что присущая человеку доля бывает очень близка к первой, истинной уравновешенности».[108]

Комментатор Авиценны Депар, поясняя «адль» словами «справедливость в распределении» (iustitia in divisione), указывал: «Заметь, что существует двоякая справедливость: дистрибутивная и коммутативная. Среднее в справедливости коммутативной определяется по вещи, соответственно которой происходит обмен (commutatio) и оно есть одно и то же у всех, подобно тому как одна и та же мера вина и хлеб одной и той же величины и веса должен продаваться знатному и незнатному, а именно соответственно цене, установленной на вещь. Но в справедливости дистрибутивной среднее определяется по отношению к человеку, а не по природе вещи, поэтому оно варьирует в зависимости от положения и происхождения людей. Так, одна честь подобает королю, другая — полководцу, третья — барону, и одна плата полагается врачу, который излечивает человека и спасает от смерти, а другая — каменщику, который строит стену, и третья — правителю, который бдит о благополучии общества».[109]

---

[107] Потому что такое сложное тело лишено бы было возможности двигаться. Аргумент этот встречается также у ал-Газали (1059–1111).

[108] *Авиценна*. Канон врачебной науки... Книга I. С. 11–12.

[109] Primus Canonis Avicennae principis... Это различение — отголосок античных традиций. Так, у Плутарха (Застольные вопросы, VII, 2, 4–6) читаем,

Во что на практике вырождалось «уравновешивание элементов по их достоинству», видно на примере алхимика XIII в. Арнальда из Вилановы, который говорил, что для приготовления серебра (луны) нужно взять 3 весовых единицы земли, 2 — воды, 1½ воздуха и получится «полный элексир». А для приготовления золота (солнца) нужны соответственно 2, 3 и 3 единицы и еще 1½ единицы огня.[110] И тем не менее нельзя не видеть в идее Авиценны и его единомышленников первое предвосхищение понятия о химических эквивалентах и паях.

Свое законченное выражение химическая атомистика XVII в. нашла в сочинениях Роберта Бойля, особенно в его «Скептическом химике» (1661).[111] Здесь окончательно определялось понятие неизменного элемента, установилась точка зрения на химические процессы, как на процессы механические, как на движение и перемещение частиц.

В другом сочинении «Происхождение форм и качеств по учению корпускулярной философии»[112] Бойль подверг обстоятельной критике

что Ликург изгнал из Спарты арифметическую пропорцию как «демократическую и плебейскую» и ввел пропорцию геометрическую, как «созвучную олигархии и законной царской власти», ибо первая распределяет все по числовому равенству, а вторая — по равенству отношений и «сообразно достоинству» (κατ' ἀξίαν). Другие выдержки из античных писателей ср. у С. Я. Лурье: *Лурье С. Я.* Теория бесконечно-малых у древних атомистов. М.; Л., 1935. С. 142–143 и 183. Следует заметить, что у Боэция (Арифметика, II, 45), пользовавшегося столь значительным авторитетом в Средние века, характеристики пропорций переставлены и «самой демократической» объявляется геометрическая, на том основании, что она всюду сохраняет между членами равенство отношений. Поздний отголосок подобных аналогий — в XVI и XVII вв. у Жана Бодэна: *Bodinus I.* De republica libri sex latine ab auctore redditi, multo quam antea locupletiores. Francofurti, 1641. Liber VI. Cap. 6: «De tribus iustitiae generibus, proportione geometrica, arithmetica et harmonica constitutis». P. 1168–1221 и у Кеплера: Harmonices mundi libri V // *Kepler I.* Opera omnia. T. V. Francofurti et Erlangae, 1864. P. 195–210 (De tribus medietatibus digressio politica).

[110] *Arnaldus de Villanova.* Thesaurus thesaurorum seu Rosarius philosophorum // Omnia quae exstant opera chymica. Francofurti, 1603. P. 63–64. В немецком переводе: *Arnaldus de Villanova.* Rosarius philosophorum. s. a. et l. латинское pondus, pondera переводится Gewicht, кое-где — Pfund. Торндайк (*Thorndike L.* A history of magic and experimental science. Vol. III. N. Y., 1934. P. 59), переведя pounds, внес двусмыслицу, так как речь не о фунтах, а о весовых соотношениях. Нельзя согласиться и с его замечанием: «Таковы были первые неуверенные, комичные шаги количественной химии в ее младенчестве. Но она училась ходить». При таком «методе обучения» химия выучилась бы ходить только на голове. Верная идея эквивалента заблудилась в дебрях алхимии.

[111] *Boyle R.* The sceptical chemist. London, 1661 // Works: In 6 Vols. London, 1772. Vol. 1.

[112] *Boyle R.* The origin of forms and qualities, according to the corpuscular philosophy (1666) // Works... Vol. III. P. 1–112.

традиционное учение о субстанциальных формах. Секретарь Лондонского Королевского общества Г. Ольденбург писал ему в письме от 24 марта 1666 г.: «Вы изгнали беса субстанциальных форм, того беса, которому школы обязаны всеми своими подвигами, который задержал прогресс истинной философии и сделал лучших из ученых знающими природу отдельных тел не более, чем самый простой пахарь».

Бойль не видел необходимости в субстанциальных формах: «все, что мы не можем объяснить без них, мы не можем разумно объяснить и при помощи них».[113] «Я не вижу необходимости допускать в природных вещах нечто подобное субстанциальным формам. Материя и акциденции материи достаточны для объяснения природных явлений в той мере, в какой мы это делаем и в какой мы способны их понять... Я не вижу, какой прок для натуральной философии в запутанном учении о субстанциальных формах. Проницательный Скалигер, вместе с теми, кто наиболее потрудился над их исследованием, чистосердечно признал (как это вообще свойственно наиболее искреннему из перипатетиков), что подлинное постижение форм для него слишком трудно и сложно. И я предоставляю вам судить самим, на что это похоже, — объяснять отдельные явления из принципа, относительно природы которого откровенно признаются в своем незнании».[114] «Поскольку величайшие патроны форм признают, что природа их нам неизвестна, объяснять какое-нибудь действие субстанциальной формой значит (по их же собственному выражению) объяснять ignotum per ignotius или, по меньшей мере, per aeque ignotum».[115]

Из полемики Бойля видно, что удары его были направлены против того извращенного и искаженного понимания субстанциальной формы, которое укоренилось в поздней схоластике. У Аристотеля термины «новая сущность», «новая субстанция» служили для констатации того качественно-нового, что соединение приобретает по сравнению с элементами. «Субстанциальная форма» есть не что иное, как существенное определение того или иного простого или сложного вещества, — то, что отличает одно вещество от другого. У схоластов «субстанциальная форма» превратилась в некую метафизическую реальность, действующую как причина, в нечто подобное «душе». Бойль справедливо писал: «Нынешние перипатетики (я не уверен, держался ли сам Аристотель того же взгляда) защищают субстанци-

[113] *Boyle R.* The origin of forms and qualities... P. 47.

[114] Там же. P. 38.

[115] То есть в переводе: «объяснять одно неизвестное посредством другого, еще более неизвестного, или, по меньшей мере, посредством столь же неизвестного». Там же. P. 46.

альные формы, обозначаемые некоторыми как *полу-субстанции*, и объясняют ими некоторые способности и функции у пчел, слонов и других животных, которые, по-видимому, лишь по степени отличаются от способностей и функций разумной души».[116] Вполне правомерно Бойль называл такие субстанциальные формы «схоластическими химерами».[117] Однако христианско-апологетические тенденции Бойля заставляли его неполностью отказываться от схоластического понятия «субстанциальной формы». В трактате «О происхождении форм и качеств» он писал: «Я не знаю ни одной вещи в природе, которая состояла бы из материи и субстанции, отличной от материи, за исключением человека, который один лишь создан из имматериальной формы и человеческого тела».[118]

Новое качество химического соединения для Бойля не было результатом какой-то привходящей субстанциальной формы, как у схоластов. Оно может быть уподоблено тому новому качеству, которое получается, если собрать колеса и винтики часов: «Тела весьма различной природы, будучи собраны вместе, подобно колесам и другим частям часов, приобретают, благодаря своей связи, новое строение (texture), и таким образом этому целому должны быть приписаны новые качества на основании нового расположения его частей, без необходимости обращаться к субстанциальной форме».[119]

Решительно отвергая схоластизированные «субстанциальные формы», все свое внимание устремляя на количественную и механическую сторону явления, Бойль в последней цитате определил качество как «функцию» или «результанту» количества. Дальнейшее развитие чисто-механической картины мира привело к полной субъективизации качеств, — к переносу их в познающий субъект в виде чего-то, в корне отличного от «доподлинно-реального», механического существа явлений. В обоих случаях исследование количественной стороны выдвигалось как первоочередное. Но практически у Бойля механическое исследование оставалось и должно было остаться еще на стадии программы.

Детальный анализ атомистики Ломоносова завел бы нас слишком далеко, так как и теории XVII в. уже вывели нас за границы нашего исследования. Однако нельзя не сказать о ней хотя бы несколько слов. Если атомистика Бойля была завершением борьбы со схоластизированным учением Аристотеля, то главными противниками Ломоносова

[116] *Boyle R.* The christian virtuoso, shewing, that, by being addicted to experimental philosophy, a man is rather assisted than indisposed to be a good christian // Works... Vol. V. P. 518.

[117] *Boyle R.* A discource of things above reason // Works... Vol. IV. P. 451.

[118] *Boyle R.* The christian virtuoso... P. 40.

[119] *Boyle R.* The origin of forms and qualities... P. 49.

явились представители других учений, и прежде всего сторонники лейбнице-вольфовской монадологии. Уже в своих работах 1740-х годов Ломоносов счел нужным посвятить полемике с ней ряд абзацев и напомнить старый, идущий от Аристотеля аргумент, доказывавший, что из непротяженных точек не может получиться протяженное тело.[120] В письме к Эйлеру от 12 февраля 1754 г. Ломоносов признавался: «Хотя я твердо уверен, что это мистическое учение должно быть до основания уничтожено моими доказательствами, но я боюсь опечалить старость мужа, благодеяния которого по отношению ко мне я не могу забыть, иначе я не побоялся бы раздражить по всей Германии шершней-монадистов».[121]

Во-вторых, Ломоносова вовсе не заботила мысль о согласовании механического атомизма с традиционными догматами религии — то, что составляло предмет постоянной заботы богословствующего Бойля.[122] И, наконец, самое главное, атомистика Ломоносова была качественно-отлична от атомистики Бойля в том пункте, что механические объяснения последнего были преимущественно наглядными *образами*, тогда как Ломоносов уже в ранних работах поставил перед собою задачу создания «математической химии», то есть действительного математико-механического *объяснения* химических процессов.

В сочинениях Бойля поражает разнообразие тех наглядных, «зрительных» иллюстраций, посредством которых *он пытался объяснить* физико-химические процессы. Атомы обладают самыми различными формами, наделены крючками, зубцами, ветвями. «Перечислить и обозначить их словами невозможно, — пишет Лассвиц. — Достаточно напомнить те формы, которые искусный рабочий способен придать обломкам железа, и назвать лишь некоторые из них: трубки,

---

[120] У Ломоносова этот аргумент был развит дважды, почти в тех же выражениях: в «Опыте теории о нечувствительных частицах тел» (*Ломоносов М. В.* Полное собрание сочинений. М.; Л., 1950–1952. Т. I. С. 198–201) и в сочинении «О составляющих природные тела нечувствительных физических частицах» (*Ломоносов М. В.* Полное собрание сочинений... Т. I. С. 292–295). Оба варианта относятся к 1743–1744 гг. По всей вероятности уже в Славяно-Греко-Латинской Академии Ломоносов узнал этот имеющий многовековую историю аргумент. См.: *В. П. Зубов.* Ломоносов и Славяно-греколатинская академия // Труды Института истории естествознания и техники Т. 1. 1954. С. 5–52..

[121] *Ломоносов М. В.* Полное собрание сочинений... Т. VIII. С. 158–159.

[122] Ср., например: «О полезности натуральной философии»: «Трудность уразуметь вечность, самобытность и другие атрибуты одного Бога, меньше, чем трудность уразумения бесконечного числа вечных, самобытных и самодвижущихся атомов» (*Бойль.* Of the usefulness of natural philosophy // Works... Vol. III. P. 59).

вилки, мечи, крючки, наковальни, молоты, напильники, скребки, резцы, винты, блоки, пилы, буравы и т. п.».[123] Частицы уксусной кислоты имеют острую форму, облегчающую проникновение в другие тела и т. д. и т. д.

Именно против этого разнообразия восставал Ломоносов, нападая в своей диссертации «О действии химических растворителей» (1745) на те теории, которые подменяли объяснение наглядными картинами: «Но на вопрос о том, какими силами производится это действие отрывания, не дается никакого сколько-нибудь вероятного объяснения, кроме произвольно приписываемых растворителям клиньев, крючочков и не знаю еще каких инструментов».[124]

И особенно выразительно о том же — в «Рассуждении о твердости и жидкости тел» (1760): «Не отгоняют меня от исследования частиц, убегающих малостию своею от зрения, неудачные физические вооружения, клинышки, иголки, крючки, колечка, пузырьки и прочие многочисленные без всякого основания в голове рожденные частиц фигуры; ибо по двадцатилетнем и частом о том рассуждении и с опытами сношении усмотрел я, что натура, одною круглостию довольствуясь, облегчает труд испытателей ее таинств».[125]

В противоположность Бойлю атомистику Ломоносова отличало стремление свести до возможного *минимума* формы атомов. Характерно, что если в своей диссертации «О различии смешанных тел» (1739) Ломоносов определял однородные (homogenea) корпускулы как такие «корпускулы, которые равновелики и подобны по фигуре», а разнородные (heterohenea) как различающиеся «массою или фигурою, или тем и другим одновременно»,[126] то в «Элементах математической химии» (1741) он определил первые как такие, которые «состоят из одинакового числа одних и тех же элементов, соединенных одинаковым образом», а вторые как такие, в которых «элементы различны и соединены различным образом или в различном числе». «От этого — добавлял Ломоносов — зависит бесконечное разнообразие тел».[127]

Именно на этом пути Ломоносов считал возможным дойти до подлинного познания химических процессов, т. е. до познания механи-

---

[123] *Лассвиц.* Geschichte der Atomistik... Bd. II. S. 271.

[124] *Ломоносов М. В.* Полное собрание сочинений... Т. I. С. 340–341.

[125] *Ломоносов М. В.* Полное собрание сочинений... Т. III. С. 387. Заметим, что в латинском варианте (*Ломоносов М. В.* Полное собрание сочинений... Т. III. С. 387) говорится более точно: «omnia ejusmodi principiorum corpuscula esse sphaerica»; таким образом, сферическими Ломоносов считал корпускулы «начал» (principiorum corpuscula), то есть корпускулы первичные.

[126] *Ломоносов М. В.* Полное собрание сочинений... Т. I. С. 26–27.

[127] Там же. Т. I. С. 78–81.

ческих закономерностей, лежащих в их основе. «Для познания и доказательства истин химии, — заявлял он в 1741 г., — необходимо знать механику».[128] И в знаменитом «Слове о пользе химии», произнесенном в 1751 г., он с полным основанием заявлял, что «современное учение Химии с глубоким познанием Математики еще соединено не бывало».[129]

Он был прав, ибо атомистика XVII в. делала химические процессы зрительно-понятными, делала их объяснение *наглядным*, но еще не доказательным. Идея неизменности элементов, входящих в состав соединения, которая пришла на смену аристотелевской теории «миксис», проложила дорогу для количественного анализа, который привел к установлению законов постоянных и кратных отношений, а открытие этих законов в свою очередь привело к созданию новой формы атомизма у Дальтона.

Значит ли это, что проблемы, ставившиеся Аристотелем, были полностью сданы в архив? Нет! Более того, проблема качества, *нового качества* соединения по сравнению с качествами составных элементов встала лишь теперь во весь рост.

Совершенно фальшивую оценку аристотелизма дал Дюэм. Современная наука, по его взгляду, может взять у Аристотеля в вопросе химического соединения лишь «предварительный логический анализ».[130] Дальше пути их расходятся. Физика Аристотеля характеризуется, по Дюэму, как ветвь «метафизики», то есть такого знания, которое стремится «проникнуть за наши ощущения к сущности и интимной природе того, что составляет предмет этих ощущений». Современная же наука, по Дюэму, наоборот, антиметафизична и довольствуется математическими (геометрическими или алгебраическими) символами наших ощущений. Не очевидно ли обратное: то, что по Дюэму составляет слабое место Аристотеля и бесповоротно устарело, на самом деле составляет его силу. Не очевидно ли, что дальнейшее развитие науки шло в направлении более глубокого познания «интимной природы» материи, которое у Аристотеля чаще всего не проникало дальше эмпирической констатации разнокачественности простых и сложных веществ?

Мы попытались проследить в связи с историей терминов μῖξις и mixtio развитие проблем, коренящихся в вопросе о взаимоотношении качественных и количественных моментов химического явления. Мы видели, как первые попытки дать феноменологический анализ качественной стороны этих явлений у самого Аристотеля выродились

[128] Там же. Т. I. С. 82–83.

[129] Там же. Т. II. С. 355.

[130] *Duhem P.* Le mixte et la combinaison chimique. Paris, 1902. P. 205.

в средневековом перипатетизме, сменившись учением о «субстанциальных формах», которые стали мыслиться в виде неких «потусторонних» причин и должны были служить средством псевдо-каузального объяснения. Мы видели и ростки нового на путях от античности к эпохе Возрождения. И, наконец, нельзя было не напомнить, что механистическая критика «субстанциальных форм» в XVII в. не устранила вопрос о качестве, а сделала возможным более глубокое решение этих вопросов в позднейшее время, в XIX в. Античность начинала с качеств. Наука XIX столетия вновь пришла к качествам, но уже в их диалектической связи с количественными изменениями. Вот почему постановка этих проблем у Аристотеля в их первичной непосредственности содержала свою частичную правду, а дальнейшее развитие их от античности к Возрождению может служить одной из иллюстрацией тех «зигзагов истории», которые так часто осложняют прямой путь логического развития.

Приложение

АРИСТОТЕЛЬ

О возникновении и уничтожении, кн. I, гл. 10[131]

Надлежит рассмотреть, что такое соединение, что такое компонент соединения, чему из сущего оно свойственно и каким образом; далее — действительно ли существует соединение или оно есть нечто обманчивое.

Ведь невозможно, чтобы нечто инородное вступало в соединение с инородным, как утверждают некоторые. В самом деле: если соединяемые компоненты продолжают существовать и качественно не изменяются, то, по словам утверждающих это, они соединены ничуть не в большей мере, чем раньше, и существует лишь подобие [видимость] соединения. Если же один компонент уничтожается, они не соединяются, а один компонент существует, другой не существует, тогда как соединение происходит между такими компонентами, которые ведут себя одинаково. Аналогично обстоит дело, если после встречи обоих компонентов уничтожаются и тот, и другой. Стало быть, сам разум, по-видимому, требует определить, чем отличается соединение от возникновения и уничтожения, а компонент соедине-

[131] В настоящем переводе (в отличие от статьи) мы условно передаем термины «миксис» и «миктон» выражениями «соединение» и «компонент соединения». — *В. З.*

ния от возникающего и уничтожающегося, ибо ясно, что они должны отличаться, если действительно существуют. Таким образом, уяснив себе это, можно будет разрешить предложенные затруднения.

Притом не говорят, что дрова *соединены* с огнем и что, сгорая, они соединяются либо со своими частями, либо с огнем, но говорят, что огонь возникает, а дрова уничтожаются. Точно так же *не говорят*, что пища *соединяется* с телом, что форма запечатлевается в восковой массе, *соединяясь* с воском. И не говорят, что тело *соединяется* с белизной, ни что вообще страдательные состояния или какие-либо свойства *соединяются* с предметами, ибо мы видим, что эти предметы сохраняются в том же виде. Ведь ни белизна, ни знание не могут вступать в соединение, как и ничто другое из того, что лишено самостоятельного бытия. Неправильно говорят это те, кто утверждают, будто все когда-то существовало вместе и было соединено друг с другом; ибо не все способно соединяться со всем, но каждый компонент соединения должен обладать самостоятельным бытием; между тем ни одно из страдательных состояний самостоятельным бытием не обладает.

Поскольку сущее бывает либо потенциальным, либо актуальным, компоненты соединения каким-то образом и существуют и не существуют: актуально существует нечто другое, возникшее из них, а потенциально каждый из них существует так, как он существовал до соединения, не разрушаясь начисто. В этом и заключалось первоначальное затруднение для разума. Но, по-видимому, компоненты первоначально образуют соединение путем сближения разобщенного и способны вновь разобщаться; стало быть, они не пребывают актуально как тело и белизна, и не уничтожаются, — ни один из них, ни оба. Ибо потенция их сохраняется.

Итак, оставим это в стороне и разберем примыкающую к сказанному *трудность: есть ли соединение нечто, существующее [лишь] для* чувственного ощущения? В самом деле: если, например, тела, вступающие в соединение, разделены на мелкие части и части эти располагаются одна возле другой так, что наличие каждой из них недоступно для ощущения, произошло ли тогда соединение или нет? или же дело обстоит так, что каждая частица компонентов располагается рядом с любой другой частицей их, т. е. о них говорится в том же смысле, как и в случае смешивания ячменя с пшеницей, когда одно зерно располагается рядом с другим? И если все тело разделимо до конца, а тело, вступившее в соединение с другим телом, образует однородное целое, то каждая часть должна была бы оказаться рядом с каждой другой.

Но так как деление до мельчайших частиц невозможно, и сополагание (σύνθεσις) не то же самое, что соединение, а нечто иное, ясно,

что нельзя утверждать, будто компоненты соединяются посредством мельчайших частиц, сохраняющихся в соединении. Ведь это будет сополаганием, а не слиянием и не соединением, и часть не будет сохранять то же соотношение с целым. Наоборот, мы утверждаем: если что-либо должно вступить в соединение, то тогда соединившееся должно быть подобочастным, и наподобие того, как частица воды есть вода, так и частица жидкой смеси [есть эта смесь]. А если бы соединение было сополаганием мелких частиц, ничего подобного не имело бы места, и соединение существовало бы только для чувственного ощущения. И тогда одно и то же представлялось бы соединением для человека, не обладающего острым зрением, и вовсе не соединением для Линкея. Соединение не происходит и путем всецелого разделения, когда рядом с любой частицей находится любая другая, ибо такое разделение невозможно.

Стало быть, либо вообще не существует соединения, либо следует сказать, каким образом все-таки соединение может получиться. Как мы говорили раньше, из существующих вещей одни активны, другие пассивны, испытывая воздействие первых. Следовательно, одни претерпевают превращение, — таковы те, которые имеют одну и ту же материю; они являются активными друг в отношении друга и вместе с тем испытывают воздействие один от другого. Другие же вещи действуют, не будучи пассивными, — таковы те, у которых материя не одна и та же [с тем, на что они воздействуют], и которые, следовательно, в соединение не вступают; вот почему ни врачебное искусство не производит здоровье, ни здоровье не делает тела здоровыми путем соединения. А когда имеются активные и пассивные компоненты, легко делящиеся на части, то в случае смешения многого с немногим и большого с малым получается не соединение, но рост того компонента, который имеет перевес; ибо другой превращается в перевешивающее, подобно тому, как капля вина не соединяется с десятью тысячами мер воды, — ведь вид ее утрачивается и она превращается целиком в воду.

Когда же оба компонента каким-то образом уравниваются, тогда тот и другой, теряя свою природу, превращаются в перевешивающее; но одно не становится другим, а получается нечто среднее и общее. Ясно, стало быть, что вступают в соединение такие компоненты, которые обладают противоположностью активных начал, ибо тогда они оказываются пассивными друг в отношении друга.

И мелкое, сочетаемое с мелким, соединяется лучше, ибо такие тела легче и быстрее переходят друг в друга, тогда как в крупном и под воздействием крупного это совершается дольше. Вот почему из того, что способно делиться и испытывать воздействие, хорошо поддающееся обособлению способно вступать в соединение (поскольку оно

легко разделяется, а это и есть свойство хорошо поддаваться обособлению). Таковы среди тел жидкости, наиболее способные вступать в соединение, ибо из способных делиться тел жидкость наиболее поддается обособлению, если только она не вязкая — в последнем случае масса вещества становится лишь более объемистой и разбухшей.

Когда же один только компонент является пассивным, или один в весьма значительной, а другой — в совершенно ничтожной степени, тогда соединение из обоих либо не получается вовсе, либо в малой степени, как это и бывает с оловом и медью. Ведь некоторые тела друг с другом не вяжутся и клонят туда и сюда, ибо заметно, что и соединяются они как-то вяло, так что одно оказывается воспринимающим, а другое его формой. Это именно имеет место в отношении указанных металлов, ибо олово, являясь как бы некоторым страдательным состоянием, почти пропадает [в огне] без вещества меди, и из соединения уходит, сообщая лишь свою окраску меди. То же самое случается и с другими веществами.

Ясно, следовательно, из сказанного, что соединение существует, и что́ и почему оно есть, и каково то, что вступает в соединение, поскольку существуют такие вещи, которые способны испытывать воздействия друг от друга, а также хорошо поддаваться обособлению и делению. Ведь эти вещи при соединении не должны ни уничтожаться, ни существовать просто, и соединение их не должно быть ни существованием одного возле другого, ни существованием только для ощущения.

Вступающее в соединение может быть таковым лишь при условии, если оно хорошо поддается обособлению, пассивно и активно одновременно и способно соединяться с таковым же (слово μικτόν употреблено здесь омонимически).[132] А соединение есть единение компонентов, входящих в его состав и изменяющихся качественно.

Цитируемая литература[133]

Albertus Magnus. De coelo et mundo, lib.III, tractatus 2, cap. 1. — Opera. / Ed. P. Jammy. Lugduni, 1651. T. II. fol. 160.

Albertus Magnus. Physica, lib. I, tractatus 2, cap. 1. — Opera. T. II. Fol. 71.

[132] То есть в двух смыслах: «вступающее в соединение» и «способное соединяться».

[133] В отношении инкунабул и палеотипов, а также некоторых других редких книг указывается наряду с выходными данными местонахождение их экземпляров в крупнейших библиотеках СССР.

Albertus Magnus. De generatione et corruptione, lib. I. tractatus 6, cap. 5–6. — Opera. T. II. fol. 41–45.

Alexander Achillinus. Opera omnia. Venetiis, 1545.[134]

Alexander Aphrodisiensis. De mistione. Scripta minora / Ed. I. Bruns. Berolini, 1892.

Archangelus Mercenarius a Monte Sancto. Dilucidationes obscuriorum locorum et quaestionum philosophiae naturalis Aristotelis eiusque interpretum. Lipsiae, 1590.

Arnaldus de Villanova. Rosarius philosophorum. Sine anno et loco. (Немецкий перевод.) [135]

Arnaldus de Villanova. Omnia quae exstant opera chymica. Francofurti, 1603. P. 63–64.

Arnim H. Quelle der Überlieferung über Ammonius Sakkas // Rheinisches Museum für Philologie. Bd. 42. 1887. S. 276–285.

Arnim I. von. Stoicorum veterum fragmenta. T. II: Chrysippi fragmenta logica et physica. Lipsiae, 1903.

Averroes. De coelo et mundo. Lib. III, comm 67 // Omnia Aristotelis opera cum commento Averrois. 1489.[136]

Avé-Lallemant R. Des Dr. Joachim Jungius aus Lübeck Briefwechsel mit seinen Schülern und Freunden. Lübeck, 1863.

Bacon R. Communium naturalium liber primus. Partes prima et secunda / Ed. R. Steele. Oxonii, s. a. (R. Baconi. Opera hactenus inedita. Fascilulus 2).

Bäumker Cl. Die Stellung des Alfred von Sareshel (Alfredus Anglicus) und seiner Schrift «De motu cordis» in der Wissenschaft des beginnenden XIII. Jahrhunderts. München, 1913. (Sitzungsberichte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Philos.-philol. u. hist. Klasse. Abhandlung 9.)

Bartholomeus de Usingen. Parvulus philosophie naturalis. Basileae, 1511.[137]

Bassone S. Philosophiae naturalis adversus Aristotelem libri XII. In quibus abstrusa veterum physiologia restauratur et Aristotelis errores solidis rationibus refelluntur. Amstelodami, 1649. [138]

Becker O. Eudoxos-Studien. V. Die eudoxische Lehre von den Ideen und den Farben // Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik, Astronomie und Physik. Abteilung B: Studien. Bd. III. 1936.

Berthelot M. Les origines de l'alchimie. Paris, 1885.

[134] Экземпляр — в Библиотеке имени В. И. Ленина.

[135] Экземпляр из библиотеки М. Виельгорского в Ленинградской Публичной библиотеке РНБ, шифр 5.8.2^{b}.49.

[136] Экземпляр Ленинградской Публичной библиотеки РГБ.

[137] Экземпляр — в Библиотеке Московского университета.

[138] Экземпляр — в Библиотеке имени В. И. Ленина РГБ.

Bodinus I. De republica libri sex latine ab auctore redditi, multo quam antea locupletiores. Francofurti, 1641.[139]

Boyle R. Works: In 6 Vols. London, 1772.

Caelius Aurelianus. De morbis acutis et chronicis libri VIII / Ed. J. C. Amman. Amstelaedami, 1709. P. 41–45.

Cassiodorus. De institutione divinarum litterarum // Patrologiae cursus completus. Series latina... T. 70. Col. 1146–1147.

Cyrillus Alexandrinus. Apologeticus contra Theodoretum // Patrologiae cursus completus. Series graeca... T. 76. Col. 400.

Cyrillus Alexandrinus. Homiliae paschales 17, n. 4 // Patrologiae cursus completus. Series graeca... T. 77. Col. 775 et 778.

Diels H. Elementum. Eine Vorarbeit zum griechischen und lateinischen Thesaurus. Leipzig, 1899.

Dornseiff F. Das Alphabet in Mystik und Magie. Leipzig, 1922 (Stoicheia, VII).

Duhem P. Le mixte et la combinaison chimique. Paris, 1902.

Duns Scotus Ioannes. Opera omnia: In 26 vols. Paris, 1891–1895.

Eutychi Augustini. Niphi medices philosophi suessani interpretationes atque commentaria librorum Aristotelis de generatione et corruptione. Venetiis, 1526.[140]

Faber Ph. Philosophia naturalis Ioannis Duns Scoti ex Quattuor libris sententiarum et quodlibetis collecta. 5-ta editio. Venetiis, 1622.[141]

Fernelius J. De abditis rerum causis. Venetiis, 1550.[142]

Fobes F. H. Mediaeval versions of Aristotle's Meteorology // Classical Philology. Vol. X. 1915. № 3. P. 297–314.

Fuchsius L. Institutionum medicinae libri quinque, ed. 2-da. Basileae, 1583.

Galenus C. Opera omnia. Vol. I–XX / Hrsg. von C. G. Kühn. Leipzig, 1821–1833 (Medicorum graecorum opera quae exstant).[144]

Gomperz Th. Griechische Denker. Bd. III. Leipzig, 1909.

Gorleus D. Exercitationes philosophicae [post mortem auctoris editae]. Lugduni Batavorum, 1620.

Gorleus D. Idea physicae cui adjuncta est epistola cujusdam Anonymi «De terrae motu». Ultrajecti, 1651.[145]

---

[139] Французская редакция: Les six livres de la république, 1576.

[140] Экземпляр — в Ленинградской Публичной библиотеке.

[141] 1-е издание — Парма, 1601.

[142] Экземпляр — в Ленинградской Публичной библиотеке.

[143] Экземпляр — в Ленинградской Публичной библиотеке. Первое издание вышло в 1565 г.

[144] [Reprint: Hildesheim, 1998.]

[145] Обе книги ван Гоорля имеются в Ленинградской Публичной библиотеке.

Grabmann M. Forschungen über die lateinischen Aristoteles. Übersetzungen des XIII. Jahrhunderts. Münster i. W., 1916 (Beiträge zur Geschichte der Philosophie des Mittelalters. Bd. XVII. Heft 5–6).

Hammer-Jensen J. Das sogenannte IV. Buch der Meteorologie des Aristoteles // Hermes. Bd. 50. 1915. S. 113–136.

Hippolytus Obicius. Statico mastix sive Staticae medicinae demolitio // *Sanctorius.* De statica medicina. Lugduni Batavorum, 1728.

Ioannes Philoponus. In Aristotelis librus «De generatione et corruptione commentarii» / Ed. H. Vitelli. Berolini, 1897 (Commentaria in Aristotelem Graeca. Vol. XII).

Joachim H. H. Aristotle's conception of chemical combination // Journal of philology. Vol. XXIX. 1903. № 57. P. 72–86.

Kepler I. Opera omnia : In 8 vols / Ed. C. Frisch. Francofurti; Erlangae, 1858–1871.

Lasswitz K. Die Erneuerung der Atomistik in Deutschland durch Daniel Sennert und sein Zusammenhang mit Asklepiades von Bittynien // Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie. 1879. Heft 4. S. 408–434.

Lasswitz K. Geschichte der Atomistik vom Mittelalter bis Newton: In 2 Bds. Hamburg; Leipzig, 1890.

Mabilleau L. Histoire de la philosophie atomistique. Paris, 1885.

Mahnke D. Zur Eingliederung Sennerts in die deutsche Naturphilosophie // Zeitschrift für die gesamte Naturwissenschaft. 1936. Heft 2. S. 61–80.

Nemesius Emescius. De natura hominis // Patrologiae cursus completus. Series graeca... T. 40.

Neuburger M. Geschichte der Medizin. Bd. I. Stuttgart, 1906.

Olympiodorus. In Aristotelis Meteora commentaria / Ed. G. Stüve. Berolini, 1900. (Commentaria in Aristotelem Graeca. Vol. XII. Pars 2).

Orbellis N. de. Cursus librorum philosophie naturalis secundum viam doctoris subtilis Scoti. Basileae, 1494.[146]

Paracelsus. Opus paramirum, lib. 1. cap. 2 — Opera... Vol. I. Genevae, 1658.

Patrologiae cursus completus. Series graeca: In 164 vols / Ed. J.-P. Migne. Parisiis, 1857–1866.

Patrologiae cursus completus. Series latina: In 221 vols / Ed. J.-P. Migne. Parisiis, 1844–1854.

Petersen P. Geschichte der aristotelischen Philosophie im protestantischen Deutschland. Leipzig, 1921.

Petrus de Verberia. Commentaria in secundum librum Sententiarum. Romae, 1605.

[146] Экземпляр — в Библиотеке имени В. И. Ленина.

Pfeifer X. Die Kontroverse über das Beharren der Elemente in der Verbindungen von Aristoteles bis zur Gegenwart. Dillinger, 1879.

Piccolomineus Fr. De mixtione // Librorum ad scientiam de natura attinentium partes quinque. Francofurti, 1597.

Prantl K. Die Keime der Alchemie bei den Alten // Deutsche Vierteljahrsschrift. 1856. Heft I (73). S. 135–151.

Primus Canonis Avicennae principis cum explanatione Iacobi de Partibus medicinae facultatis professoris excellentissimi. [Lugduni, apud Ioannem Treschel, 1498].[147]

Prisciani philosophi solutiones // *Plotini.* Enneades / Ed. F. Dübner. Paris, 1855.

Proclus. In primum Euclidis Elementorum librum commentarii / Ex recognitione G. Friedlein. Lipsiae, 1873.

Pseudo-Cyrillus Alexandrinus. De trinitate // Patrologiae cursus completus. Series graeca... T. 77. Col. 1120–1173.

Ramsauer R. Die Atomistik des Daniel Sennert. Ansatz zu einer deutschartig-schauenden Naturforschung und Theorie der Materie im 17. Jahrhundert. Braunschweig, 1935.

Renan E. Averroès et l'averroisme. Paris, 1852.[148]

Sanctorius. De statica medicina. Lugduni Batavorum, 1642.

Scaliger J. C. Exotericarum exercitationum liber XV. De subtilitate ad Hieronymum Cardanum. Francofurti, 1582.

Scheid M. Die Kürperlehre des Iohannes Duns Skotus und ihr Verhältnis zum Thomismus und Atomismus. Mainz, 1879.

Schmid W. Epikurs Kritik der platonischen Elementenlehre. Leipzig, 1936 (Klassisch-philologische Studien).

Sennert D. Hypomnemata physica (1636). Opera omnia. T. I. Lugduni, 1676.

Simplicius. In Aristotelis Physicorum libros quattuor priores commentaria / Ed. H. Diels. Berolini, 1882 (Commentaria in Aristotelem Graeca. Vol. IX).

Sperling J. Institutiones physicae. Wittebergae, 1639.

Steele A. D. Über die Rolle von Zirkel und Lineal in der griechischen Mathematik // Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik, Astronomie und Physik. Abteilung B: Studien. Bd. 3. Heft 3. 1936.

Stéphanidès M. Une théorie chimique d'Aristote. Contact et affinité // Revue scientifique. 1924. N 20.

Tertullianus. [Quinti Septimii Florentis Tertulliani liber] Adversus Praxeam // Patrologiae cursus completus. Series latina ... T. 2.

[147] Экземпляр — в Библиотеке Московского университета.

[148] 4-е дополнительное изд. Париж, 1883; русск. пер.: *Ренан Э.* Аверроэс и аверроизм / Пер. В. Н. Михайлова. Киев, 1903.

Theodoretus. Epistolae // Patrologiae cursus completus. Series graeca... T. 83.

Theodoretus. Eranistes // Patrologiae cursus completus. Series graeca... T. 83.

Thomas Aquinas. De mixtione elementorum // Opera omnia. T. III. Romae, 1886.

Thorndike L. A history of magic and experimental science: Vol. III. N. Y., 1934.

Usener H. Epicurea. Lipsiae, 1887.

Wohlwill E. Joachim Jungius und die Erneuerung atomistischer Lehren im 17. Jahrhundert. Hamburg, 1887 (Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften. Bd. X).

Wolf K. L.; *Ramsauer R.*. Daniel Sennert und seine Atomlehre // Zeitschrigt für die gesamte Naturwissenschafte. 1935. Heft 9. S. 357–380.

Wolffius C. Cosmologia generalis, methodo scientifica pertractata. Francofurti; Lipsiae, 1731.

Zabarella I. De mistione / De rebus naturalibus libri XXX. Editio 4. Coloniae, 1602.

Абуали Ибн Сина (Авиценна). Канон врачебной науки. Книга I. Ташкент, 1954.

Аристотель. Метафизика / Пер. А. В. Кубицкого. М.; Л., 1934.

Барбаро Д. Комментарий к десяти книгам об архитектуре Витрувия. М., 1938.

Берында П. Лексикон славенороссий, составленный всечестным отцом Кир Памвою Берындою. Киево-Печерская лавра, 1627.[149]

Блонский П. П. Философия Плотина. М., 1918.

Болотов В. Из церковной истории Египта // Христианское чтение. 1884. Ч. 2.

Владимирский Ф. Антропология и космология Немезия, еп. Емесского, в их отношении к древней философии и патристической литературе. Житомир, 1912.

Зубов В. П. Из истории средневековой атомистики // Труды Института истории естествознания АН СССР. Т. 1. 1947. С. 283–314.

Зубов В. П. Ломоносов и Славяно-греко-латинская академия // Труды Института истории естествознания и техники. Т. 1. 1954. С. 5–52.

Зубов В. П. Этьен де Клав // Труды Института истории естествознания АН СССР. Т. III. 1949. С. 389–405.

Иоанн Дамаскин. Диалектика. СПб., 1881 (Памятники древней письменности. Вып. XIV[a]).[150]

[149] 2-е изд., Кутеинский монастырь, 1653.

[150] Греческий текст см.: Patrologiae cursus completus. Series graeca... T. 94.

Казанджян Т. Григор Татеваци и его учение об элементах. Ереван, 1943 (на армянском языке, с русским резюме).

Ломоносов М. В. Полное собрание сочинений: Т. I–III. М.; Л., 1950–1952.

Лурье С. Я. Теория бесконечно-малых у древних атомистов. М.; Л., 1935.

Маковельский А. О. Досократики. Ч. III. Казань, 1919.

Немезий Емесский. О природе человека / Пер. Ф. Владимирского. Почаев, 1904.

Ренан Э. Аверроэс и аверроизм / Пер. В . Н. Михайлова. Киев, 1903.

Сахаров И. Сказания русского народа. Т. II. СПб., 1849.

Спасский А. История догматических движений. Сергиев Посад, 1906.

Тертуллиан. Творения / Пер. Е. Карнеева. Ч. IV. СПб., 1850.

Энгельс Ф. Анти-Дюринг. М., 1948.

Энгельс Ф. Диалектика природы. Л., 1948.

Энгельс Ф. Людвиг Фейербах // *К. Маркс и Ф. Энгельс.* Сочинения. Т. XIV. М.; Л., 1931. С. 631–678.

26 марта 1956 г.

«НЕДЕЛИМЫЕ» И КОНТИНУУМ В ДРЕВНЕРУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ XI–XVII вв.[1]

Математические сочинения древней Руси, написанные в период до XVIII в., остались по бóльшей части неизданными до наших дней. Значительное число подобных рукописей хранится в библиотеках Москвы, Ленинграда и Киева; экземпляры их можно найти в региональных музеях на севере России, в Сибири, в Поволжье. Следует заметить, что наиболее древние тексты дошли до нас по большей части в позднейших списках, в составе сборников и компиляций. Вот почему подчас бывает трудной и деликатной задачей извлечь из них первоначальную версию и восстановить ее исходную форму. Эти рукописи частично были изучены профессором Московского университета В. В. Бобыниным (1849–1919), который опубликовал отрывки из них.[2] Неполнота наших сведений об этом предмете явилась, конечно, причиной того, что математические знания в средневековой Руси рисовались обычно как такие, которые были ограничены узко-утилитарными потребностями и которые якобы чуждались вопросов теоретического порядка. С другой стороны, иногда усматривали чисто отвлеченное «числолюбие» в операциях, которые на самом деле

---

[1] Публикуемая по сохранившемуся в семейном архиве машинописному экземпляру работа представляет собой резюме доклада Зубова на VIII Международном конгрессе по истории науки в сентябре 1956 г. во Флоренции. Год спустя в переработанном виде доклад был опубликован в виде статьи: «Les „indivisibles“ et le continu dans l'ancienne littérature russe» // Revue d'histoire des sciences et de leurs applications. 1957. Т. 10. № 2. P. 97–109. Сноски приведены по опубликованному французскому тексту.

[2] См. о В. В. Бобынине: *Лукомская А. М.* Библиографический индекс сочинений Бобынина и работ о его жизни и творчестве // Историко-математические исследования. Вып. 3. М.; Л., 1950. С. 358–399; *Зубов В. П.* В. В. Бобынин и его труды по истории математики // Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. 1956. Т. 15. С. 277–322.

имели явно практическое назначение. Более глубокое изучение рукописных источников позволяет значительно прокорректировать эти ошибочные и неполные представления.

Так, например, в настоящее время, как нам кажется, можно дать объяснение тем арифметическим операциям, которые излагаются в трактате по летосчислению, написанном в Новгороде в 1136 г. неким Кириком и озаглавленном «Учение им же ведати человеку числа всех лет».[3] Кирик говорит здесь о мельчайших делениях часа, последовательно деля час на пятые доли и получая в конечном счете, в результате 7 подразделений, 78125 мельчайших частиц времени, составляющих 1 час. Вслед за тем автор выразительно заявляет, что здесь деление прекращается и что более мелких частиц не существует. В подобных операциях были склонны видеть лишь результат чистого «числолюбия», лишенного всякого практического смысла. Однако можно найти ключ к ним, сравнив трактат Кирика с западноевропейскими средневековыми сочинениями о календаре, где встречается подразделение часа на 22 560 «атомов». Поль Таннери дал остроумное объяснение подобного подразделения. Он пишет: «Пытались найти общую меру между юлианским годом и лунным месяцем так, чтобы иметь возможность выразить тот и другой посредством целых чисел и, таким образом, облегчить вычисление дней луны. Для этого нужно было ввести в подразделения часа множитель 47, что и было сделано путем надлежащего перемножения с другими простыми мно-

[3] Весь этот абзац и упоминания о Кирике отсутствуют во французском варианте статьи. Цитируется по работе В. П. Зубова «Из истории средневековой атомистики» (Труды института истории естествознания и техники АН СССР. Т. 1. М.; Л., 1947. С. 283–314): «Сочинение Кирика известно в двух списках: менее полном (сборник Новгородской Софийской библиотеки) и более полном (Погодинское собрание). Менее полный был опубликован митрополитом Евгением в 1828 г. См. «Сведения о Кирике, предлагавшем вопросы Нифонту, епископу Новгородскому». — Труды Общества истории и древностей российских, 1828, ч. 4, кн. 1, стр. 122–129. Интересующая нас часть о мелких делениях часа имеется лишь *в более полном* списке, сведения о котором впервые дал в печати Бобынин В. В., Состояние математических знаний в России до XVI в. — ЖМНП, 1884, апрель, стр. 183–209. После него специальную статью Кирику посвятил Степанов Н. В., Заметка о хронологической статье Кирика. — Изв. ОРЯС АН, 1910, т. XV, кн. 3, стр. 129–150. За последние годы о Кирике писал Райнов Т. И., Наука в России XI–XVII вв., М.–Л., 1940, стр. 104–106, 187–188 и 477. Статья П. Хавского «Примечания на русские хронологические вычисления XII в.» — Чтения в Обществе истории и древностей российских, 1847, № 6, отд. 4, стр. 25–40, относящаяся ко времени до того, как стал известен Погодинский список, для нас интереса не представляет» (с. 309) [См. также специальное исследование: *В. П. Зубов.* Кирик Новгородец и древнерусские деления часа. — Историко-математические исследования. 1953. Вып. 6. С. 196–212. —*Ред.*]

жителями».[4] Равным образом и еврейское подразделение часа на 1080 частиц, как показал Соломон Гандц, имело целью выразить наиболее удобным образом величину лунации.[5] Надо полагать, что подразделение часа у Кирика было порождено аналогичными стремлениями. В самом деле: операции, основанные на метоновом цикле, предполагают в различных случаях деление на 19. Нетрудно видеть, что в этих случаях операции, основанные на последовательном подразделении часа на 5 и т. д. частей, неизбежно должны остановиться на 7-м подразделении: умножение остатка на 5 не позволяет продолжать деление на 19. Интересно вместе с тем отметить, что подразделение, указываемое Кириком, продержалось столетия, и что в некоторых рукописях XVII в. оно определяется как «русский счет». Подразделения на 22 560 «атомов» и 1080 частиц также были хорошо известны в средневековой Руси. Итак, подразделение часа на «неделимые» частицы, применявшееся Кириком Новгородцем, бесспорно имело практический смысл.

С другой стороны, рукописи философско-математического характера ясно показывают, что вековые вопросы о «строении континуума», о бесконечно-малом и бесконечно-большом, волновавшие античных и средневековых ученых, вовсе не были чужды и нам. Перевод части сочинения «Стремления философов» ал-Газали, сделанный с еврейского в конце XV в. и представляющий особый интерес для историка математической терминологии, содержит развернутую критику понятия «неделимых» и защиту аристотелевской концепции, равно как и доказательства невозможности бесконечно-большого тела, почерпнутые из сочинения Аристотеля «О небе».[6] Позволю себе привлечь внимание только к одной детали этого перевода. Возникший в «еретических» кругах, преследуемых православной церковью, этот перевод совершенно определенным образом подчеркивает возможность вечности мира. Достаточно сравнить его с латинским переводом Доминика Гундисальви, сделанным в XII в. В последнем мы читаем: «Коль скоро говорят, что движение неба не имеет конца», тогда как в русско-славянском переводе безличная форма «говорят» заменена личной формой «речем» («мы говорим»). Равным образом, условная форма латинского перевода: «это по необходимости истинно,

[4] *Tannery P.* Sur la division du temps en instants au Moyen Age // Mémoires scientifiques. 1922. Vol. V. P. 346–347.

[5] Вероятно, имеется в виду работа: Sanctification of the New Moon / Trans. from the Hebrew by Solomon Gandz, with an «Astronomical Commentary» by Otto Neugebauer (1956).

[6] См. *Зубов В. П.* Вопрос о «неделимых» и бесконечном в древнерусском литературном памятнике XV в. // Историко-математические исследования. Вып. 3. М.; Л., 1950. С. 407–430.

если отнять конечность у времени и у движения неба» соответствует категорической форме славянского перевода: «причиной тому бесконечность времени и движения неба».[7]

Приходится пожалеть, что история славянских переводов Аристотеля еще не написана. Можно, однако, констатировать, что немало фрагментов из трудов великого Стагирита оказывается инкрустированным в сочинениях, которые читались и изучались на Руси начиная с XI в. Сборник болгарского происхождения, переписанный для князя Святослава в 1073 г., содержит аристотелевские определения непрерывного и дискретного, числа и меры и т. д. При посредстве «Диалектики» Иоанна Дамаскина русские читатели могли познакомиться со многими различениями, содержащимися в «Категориях» Аристотеля, и, в частности, с определениями количества («посотес») и качества («пойотес»).[8] Заметим, что эта «Диалектика» не только дошла до нас во множестве списков, самые ранние из которых датируются XV в., но что она была переработана в сокращенную редакцию, сохранившуюся в нескольких списках более позднего времени.[9]

Наконец, вопросы, относящиеся к проблемам «строения континуума», «категорематической» и «синкатегорематической» бесконечности, «интенсификации и ремиссии форм» и т. д., детально рассматривались, начиная с середины XVII в., в курсах, которые читались в Киевской Академии и несколько позже в Славяно-греко-латинской Академии в Москве. Возможно, что Ломоносов мог испытать влияние этих курсов, сохранившихся в рукописи, и извлечь из них аристотелевские аргументы, направленные против возможности непротяженных неделимых, что позволило ему с самого начала его ученой деятельности занять критическую позицию в отношении вольфианской монадологии.[10]

---

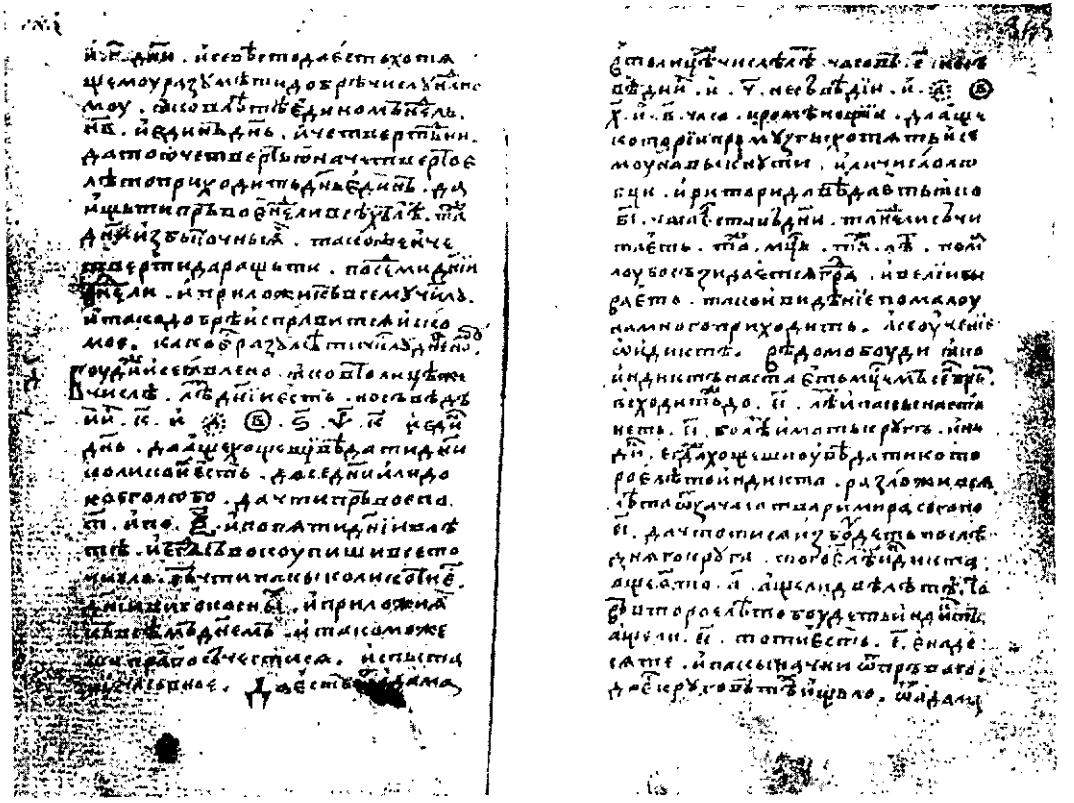
[7] Не имея возможности обратиться ни к арабскому оригиналу, ни к еврейскому переводу, я сопоставлял русско-славянскую версию с латинской (Доминика Гундисальви) по изданию: Algazel's Metaphysics. A Medieval Translation / Ed. By J. T. Muckle. Toronto, 1933. Русско-славянская версия охватывает начало первого трактата и заканчивается ее *divisio septima* (p. 1–43 латинского издания Мёкла).

[8] Сборник находится в настоящее время в Историческом музее в Москве. Он был издан fac-simile в 1880 г. в Санкт-Петербурге. Подробное описание содержащихся в нем произведений см. в: *Горский А., Невоструев К.* Каталог славянских рукописей в Синодальной библиотеке. Часть II. М., 1857. С. 365–405.

[9] Она была опубликована в 1881 г. по весьма неточной копии XVII в.

[10] Общую характеристику этих курсов с перечислением манускриптов см. в: *Зубов В. П.* Ломоносов и Славяно-греко-латинская академия // Труды института истории естествознания и техники АН СССР. Т. 1. М., 1950. С. 5–52. Публикуется в настоящем сборнике.

Илл. 1. Учебник арифметики, написанный в Нижнем Новгороде в 1684 г.
(Л. Публичная библиотека, собрание Ф. Буслаева)



Илл. 2. Кирик Новгородец. «Учение им же ведати человеку числа всех лет». (1136 г.)
Страницы из «Погодинского списка» (XVI в., Л. Публичная библиотека, собрание Погодина)

Итак, математические знания древней Руси не представляются нам теперь столь ограниченными и столь изолированными, как это принято было думать. Много общих черт связывают их с общим развитием науки. Само собою понятно, что изучение рукописей далеко еще не кончено. Я мог лишь бегло охарактеризовать только некоторые результаты, полученные за последние годы. В заключение хотелось бы отметить, что Институт истории естествознания и техники АН СССР составляет в настоящее время полный указатель рукописных источников XI–XVII вв., относящихся к истории математики в России, с тем, чтобы приступить к публикации наиболее важных текстов.

О НЕКОТОРЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТРУДАХ НИКОЛАЯ ОРЕМА[1]

Несмотря на то, что научная деятельность Орема (умер в 1382 г.) уже неоднократно была предметом внимания ученых, его труды до настоящего времени изучены недостаточно и многие из них остаются в рукописи. Темой настоящего сообщения являются лишь некоторые стороны деятельности Орема, для освещения которых мы воспользовались микрофильмами нескольких рукописей и редких изданий, хранящихся в Париже, Флоренции и Лондоне.

Не будем подробнее останавливаться на так называемой теории широты форм (latitudo formarum), или широты качеств.[2] Напомним лишь, что задача Орема заключалась в геометрическом изображении распределения интенсивностей качеств в пространстве и времени. Любая интенсивность, локализующаяся в точке (например, теплота), изображается посредством вертикального отрезка (мы бы сказали: соответствует ординате). Распределение таких интенсивностей в разных точках производится на горизонтали — по оси абсцисс. Таким образом, площадь, рассматриваемая как «сумма всех вертикалей», обозначает результирующее качество. Если все интенсивности одинаковы, налицо «униформное» распределение; если они равномерно возрастают или убывают, налицо «униформно-дифформное» распределение. Очевидно, в первом случае мы имеем дело с прямоугольником, во втором — с треугольником.

---

[1] Сообщение, прочитанное 29 мая 1959 г. на Конференции по истории естествознания и техники (секция истории математики), опубликовано: Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. 1960. Т. 34. С. 343–349. — *М. З.*

[2] Этой теории посвящен (до сих пор неизданный в оригинале) трактат Орема «О конфигурации качеств». Его русский перевод с моими примечаниями и введением опубликован в «Историко-математических исследованиях», вып. XI, М., 1958. С. 601–731. (Переиздан: Эдиториал УРСС, Москва. 2000. 135 с. — *М. З.*).

Ту же схему Орем пытался интерпретировать применительно к распределению интенсивностей во времени, т. е. истолковать ось абсцисс как время. Толкуя скорость как некую «интенсивность», он рассматривал площадь как некую «тотальную скорость» и в случае униформно-дифформного изменения доказывал геометрически, что эта площадь (треугольника) равна площади четырехугольника, изображающего униформно-дифформное изменение со средней скоростью.

Не могу согласиться с А. Майер, которая усматривает в рассуждении Орема скачок и полагает, что он «незаметно» переходил от истолкования площадей, как «суммы» скоростей, к истолкованию их же, как пройденных путей.[3] Правда, Орем молчаливо предполагал, что пути пропорциональны скоростям, но никакой μετάβασις εἰς ἄλλο γένος нет: от *отношения* между скоростями он переходил к соответствующему *отношению* между пройденными путями. Тогда получает смысл и вспомогательное понятие «тотальной скорости» (velocitas totalis), в котором А. Майер не усматривает никакого «физического значения».[4]

Особенно показателен следующий текст: «Если бы что-либо движущееся двигалось в первую пропорциональную часть какого-либо времени, разделенного указанным образом (т. е. пополам, затем второй половины — пополам и т. д. — *В. З.)*, а во вторую двигалось бы вдвое быстрее, в третью — втрое быстрее, и так непрерывно до бесконечности, то суммарная скорость (velocitas totalis) оказалась бы ровно в четыре раза больше скорости первой части, так что движущееся за весь час прошло бы вчетверо *большее расстояние*, нежели то, которое оно прошло за первую часть этого часа».[5]

---

[3] *Maier A.* Die Vorlaufer Galileis im 14. Jahrhundert, Roma, 1949. S. 129. Ср. её же, An der Grenze von Scholastik und Naturwissenschaft, Roma, 1952. S. 341: «Мера этой площади есть не что иное, как совокупное количество (Gesamtquantität) наличных скоростей: понятие, лишенное физического значения. Отсюда нет перехода к познанию, что эта мера отвечает пройденному пути. Такое познание получается лишь благодаря тому, что на место одного понятия о скорости, которое только что применялось и которое обозначало интенсивность движения, молчаливо (stillschweigend) подставляется другое, которое приравнивает per definitionem суммарную скорость (die Gesamtgeschwindigkeit) — пути».

[4] См. предыдущее примечание.

[5] *Орем Н.* Трактат о конфигурации качеств, ч. III, гл. 8. С. 710 русск. перевода (см. примеч. 2). В своей недавно вышедшей книге (Zwischen Philosophie und Mechanik, Roma, 1958, SS. 374–375) А. Майер специально остановилась на только что приведенном отрывке, но без достаточных оснований пыталась преуменьшить его значение: «Все осталось на этом единичном, если угодно, интуитивном предвосхищении». Указывая далее, что ни

Интерес Орема к проблеме соотношения скоростей привел его к занятию учением об «отношении отношений» (proportio proportionum). В средневековой динамике скорость мыслилась как отношение двух величин: силы (или потенции) p и сопротивления r. Следовательно, отношение между двумя скоростями (отношениями) было «отношением отношений». В 1328 г. в трактате «Об отношениях скоростей в движениях» Фома Брадвардин предложил формулировку, которая затем получила широкое распространение: отношение скоростей «следует» (sequitur, т. е. изменяется соответственно) отношению потенции к сопротивлению.[6] Заметим: не «равно», а «изменяется соответственно». По Брадвардину, это значит, что, например, скорость удваивается при возведении этого отношения в квадрат, или, модернизируя и обобщая, скорость есть логарифм отношения $(p:r)^n$.

Кроме квадрата отношения (proportio duplicata, в отличие от proportio dupla, т. е. отношения 2 : 1), Брадвардин в своем трактате говорил лишь о кубе (proportio triplicata),[7] о половине отношения 2 : 1 (medietas duplae proportionis, т. е. корне квадратном из отношения 2 : 1)[8] и полуторном отношении между отношениями, т. е. об отношении[9]

$$\sqrt{(\frac{p}{r})^3}$$

Здесь впервые в средневековую математику было введено понятие о дробном показателе.[10] Орем пользовался более широко этим же поня-

---

современники Орема, ни его позднейшие последователи не развили дальше эту сторону учения о «широте форм», Майер сводит все дело чуть ли не к случайному lapsus calami. Надо сказать прямо: Майер всюду хочет приписать Орему мнение о тождестве тотальной скорости и пути (Gleichsetzung der velositas totalis mit dem Weg), доказать, будто Орем сначала рассматривает площадь как «скорость» (тотальную), а потом как путь. Между тем Орем никакой подтасовки не производит. Он отчетливо представляет себе, что существует пропорциональность между «тотальными скоростями», с одной стороны, и проходимыми путями — с другой. «Тотальная» скорость есть то, что мы называем средней скоростью, или что эквивалентно ей.

[6] *Thomas of Bradwardine*. His Tractatus de Proportionibus. Its significance for the development of mathematical physics. Edited and translated by H. Lamar Crosby. Jr. Madison, 1955. P. 110–111.

[7] *Брадвардин*, цит. соч., С. 124–125, 126–127 и 132–133.

[8] Там же, С. 66–67.

[9] Там же, С. 126–127.

[10] Для предыстории этого понятия очень важна статья П. Таннери Du rôle de la musique grecque dans le dévelopment de la mathématique pure (1902). См. Memoires scientifiques de Paul Tannery, t. III. Toulouse — Paris, 1915. P. 68–89. Таннери справедливо указывал на теорию музыки, как один из стимулов к разработке теории пропорций. Специально по истории дробных

тием, говоря, например, об «одной трети», о «двух третях», «трех пятых» отношения и т. п., складывая или вычитая соответствующие дроби при определении новых отношений между отношениями. Орем допускал возможность иррациональных отношений между отношениями.

Что в данном случае его интересовали в первую очередь отношения между скоростями, видно из его трактатов «De proportione proportionum»[11] и «Algorismus proportionum».[12]

Особенно интересовал Орема вопрос о соизмеримости и несоизмеримости небесных движений, который он исследовал в целом ряде произведений[13] и посвятил ему специальный трактат.[14]

Трактат состоит из трех частей. В первом рассматриваются выводы, получающиеся в предположении, что небесные движения соизмеримы, во втором — в предположении, что они несоизмеримы. Третья часть описывает «сновидение Орема»: ему предстал Аполлон, сопровождаемый Науками и Музами. По приказанию Мусагета, Арифметика и Геометрия вступили в спор. Первая привела аргументы в пользу соизмеримости движений, апеллируя к древним и средневе-

---

показателей см. *Wieleitner H.* Zur Geschichte der gebrochenen Exponenten. — Isis. v. VI, 1924. P. 509–522; v. VII, 1925. P. 490–491.

[11] В дальнейшем цитируется по тексту, напечатанному в сборнике, изданном в Венеции в 1505 г. и начинающемся с «Questio de modalibus Bassani Politi» (в моем распоряжении был микрофильм экземпляра Британского музея). После прочтения сообщения мне стало известно, что Э. Грантом в США подготовлено критическое издание трактата.

[12] Издан Курце: *Curtze E. L. W. M.* Der Algorismus proportionum des Nicolaus Oresme. Zum ersten Male nach der Lesart der Handschrift R-4°. 2 der Kgl. Gymnasial-Bibliothek zu Thorn herausgegeben. Berlin, 1868.

[13] Так, например, он коснулся его в только что упомянутом трактате «De proportionibus proportionum» и в комментариях к своему французскому переводу книг Аристотеля «О небе». О том же речь идет в одном анонимном трактате, написанном одним из ближайших сотрудников Орема, если только не им самим. См. *Zoubov V. P.* Quelques observations sur l'auteur du traité anonyme «Utrum dyameter alicuius quadrati sit commensurabilis costae ejusdem». — Isis, v. 50, part 2, N 160, 1959. P. 130–134.

[14] De commensurabilitate vel incommensurabilitate motuum celi. Этот неизданный трактат был частично освещен в книгах: *Thorndike L.* A history of magic and experimental science, t. III, N. Y., 1934, p. 404–406; *Maier A.* Metaphysische Hintergrunde der spatscholastischen Philosophie. Roma, 1955. S. 28–30; *Duhem P.* Le systeme du monde, t. VIII, P., 1958, 455–462. В моем распоряжении был микрофильм списка Парижской национальной библиотеки (ms. lat, 7281) и отдельных страниц флорентийской рукописи (Ashburnham 210, Biblioteca nazionale). В выпуске VI «Историко-астрономических исследований» напечатан полный русский перевод этого трактата с моей вводной статьей.

ковым авторитетам и ссылаясь на целочисленную гармонию мироздания; вторая выступила в защиту несоизмеримости. Спор остался нерешенным: Орем проснулся, не узнав решения Аполлона.

Однако из других его сочинений явствует, что сам он склонялся ко второму взгляду. На нем он основывал свою критику «юдициарной астрологии», указывая, что при несоизмеримости небесных движений одинаковое расположение светил никогда не может повторяться, что не существует «великого года», что «длинный ряд веков не замыкается в круг, но уходит без конца по прямой всегда вдаль».[15] Орем в этом случае придавал известное значение и соображениям эстетического характера, пользуясь аргументами телеологического характера (совершенство мироздания).[16] Однако такие аргументы были у него не единственными. Весьма интересно, что Орем одним из первых попытался основываться при этом на сравнительной оценке различных степеней вероятности.

В трактате «Об отношениях отношений» Орем разобрал различные значения терминов «возможное» (possibile), «вероятное» (probabile) и «правдоподобное» (verisimile). Когда нет никаких мотивов утверждать предпочтительно один из членов дилеммы, говорят о возможном; так, по Орему, одинаково возможно, что число звезд четное или нечетное. О вероятном говорят, когда шансы неодинаковы. Например, неодинаково вероятно, что число звезд есть число кубическое и некубическое. Что это число не есть кубическое, есть утверждение не только возможное и вероятное, но и правдоподобное. По тем же соображениям Орем считал более вероятной и правдоподобной несоизмеримость небесных движений.

Несоизмеримых отношений между отношениями гораздо больше, чем соизмеримых. Следовательно, заключал Орем, если нам даны два неизвестных отношения, то правдоподобнее, что они несоизмеримы. Для иллюстрации Орем брал целочисленные отношения 2 : 1, 3 : 1 и т. д. в пределах от единицы до 101 и приходил к выводу, что только

---

[15] «... ut illa seculorum prolixa sories, guam Pictagoras per catenam auream intellexit, non redeat in circulum, sed recte procedat sine fine semper in longum, quod tamen non fieret absque incommensurabilitate motuum celestium», fol. 272 verso.

[16] «Арифметика говорит, что в ее рациональных пропорциях заключается красота и совершенство, чего я не отрицаю. Однако небесное сияет гораздо большей и шире простирающейся красой, если тела соизмеримы и движения несоизмеримы, или если одни движения соизмеримы, другие же несоизмеримы,— хотя каждое из них равномерно,— нежели в том случае, если все они соизмеримы. Тогда при сочетании иррациональности и равномерности, равномерность разнообразится иррациональностью, иррациональность же не лишается должной равномерности»; лист. 271 об.

25 «отношений между отношениями» являются рациональными. Если же взять отношений больше, 200 или 300, то диспропорция между рациональными и иррациональными «отношениями отношений» станет по Орему еще гораздо большей.

Он продолжает: «Если взять по порядку какие-либо и сколь угодно многие (quotlibet) числа, число совершенных или кубических гораздо меньше числа прочих, и чем больше их брать, тем больше будет отношение чисел не кубических к кубическим, или не совершенных к совершенным. Таким образом, если взять какое-нибудь число, о котором совершенно неизвестно, каково оно и как велико, большое ли оно, или малое, ... то правдоподобно, что оно не есть кубическое. Подобно этому, если в играх кто-нибудь спросит о неизвестном числе, кубическое оно или нет, надежнее отвечать, что нет, поскольку это вероятнее и правдоподобнее. Совершенно так же обстоит с отношениями рациональных отношений, ... ибо иррациональных отношений гораздо больше».[17]

Отзвуки мыслей Орема можно найти в сочинении начала XVI в., «De triplici motu» (О трояком виде движения) португальца Альвареса Томаса, преподававшего в одном из парижских коллегиев.[18] Однако нетрудно убедиться на примере этого трактата, что живые при своем зарождении мысли Орема, направленные к раскрытию природных закономерностей («небесные движения»), потеряли свою первоначальную глубину: соображения о большей и меньшей вероятности используются теперь лишь для советов, как выгоднее отстаивать то или иное положение в спорах с противником.

Прямо ссылаясь на Орема, Альварес утверждал, что вероятнее (а потому спокойнее) утверждать во всех сомнительных случаях иррациональность тех или иных отношений, вызывающих споры.[19] Дальше, однако, дело сводится к советам, как надлежит вести себя с противником, который «отвешивает громкие слова, надув щеки, подняв брови, хмуря лоб, с трагическим лицом». Альварес Томас ука-

[17] De proportionibus proportionum, cap. III, foh 22 recto.

[18] Liber de triplici motu proportionibus annexis magistri Alvari Thomae Ulixbonensis philosophicas Suiseth calculationes ex parte declarans, Parisiis, 1509. Экземпляр этой редкой книги имеется в Гос. публичной библиотеке в Ленинграде. Библиографическое описание ее см. в статье G. Valentin. Eine Ausgabe des «Liber de triplici motu» des Alvarus Thomae. Bibliotheca mathematica, Folge 3, Bd 14, H. 3, 1914, S. 249–252.

[19] «Я отвечаю, выдвигая некое положение, которое выдвигает ученейший исследователь пропорций Николай Орем: всюду, где мы встречаемся с множественностью отношений, между которыми нелегко обнаружить определенное отношение, следует считать, что многие из них — иррациональные друг в отношении друга» (fol. q. VI verso).

зывает различные уловки вплоть до того, что советует потребовать от противника врасплох перо и чернильницу для вычислений (в расчете, что их не окажется) и тем его озадачить. Так мысли Орема увяли в душной атмосфере школьных диспутов, по существу мало чем отличавшихся от состязаний в силе и ловкости на средневековых турнирах.[20]

Детальное обследование возможных путей влияния оремовских идей о вероятном и правдоподобном на последующую науку должно составить предмет особого изучения. В этом отношении сделаны пока лишь первые шаги.[21]

[20] Отметим впрочем, что в других отношениях книга Альвареса Томаса представляет довольно значительный интерес, как показывает статья Вилейтнера (*Wieleitner H.* Zur Geschichte der unendlichen Reihen im christlichen Mittelalter. Bibliotheca mathematica, Folge 3, Bd. 14, H. 1, 1914. S. 150–168).

[21] Как известно, первым трактатом, специально посвященным теории вероятности, было сочинение Джироламо Кардано (1501–1576) «Книга об азартных играх» (Liber de ludo aleae). Английский перевод его помещен в книге: *Oystein Ore*. Cardano, the gambling scholar. Princeton, New Jersey, 1953. P. 181–241.

ПРОСТРАНСТВО И ВРЕМЯ У ПАРИЖСКИХ НОМИНАЛИСТОВ XIV в.

(К истории понятия относительного движения)

XIV век был периодом критического пересмотра многих положений аристотелизма, пересмотра, производившегося нередко с позиции самого аристотелизма, его же приемами и средствами. В настоящей статье рассматривается лишь один аспект этой ломки взглядов на примере двух представителей парижской науки — Жана Буридана (ок. 1300–1358) и его ученика Альберта Саксонского (умер в 1390 г.).[1] Чтобы оттенить некоторые особенности воззрений этих двух ученых и резче наметить некоторые общие линии развития, пришлось подробнее остановиться на воззрениях и третьего, сравнительно мало известного автора того же времени, Николая Бонета (умер, вероятно, в 1343 г.). В сочинениях Бонета с большой смелостью были поставлены проблемы пространства, времени и движения и до предела заострены вопросы, занимавшие его современников.[2]

---

[1] Обширный материал по истории понятий пространства, времени и движения содержится, как известно, в статьях П. Дюэма (Duhem): Le mouvement absolu et le mouvement relatif. (Rev. de philos., t. XI–XIV, 1907–1909); Le temps et le mouvement selon les scolastiques. Там же, t. XXIII–XXV, 1913–1915). Текст этих статей почти дословно (с некоторыми дополнениями и изменениями) вошел в огромный десятитомный труд Дюэма, законченный изданием совсем недавно: «Le système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic». — Paris, 1913–1959. Ряд новых источников привлечен Аннелизой Майер в кн. «Metaphysische Hintergrunde der spatscholastischen Naturphilosophie». — Roma, 1955, стр. 47–137.

Считаясь с большой редкостью первоисточников, в интересах полной точности и ясности, мы постарались приводить параллельно с русским переводом некоторые оригинальные тексты или специфические латинские обороты (обширные выдержки у Дюэма обычно приводятся лишь во французском переводе, о чем уже не раз сожалели исследователи).

[2] О Бонете, часть жизни которого протекала в Париже, см.: *Maier A.* Die Vorlaufer Galileis im 14. Jahrhundert. — Roma, 1949, S. 177, 207, 214, 302;

Пересмотр аристотелизма с позиций аристотелизма же стал возможным потому, что у самого Аристотеля учение о пространстве, времени и движении было теснейшим образом связано с общим учением о мире, космологией. Читая «Физику» Аристотеля, можно заметить наряду с чисто принципиальными абстрактными положениями, сохраняющими свою силу и свою общность для любой космологической системы, такие положения, которые были теснейшим образом связаны с представлениями о космосе, ограниченном в пространстве, молчаливо предполагали учение о «естественных местах» элементов, о «верхе» и «низе» и многое другое, чему объявила беспощадную войну позднейшая наука Возрождения.

В сложном конгломерате исканий, тончайших наблюдений, произвольных допущений и глубоких мыслей возможно ли выделить то, что «в воде не тонет и в огне не горит»? Лишь подробная история проблемы пространства, времени и движения может дать исчерпывающий ответ на подобный вопрос и выяснить, потянула ли ко дну аристотелевская космология целиком все аристотелевское учение. В настоящем очерке сделана попытка дать общий абрис лишь одной фазы развития этой проблемы.

Metaphysische Hintergründe... S. 78 и 131; *Duhem P.* Le système du monde..., t. VI. — Paris, 1954, p. 474–509, 645–655; t. VII. — Paris, 1956, p. 126–130, 403–436.

Происхождение Бонета в точности не выяснено. Некоторые утверждали, что он родился в Сицилии или Каталонии. Более вероятно, что он родился в Турени. Дюэм писал его имя на французский лад: Bonet; Майер пишет на итальянский лад: Boneti. Он обозначен как Bonettus в печатном издании его трудов (Венеция, 1505). Мы предпочли писать его имя в нейтральной латинизированной форме (Бонет).

Цитируемое дальше произведение Бонета «Натуральная философия» (или «Физика») вошло в собрание его сочинений, под заглавием: Habes Nicholai Bonetti viri perspicacissimi quattuor volumina: Metaphysicam, videlicet naturalem phylosophiam, predicamenta necnon theologiam naturalem. — Venetiis, 1505. Микрофильм этого редкого издания (экз. Британского музея) имеется в ГПБ в Ленинграде. Кроме того, в нашем распоряжении был микрофильм рукописного текста «Физики», кн. IV и VI (Paris, BN, ms. lat. 6678).

Время написания «Физики» в точности неизвестно. По всей вероятности, она была закончена в промежутке между 1330 и 1349 годом (годом переселения на Мальту). Датировка 20-ми годами, предлагаемая А. Майер, нам представляется слишком ранней. См. подробнее статью: *Zoubov V. P.* Walter Catton, Gérard d'Odon et Nicolas Bonet. — Physis, 1959, fasc. 4, p. 261–278.

Дальше в цитатах указываются страницы парижской рукописи, в скобках — страницы печатного издания (точно так же в скобках указываются и главы печатного издания).

§ 1. Понятие «места» у Аристотеля и его комментаторов XIV в.

Гавань покинули мы: уплывают и земли, и город.
Вергилий, Энеида, III, 72

По словам Аристотеля, «место не стали бы исследовать, если бы не существовало некоего вида движения относительно места (κατὰ τόπον)».[3] Этот вид движения Аристотель чаще обозначал термином φορά, что прекрасно передается по-русски термином «перемещение», означающим именно перемену места.[4]

«Место» (τόπος) в аристотелевском смысле не есть занимаемое телом пространство, а «граница объемлющего тела» (τὸ πέρας τοῦ περιέχοντος σώματος).[5]

Это определение показывает, что место «предполагает наличие двух тел, отношения между "объемлющим" и "объемлемым"».

Вот почему Аристотель охотно уподоблял «место» сосуду: «По-видимому, место есть нечто вроде сосуда (οἷον τὸ ἀγγεῖον), так как сосуд есть способное быть переносимым место (τόπος μεταφορητός), а сам он не имеет ничего общего с содержащимся в нем предметом»,[6] «Место не пропадает, когда находящиеся в нем вещи гибнут».[7] «Где сейчас находится вода, там после ее выхода, словно из сосуда, снова помещается воздух, а иногда это же самое место занимает другое тело. Само же место кажется чуждым всему входящему в него и меняющемуся».[8]

Итак, перемещение в собственном смысле (т. е. перемена «места») возможно лишь там, где находятся в соприкосновении границы двух тел: «объемлющего» и «объемлемого». Перемещение есть изменение во взаимном положении этих двух соприкасающихся тел.

---

[3] *Аристотель.* Физика, IV, 4, 211a. Здесь и в дальнейших цитатах использован перевод В. П. Карпова (изд. 2, М., 1937); однако в ряде случаев текст изменен как стилистически, так и по существу, на основе сличения с подлинником.

[4] Напомним, что термин κίνησις (движение) имел у Аристотеля широкое значение изменения вообще и наряду с φορά охватывал «возрастание» (αὔξησις) и «качественное изменение» (ἀλλοίωσις).

[5] *Аристотель.* Физика, IV, 4, 212a.

[6] *Аристотель.* Физика. IV, 2, 209b. Если не бояться модернизмов, можно было бы сказать, что сосуд есть «портативное место».

[7] Там же, IV, 1, 209a.

[8] Там же, IV, 1, 208b.

Но как решить, какое из них движется, а какое неподвижно? Аристотель обращается для иллюстрации к примеру корабля — примеру, который позднее стал классическим и на протяжении столетий использовался при анализе проблем относительного движения. В данном случае Аристотель берет пример корабля, неподвижно стоящего на якоре. «Граница объемлющего тела», т. е. текучей воды реки, постоянно меняется. Значит ли это, что корабль меняет «место» (в аристотелевском смысле слова)? При ответе на вопрос Аристотель счел нужным ввести дополнительную характеристику понятия «места»: «неподвижность». «Подобно тому, как сосуд есть способное быть переносимым место (τόπος μεταφορητός), так и место есть неподвижный сосуд (ἀγγεῖον ἀμεταϰίνητον)».[9] Если раньше «место» сближалось с сосудом, то теперь оно противопоставляется ему.

Решая вопрос о корабле, Аристотель отвечал на него так: «Место предпочтительно должно быть неподвижным, поэтому местом является скорее вся река (ὁ πᾶς ποταμός), ибо вся она (ὁ πᾶς) неподвижна. Таким образом, первая неподвижная граница объемлющего тела (τὸ τοῦ περιέχοντος πέρας ἀϰίνητον πρῶτον) — это и есть место».[10]

Начав с определения, которое могло бы привести к полной релятивизации движения, Аристотель пришел к признанию необходимости некоторых абсолютных критериев, позволяющих судить о движении и неподвижности тела уже не по отношению к соприкасающемуся с ним, «объемлющему» телу, а к всеобъемлющему мировому целому, к «мировой сфере». Ведь, разрешив вопрос о корабле, можно было бы потом ставить аналогичный вопрос о подвижности «всей реки в целом» в отношении небесных тел и т. д. и т. д.

Но тогда неизбежно возникали все трудности, связанные с космологическими представлениями Аристотеля, с его представлениями об ограниченности Вселенной и неподвижности Земли. В самом деле: «Тело, снаружи которого находится какое-нибудь другое объемлющее тело, находится в известном месте. Тело, у которого этого нет, — не находится».[11] Именно такова мировая сфера (или «небо»), которая заключает в себе все и за пределами которой, следовательно, ничего не находится. «Небо не находится нигде и ни в каком месте, раз никакое тело его не объемлет».[12]

Как согласовать тогда суточное вращение небесной сферы с определением «места», понимаемого в смысле границы «объемлющего тела»? Не имея «места», небесная сфера не может и менять его. Отказываясь поэтому от своего первоначального определения, Аристотель

[9] Там же, IV, 4, 212a.
[10] *Аристотель.* Физика, VI, 4, 212a.
[11] Там же, IV, 5, 212a.
[12] Там же, IV, 2, 212b.

утверждал, что суточное движение неба происходит относительно неподвижной Земли, находящейся в центре Вселенной, и, более того, что наличие такого неподвижного тела в центре Вселенной необходимо, если утверждается (как очевидное) суточное вращение мировой сферы.

Таким образом, аристотелевская концепция «места» была раздвоенной, противоречивой, непоследовательной. Именно потому она и дала начало столь многочисленным толкованиям.

К XIV в., когда писали Буридан и Альберт Саксонский, «утекло много воды». Напомним лишь некоторые основные звенья развития. После того как Гиппарх во II в. до н. э. открыл предварение равноденствий, сфера неподвижных звезд, последняя, или крайняя, должна была перестать быть последней. Для объяснения таких явлений, как прецессия и изменение наклона эклиптики, средневековые арабские астрономы были вынуждены за пределами «восьмой» сферы неподвижных звезд допустить существование еще девятой сферы, лишенной светил и служившей для объяснения суточного движения неба. Что же касается восьмой сферы, или сферы неподвижных звезд, ее стали наделять, помимо суточного движения, которое ей присуще благодаря движению объемлющей ее девятой сферы, собственным медленным движением, служившим для объяснения таких явлений, как прецессия и т. д. Следовательно, видимое движение сферы неподвижных звезд перестало быть столь простым, каким оно было у Аристотеля. Его стали мыслить слагающимся из медленного собственного движения и равномерного суточного вращения гипотетической девятой сферы. Как мы увидим дальше, подобная концепция сильно повлияла на теории времени. В отношении же теории «места» продолжали оставаться нерешенные вопросы о последнем «объемлющем теле».

Бесплодным оказалось учение о так называемом «эмпирее», неподвижном, недоступном восприятию теле, «десятом небе» за пределами всех вращающихся сфер. Такая концепция на словах «спасала» аристотелевское определение «места» и как будто уже не требовала непременного наличия неподвижного тела (Земли) в центре Вселенной.[13] Однако подобное допущение гипотетического тела, недоступного прямому наблюдению, практически было совершенно бесполезно для астрономов и разве только могло успокоить умы «философов».

---

[13] Зачатки подобного учения могут быть обнаружены в раннем средневековье у Исидора Севильского, Беды, Рабана Мавра, позднее — у Ансельма Кентерберийского, Петра Ломбардского и др. Его придерживался в XIII в переводчик Евклида Кампано, в XIVв. — пропагандист реформы календаря Петр д'Альи. См.: *P. Duhem*. Le mouvement absolu et le mouvement relatif. — Rev. de philos., t. XII, 1908. P. 495–498, 613–618.

Наконец, нельзя забывать, что птолемеевская система во II в. н. э. основывалась на совершенно иных представлениях о пространстве и движении, чем аристотелевская. Птолемеевские эпициклы вовсе не требовали материального тела в своем центре: достаточно лишь мысленной геометрической точки. Этот математический центр эпицикла мыслится у Птолемея движущимся, в свою очередь, по окружности другого воображаемого круга, деферента. В системе Птолемея абсолютно неподвижным мыслится пространство, в котором находятся тела.

Центральное положение неподвижной Земли уже не есть необходимый постулат, без которого оказывается вовсе немыслимым «очевидное» для Аристотеля круговращение «мировой сферы». Птолемей был вынужден обстоятельно доказывать неподвижность Земли другими, физическими аргументами, теми ссылками на ветер, летящих птиц, выпущенную стрелу и т. д., которые впоследствии шаг за шагом будет разбирать и разбивать Галилей.

Вековая борьба между двумя геоцентрическими системами (Каллиппа—Аристотеля и Птолемея) была поэтому одновременно борьбой между двумя возможными концепциями пространства. Для Аристотеля «место» определялось соотношением двух физических тел; для Птолемея — положением в абсолютно однородном и неподвижном пространстве. Одной из увлекательнейших страниц истории науки являются перипетии борьбы между «астрономами» и «физиками» (т. е. сторонниками Птолемея и сторонниками Аристотеля), происходившей в XIII и XIV вв. Центром ее в это время был Парижский университет.[14] «Физики»-аристотелики подчас готовы были даже признать птолемеевские эпициклы и деференты, но лишь как удобные «математические фикции», продолжая упорно стоять на позициях аристотелевской космологии.

Нужно было напомнить об этих общеизвестных фактах, чтобы не создалось впечатления, будто споры о природе пространства, времени, движения протекали в XIV в. в какой-то «умозрительной пустоте», безотносительно к животрепещущим вопросам астрономии, космологии и прежде всего небесной кинематики.

Но дело не только в этом. Авторы XIV в. не ограничивались ссылками на те или иные новые наблюдения. Они неустанно производили «мысленные эксперименты», все более исследовали область логически-возможного, т. е. непротиворечивого, и тем способствовали освобождению от предвзятых и непроверенных положений. Они, как мы увидим дальше, пытались отвлечься от «перводвижной сферы» (primum mobile), мысленно уничтожая ее или исследуя, какое влияние

[14] См.: *Duhem P.* Le système du monde (в особенности тт. III и IV).

уничтожение ее движения могло бы оказать на «земные явления»; они мысленно останавливали ее, заставляли вращаться быстрее или медленнее и т. д. и т. д.

Одним из таких логических экспериментов были и рассуждения о возможности многих миров. Известно, что Аристотель (De coelo, I, 8) пытался представить как логический абсурд утверждение о существовании двух и более миров. Его аргументация была и в данном случае теснейшим образом связана с основными положениями его «Физики»: с идеями «естественного» и «насильственного» движения, с представлениями о «центре мира» и т. д. В средние века было немало защитников строгой аристотелевской традиции. И в то же время делались попытки оспаривать доказательность аргументов Аристотеля и утверждать логическую возможность (но не реальное существование) нескольких миров.[15]

В атмосфере подобных «логических экспериментов» протекала деятельность Буридана и его ученика Альберта Саксонского. В дальнейшем мы будем преимущественно основываться на «Вопросах» Буридана к аристотелевской «Физике»,[16] его же «Вопросах» к книгам «О небе»[17] и на «Вопросах» Альберта Саксонского к тем же двум произведениям Аристотеля.[18]

---

[15] Представителями этого направления являлись Ричард из Миддлтона, Вальтер Бурлей, Жан Бассоль, Уильям Оккам, Роберт Хольког, Гаэтано Тиенский и др. Обширные выдержки из первоисточников (во французском переводе) см. у Дюэма в «Études sur Léonard de Vinci» 2 serie. — Paris, 1909, p. 57–96, 408–423; перепеч.: Paris, 1955 и в «Le système du monde». Эти материалы следует дополнить текстами, приводимыми в статье: O. MacColley and H. W. Miller, S. Bonaventure, Francis Mayron, William Vorilong and the doctrine of a plurality of worlds, — Speculum, vol. XII, 1937, № 3, p. 386–389.

[16] «Acutissimi philosophi reverendi Magistri Johannis buridani [sic!] subtilissime questiones super octo phisicorum libros Aristotelis diligenter recognite et revise a magistro Johanne dullaert de gandavo antea nusquam impresse, Parisius, 1509». Микрофильм этого очень редкого издания (экз. Британского музея) имеется в ГПБ в Ленинграде.

[17] *Johannes Buridanus*. Quaestiones super libris quattuor de caelo et mundo. — Ed. by E. A. Moody, Cambridge, Mass., 1942.

[18] «Acustissime questiones super libros de physica auscultatione ab Alberto de Saxonia edite». — Venetiis, 1504 (мы пользовались микрофильмом экз. библиотеки в Майнце); «Questiones subtilissime in libros de celo et mundo». — Venetiis, 1497 (микрофильм экз. Национальной библиотеки в Вене). Первое произведение издавалось также в 1493 г. (Падуя) и 1516 г. (Венеция); второе — в 1481 (Павия), 1492 (Венеция) и 1520 гг. (там же). Указанные сочинения Буридана и Альберта Саксонского цитируются далее сокращенно, соответственно, «Phys.» и «De celo».

Первая черта, которая бросается в глаза при чтении Буридана, заключается в том, что этот автор попытался сгладить резкость аристотелевского противопоставления «подвижного сосуда» неподвижному «месту». Это противопоставление, полагает он, не абсолютно. Разница заключается в том, что «объемлющее тело», движущееся вместе со своим содержимым (т. е. с «объемлемым телом»), называется «сосудом», а тело, не движущееся вместе с объемлемым им телом, называется «местом». Одно и то же тело, взятое в разных отношениях, может быть поэтому и местом, и сосудом. «Таким образом, — писал Буридан, — термин место был введен для обозначения объемлющего тела, в некотором роде неподвижного относительно объемлемого. Я не говорю абсолютно неподвижного, но именно так, как я сказал, ибо в той мере, в какой это тело называется местом, ему не свойственно двигаться вместе с объемлемым, хотя ему вполне свойственно двигаться в другом отношении (когда оно же называется сосудом)».[19]

Для стиля Буридана было очень характерно обращение к примерам, взятым из жизни. Так и здесь он пояснял: «Ведь для того и помещают что-либо в сосуд, чтобы оно покоилось при покое сосуда и двигалось при его движении, ибо мы не сумели бы переносить вино, не разлив его, если бы не помещали в сосуд, вместе с которым и переносили бы его».[20]

Не менее характерным было для Буридана свободное толкование авторитетов. Вот почему он считал себя вправе приписать свое понимание самому Аристотелю. Он писал:

«И это относительное различие (differentiam secundum rationem) между словами место и сосуд подразумевал Аристотель посредством

---

[19] «Et ideo nomen loci impositum fuit ad significandum continens secundum quandam rationem immobilitatis respectu locati. Et non dico immobilitatis simpliciter, sed sic, quia non convenit sibi secundum rationem, secundum quam dicitur locus, quod moveatur cum locato, licet hoc aliter bene sibi conveniat secundum aliam rationem secundum quam (scilicet dicitur vas)» (*Buridanus*. Phys., fol. 69 verso).

[20] *Buridanus*. Phys., 1. IV, qu. 3, fol. 68 verso. Альберт Саксонский (Phys., 1. IV, qu. 3, fol. 45 recto) резюмировал мысль своего учителя так: «Vas movetur ad motum, illius quod continet, sicut videmus quod ducitur cum vino quod continet; modo non sic est de loco, quia licet contineat locatum, tamen locatum potest exire locum absque hoc quod ille locus continuo moveatur cum ipso». Т. е. в переводе: «Сосуд движется вместе с движением того, что в нем содержатся, как мы это видим при его движении вместе с вином, которое в нем содержится; не так обстоит дело с местом, ибо хотя оно и содержит то, что в нем помещается, тем не менее содержимое может покинуть место без того, чтобы это место непрерывно двигалось вместе с ним».

добавочного слова неподвижное, введенного в определение, как говорит он сам. И он не понимал под этим, что место реально отличается от сосуда; более того, он давал понять, что оба вполне могут быть одним и тем же, говоря: подобно тому, как сосуд есть способное перемещаться место, так и место есть неподвижный сосуд».[21]

Буридан ссылался при этом на соображения Аверроэса. По Аверроэсу, «место» есть поверхность объемлющего тела, и так как всякое тело обладает способностью движения (omne corpus est mobile), при движении этого тела движется и его поверхность. Следовательно, всякое «место» подвижно. Лишь поскольку «место» не движется непременно при движении того, что в нем находится, будучи внешним по отношению к нему (non de necessitate movetur ad motum locati, quia est continens extrinsecum), а находящееся в нем может покинуть его, лишь постольку Аристотель называл «место» неподвижным.

Далее Буридан переходит к критике Аверроэса, которая по существу является критикой Аристотеля и его определения понятия «места». Если понимать «место» как «поверхность объемлющего тела», то не всякая перемена «места» будет движением находящегося в нем тела. Так, например, говорят, что башни Нотр Дам пребывают в одном и том же месте со времени, когда они были построены, хотя «место» в аристотелевском смысле (окружающий воздух) все время движется. С другой стороны, не всякое движение будет переменой «места». Так, если бы капля дождя, окруженная воздухом, падала вниз, оставаясь окруженной все тем же воздухом, опускающимся вместе с нею, она двигалась бы, не меняя «места» в аристотелевском смысле.[22] Или еще: дерево на морском берегу ежедневно бывает дважды окружено то водою, то воздухом, благодаря приливам и отливам, т. е. казалось бы дважды меняет «место», оставаясь на самом деле без движения.

Вот почему, продолжает Буридан, многие толкователи Аристотеля (multi expositores Aristotelis) проводят различие между материальным и формальным элементом в понятии «места». В первом смысле «место» есть поверхность объемлющего тела, как утверждал Аристотель, во втором же смысле оно есть «удаленность или близость от неба, от Земли и от покоящихся частей мира» (distantia vel propin-

[21] *Buridanus*. Phys., fol. 69 verso. Ср.: *Аристотель*. Физика, IV, 4, 212a.

[22] У Буридана здесь (fol. 69 recto) ссылка на предыдущее (sicut dicebatur de pluvia), т. е. на I. IV, qu. 2, fol. 67 verso. Хорошо тот же пример изложен у Альберта Саксонского (fol. 45 recto): возможно, что какой-либо воздух является «местом» падающей капли и что этот воздух опускается вместе с этой каплей. Тогда эта капля будет перемещаться по прямому направлению и тем не менее оставаться в том же месте». У того же Альберта Саксонского — и пример с башнями Нотр Дам.

quitas ad celum et terram et partes mundi quiescentes). В этом смысле «место» называют неподвижным потому, что заключенное в нем тело пребывает «в той же самой близости или дистанции (in eadem propinquitate vel distantia) от неба и земли и от всех покоящихся тел мира», как бы ни двигалось и ни менялось при этом объемлющее его тело, — будет ли находиться «объемлемое» тело то в воздухе, то в воде.

Различение формального и материального моментов в понятии «места» было уже распространенным во времена Буридана. Эгидий Римский (в последнем десятилетии XIII в.) указывал на два возможных толкования формального момента: «порядок в отношении целого» (ordo ad universum) и «расстояние до центра и полюсов» (distantia ad centrum et polos). Первое толкование — более общее и на нем основывается второе, ибо «полюсы и центр обозначают нечто неподвижное только потому, что целое не меняет места по существу своему» (ideo poli et centrum dicunt quid immobile, quia universum non mutat locum secundum substantiam).[23]

В таком понимании «формального момента» были свои трудности, на которые не замедлил обратить внимание Буридан. Дело в том, что если ортодоксальные аристотелики мыслили в конечном итоге «место» как некое объемлющее тело, то и «расстояние» («дистанцию») между телами они материализовали, мысля его как совокупность тел, находящихся в промежутке. Тогда очевидно, что «дистанция» не может оставаться той же, когда меняются находящиеся в промежутке тела.[24]

По Буридану, «расстояния», понимаемые в только что указанном смысле, не могут быть тождественными, они могут быть только равными.

Аристотель, определяя «место» как «границу объемлющего тела», исходил из напрашивающихся с первого взгляда представлений, под-

---

[23] *Эгидий Римский.* Комментарий к «Физике», кн. IV, комм. 41 (*Maier A.* Met. Hintergründe..., S. 349–350). Майер указывает, что у Ландульфо Караччиоло (20-е годы XIV в.) определение Эгидия перефразировано как *aspectus ad polos vel ad totum universum*, а у его современника Иоанна Каноника говорится о *respectus determinatus ad polos universi*. Все это — нюансы одной мысли.

[24] Отчетливо это было сформулировано у Альберта Саксонского (Phys., fol. 45verso): «Сохранение т о г о же расстояния (manere eandem distantiam) от тела до небесной сферы не есть именно та причина, по которой что-либо покоится. Ведь башня Нотр Дам покоилась с давних времен и тем не менее расстояние от нее до небесной сферы не оставалось тем же самым (eadem). Это очевидно, потому что в промежутке не оставались те же самые тела, поскольку промежуточные воздух и огонь *постоянно* движутся, а расстояние есть не что иное, как промежуточные тела, благодаря которым отстоят друг от друга указанные предметы (distantia non est aliud quam corpora intermedia, inter [propter?] que ista distant)».

сказываемых первичным, непосредственным, «наивным» опытом, отсюда образы сосуда, корабля и т. п. Когда он попытался связать эти представления с принципами своей космологии, ему не удалось свести концы с концами. И не только потому, что он мыслил космос ограниченным и вынужден был идти на ухищрения, отвечая на вопрос о движении мировой сферы и ее «месте». Суть дела в том, что его понятие «места», будучи, так сказать «осязательно-физичным», мало было пригодно всюду, где речь заходила о геометрических (метрических) соотношениях тел в пространстве, в частности — в области астрономии. Мы уже видели, каким образом комментаторы, можно сказать, стихийно вынуждались говорить о соотнесенности с неподвижным центром и с неподвижными полюсами космоса.

У Буридана очень отчетливо проявилась тенденция поставить точки над «и». Из уважения к Аристотелю, Философу с большой буквы, как его величали в средние века, Буридан готов был утверждать, что «место» в первичном значении есть то, как определял его Аристотель. Но в то же время он счел нужным напомнить самую простую истину: термин *locus* может употребляться в самых различных значениях. Буридан не скупился в этом отношении на примеры. Как и во многих других случаях, он апеллировал к жизни, к быту — к лингвистической данности житейского словоупотребления. По его словам, выражение *ubi* («где») употребляется в разных смыслах.

«На вопрос *где* мы чаще отвечаем не указанием на место, объемлющее то, о чем спрашивают, но иногда указываем и на то, что это место объемлет, а иногда — на то, что ни объемлет его, ни объемлется им. Это ясно, ибо все эти слова *внутри* и *снаружи*, *сверху* и *снизу*, *спереди* и *сзади* и тому подобные и многое другое отвечают на вопрос: *где находится?* Например: *где находится звездная сфера?* над сферами планет; мы не скажем, что она находится в какой-то другой сфере, если только не будем думать, что существует какая-то еще более высоко расположенная сфера. И если будем думать, что существует бесконечное пространство или бесконечная пустота, и спросим, *где они?* скажем, что за пределами неба. И на вопрос, *где солнце?* скажем: на востоке или юге. И ответ будет дан применительно к нам (secundum habitudinem ad nos), ибо когда для нас оно будет на востоке, то для некоторых других будет на юге. И на вопрос *где Роберт?* мы говорим: вне селения, или на таком-то дереве, или на таком-то доме. И на вопрос *где селение Сен-Дени?* скажем, что в двух лье от Парижа к северу. *И где такой-то мальчик?* со своею матерью. *И куда пошла его мать?* пошла к колодцу, пошла за водою и т. д. и т. д. Итак, в соответствии со сказанным мне думается, что надо говорить о месте так же, как о здоровье, о времени и почти о всех прочих словах».[25] Всего

[25] *Buridanus.* Phys., fol. 69 verso.

этого для Буридана мало: он распространяется вдобавок о многозначности и слова «здоровье», и слова «время».

Вслед за такой апелляцией к авторитету живого языка Буридан переходит к новому, более абстрактному, нежели у аристотеликов, определению «перемены места». Оно было сформулировано уже Оккамом: менять место в отношении к другому телу значит находиться все в ином и ином отношении (aliter et aliter se haberi) к этому телу, а познавать такую перемену места можно лишь познавая смену отношении.[26] Вот как говорил сам Буридан:

«Нам невозможно воспринять (разумеется, посредством ощущения), что нечто совершает движение, которое мы называем перемещением, иначе, как воспринимая, что это тело находится все в ином и в ином отношении к какому-нибудь другому телу, в смысле положения удаленного или близкого (я говорю в ином и в ином отношении целого к целому или частей к частям). И в этом на опыте убеждаются те, кто находится в трюме быстро движущегося корабля и не выглядывают наружу, ибо они не замечают, когда корабль движется и когда он покоится».[27]

Итак, «мы утверждаем, что движение, называемое нами перемещением, происходит в том случае, если мы воспринимаем, что различные тела непрерывно находятся все в ином и в ином отношении друг к другу в смысле своего положения». По Буридану, такое утверждение не есть результат умозаключения, а очевидная аксиома (communis animi conceptio), ибо «все судят так» (omnes sic iudicant). Это не значит, что мы можем с достоверностью решить (cum certitudine iudicare), какое из тел движется. «Мы не можем знать, что первое тело движется, если не знаем, что второе не движется, или если мы не воспринимаем, что это второе оказывается все в ином отношении к какому-нибудь третьему, о котором нам заведомо известно, что оно не движется вовсе или во всяком случае перемещается не с такою же скоростью».[28]

---

[26] Подробнее о теории движения у Оккама см.: *Crombie A. C.* A Note on the descriptive conception of motion in the forteenth century. — British J. for Philos. of Sci., vol. IV, 1953, № 13. P. 46–51; *Shapiro H.* Motion, time and place according to William Ockham. — Franciscan Studies, vol. 16, 1956. P. 213–303, 319–372.

[27] «Impossibile est nos pecipere, saltem sensu, aliquid moveri motu quem vocamus localem, nisi percipiamus ipsum aliter et aliter se habere ad aliquod aliud corpus, secundum situm distantie vel propinquitatis (dico aliter et aliter se habere totum ad totum vel partes ad partes). Et hoc experiuntur illi qui sunt in fundo navis velociter mote, non aspicientes extra; non enim percipiunt quando navis movetur vel quiescit» (*Buridanus*. Phys., fol. 69 recto).

[28] «Nos iudicamus motum fieri quem vocamus localem, si percipiamus corpora diversa continue se habere aliter et aliter ad invicem secundum situm, immo

Все сказанное позволяет Буридану формулировать *lege artis*, по всем правилам школьного искусства, свое «одиннадцатое заключение»: «Часто мы пользуемся словом *место* в ином значении, нежели том, о котором сказали раньше» (т. е, в аристотелевском). В качестве примера приводится «камень преткновения» самого Аристотеля — движение последней сферы: «Все признают за аксиому (communi conceptione concedunt), что звезды и последняя сфера перемещаются; следовательно... последняя сфера оказывается все в ином и ином отношении (сообразно месту и применительно к месту), и тем не менее этого нельзя допустить в смысле места, объемлющего эту сферу».[29]

Соответственно, Буридан различает (там же) первичное значение (prima acceptio) слова «место» — то, которое оно имело у Аристотеля, — и производные. Однако «первичное значение» явно перестало работать в его собственных рассуждениях. «Место» у Буридана явно превращалось в «тело отсчета». Обратимся опять к его собственным словам. Он говорит:

«Если бы место в собственном значении не двигалось и было бы известно, что оно не движется, а находящееся в нем тело воспринималось бы как находящееся все в ином и ином отношении (положении) к этому месту, мы утверждали бы, что тело обладает движением, которое называется у нас перемещением (motus localis)».

Однако для того, чтобы утверждать наличие движения, вовсе нет необходимости в наличии абсолютно неподвижного тела. Достаточно условное признание неподвижности.

«Благодаря истинности этого условного предложения мы называем местом какого-нибудь тела или местом для какого-нибудь тела все то, чья перемена положения относительно этого тела позволяет утверждать, что данное тело движется (omne illud vocamus locum alicuius corporis vel respectu alicuius corporis, per quod propter mutationem eius ad ipsum secundum situm iudicamus illud corpus moveri)».

Аналогично обстоит дело с покоем. «Если мы будем знать, что место в собственном значении слова не движется, а тело, в нем находящееся, непрерывно стоит в том же отношении к этому месту в смысле своего положения (как целого к целому, так и отдельных частей к отдельным частям), мы утверждаем, что такое тело покоится».

Опять-таки нет необходимости в абсолютно неподвижном *месте*. Достаточно любого тела отсчета, принимаемого за неподвижное.

---

hec conclusio non debet poni conclusio, sed communis animi conceptio, quia omnes sic iudicant, sed non possunt cum certitudine iudicare quod illorum movetur, nisi sciant alterum illorum non moveri, vel nisi percipiatur illud aliter se habere secundum situm ad aliquod alterum, quod sciant non moveri, vel saltem non tali motu moveri, vel non ita velociter» (Buridanus. Phys., fol. 69 recto).

[29] *Buridanus*. Phys., fol. 69 recto — 69 verso.

«Любую вещь, которая дозволяет нам утверждать, что данное тело покоится, на основании отсутствия перемены положения этого тела к ней, мы называем *местом* относительно этого тела (omne per quod propter non mutationem alicuius corporis ad ipsum secundum situm nos iudicamus illud quiescere, nos vocamus locum respectu ipsius)».

Из резюме Буридана становится окончательно ясным, что не аристотелевское *объемлющее тело*, а *тело отсчета* составляло для парижского ученого существенное содержание понятия *места*. Как и во множестве других случаев, вкладывая новое содержание в старые формулы, Буридан писал: «Итак, отлично было сказано, что все, относительно чего нам известно, что оно обладает тем движением, которое мы называем перемещением, имеет свое *место*. Ибо оно имеет нечто другое, в отношении чего оказывается все в ином и ином положении (habet enim aliud, ad quod apparet aliter et aliter se habere secundum situm). Вот почему не является несообразным называть Землю *местом* относительно неба (locum respectu celi), хотя она и не является местом в собственном значении слова».[30]

После всех этих отступлений и разъяснений Буридан возвращается к башням Нотр Дам и окончательно формулирует свою точку зрения так:

«Все принимают за аксиому, что башни Нотр Дам находятся в тех же местах, где они были, когда их только что построили, несмотря на то, что часто их окружал все иной и иной воздух, и несмотря на то, что промежуточные тела, отделявшие их от неба, часто бывали иные и иные». Чем же является тогда это место, «остающееся тем же самым» (manens idem), позволяющее нам говорить, что эта башня есть и была непрерывно «в одном и том же месте» (in eodem loco)? «Ответить на это кажется трудным, но на самом деле легко. Ведь не следует понимать выражение то же самое (idem) в смысле того же абсолютно и существенно (pro eodem simpliciter et essentialiter), но нужно понимать то же самое в смысле равенства удаленности или близости от неба (pro equalitate distantie vel propinquitatis ad celum), от Земли или от иного тела, благодаря которому мы утверждаем, что тело движется или покоится».

Буридан поясняет свою мысль примером. «Мы говорим, что дерево или камень в полях пребывают в том же месте, хотя они непрерывно имеют другое место в собственном значении слова (proprie dictum) [т. е. в аристотелевском значении. — *В. З.*], и говорим это потому, что они непрерывно пребывают на одинаковом расстоянии (in equali distantia) от неба и от Земли или от какого-нибудь другого

[30] *Buridanus*. Phys., fol. 69 verso.

тела, которое воображается неподвижным (vel ad aliquod aliud quod imaginatur tanquam non motum)».[31]

Показательно добавление: «или от какого-нибудь другого тела, которое воображается неподвижным».

Это добавление, словно припев, повторяется и в следующем за этими словами примере: «И когда мы говорим также, что дождь, падающий в воздухе, непрерывно перемещается и находится все в ином и ином месте [несмотря на предположение, что воздух, его окружающий, движется вниз с такою же скоростью. — *В. З.*],[32] мы не имеем в виду существенную разницу (alietas essentialis) места в собственном значении этого слова, но понимаем разницу места как неравенство (inequalitas) удаленности или близости дождя от неба или от Земли или от другого тела, посредством которого мы судим и т. д. (ad aliud per quod iudicamus etc.)».[33]

После всего сказанного отрывок из другого произведения Буридана, посвященный кинетической равноправности представлений о движении небесной сферы и движении земли, не вызывает удивления.

Буридан начинает с исторической справки. «Надлежит знать: многие считали допустимым (probabile) и не стоящим в противоречии к явлениям (apparentibus), что Земля вращается указанным образом и совершает за сутки один оборот с запада на восток, возвращаясь вновь к западу (если предположить, что на какой-нибудь части Земли сделана отметка). И тогда следует положить, что звездная сфера покоится и что посредством такого движения Земли у нас бывает ночь и день, так что это движение Земли было бы суточным движением».

Следует ссылка на классический пример корабля: «Если бы кто-нибудь двигался, находясь на корабле, воображая, что он покоится, и увидел другой корабль, который действительно покоится, ему показалось бы, что движется этот другой корабль, ибо глаз будет находиться в совершенно том же отношении к этому другому кораблю (omnino taliter se habebit ad illam aliam navem), — как в том случае, если собственный корабль наблюдателя будет покоиться, а другой корабль двигаться, так и в том случае, если будет наоборот. Наподобие этого положим, что сфера Солнца совершенно покоится, а Земля вращается, перенося нас вместе с собою. И коль скоро мы воображаем, что находимся в покое (наподобие человека, который, находясь

---

[31] Латинский текст этого отрывка имеется в кн.: *A. Maier.* Met. Hintergrunde..., S. 349.

[32] В прямых скобках вводим пояснения, руководствуясь тем, как пример с дождем был изложен раньше.

[33] *Buridanus.* Phys., fol. 70 recto.

на быстро движущемся корабле, не воспринимает ни своего движения, ни движения корабля), то очевидно, что Солнце восходило бы, а затем заходило бы для нас совершенно так, как оно делает это и сейчас, когда оно движется, а мы покоимся».

«Справедливо, однако, — продолжает Буридан,— что если звездная сфера покоится, то совершенно необходимо признать движение планетных сфер, ибо иначе планеты не меняли бы своего положения ни друг в отношении друга, ни в отношении неподвижных звезд. Вот почему указанное мнение воображает, что любая планетная сфера движется подобно Земле, т. е. с запада на восток; но поскольку у Земли круг меньше, то она в меньшее время совершает свой оборот, и соответственно Луна — в меньшее, чем Солнце, и, вообще говоря, Земля совершает свой оборот за сутки, Луна — за месяц, Солнце — за год и т. д.».

За этим следует общий вывод: «И вне всякого сомнения справедливо, что если бы дело обстояло так, как полагает это мнение, все явления на небе были бы для нас такими же, какими и сейчас (omnia in caelo apparerent nobis sicut nunc apparent)».[34]

Альберт Саксонский не согласился, впрочем, с этим мнением своего учителя. Вот что он писал: «Один из моих учителей, по-видимому, хотел бы считать недоказуемым положение, отвергающее возможность защитить движение Земли и покой неба. Но при всем моем к нему уважении, мне все же кажется, что, наоборот, доказать это положение можно. Ибо при движении Земли и покое неба мы никак не в состоянии объяснить ни противостояния и конъюнкции планет, ни затмения Солнца и Луны. Во всяком случае этот последний довод он [Буридан. — *В. З.*] не приводит и не опровергает, хотя многие другие аргументы в пользу покоя Земли и движения неба он приводит и отвергает».[35]

Зато младший современник Буридана, Николай Орем, в 70-х годах XIV в. решительно утверждал: «Мне кажется, что вполне можно было бы защитить и развить последнее мнение, а именно, что Земля обладает суточным движением, а небо нет. И, во-первых, я хочу

---

[34] *Buridanus*. De caelo, lib. II, qu. 22, p. 227. Английский перевод этого отрывка с комментариями см. в кн.: *Clagett M.* The Science of Mechanics in the Middle Ages. — Madison, 1959, p. 594–599.

[35] «Unus de magistris meis videtur velle quod non sit demonstrabile quin possit salvari terram moveri et celum quiescere. Sed apparet mihi, sua reverentia salva, quod immo, et hoc per talem rationem. Nam nullo modo per motum terre et quietem, celi possemus salvare oppositiones et coniunctiones planetarum nec eclipses solis et lune. Verum est quod istam rationem non ponit nec solvit, licet plures alias persuasiones, quibus persuaderetur terram quiescere et celum moveri, ponat et solvat» (*Albertus de Saxonia*. De celo, 1. I, qu. 26).

разъяснить, что нельзя показать противное в каком-нибудь опыте (l'en ne pourroit monstrer le contraire par quelcunque experience); во-вторых, что нельзя это сделать путем рассуждений и, в-третьих, приведу доводы в пользу этого».[36]

Написанное колоритным старо-французским языком, следующее затем рассуждение Орема заслуживает быть приведенным полностью. Повторяя тезис Буридана, Орем развивает его путем наглядных примеров и детализирует «мысленные эксперименты».

«Далее, я полагаю, что пространственное движение не может быть замечено посредством чувств иначе, как тогда, когда замечают, что тело оказывается в ином положении к другому телу. Вот почему, если человек находится на корабле *a*, который очень плавно (быстро или медленно) движется, и если этот человек не видит ничего другого, кроме второго корабля *b*, движущегося совершенно так же, как и корабль *a*, на котором этот человек находится, я говорю: этому человеку будет казаться, что ни тот, ни другой корабль не движется. А если *a* покоится и *b* движется, ему представляется и кажется, что *b* движется. Если же *a* движется и *b* покоится, ему кажется, как и прежде, что *a* покоится и что *b* движется. Таким образом, если бы *a* покоилось на протяжении часа и *b* двигалось, а на протяжении следующего часа было бы наоборот, т. е. *a* двигалось бы, а *b* покоилось, этот человек не смог бы заметить такую перемену или изменение, и ему непрерывно казалось бы, что *b* движется. Это удостоверяется опытом. Причина та, что оба эти тела *a* и *b* непрерывно находятся совершенно в том же отношении друг к другу, когда *a* движется и *b* покоится и когда, наоборот, *b* движется и *a* покоится. А в 4-й книге «Перспективы» Вителло разъясняется, что движение становится заметным только тогда, когда замечают, что одно тело оказывается в ином отношении к другому. Я говорю, стало быть, если из обеих указанных мною частей мира верхняя совершала бы сегодня суточное движение, как это действительно есть, а нижняя нет, тогда как завтра, наоборот, нижняя совершала бы суточное движение, а другая (т. е. небо) не совершала его и т. д., мы никак не смогли бы заметить эту перемену, но все казалось бы в этом отношении совершенно таким же и сегодня и завтра. И нам непрерывно казалось бы, что часть, где мы находимся, покоится, а другая все время движется, — совершенно так же, как человеку, находящемуся на корабле, кажется, что деревья, находящиеся за пределами корабля, движутся. Аналогично, если бы человек находился на небе (в предположении, что небо совершает

[36] Maistre Nicole *Oresme*. Le Livre du ciel et du monde. Text and commentary A. D. Menut and A. J. Denomy, lib. II, ch. 25. — Mediaeval Studies, vol. IV, 1942, p. 271.

суточное движение) и если бы этот человек, перемещающийся вместе с небом, ясно видел Землю и отчетливо различал горы, долины, реки, города и замки, ему казалось бы, что Земля совершает суточное движение совсем так, как нам, находящимся на Земле, кажется, что совершает его небо. И аналогично, если бы Земля совершала суточное движение, а небо нет, нам казалось бы, что она покоится, а небо движется. Это легко может вообразить всякий, у кого хорошая смекалка. Так с полной ясностью раскрывается ответ на первый опыт,[37] ибо мы сказали бы, что Солнце и звезды кажутся нам заходящими и восходящими и небо вращающимся, благодаря движению Земли, на которой мы живем, вместе с движением ее стихий».[38]

Орем не ограничился только этими «мысленными экспериментами». Он проделал еще один: предположил, что мировая сфера изменяет скорость своего движения.

«И достоверно, что если бы движение неба стало вдвое более быстрым или медленным, или более, чем вдвое, в любой пропорции, и все другие движения и перемены здесь на Земле, обусловленные, согласно Аристотелю, этим движением, аналогично стали бы более быстрыми или более медленными, никто не мог бы заметить такого изменения, но все казалось бы таким же, как теперь, для человеческого восприятия (tout sembleroit comme maintenant selon apparence humaine)».[39]

Дополним «мысленные эксперименты» Орема еще одним «мысленным экспериментом» Альберта Саксонского, который, как уже сказано, в конечном итоге отверг кинематическую равноправность представлений о вращении мировой сферы и о вращении Земли. Это не помешало ему опровергать тезис ортодоксальных аристотеликов — аверроистов: «Если небо движется, нужно, чтобы такое движение происходило относительно чего-либо покоящегося и неподвижного, чем, по-видимому, является покоящаяся Земля».[40]

Альберт отвечает: отсюда вовсе не вытекает абсолютная неподвижность. Ведь вполне возможно допустить, что Земля движется в противоположную сторону, с меньшей скоростью, чем небесная сфера. «Если Земля двигалась бы против движения небесной сферы, эта последняя могла бы оказываться все в ином и в ином отношении к Земле, и тем не менее Земля тогда не покоилась бы, а двигалась. А ес-

[37] Под «первым опытом» Орем подразумевает видимое движение светил. — *В. З.*

[38] Maistre Nicole *Oresme*. Le Livre du ciel et du monde, p. 272.

[39] Maistre Nicole *Oresme*. Le Livre du ciel et du monde, p. 228.

[40] «Et ideo, si celum movetur, oportet quod sit talis motus circa aliquod quiescens fixum, quod non videtur aliud quam terra quiescens» (*Albertus de Saxonia*. De celo, l. II, qu. 10).

ли бы Земля двигалась вместе с небом с востока на запад с тою же скоростью круговращения, небо не оказывалось бы в ином отношении к Земле».[41]

Но как бы близко ни подходили парижские ученые XIV в. к кинематической равноправности учения о суточном вращении Земли и суточном вращении неба, в конечном итоге они оставались сторонниками учения о неподвижности Земли.[42]

На выбор между двумя возможными кинематическими концепциями влияли не соображения динамического характера (динамика находилась в то время еще в зачаточном состоянии), а соображения иного рода, которые Дийкстерхейс удачно назвал «аксиологическими», считая их характерными для античной физики.[43] Чашу весов в конце концов перетягивали соображения о «совершенстве», «превосходстве» покоя или, наоборот, движения, о совершенстве «небесных» или «земных» тел и т. д.

Чтобы не создалось одностороннего представления о «релятивизме» Буридана и его единомышленников, необходимо напомнить также, что учение Буридана о движении как некоем внутреннем атрибуте движущегося тела (fluxus formae), т. е. как о чем-то, существующем в теле независимо от его соотнесенности с другим телом, весьма значительно сглаживало остроту его «релятивистских» концепций.[44]

Мы закончим рассмотрение взглядов парижских номиналистов на природу «места» и пространственного движения беглым обзором концепций представителя другой школы — Николая Бонета. Бонет

---

[41] «Nam si terra moveretur contra motum celi, celum posset se habere aliter et aliter ad terram, et tamen tunc terra non quiesceret, sed moveretur. Sed ipsum celum non haberet se aliter ad terram, cum terra moveretur, cum celo ab oriente in occidentem circulatione eque veloci» (*Albertus de Saxonia*. De celo, l. II, qu. 10).

[42] В статьях «Un précurseur français de Copernic: Nicole Oresme». — Rev. gén. des sci. pures et appliquées, vol. XX, 1909, p. 866–873, «François de Meyronnes et la question de la rotation de la terre». — Archivum Franciscanum Historicum, ann. VI, t. 4, 1913, p. 23–25, Дюэм чрезвычайно преувеличил роль Орема. От этих преувеличений теперь отказались. Ср. *A. D. Menut* and *A. J. Denomy*. Mediaeval Studies, vol. IV, 1942, p. 271. То же следует сказать и о преувеличенной оценке Буридана. Критические отзывы об этих высказываниях Дюэма см. в работах: *M. Clagett*. The Science of mechanics in the Middle Ages. — Madison, 1959, p. XXI; *R. S. Ingarden*. Buridan i Kopernik: dwie koncepcje nauki. — Studia i materialy z dziejow nauki Polskie, I. Warszawa, 1953, str. 51–63.

[43] *Dijksterhuis E. J.* Die Mechanisierung des Weltbildes. — Berlin — Göttingen — Heidelberg, 1956, S. 86–88.

[44] Подробнее см. в кн.: *Maier A.* Zwischen Philosophie und Mechanik. — Roma, 1958, S. 117–133.

не был номиналистом, но он с большой четкостью формулировал те же идеи, которые бродили в умах Буридана и Альберта Саксонского.

Как и Жан Буридан, Николай Бонет толковал Аристотеля весьма своеобразно, и его толкование далеко не всегда отвечало взглядам самого Аристотеля. Как и у Буридана, у Бонета заметна тенденция сгладить противоположность между понятиями «сосуда» и «места». Согласно Бонету, новые ученые главный акцент в понятии неподвижного сосуда делали на прилагательном н е п о д в и ж н ы й, тогда как древние отвергали такую абсолютную неподвижность.[45]

Противоположность «сосуда» и «места» не является абсолютной. Ведь воздух, окружающий тело, уподобляется сосуду, следовательно, он вполне способен перемещаться; но вся масса воздуха в целом, даже если он будет обращаться вокруг Земли, абсолютно неподвижна, как неподвижна и река, о которой говорил Аристотель.

С точки зрения новых (moderni) аристотеликов неподвижность «места» определяется неподвижными полюсами мировой сферы. Неверно, говорит Бонет. Нет ничего несообразного в допущении, что полюсы мира могут меняться и перемещаться. В настоящее время мировая сфера вращается с востока на запад. Но нет ничего несообразного и противоречивого в том, если эта сфера станет вращаться с севера на юг, и тогда полюсы мира будут другие. Нет никаких оснований утверждать, что центр мира, совпадающий с центром Земли, абсолютно неподвижен. Мы вправе вообразить (и в этом нет никакого противоречия), что мировая сфера перемещается по прямой, а тогда и центр будет по необходимости перемещаться, как бы увлекаемый движением сферы.

Существует две возможных точки зрения на природу «места», утверждал Бонет, — физическая (naturalis) и математическая. С физической точки зрения «место» есть «граница» или «поверхность» объемлющего тела. Но всякое тело подвижно. Следовательно, вместе с телом подвижна и его поверхность. Можно, однако, рассматривать то же тело с более абстрактной, математической точки зрения, отбрасывая все его физические свойства и оставляя лишь геометрические. С этой точки зрения поверхность «места» окажется неподвижной.

«Заметь хорошенько, что место, рассматриваемое с математической точки зрения, — это поверхность объемлющего тела, которая неподвижна в той мере, в какой она рассматривается безотносительно к физическому телу, которому эта поверхность принадлежит. Когда математик рассматривает поверхность окружающего и объемлющего тебя воздуха, он не обращает никакого внимания на то, какому телу эта поверхность принадлежит. Он не знает, воздух ли это или что

[45] *Bonetus.* Phys., l. VIII, cap. 10 (fol. 74 verso — 75 recto печ. изд.).

другое. Он рассматривает эту поверхность отрешенно, как если бы она была отделена от всякого физического тела. Такая поверхность тогда неподвижна. В самом деле, все математические предметы неподвижны, ибо путем абстракции они отделены от материи, способной к движению... Вот почему место с математической точки зрения абсолютно неподвижно. Поверхность окружающего тебя воздуха, будучи рассматриваема отдельно от всякого воздуха и всякого другого тела, не изменяется, когда окружающее тебя тело меняется... Потому-то место и является неподвижным, когда его рассматривают с математической точки зрения».

Подведем некоторые итоги. Аристотелевское понятие «места» почти вовсе утратило у парижских номиналистов практическое значение, хотя они и продолжали отводить ему первенствующее положение, нечто вроде почетного «председательского кресла» (locus prima acceptione, locus proprie dictus и т. п.). На смену абсолютно неподвижному телу пришло условно неподвижное тело отсчета, на смену понятиям «объемлющего» и «объемлемого» — постоянные или меняющиеся расстояния данного тела от «тела отсчета». У Николая Бонета с полной определенностью было сказано, что понятие места (locus) отвлекается от всех физических свойств, сохраняя лишь геометрические (математические) соотношения между телами.

Приведем некоторые отрывки из «Начал философии» великого соотечественника Буридана и Бонета, Рене Декарта, которые пояснят эти выводы.

Декарт поставил точку над «и», договорив то, что не было досказано: аристотелевское «место» вовсе не есть место в строгом, первоначальном и собственном значении. «Названия *место* и *пространство* не обозначают ничего действительно отличного от тела, про которое говорят, что оно *занимает место;* ими обозначаются лишь его величина, фигура и положение среди других тел».[46]

Понятие места у Декарта полностью геометризировано. «Протяжение места, в котором находился камень, мы считаем пребывающим без изменения, хотя бы место камня уже было занято деревом, водою или воздухом и т. д. или даже пустым, потому что *протяжение мы рассматриваем здесь вообще* и считаем *одним и тем же* для камня, дерева, воды, воздуха и иных тел или даже для пустоты, если она существует, лишь бы протяжение имело *ту же величину* и фигуру, что и ранее, и сохраняло *прежнее положение* по отношению к внешним телам, определяющим данное пространство».[47]

[46] *Декарт Р.* Начала философии, II, 13. — Избранные произведения, М., 1950, стр. 471.

[47] *Декарт Р.* Начала философии, II, 12, стр. 470–471.

Буридан и Альберт Саксонский придрались бы, может быть, к выражению «прежнее положение» (eundem situm в латинском тексте, une mesme situation во французском переводе),[48] указав, что следует говорить не о той же (eadem), а о равной, одинаковой или эквивалентной дистанции (equalis, eadem per equivalentiam и т. п.). Но Бонет вступился бы, заметив, что у Декарта речь идет о математически абстрактном месте, а такое место действительно неизменно и однозначно. Данное пояснение относится и к приводимому там же примеру (с кораблем).

«Если судно, с одной стороны, уносится течением реки, а с другой — отгоняется ветром с такой силой, что оно не меняет своего положения относительно берегов, мы говорим, что оно остается на том же месте (in eodem loco), хотя бы вся окружающая его поверхность и непрестанно менялась».[49]

Когда дальше Декарт развивает эти мысли о «прежнем положении по отношению к внешним телам», невольно вспоминаются башни Нотр Дам, приводившиеся в качестве примера в сочинениях Буридана и Альберта Саксонского. «Хотя мы и видим, что всякое тело, окружающее другое тело, изменяется вместе со своей поверхностью, тем не менее мы не говорим, что окруженная своей поверхностью вещь изменила свое место, если она сохраняет то же положение по отношению к внешним телам, которые мы рассматриваем как неподвижные».[50]

Это не все. Остается самое главное. Понятия места и перемещения окончательно отрываются от аристотелевского замкнутого космоса. Декарт показывает это на все том же вековечном примере корабля.

«Когда корабль уносится ветром в море, то сидящий на корме остается на одном месте (manet semper uno in loco), если имеются в виду части корабля, по отношению к которым сидящий сохраняет одно и то же положение (eundem situm); однако он все время изменяет место, если иметь в виду берега, ибо, удаляясь от одних берегов, он приближается к другим. Если же мы предположим,[51] что Земля вращается вокруг оси и совершает с запада на восток такой же путь, какой за то же время корабль совершает с востока на запад, то мы снова скажем, что сидящий на корме не изменил своего места, ибо в данном случае

[48] *Descartes R.* Oeuvres, éd. Adam et Tannery, t. VIII. — Paris, 1905, p. 47; t. IX. — Paris, 1904, p. 69.

[49] *Р. Декарт.* Начала философии, II, 15, стр. 472.

[50] Там же. В латинском оригинале: «si eundem interim situm servet inter illa externa, quae tanquam immobilia spectantur» (Oeuvres, t. VIII, p. 48).

[51] В русском переводе неточно: «учтем» (в оригинале: si putemus, во французском переводе: supposons).

место определяется по неким неподвижным точкам, которые мы предполагаем на небе. Если, наконец, мы подумаем о том, что в мире нет подлинно неподвижных (vere immota) точек (в дальнейшем мы увидим, что это доказуемо), то отсюда заключим, что ни для какой вещи в мире нет места, которое было бы постоянно и неподвижно, кроме как в ту меру, в какую мы делаем его неподвижным в нашем мышлении (il n'y a point de lieu d'aucune chose au monde qui soit ferme et arresté, sinon en tant que nous l'arrestions en nostre pensée)».[52]

Сейчас мы увидим, что такое же постепенное высвобождение из оков аристотелевского ограниченного космоса происходило и в другой смежной области — в области учения о времени.[53]

§ 2. Понятие времени у Аристотеля и его комментаторов XIV в.

Как и в определении «места», в определении времени у Аристотеля совмещались разные точки зрения и разные подходы. Прежде всего время мыслилось им как некий континуум, состоящий из частей, всегда делимых на новые делимые части. В этом отношении время уподоблялось геометрическим величинам; поэтому в собственном смысле можно было говорить об измерении, а не о счете времени. Тем не менее Аристотель считал возможным определять время не только как меру (μέτρον), но и как число (ἀριθμός) движения.[54] Нельзя сказать, что это определение отличается ясностью. Его критиковали уже

[52] *Декарт Р.* Начала философии, II, 13, стр. 471. В русском издании перевод сделан с французского перевода, просмотренного самим Декартом, причем сделан не вполне точно: «... ни для какой вещи в мире нет твердого и постоянного места, помимо того, которое определяется нашим мышлением». Интересный оттенок — в латинском оригинале: nullum esse permanentem ullius rei locum nisi quatenus a cogitatione nostra determinatur (ни для какой вещи нет неподвижно пребывающего места, кроме как в ту меру, в какую это устанавливается нашим мышлением) (См. *Descartes*, Oeuvres..., t. VIII, p. 47; t. IX, p. 70).

[53] Этапы постепенного формирования понятия бесконечного абсолютного пространства от Николая Кузанского до Ньютона и Лейбница прослежены на обширном материале в кн.: *Koyré A.* From the closed world to the infinite universe. — Baltimore, 1957.

[54] См. напр.: Аристотель. Физика, IV, 12, 221a («мера движения»); и там же, IV, 11, 219 b («число движения»).

древние авторы.[55] Новейшие исследователи также отмечали несогласованности и противоречия.[56] Особенно четко формулировал существо дела Стратон: «Число — дискретно-количественное (διωρισμένον ποσόν), тогда как движение и время — непрерывны, а непрерывное не поддается счету (οὐκ ἀριθμητόν)».[57]

Но не будем вдаваться в эти противоречия Аристотеля. Допустим, что время есть «число» или «мера» движения. Как точнее мыслить отношение времени к «измеряемому» им «движению»? По Аристотелю, между ними нельзя ставить знака равенства. «Время не есть движение, хотя и не существует без движения». Оно есть «нечто, связанное с движением», или «нечто, наличное в движении» (τῆς κινήσεως τι).[58] Вследствие взаимосвязанности движения и времени можно измерять время движением (в этом смысле говорят о «большом» и «малом» времени) и, наоборот, движение измерять временем (т. е. говорить о быстром и медленном движении). Однако не все характеристики, приложимые к движению, приложимы ко времени. Время не бывает быстрым и медленным, а только большим и малым.[59] Причину этого Аристотель усматривал в том, что быстрота и медленность определяются по времени; следовательно, если бы время могло быть более быстрым или более медленным, то оно в свою очередь определялось бы временем же.[60]

Другой возникающий вопрос: что, собственно, значит «время есть число движения»? «Число», по Аристотелю, можно понимать двояко: либо как «считаемое» (τὸ ἀριθμοέμενον) и «поддающееся счету»

---

[55] См. напр.: *Плотин.* Эннеады, III, 7,8: «Следует рассмотреть, каким образом время может быть числом движения, или вернее, его мерою, ибо так лучше будет сказать по причине его непрерывности...»

[56] Ср. напр.: *Mansion A.* La théorie aristotélicienne du temps chez les péripatéticiens médiévaux.— Rev. néoscolastique de philos., t. 36, 1934, février, p. 276–277. Мансион указывал, что у Аристотеля «нет и намека на попытку связать понятие времени как меры движения с понятием времени как числа движения». Заметим, что одни историки ставили акцент на определении времени как «числа» движения (например, Швеглер), другие — на его определении как «меры» (например, Целлер, хотя в общем позиция его остается не вполне ясной); третьи, наконец (Эрдман, Зибек, Тренделенбург) считали оба определения одинаково важными. См.: *Wunderle G.*, Die Lehre des Aristoteles von der Zeit. — Philos. Jahrbuch, Bd. XXI. 1908, S. 145.

[57] *Simplicius.* In Aristotelis Physicorum libros commentaria, l. IV, corollarium de tempore, p. 789 Diels.

[58] *Аристотель.* Физика, IV, 11, 219 a.

[59] Там же, IV, 12, 220 b.

[60] Там же, IV, 10, 218 b: «Изменение может идти скорее и медленнее; медленное и быстрое определяются временем (быстрое изменение — намного продвигающееся в малое время, медленное — мало в большое время), время же не определяется временем ни в отношении количества, ни качества».

(τὸ ἀριθμητόν), т. е. как именованное число, либо как «то, посредством чего мы считаем» (ᾧ ἀριθμοῦμεν), иначе говоря, как число отвлеченное.

Время, утверждал Аристотель, принадлежит к разряду первого рода чисел, т. е. к числам именованным.[61] Два следующих друг за другом отрезка времени могут быть равны; это не значит, что первый отрезок есть второй. Точно так же число ста коней и ста людей — одно и то же, а предметы, к которым это отвлеченное число относится (т. е. кони и люди), различны.[62] К варианту того же примера возвращается Аристотель и несколько дальше: «Правильно говорится, что число овец и собак, если оно одинаково, одно и то же; однако десяток не один и тот же и десять не одни и те же, подобно тому, как не одно и то же треугольники равнобедренный и разносторонний, хотя и тот и другой — одно и то же по фигуре, ибо и тот и другой — треугольники».[63]

В этих замечаниях Аристотеля была намечена тема позднейших дискуссий о единстве и множественности времени (plurificatio temporum). Если время берется как именованное число, как «число» конкретного единичного движения, то естественно полагать, что должно быть столько же «времен», сколько и движений (tot tempora quot motus): вчерашние сутки не те же, что сегодняшние или завтрашние. Это не исключает того, что в абстракции все сутки одинаковы, соответствуют одному и тому же отвлеченному «числу движения».

Не следует забывать, однако, еще один осложняющий момент: для Аристотеля понятие движения (κίνησις) было более широким, чем понятие механического движения, и охватывало наряду с «пространственным движением» (φορά) «возрастание» (αὔξησις) и «качественное изменение» (ἀλλοίωσις). Поскольку, как говорил Аристотель, «всякая вещь счисляется чем-то однородным с ней (единицы — единицей, кони — конем)»,[64] сразу же возникает вопрос, не имеет ли тогда каждый из видов движения свою единицу измерения, а за ним встает и другой вопрос: как соотнести тогда друг с другом эти различные единицы измерения. Предположим, что можно сравнивать друг с другом времена, измеряемые оборотами мировой сферы (сутками). Что общего между «временем» такого оборота и «временем» какого-нибудь процесса качественного изменения, например, нагревания, горения или таких изменений, на которые ссылались позднейшие комментаторы, например, брожения вина или печения хлеба?

[61] *Аристотель.* Физика, IV, 11, 219 b.
[62] Там же, IV, 12, 220 b.
[63] Там же, IV, 14, 223 b.
[64] Там же.

Коль скоро «время» рассматривается как «именованное число», как некая мера конкретного «движения», казалось, бы, это так же мало возможно, как сравнивать фунты с аршинами или рубли с дюймами.[65]

Пытаясь ответить на подобный вопрос, Аристотель незаметно для себя переходил от определения времени как «именованного числа» к определению его как числа отвлеченного. Вот прежде всего как он ставил самый вопрос и формулировал свои недоумения:

«Может также возникнуть затруднение: числом какого именно движения является время? Не всякого ли? Ведь во времени все возникает, уничтожается, растет, качественно меняется, перемещается; поскольку все это — движение, постольку время есть число любого движения. Следовательно, время есть число непрерывного движения вообще, а не какого-нибудь определенного его вида».

Но такой ответ — лишь предварительный, потому что Аристотель не успокаивается, а продолжает спрашивать и недоумевать. Предположим, что одновременно происходят два процесса: «пространственное движение» и «качественное изменение». Спрашивается: сколько «времен». Одно или два? Приведем опять подлинные слова Аристотеля:

«Допустим, что теперь [когда происходит определенное движение] происходят и другие движения и для каждого из них было бы число. Что же? существует, следовательно, разное время? и два равных друг другу времени будут ли вместе или нет?»

Аристотель попытался ответить ссылкой на то, что такие времена — одинаковые по виду (т. е. имеют общие черты), но не совпадают друг с другом (нумерически не тождественны). Опять следует пример с конями и собаками: число их одно и то же, но семь коней не то же, что семь собак. Казалось бы, совершенно забыв, что он определял время как «число именованное», Аристотель пишет: «Так и для движений, имеющих одни и те же границы, время одно и то же, хотя одно из движений более быстрое, другое — более медленное, одно есть перемещение, другое — качественное изменение». За этим следует вывод: «Стало быть, время одно и то же и для качественного изменения и для перемещения, если только число одинаково и они происходят вместе. Вот почему движения — разные и происходят раздельно

[65] Эта проблема четко сформулирована у Альберта Саксонского (Phys., l. IV, qu. 14, fol. 52 verso): «Мера и измеряемое должны быть одного рода и браться в одном и том же отношении (esse unigenia et eiusdem rationis). Но если бы время было движением неба, то время было бы пространственным движением, а пространственное движение не одного рода с движением качественного изменения, следовательно, оно не может быть соизмерено с движением качественного изменения (*non potest esse eius mensura cum motu* alterationis)».

друг от друга, а время — везде одно и то же, если числа их равны и движения происходят вместе (и качественное изменение, и перемещение)».[66]

Перейдя от «конкретного времени» к абстрактному, позволяющему сравнивать друг с другом разные виды «движения», Аристотель, однако, затем делал обратный шаг, выделяя среди всех видов конкретного движения одно, которое он считал привилегированным. «Первичной мерой» времени оказывалось для него время равномерного кругового движения. «Ни качественное изменение, ни рост, ни возникновение не равномерны (ὁμαλεῖς), а только пространственное движение». «Первым движением», утверждал Аристотель, является пространственное, а в нем в свою очередь первым является движение по кругу. «Стало быть, если первое является мерой всех вещей одного и того же рода, то равномерное круговое движение есть мера по преимуществу, ибо число его является самым известным (γνωριμώτατος).[67]

«Оттого-то и кажется, что время есть движение сферы, потому что этим движением измеряются прочие движения и время измеряется им же».[68]

Это утверждение Аристотель пытался подтвердить ссылкой на обиходный язык и на распространенные представления о «круговороте вещей».

Можно было бы подумать на основании приведенных отрывков, что Аристотель имел в виду любое равномерное вращение. Но нет сомнения, что, говоря о времени как о «движении сферы», он прежде всего и главным образом имел в виду вращение мировой сферы. Именно так и понимали цитированное место древние комментаторы.[69]

Словом, в конечном итоге, Аристотель нашел, как ему представлялось, «абсолютные мировые часы» — равномерное вращение мировой сферы. Как и учение о *месте*, учение о времени оказалось теснейшим образом связано с основными принципами его космологии.

---

[66] *Аристотель.* Физика, IV, 14, 223 b.

[67] Там же, IV, 14, 223 b. В «Метафизике» (X, I, 1053 a) Аристотель дал иную мотивировку: «Движение измеряют простым движением и наиболее быстрым, так как оно занимает наименьшее время; поэтому в астрономии за начало и меру берется такая единица: в основу кладется равномерное и наиболее быстрое движение — суточное движение неба, и с ним сличаются все остальные».

[68] *Аристотель.* Физика, IV, 14, 223 b — 224 a.

[69] *Simplicius.* In Aristotelis Physicorum libros commentaria, l. IV, cap. 14, p. 768 Diels; *Themistius.* In Aristotelis Physica paraphrasis, l. IV, cap. 14, p. 163 Schenkl. Ср.: *Duhem P.* Le temps selon les philosophes hellènes. — Rev. de philos., t. XIX, 1911, p. 18.

Что же гарантирует равномерность вращения мировой сферы? На этот вопрос Аристотель не мог дать другого ответа, кроме ссылки опять-таки на принципы своей космологии и физики, т. е. кроме ссылки на неизменность и совершенство «пятой стихии», небесного элемента.

Столь же мало мог сказать Аристотель и о правомерности приложения «абсолютной меры» ко всем разнообразным видам «земных движений». Позднейшее объяснение арабских мыслителей (Аверроэса), вводившее новое произвольное допущение космологического порядка, а именно указание на причинную обусловленность всех «подлунных движений» движением «мировой сферы»,[70] также не было ответом на поставленный вопрос. Единственное, что, быть может, заслуживает внимания, это более четкое различение двух видов мер: время обращения мировой сферы есть «внутренняя» мера движения этой самой сферы, для всех же других движений время ее обращения есть «внешняя», или непосредственно не связанная с ними мера (mensura separata).[71]

В соответствии с аристотелевскими понятиями о времени как «именованном числе» конкретного движения подобное признание единой «внешней» меры отнюдь не исключало признания некоторых количественных «внутренних» характеристик, отличительных для каждого движения.[72]

---

[70] См. соответствующие цитаты в кн.: *Maier A.* Met. Hintergründe..., S. 194 и след. В конце XIII в. и начале XIV в. отдельные западноевропейские авторы прямо указывали на несостоятельность подобного объяснения ex causa, например, учитель Дунса Скота Уильям Уэр (Ware) (в латинизированной форме — Гульельм Варро), утверждавший, что «действующая причинность не требуется для первичной меры» (nec requiritur causalitas effectiva in prima mensura) или что «в понятие меры не включается действенность или причинная зависимость» (de ratione mensurae non est efficientia seu causatio). Точно то же— у Гервея Наталиса (Неделеца) (около 1302 г.): «В понятие меры не включается то, что она есть причина измеряемого (de ratione mensure non est quod sit causa mensurati). Ведь локоть не есть причина сукна, измеряемого этим локтем, и т. д.» (*Maier*, Met Hintergründe..., S. 119–121).

[71] Роджер Бэкон формулировал это различение, приписывая его Авиценне, так: «время есть акциденция одного движения, и тем не менее является мерой многих, подобно тому, как длина локтя есть акциденция одного лишь локтя, однако она измеряет бесчисленное множество других длин сукна, равных ей» (*Baco R.* Communia naturalia, pars III, cap. 6. — Opera inedita, fasc. 3, Oxford, 1911. P. 162).

[72] Так, например, П. Оливи (после 1283 г.) указывал, что «помимо измеряющего времени по необходимости требуется наличие в указанных измеряемых им явлениях некоей величины, нумерически отличной от измеряющего времени, однако сходной с ним по виду, ибо иначе эта последняя не могла бы им измеряться». Гервей Наталис (ок. 1302 г.) утверждал, что «любое

К «абсолютным часам» в средние века в сущности продолжали предъявляться те же требования, которые предъявлял к ним Аристотель: равномерность движения и «доступность для познания»,[73] а также «простота», т. е., наибольшая быстрота движения.[74]

Несмотря на развитие учения о времени, о котором речь будет дальше, у номиналистов сохранилось представление о привилегированном значении вращающейся мировой сферы.

По Оккаму,[75] время в его наиболее собственном значении есть «первое» (т. е. суточное) движение перводвижной сферы, так как это дви-

---

движение имеет собственную величину последовательности (propriam quantitatem successivam), отличную от величины последовательности первого движения [т. е. движения «перводвижной сферы». — *В. З.*], которое есть время в собственном смысле слова и посредством которого прочие движения измеряются как некоей внешней мерой (mensura extrinseca)». Наконец, Вальтер Бурлей (в 20-х годах XIV в.) точно так же указывал, что «первое время» (primum tempus), т. е. движение мировой сферы, есть «мера всех прочих времен» и что вместе с тем «любое движение имеет свою внутреннюю величину последовательности (quantitatem propriam successivam intrinsecam)» (см.: *Maier A.*, Met. Hintergrunde..., S. 112, 115, 131).

[73] Согласно Гервею Наталису (ок. 1302 г.), единица измерения должна быть «равномернейшей, простейшей и способной проверять другие величины посредством своего приложения к ним (uniformissima et semplicissima et nata certificare quantitates alias per suam applicationem ad alias)». Согласно Ричарду из Миддльтона (1281–1285 гг.), этими условиями являются «бóльшая простота, равномерность, бóльшая доступность для познания и бóльшая его достоверность» (maior ratio simplicitatis et maioris uniformitatis et cognoscibilitatis universalioris et cognoscibilitatis certioris)». Согласно Ландульфу Караччиоло (20-е годы XIV в.), от единицы измерения требуется, чтобы она была продолжительностью «самого регулярного, самого быстрого и самого известного движения (mora regularissimi et velocissimi et notissimi motus)» (см. *Maier A.* Met. Hintergrunde..., S. 115–117, 127).

[74] По Гервею Наталису, «то движение называется более простым, в котором за меньшее время бывает проходимо большее пространство, и таким образом более простым является то движение, которое более быстро (ille motus est simplicior qui est velocior)». Мы видели (см. примечание 67), что у Аристотеля аналогично за основу брались наиболее быстрое движение и наименьшее время. А. Майер (*Maier A.* Met. Hintergrunde..., S. 117) отмечает по этому поводу, что в XIV в. произошла якобы «перемена: вскоре стали требовать, чтобы мера была не наибольшей, но наименьшей величиной соответствующего рода». Мы не видим здесь никакой перемены. Ведь речь идет о единице измерения времени. Как у Аристотеля, так и в приведенном тексте Гервея Наталиса, речь идет о наименьшей единице времени (за которую проходится наибольшее пространство).

[75] Учение о времени изложено у Оккама в его неизданных «Expositio super octo libros Physicorum» и «Quaestiones in libros Physicorum», а также в напечатанных «Summulae in libros Physicorum». Первый из указанных трудов лег в основу анонимного «Tractatus de successivis» (изд. Ph. Boehner,

жение наиболее быстро и равномерно. Оно позволяет с «наибольшей достоверностью» измерять другие движения. С этим движением можно согласовать движение часов, например, так, что стрелка будет проходить циферблат за сутки. Тогда и движение подобных часов может называться «временем» применительно к прочим движениям. Но по-прежнему остается открытым вопрос, что же удостоверяет в равномерности движения небесной сферы.

Нельзя согласиться с толкованием Дюэма, усматривавшего в «нормальных часах» Оккама «чистое понятие». Повод к такому толкованию дал комментарий Оккама к теории Аверроэса, пытавшегося объяснить процесс познания времени, а не природу самого времени. Комментируя положение Аверроэса, что при всяком даже смутном восприятии времени налицо какая-то соотнесенность с равномерным обращением мировой сферы (даже в том случае, если мы не видим неба), Оккам изложил основные этапы восприятия так:

«Комментатор [Аверроэс. — *В. З.*] имеет в виду, что всякий, кто ощущает какое-либо движение, может ощущать (sentire) время, т. е. постигать (apprehendere) существование времени, однако не в первичном и основном смысле. Вот каков ход [познания]. Кто-нибудь, не видя движения небесного тела, воспринимает какое-либо внешнее движение или же воображает движение. Вслед за тем он может вообразить, что оно сосуществует с чем-то равномерно и непрерывно движущимся, и, следовательно, понять следующее положение: вот это движение сосуществует с чем-то, движущимся равномерно и непрерывно. Но тем самым постигается нечто, отличительное для движущегося небесного тела, ибо ничто другое не движется непрерывно и равномерно. Следовательно, движение небесного тела, хотя и не ощущается каким-либо из чувств, все же постигается интеллектом (apprehenditur ab intellectu), правда не в частностях (in particulari) и не в простом, а в сложном понятии (non in conceptu simplici, sed composito). Когда это постижение состоялось в душе, за ним может последовать восприятие (perceptio), посредством которого получается знание, что нечто действительно движется равномерно и непрерывно. Посредством этого движения душа способна измерять другие движения, не непрерывные и не равномерные. Вот такое именно восприятие и есть восприятие времени (et hoc percipere est percipere tempus)».[76]

Совершенно очевидно, что, согласно приведенному толкованию Оккама, измерение времени становится возможным лишь на основе

New York, 1944), повторяющего в большинстве случаев дословно текст Оккама.

[76] «Tractatus de successivis», p. 105–106. В сущности то же самое, но более пространно изложено в «Quaestiones» и в «Summulae». Ср.: *Duhem P.* Le système du monde, t. VII, p. 379–392.

познания вращения мировой сферы. До этого существовало лишь смутное ощущение непрерывно равномерного движения. Вот почему из этих и аналогичных толкований мыслей Аверроэса, даваемых Оккамом и относящихся к процессу познания времени, никак нельзя прийти к выводу Дюэма: «Что суточное движение в точности сообразуется с нормальными часами, которые находятся в нашем сознании, что сложное понятие, каковым являются эти часы, совпадает с понятием, отличительным для вращения перводвижной сферы, не есть необходимая истина, это есть истина факта. Не будет абсурдом предположить, что ни в одном теле вне нашего ума не реализовано это равномерное движение, постигаемое нашей мыслью, и что тем не менее у нас будут нормальные часы, чисто мысленные (une horloge normale, purement conçue), при помощи которых можно будет измерять продолжительность различных движений».[77]

Из слов Оккама, наоборот, явствует, что только тогда, когда установлено наличие «нормальных часов» в виде суточного вращения небесной сферы, становится возможном говорить об измерении времени.[78]

Новизна концепций номиналистов, как будет показано ниже, заключалась в другом: в признании все больших «прав» за другими движениями, помимо вращения «перводвижной сферы».

Как и в теории «места», Жан Буридан сохранял «почетное кресло» для аристотелевских определений.[79] «Временем в наиболее собственном смысле» оставалось для него время «первого движения» (primus motus), т. е. движения мировой сферы, ибо это движение является наиболее равномерным в смысле своей последовательности (regularissimus in succedendo), пусть в отношении сосуществующих частей (quantum ad partes simul existentes), т. е. в отношении раз-

[77] *P. Duhem.* Le système du monde, t. VII, p. 391.

[78] В «Вопросах к «Физике» Аристотеля» Оккам говорил о трех значениях термина «время»: а) собственном, когда имеют в виду «первое движение, наиболее равномерное, регулярное и быстрое из всех движений (uniformissimus et regularissimus et velocissimus inter omnes motus)»; б) значении более широком, когда имеется в виду «любое движение, при помощи которого могут измеряться и выверяться другие движения», и, наконец, в) времени «в самом широком значении», т. е. «воображаемом движении (motus imaginatus), посредством которого душа измеряет другие движения, наподобие того, как опытные геометры измеряют вовне находящиеся величины посредством воображаемой величины» (цит. по кн.: *Maier A.* Met. Hintergründe..., S. 130). Эти слова о «воображаемом движении» не отменяют весьма категоричных слов Оккама: «помимо движения неба... нет ничего другого из равномерно движущегося, посредством чего душа могла бы вполне достоверно и точно (certissime et perfectissime) измерять другие движения» («Tractatus de successivis», p. 107).

личных точек сферы, оно и не обладает равномерной скоростью (sit irregularis velocitatis): точки, ближе находящиеся к полюсу, движутся медленнее, а ближе находящиеся к экватору — быстрее. Первенствующее значение «первого движения» подтверждают, согласно Буридану, астрономы, которые «при измерении движений прибегают в конечном итоге (finaliter) к первому движению, как к первой и наиболее собственной (maxime proprie dictam) мере всех прочих движений». Буридан оговаривает, однако, что таким понятием пользуются «не простые люди (vulgares), но астрономы». Дело в том, что, как уже было сказано (стр. 256), равномерное суточное движение «девятой сферы», лишенной светил, было во времена Буридана осознано как чисто мысленный компонент видимого движения. Вот почему Буридан утверждал, что «астрономы пользуются при своих расчетах указанным движением [т. е. первичным движением последней движущейся сферы. — *В. З.*] как временем, основываясь не на чувственном познании (per noticiam sensitivam), а на умственном рассуждении (per ratiocinationem intellectualem), когда хотят узнать положение светил друг в отношении друга и в отношении нас».

Альберт Саксонский повторил основные мысли своего учителя:[80] «Никакое другое движение не является временем в столь же основном значении (ita principaliter), в каком является временем движение неба, ибо никакое другое движение не отвечает в такой же степени основным условиям меры (principales conditiones mensure)». Каковы же эти условия? Это все те же, известные нам из предшествующего изложения: «движение неба — одного и того же рода со всякой временной последовательностью (unigenius omni durationi successive); движение неба — наиболее понятное, известное и доступное всем (notissimus et famosissimus et communissimus, appetens omnibus), оно есть первое (primus) потому, что есть наименьшее (minus) и наиболее быстрое (velocius). Вот почему это движение и есть время в основном и в главном значении слова (principalissime dictum)».

Вместе с тем, подобно Буридану, Альберт отдавал себе ясный отчет, что движение «восьмой сферы», сферы неподвижных звезд, вовсе не так просто, каким оно представлялось во времена Аристотеля, оно вовсе *не communissimus*, т. е. «вовсе не доступное всем». Эта сфера обладает двояким движением: медленным собственным и суточным, благодаря объемлющей его девятой сфере. «Собственное движение восьмой сферы не есть время (т. е. то движение, посредством которого

[79] *Buridanus*. Phys., l. IV, qu. 12. Utrum tempus sit motus, fol. 78 verso — 79 recto.

[80] *Albertus de Saxonia*. Phys., l. IV, qu. 15, fol. 52 verso — 53 verso.

за 150 лет бывает проходим всего один градус).[81] Сказанное явствует из того, что такое движение недоступно прямому наблюдению (est ignotus), а следовательно, не отвечает понятию меры, и, следовательно, понятию времени». Альберт готов принять поэтому утверждение, что «время есть движение неба», лишь с той оговоркой, что подразумевается суточное движение (tempus principalissime dictum est solum de motu diurno).[82]

Наряду с таким признанием первичности «космического времени» парижские номиналисты полным голосом заявляли о правах других движений как средства измерения времени.

Буридан указывал, что, в отличие от астрономов, прочие люди пользуются в качестве времени такими движениями, которые познаются «путем чувств или воображения». Для большинства людей таким мерилом времени является видимое движение Солнца, «наиболее явное для чувств (maxime sensui apparens)», в действительности слагающееся из суточного движения и собственного движения Солнца.

Кроме того, указывал Буридан, «нередко люди ручного труда (operatores mechanici) пользуются своей работой как движением, позволяющим определять время». «Ведь благодаря тому, что они привыкли определять величину произведенной работы, она им хорошо известна (ex consuetudine quantitatis sue operationis est multa eis nota), а потому они часто измеряют ею другие движения, даже движение Солнца. В самом деле: когда они не видят Солнца, то по количеству произведенной работы заключают, что теперь три часа и пора обедать».[83]

Альберт Саксонский опять-таки повторил своего учителя, развив его мысли. В «простонародье» (apud vulgares) чаще всего пользуются движением Солнца, а у некоторых народов движение Луны называется временем и счет ведется по лунным годам. Словом, «любое движение, доступное нашему познанию» (quilibet motus a nobis cognosci-

---

[81] Читаем motus proprius вместо motus propinquus в печатном издании 1504 г.

[82] *Albertus de Saxonia*. Phys., l. IV, qu. 14, fol. 53 recto.

[83] В той же связи у Буридана упомянуты механические часы: «Для определения времени духовенство пользуется часами (horologio). Но это собственно не время, ибо движение таких часов нужно сначала выверить посредством движения Солнца» (fol. 79 recto). Мысль о том, что любое движение может служить для измерения времени, была уже высказана зачинателем номинализма — Вильямом Оккамом. Venerabilis inceptor, «досточтимый зачинатель», указывал: зная, сколько лошадь может пройти за день, и разделив на эту величину весь пройденный путь, мы узнаем время. Работники по работе, которую они выполнили, знают, который час, и т. д («Quaestiones super libros Physicorum», l. IV, qu. 43; цит. по кн.: *Duhem P.* Le système du monde, t. VII. P. 302–383).

bilis), может быть временем, ибо «посредством любого движения, доступного нашему познанию, мы можем измерять другое движение». В подтверждение Альберт ссылался, как и Буридан, на работников, которые, когда Солнце от них скрыто, посредством своих движений и произведенных операций узнают, шестой ли теперь час или полдень, и так своими движениями измеряют движение неба или другое движение; аналогично ночью посредством движения часов измеряются другие движения».[84]

Одним из распространителей парижского номинализма в немецких университетах был Марсилий Инген, первый ректор Гейдельбергского университета (с 1386 по 1396 г.). В 60-х годах он преподавал в Париже. Марсилий также утверждал, что время постижимо посредством любого вида движения.[85]

«Сколько времени длилась лекция магистра логики?» На этот вопрос можно сказать: «время, потребное для того, чтобы пройти два лье». В таком случае выражают время в категориях пространственного движения. «Время, потребное для того, чтобы испечь хлеб в печи». В этом случае мерилом служит качественное изменение. Наконец, можно обозначить время посредством результатов движения: можно говорить: «время, нужное для прочтения ночной молитвы или для прочтения Отче наш».[86]

Итак, «земные движения» все более и более отрешались от «небесных», с которыми хотели поставить их в связь астрологи и аверроисты (см. выше, стр. 279). Движение мировой сферы все более теряло свое первенствующее положение. Для подтверждения этой тенденции предлагались разнообразные «мысленные эксперименты».

Известно, как относился к «мысленным экспериментам» Аристотель. Даже те, которые производил он сам, он отбрасывал всякий раз,

---

[84] «Patet per operarios, qui tempore occultationis solis per suos motus et per actiones factas cognoscunt an sit hora sexta, an meridies, et sic motibus suis mensurant motum celi, vel unum alium motum; similiter de nocte per motus horologiorum mensurantur alii motus» (Phys., fol. 53 recto).

[85] *Johannes Marsilius Inguen.* Questiones subtilissime super octo libros Physicorum secundum nominalium viam — Lugduni, 1518, in l. IV, qu. 16, fol. 57, verso (экз. в ГПБ в Ленинграде). Сочинение это ошибочно приписывалось Дунсу Скоту, печаталось также под его именем и вошло в его «Opera omnia» (t. II, Lugduni, 1639; t. III, Paris, 1891). Впрочем, нет полной уверенности, что цитируемое нами сочинение принадлежит именно Марсилию. Ср.: *Gilson E.* Jean Duns Scot. — Paris, 1952. P. 673; *Clagett M.* The Science of Mechanics in the Middle Ages. — Madison, 1959. P. 615.

[86] Напомним, что pater noster (отче наш) называлась лебедка, которой пользовались строительные рабочие и работа которой регулировалась чтением этой молитвы.

когда они не отвечали тому, что он считал «реальной действительностью». Так, выведя, что в пустоте тела должны были бы падать с одинаковой скоростью, он вслед за тем отказался от всякого использования этого вывода, от всякого дальнейшего «экспериментирования» на том основании, что в природе («физически») пустота невозможна. Даже в порядке предварительного абстрактного исследования простейшего случая он не стал исследовать свой вывод и воспользовался им только для редукции ad absurdum чужих мнений.[87]

Так же отнесся бы Аристотель и к попытке мысленно остановить круговращение мировой сферы и посмотреть, что из этого получится. Он бы сослался на то, что по «физическим» причинам это невозможно (т. е. противоречит природе неизменного «пятого элемента»).

Не так поступали авторы XIV в. Альберт Саксонский утверждал прямо и решительно: «Если бы движение неба замедлилось или ускорилось, то тогда и время ускорилось или замедлилось бы (tempus velocitaretur vel retarderetur)».

Но можно ли говорить об ускорении и замедлении времени? — спрашивал далее Альберт Саксонский. Ведь Аристотель указывал, что «время не называется быстрым и медленным»,[88] что «движение может идти быстрее и медленнее, время же не может», ибо это значило бы, что «время определяется временем».[89] Альберт заявлял, что Аристотель говорил это в порядке обсуждения (disputative), но не категорически (determinative). По Альберту, в этом утверждении содержится логическая ошибка: посылки правильные — вывод неверный. Правильно, что быстрота и медленность определяются на основании времени; правильно, что время не определяется посредством времени. Но неверно, что время ни быстро, ни медленно. Такое заключение столь же неправильно, как следующее: «курносость» и «орлиность» определяются посредством понятия носа; понятие носа не определяется через понятие носа; следовательно, нос не курносый и не орлиный.[90] Понятия быстроты и медленности, по Альберту, не присущи времени как таковому (ea ratione qua est tempus), но это не значит, что они не присущи ему в ту меру, в какую оно является движением (ea ratione qua est motus), иначе говоря, в несобственном смысле можно говорить о быстроте и медленности времени.

---

[87] *Аристотель*. Физика, IV, 8, 216 a: «Следовательно, в пустоте все будет иметь равную скорость. Но это невозможно».

[88] Там же, IV, 12, 220 b.

[89] Там же, IV, 10, 218 a.

[90] Аналогичное указание уже раньше содержалось в «Tractatus de successivis» (компиляции сочинении Оккама, см. выше): окрашенное определяется через понятие тела; тело не определяется через понятие тела; отсюда нельзя заключать, что тело не есть окрашенное (стр. 116).

Итак, в результате «мысленных экспериментов» разнообразные движения и их «время» все более эмансипировались от движения «перводвижной сферы». Так, например, согласно Орему, «если предположить, что небо пришло в состояние покоя, качественные изменения и возникновение вещей продолжались бы, ибо если бы огонь был поднесен к какой-нибудь материи, которую он нагревал бы и сжигал, кажется несообразным (il ne semble pas chose resonable), что он перестал бы греть и жечь при полном прекращении движения неба».[91]

Но вместе с тем все настойчивее ставился вопрос о множественности времен, о том, что тогда называлось «plurificatio temporum». Ведь если время в понимании аристотеликов есть «именованное число» данного конкретного движения, то почему не быть многим «временам», протекающим параллельно, вместе?

Единство времени у большинства аристотеликов в конечном итоге основывалось на представлении о единственности космоса. Время было единственным потому, что существует только одна мировая сфера, вращение которой есть «время по преимуществу», «мировые часы».

Своеобразную попытку обосновать единство времени из самой его природы, независимо от космологии, сделал в XIII в. Роджер Бэкон, исходя из того, что время и движение — многообразия одного измерения. Прямая линия, имеющая одно измерение, не может быть совмещена с другой линией в том же измерении, по длине (а только приложена к ней), тогда как бесконечное множество накладываемых друг на друга линий сливается в одну линию. Так и в случае движения: «Движение не имеет другого измерения, кроме как по длине, от прошлого к будущему; следовательно, относительно настоящего оно не имеет измерения, которое исключало бы другие движения; следовательно, в настоящем может быть несколько движений вместе, хотя прошлое и настоящее не могут быть вместе».[92] Как отмечает А. Майер, концепция Бэкона не получила широкого распространения.[93]

---

[91] *Maistre Nicole Oresme.* Le livre du ciel et du monde. Text and commentary A. D. Menut and A. J. Denomy, l. II, ch. 8. — Mediaeval Studies, vol. IV, 1942. P. 207–208.

[92] «Sed motus non habet dimensionem nisi secundum longitudinem spatii et hoc est a praeterito in futurum, ergo respectu praesentis non habet dimensionem qua excludat alium motum, ergo simul possunt esse plures motus in praesenti, licet praeteritus et futurus simul esse non possunt». *Baco R.* Communia naturalium, pars III, cap. 6 (Opera hactenus inedita, fasc. 3. — Oxonii, 1911. P. 158). Это соображение повторено у Бэкона во многих сочинениях — в «Вопросах к «Физике» Аристотеля» (Quaestiones super libros Physicorum Aristotelis, l. IV, Opera hactenus inedita, fasc. 13. — Oxonii, 1933. P. 257), в «Opus tertium»

Не нашла она отклика и у парижских номиналистов, которые продолжали связывать единство времени с единственностью «космических часов» — вращения мировой сферы, измеряющего все прочие движения.

Отвечая на старый вопрос о возможности соизмерять различные виды движений посредством первичной меры — движения неба, Альберт указывал, что движение неба и «движение качественного изменения» однородны настолько, сколько требуется, а именно в смысле последовательности (quantum ad successionem), и в этом смысле они сравнимы друг с другом.[94] В этом смысле надо понимать и слова Аристотеля, что «время — всюду, и на земле, и в море, и на небе».[95] Можно сказать даже, что и «движение неба — всюду, но не в собственном значении; иначе говоря, все временное, будь оно в море или на земле, измеримо движением неба лишь в меру своей временно́й последовательности (ad eorum durationem successivam), и потому всюду можно пользоваться движением неба как мерой».[96]

В наиболее категорической форме понятие о множественности времени было сформулировано Николаем Бонетом.

Время, согласно Бонету, не тождественно движению и может быть абстрагировано от него. «Ведь поскольку движение, то же самое нумерически, может совершаться и в большее время, и в меньшее, ясно, что любое время присуще движению лишь акцидентальным образом (per accidens), — коль скоро оно может быть отделено от любого движения (cum possit a quolibet separari)».

Следует «мысленный эксперимент»: «Если бы движение неба (firmamentum) совершалось вдвое быстрее, чем теперь, очевидно, что оно отделилось бы от того времени, которым измеряется теперь, так как тогда оно стало бы измеряться лишь половиной этого времени. Сле-

(cap. 41. Opera quaedam hactenus inedita, London, 1859. P. 143–144: «... omne dimensionatum a parte ea qua non est dimensionatum, compatitur secum aliud...») и в «Opus majus» (pars IV, dist. 4, cap. 14, ed. J. H. Bridges, vol. 1. — London, 1900. P. 165–167).

[93] Положительную оценку она встретила у Дунса Скота: opinio subtilior et credo verior («более тонкое и, как мне думается, более правильное мнение»). Она упоминается у П. Оливи (позже 1283 г.), хотя последний и не понял ее; сформулирована (без упоминания Бэкона) у Гервея Наталиса (ок. 1302). См подробнее: *Maier A.* Met. Hintergründe..., S. 105, 110–111, 120–121.

[94] «Motus celi et motus alterationis bene sunt unigenia tanta unigenitate, quanta requiritur inter mensuram et mensuratum. Unde quilibet illorum est unigenius alteri quantum ad successionem, et quantum ad illam sunt comparabiles adinvicem» (Phys., fol. 53 recto).

[95] «...ἐν γῇ καὶ ἐν θαλάττῃ καὶ ἐν οὐρανῷ» (*Аристотель.* Физика, IV, 14, 223 a). В переводе Карпова неточно: «и для земли, и для моря, и для неба».

довательно, время как таковое не есть неотделимое свойство движения».[97]

Можно привести и другой «мысленный эксперимент». «Нет противоречия в существовании многих миров». Если это так, поскольку «из множества носителей-субъектов вытекает множественность акциденций (ad pluralitatem subiectorum sequitur plurificatio accidentium)», постольку у каждого замкнутого мира — свое время и свои мгновения (свои *теперь*).[98]

Бонет писал: «Наши предки считали абсолютно невозможным существование многих миров и, соответственно, многих одинаково первичных движений (plures motus eque primos), следовательно, и совместное существование многих времен (plura tempora simul) и многих *теперь*. Однако мы в этом пункте от них отклонились, а следовательно, и в заключении, по необходимости вытекающем из этого пункта».[99]

У Буридана и Альберта Саксонского «эксперимент» с допущением множественности миров играл значительно меньшую роль. Существование нескольких миров отменяло, по их мнению, основные законы физики (разумеется, перипатетической), а потому они в сущности продолжали защищать старый тезис о единственности ограниченной Вселенной. Отсюда — привилегированное положение вращения мировой сферы, как «главнейших», «универсальнейших» часов Вселенной. Признавая логическую возможность множественности времен *при условии* множественности миров, Буридан отвергал, однако, по «физическим» соображениям, эту последнюю возможность, а с нею и возможность множественности времен.[100]

---

[96] «Motus celi est ubique, sed hoc improprie ad istum intellectum, quod ubique ubi sunt temporalia, sive sint in mari, sive in terra, sunt mensurabilia motu celi quoad eorum durationem successivam, ita quod ubique motu celi possumus uti tanquam mensura» (Phys., fol. 53 verso).

[97] *Bonetus*. Phys., IV, 17 (2), fol. 147 verso (62 recto).

[98] Ibid., l. VI, c. 2 (1), fol. 160 verso — 161 recto. Оккам считал неправильной подобную аргументацию, полагая, что только в случае, если время и движение — полные синонимы, можно было бы делать вывод: время есть движение неба, существует много небес (миров), следовательно, существует много времен. В противном случае делать такой вывод нельзя, как нельзя заключать: человек — белый, существует много белых вещей, следовательно, существует много людей (homo est albus, igitur si sunt plura alba, sunt plures homines). «Tractatus de successivis», p. 117–118.

[99] *Bonetus*. Phys., l. VI, c. 2 (1), fol. 161 recto (67 recto).

[100] «Et bene concederem, si essent plures mundi, unus motus esset tempus illis de uno mundo et alius alis de alio mundo, nec sic esset impossibile simul esse plura tempora etiam propriissime dicta». Buridanus. Phys., l. IV, qu. 12, fol. 79 recto. В переводе: «И я вполне готов согласиться, что если бы суще-

У Бонета вопрос о «плюрификации» времени был поставлен со всей остротой.

«И если ты станешь аргументировать так: "следовательно, кто-нибудь другой не живет в том же самом *теперь*, когда я обедаю, и Сена не течет в том же самом *теперь*, когда я говорю", я отвечаю, что не в одном и том же *теперь* реально (realiter), но в одном и том же *теперь* в смысле эквивалентности (equivalenter)».[101]

Так вновь появляется понятие эквивалентности, уже известное нам из теории «места». И следом за ним появляется столь же знакомое нам различение математического и физического.

«Исследование времени бывает двоякое: во-первых, физическое (naturalis) и, во-вторых, математическое. Вот почему иначе нужно говорить об одновременности и единстве времени с точки зрения природного бытия (secundum esse nature), иначе — с точки зрения бытия математического (secundum esse mathematicum)».[102]

Под природным бытием времени Бонет понимал «то бытие, которое время имеет в чувственной материи и когда оно имеет касательство к чувственной материи (esse quod habet in materia sensibili et (non) contingit materiam sensibilem)», а под бытием математическим — то же самое время «в отвлечении от чувственной материи (cum abstrahit ab omni materia sensibili)».[103] В первом случае время имеет своим субъектом (носителем) то или иное движение (habet esse subiective in isto motu et in isto), во втором случае время вовсе отвлекается от того или иного движения.[104]

Физическое время, по Бонету, может, так сказать, сжиматься и растягиваться. Подобно тому, как «все части движения могут осуществляться последовательно (fieri successive) в большее или в меньшее время» (т. е. с меньшей или с большей скоростью), так и части времени могут осуществляться последовательно (fieri successive) в пределах большей или меньшей последовательности (in maiori vel minori successione); два времени или одно из них могут даже сократиться до «мгновения».[105]

Свои положения Бонет иллюстрировал аналогией с «физическими линиями». Двухфутовая линия, существующая в материи, в воде

ствовало много миров, одно движение было бы временем для жителей одного мира, а другое — для жителей другого, и таким образом не исключалась бы возможность совместного существования многих времен даже в самом собственном значении этого слова [т е. в значении «первого движения» мировой сферы. — *В. З.*]».

[101] *Bonetus*. Phys , l. VI, c. 2 (1), fol. 161 recto (67 recto).

[102] Ibid., l. VI, c. 4 (2), fol. 162 recto (67 verso).

[103] Ibid., l. VI, c. 4 (2), fol. 162 verso (67 verso)

[104] Ibid., l. VI, c. 4 (2), fol. 162 verso (67 verso — 68 recto).

[105] Bonetus. Phys., l. VI, c. 5 (2), fol. 162 verso (68 recto).

или воздухе, может сокращаться и удлиняться в соответствии со сгущением или разрежением своего субъекта-носителя (breviari vel prolungari secundum condensationem vel rarefactionem sui subiecti). Математическая двухфутовая линия, напротив, *всегда* остается (в абстракции) двухфутовой: два фута есть два фута, не больше, не меньше. Подобным же образом, «линия последовательности» (linea successiva) движения или времени может сокращаться или удлиняться «в смысле любого реального бытия своих частей» (quantum ad omne esse reale partium), которое она имеет объективно, или, как выражается Бонет, «вне души» (extra animam).[106] Наоборот, математическая линия «отвлекается от всякого движения и изменения субъекта-носителя» (abstrahit ab omni motu et mutatione subiecti), а потому «линия, рассматриваемая таким образом, ни в чем не меняется при изменении своего носителя (in nullo variatur propter mutationem sui subiecti)»[107]. «Вот почему,— полагал Бонет,— правильно говорится, что математика трактует о вещах совершенно неподвижных».[108]

Дальше те же рассуждения применяются ко времени. «Соответственно с этим надлежит сказать и о линии последовательности времени (de linea successiva temporis), ибо математик, рассматривая время одного суточного обращения, отвлекает эту линию от всякой материи и движения, хотя она и может разнообразно варьировать, удлиняться и укорачиваться (multipliciter variari, el prolungari et breviari) в смысле своего бытия, независимого от души. Но с математической точки зрения эта линия последовательности неизменна (invariabilis), не может удлиняться и укорачиваться».

Бонет приводит и другой пример. «Будущее время, например, время одного года, может сокращаться, как и будущие годовые обороты (revolutiones anni futuri), поскольку нет противоречия в том, чтобы все годовые обороты происходили в месяц или в день, сообразно возрастанию силы двигателя. Однако в соответствии с тем, что усматривает в этой линии последовательности и в продолжительности (duratio) одного будущего года математик, отвлекая эту линию от всякого носителя-субъекта, подобная линия не может удлиняться или сокращаться; она всегда будет той же величины». Вслед за этим Бонет повторяет свое прежнее заключение: «Вот почему хорошо говорится, что математики отвлекаются от всякого изменения и движения, и все рассматриваемое ими с этой точки зрения совершенно неподвижно и неизменно (omnino immobile et invariabile)».[109]

---

[106] Ibid., l. VI, c. 5 (2), fol. 162 verso (68 recto).

[107] Ibid., l. VI, c. 5 (2), fol. 163 recto (68 recto).

[108] Как известно, это была точка зрения Аристотеля (см.: *Аристотель.* Метафизика, XIII, 3, 1078 a).

[109] *Bonetus.* Phys., l. VI, c. 5 (2), fol. 163 recto (68 recto).

Свои новаторские положения Бонет счел нужным еще раз сформулировать в особой главе,[110] внося новые нюансы и существенные разъяснения. Он повторил, что «с точки зрения физического бытия, существующего независимо от души, ясно: нет единого времени для всего временно́го, как нет единого движения, а есть многие»,[111] что «из варьирования и множественности движений вытекают варьирование и множественность времен, ибо множественности носителей-субъектов в природном бытии отвечает множественность состояний».[112] Бонет повторил также, что «если бы существовало много миров, а следовательно, много небес, было бы много одинаково первичных движений (essent plures motus eque primi) и, следовательно, много времен». Он указал, что «двухфутовая линия в дереве другая, чем двухфутовая линия в камне». Здесь же Бонет приводит параллельно старый пример Аристотеля: десяток коней — одно, а десяток собак — другое, хотя и тот и другой десяток «счисляются» одним и тем же отвлеченным числом десять. «Таким же образом и время, взятое материально, в физическом бытии двух различных движений, — различно и не есть одно время, и оно не одно для всего временно́го, но вместе существуют многие времена».[113] И «вместе с тем ясно, что с точки зрения математической время одно — для всего временно́го, и не умножается в числе от умножения числа движений».[114] Так же точно математическая двухфутовая линия, «оставаясь одной в качестве меры (manens una per modum mensure)», может применяться математиком для измерения многого, сама не обращаясь в множество (potest a mathematico applicari ad plura mensuranda sine sui plurificatione), как и отвлеченное число десять может примениться для счисления разных предметов (опять — коней и собак!), но от этого число десять не обратится в множество десятков (non propter hoc plurificabitur denarius).

Таким образом, математическое время для Бонета — одно. «Если бы существовало много движений, одинаково первичных, то отсюда

[110] Ibid., l. VI, c. 6 (2), fol. 163 recto — 163 verso (68 recto).

[111] «Secundum esse naturale, quod habet esse extra animam, manifestum est quod non est tempus unum omnium temporalium, sicut non est precise unus motus, sed plures».

[112] «Ad variationem autem et plurificationem motuum sequitur variatio et plurificatio temporum, quia secundum maltiplicationem subiectorum in esse naturali est multiplicatio passionum».

[113] «Sic tempus sumptum materialiter in esse nature duorum diversorum motuum est diversum, nec est unum tempus, nec sit [В печ. изд. ut sic. — *В. З.*] omnium temporalium, sed sunt plura tempora simul».

[114] «Manifestum est autem, quod tempus secundum considerationem mathematicam est unum omnium temporalium, nec mutatur nec plurificatur ad plurificationem motuum» [В печ. изд : multiplicatur ad multiplicationem. — *В. З.*].

не вытекало бы множество времен в смысле математического бытия, ибо математик рассматривает время, отвлекая его от самого мира и от самого себя».[115]

«Это подобно тому, как если бы число десять было отделено и существовало подвешенное в воздухе (separatus et suspensus in aere existens). Оно не счислялось бы при счислении коней и собак, однако посредством именно этой десятки можно счислять и собак, и коней, и людей, и их же измерять. Поскольку пребывающую и последовательную величину, находящуюся в вещи, математик рассматривает как если бы она была отделена и подвешена в воздухе (ac si esset separata et suspensa in aere),[116] а потому не принимает во внимание ничего, что имеется в той самой вещи, в которой эта величина существует, постольку с очевидностью явствует, что подобная величина, рассматриваемая подобным математическим образом, не будет становиться множественной сообразно множеству носителей-субъектов (non plurificabitur ad plurificationem subiectorum) и не будет двигаться, и не будет уничтожаться или в чем-либо изменяться в результате изменения носителей-субъектов, но будет пребывать неподвижно в математическом созерцании (sed sic immobiliter stabit in consideratione mathematica)». И вслед за этим Бонет в третий раз повторяет свой рефрен: «А потому правильно говорится: математические величины неподвижны».

Не будем вдаваться в теорию времени Бонета во всех подробностях, оставим в данном случае в стороне то интересное обстоятельство, что он мыслил время *дискретным*, в соответствии со своей общей дискретно-атомистической концепцией.[117] Достаточно было показать, каким образом «логическое экспериментирование» постепенно привело к крушению аристотелевского представления о единых космических часах — о вращении перводвижной мировой сферы. Читатель согласится, что Бонет пошел дальше и оказался более решительным, чем Буридан и его ученик Альберт Саксонский.

Пример Бонета показателен еще и в другом отношении. Было бы непростительным упрощенчеством на основании прогрессивных философских элементов в номинализме XIV в. связывать прогресс есте-

---

[115] «Unde si essent plures motus eque primi, non propter hoc essent plura tempora secundum esse mathematicum, quia mathematicus considerat tempus abstrahendo eum ipso mundo et ab ipso» [в печ. изд : «ipsum ab isto mundo et ab illo». — *В. З.*].

[116] В рукописи: suspensa a re, что следует, очевидно, исправить так, как было выше, когда говорилось о числе.

[117] Об этой стороне его учения см. подробнее в нашей статье: *Zoubov V. P.* Walter Catton, Gérard d'Odon et Nicolas Bonet — Physis, 1959, fasc. 4. P. 261–278.

ственнонаучного знания исключительно с этим направлением. Наука XIV в. развивалась не под воздействием одних лишь идеологических факторов. А потому процесс формирования новых научных идей был значительно сложнее, чем можно было бы думать с первого взгляда.

Таким образом, подобно тому, как понятие «места» оторвалось в XIV в. от представления о «границе», или поверхности всеобъемлющей мировой сферы, понятие времени оторвалось от круговращения этой сферы. Неуклонная работа критической мысли показала, что в пределах замкнутой аристотелевской Вселенной нет абсолютно неподвижного тела и абсолютных «часов». Во всяком случае с чисто кинематической точки зрения вопрос этот неразрешим. Вместо качественного понятия «места» и понятия о качественной «множественности времен», свойственных ортодоксальному аристотелизму, на первый план выступили геометрические, метрические свойства абстрактного пространства. В наши задачи не входит прослеживать здесь, каким образом на позднейших стадиях развития абстрактное пространство и абстрактное время «математиков» были гипостазированы, превратившись в абсолютное пространство и абсолютное время ньютоновой механики.

ЖАН БУРИДАН И КОНЦЕПЦИИ ТОЧКИ В XIV ВЕКЕ*

Quaestio de puncto («Вопрос о точке») Жана Буридана, оставшийся неизданным, не может не привлекать внимания всех, кто интересуется генезисом основных математических понятий и философскими дискуссиями, содействовавшими их прояснению.

«Вопрос» известен в двух списках, которые в дальнейшем обозначаются буквами A и B.

Первый список (лат. 16621 Национальной б-ки в Париже) восходит к XIV в. и составляет часть сборника, содержащего произведения Фомы Брадвардина «О пропорциях», Николая Орема «Трактат о пропорциях», Вальтера Бурлея «Неразрешимые софизмы» и других авторов той же эпохи.[1] Пьер Дюэм характеризовал эту рукопись как «сборник тетрадей, в которых к концу XIV в. воспитанник Парижского университета сделал множество заметок; беспорядок этих заметок велик и почерк небрежный; однако они содержат драгоценные указания, если попытаться их расшифровать; в самом деле: тот, кто их писал, собрал в них все сведения, которые он мог получить о распространенных в то время учениях оксфордской школы».[2]

Разнообразие сюжетов сделало необходимым оглавление, добавленное Фомою Краковским.[3] В этом оглавлении читаем об интересующем

---

* Статья В. П. Зубова «Jean Buridan et les concepts du point au quatorzième siècle» была впервые опубликована в *Medieval and Renaissance Studies*, 1961, vol. V. P. 43–63. Авторский перевод этой статьи печатается впервые по рукописи, хранящейся в семейном архиве. Сноски к статье даются в переводе редактора с сокращениями по сравнению с французским оригиналом.

[1] См. *полное описание* сборника в: Inventaire des manuscrits latins de la Sorbonne // Bibliothèque de l'École des Chartes. 1870. T. XXXI. P. 55.

[2] *Duhem P.* Études sur Léonard de Vinci. 3e série. Paris, 1913 (réimpr. 1955). P. 411.

[3] Сведение относительно автора оглавления мне сообщил г-н G. Ouy, библиотекарь Национальной библиотеки в Париже.

нас трактате Буридана: «Далее идет сочинение о точке, а именно, есть ли точка нечто, присоединяемое к линии, магистра Иоанна Буридана, против магистра Монтескалерио».[4]

Имя противника Буридана нигде не указано в самом тексте. Этот противник обозначен лишь туманно, как «некий достопочтенный доктор». Что же касается Буридана, его имя появляется в конце труда.

Рукопись B (Нац. б-ка, лат. 2831) также является сборником. «Вопросу» Буридана предшествует «Трактат о пропорциях» (*Tractatus de proportionibus*) Альберта Саксонского, за ним следует «Вопрос», посвященный оптике (*Visum rectum cuius mediam*). В конце имеется точное указание на дату изготовления списка (8 ноября 1396 г.).[5]

«Вопрос» занимает листы 196–202 первого и листы 123–129 второго списка. В сущности, мы имеем дело с двумя разными редакциями. Первая более полная. Так, 16 «сомнений» (dubitationes) 3-й части отсутствуют в рукописи B; немногие ответы в этой последней видоизменены так, что утратили характер ответов на вопросы и приобрели вид разрозненных замечаний. Тем не менее список B не лишен достоинств. Стиль его более отделан и точен.[6]

Беря за основу редакцию A, мы даем те из разночтений списка B, которые позволяют уточнять смысл. Что же касается орфографических и других второстепенных вариантов, мы воздержались давать их.

Мы сочли полезным разделить «Вопрос» на три части (а затем параграфы) в соответствии с подразделением, намеченным в заключительных словах рукописи A. Все наши добавления даны в прямых скобках. Разумеется, пунктуация, курсив и абзацы введены нами.[7]

Подлинность «Вопроса» не вызывает сомнений. Достаточно сравнить его текст с текстом «Вопросов о восьми книгах физики» того же

---

[4] Дата написания «Вопроса о точке» остается неопределенной. 1335 год указан Ж. Сартоном (*Sarton G.* Introduction to the History of Science. Vol. III. Part I. Baltimore, 1947. P. 542) и Е. Фаралем (*Faral E.* Histoire littéraire de la France. Vol. 38. Paris, 1949. P. 570) ошибочно в результате недоразумения: это дата сочинения другого произведения Буридана, которое находится в том же сборнике (Ms. 16611).

[5] Эта рукопись была упомянута К. Михальским (см.: *Michalski K.* La physique nouvelle et les différents courants philosophiques au XIV^e^ siècle // Bulletin international de l'Académie Polonaise des sciences et des lettres. Class de philologie, d'histoire et de philosophie. 1927. Janvier—mars. 1–3. P. 120), но из-за опечатки ее номер оказался искаженным (2381 вместо 2831).

[6] Было бы уместно здесь напомнить замечание Михальского: «Никто из философов Средних веков не смог бы похвастаться таким же разнообразием редакций своих сочинений, и полных, и сокращенных, как Буридан» (*Michalski K.* Les courants critiques et sceptiques dans la philosophie du XIV^e^ siècle // Bulletin international... 1925 (1927). P. 203.

[7] Цифры в скобках после ссылок на комментарии Аверроэса указывают том и страницы венецианского издания сочинений Аристотеля (1500).

автора.[8] Последнее сочинение также содержит рассуждение на тему «существуют ли точки, как некие неделимые, в линии»,[9] правда, порядок изложения здесь другой.

Несмотря на все видоизменения, можно, впрочем, найти отрывки почти тождественные; таков, например, отрывок, почти совпадающий с началом «Вопроса о точке». Сходство здесь очевидно, даже если принять во внимание, что текст «Физики» подвергся обработке Дуллерта из Гента.

Словом, можно сказать, что текст «Физики» и текст «Вопроса о точке» дополняют друг друга. Мы вернемся позднее к некоторым интересным отрывкам, которые содержатся в первом и отсутствуют во втором.

Чтобы лучше оценить историческое место «Вопроса» Буридана, напомним прежде всего, что время, когда было написано это небольшое сочинение, было временем острых и страстных споров о природе научных понятий. Реалисты, борясь против эпистемологии номиналистов, подчеркивали «положительную» природу таких понятий, как точка, линия, поверхность, и рассматривали их как реальности своего рода. Средневековые реалисты продолжали в этом случае платоническую традицию. Достаточно напомнить слова Прокла, утверждавшего, что природа точки или прямой не сводится к природе чисто мысленных предметов, как полагали стоики. Согласно Проклу, и та и другая должны рассматриваться как некие физические «сущности». Он ссылался в этом случае на пифагорейцев, которые называли полюсы мира «печатью Реи», и на Платона, который говорил об их «адамантовой» природе.[10]

Важно отметить, что на протяжении первой половины XIV столетия было создано несколько финитистских систем, исходивших из понятия «неделимых». Эти «неделимые», или «атомы», рассматривались как физические или, вернее, метафизические сущности за пределами геометрии математиков.[11] «Логика» Виклифа, полная реминисценций этих систем, уточняет именно в этом смысле понятие того, что сам Виклиф называл «собственно точками» и что правильнее было бы называть «монадами».[12] Можно было бы назвать также Ни-

[8] Acutissimi philosophi reverendi Magistri Johannis buridani subtilissime questiones super octo physicorum libros Aristotelis... Parisiis, 1509.

[9] Lib. VI. Qu. 4. Fol. 96^{r}–90^{v}.

[10] *Платон.* Государство, X: 616c. *Proclus.* In primum Euclidis Elementorum librum commentarii / Ed. G. Friedlein. Lipsiae, 1873. P. 89–90.

[11] Cf. *Zoubov V.* Walter Catton, Gérard d'Odon et Nicolas Bonet // Physis. 1959. Fasc. 4. P. 261–278.

[12] *Wyclif.* Tractatus de logica / Ed. M. H. Dziewicki. Vol. III. London, 1899. P. 36. В изданном тексте опечатка: *aristotelico* вместо *arismetico*. На с. 61 та же ошибка еще более очевидна: «secundo Aristotelice Boecii».

колая Бонета (умер в 1343 г.), заявлявшего весьма определенно, что термин **точка** означает вещь «абсолютную» и «неделимую» и не является чистым отрицанием.[13]

То же самое представление находим и у инфинитистов, например, у Роберта Гроссетеста, который рассматривал «телесность» как некую «простую» субстанцию, приобретающую конечные размеры, благодаря «бесконечному умножению» некоей расширяющейся силы, называемой им lux (*свет*).[14] «Таково, думается мне, — говорит Роберт, — было и мнение философов, утверждавших, что все состоит из атомов, и полагавших, что тела составляются из поверхностей, поверхности — из линий, и линии — из точек».[15]

Номиналисты атаковали прежде всего подобную концепцию точек, рассматриваемых как реальность, как элементы физического мира, камни или кирпичи Вселенной. Острая критика понятия точки должна была вскрыть чисто **отрицательную** природу этого понятия.

Номиналистическая концепция, как известно, была со строгой последовательностью развита Вильямом Оккамом. Согласно Оккаму, пользование словами в несобственном или фигуральном значении обусловлено тремя причинами: во-1-х, соображениями версификации, во-2-х, задачей «украсить стиль», и в-3-х, «ради пользы или краткости» — таковы научные термины. Пользование терминами в несобственном значении дает однако повод к заблуждениям, в которые впадают «простаки», понимающие фигуральное значение буквально.[16]

Каждое выражение подобного рода должно, следовательно, быть истолковано («экспонировано», как говорили средневековые логики) в соответствии с подлинным его значением. Ошибки неизбежно

[13] Cf.: «Per punctum autem intelligo quandam entitatem positivam absolutam et indivisibilem et non solum carentiam linee» (*Nicolaus Bonetus.* Predicamenta. Libellus II. De quantitate // Opera. Venetiis, 1505. Fol. 78^{v}). Трактат Бонета *Predicamenta*, по всей видимости, был написан позже трактата Жерара д'Одона *De compositione continui*, написанного, вероятно, около 1330 года.

[14] *Robert Grosseteste.* De luce seu de inchoatione formarum. Die philosophischen Werke des R. Grosseteste / Hrsg. L. Baur. Münster i. W., 1912. P. 51, 53.

[15] *Ibid.* P. 53–54. Анонимный автор сочинения «Summa philosophiae», приписываемого Гроссетесту, в таком же смысле определяет «физическую» линию, как бесконечное повторение точечной субстанции (nihil enim aliud est linea naturalis quam substantia materiae punctualiter infinities replicata diversificata per esse) (p. 312). И дальше: «punctus est substantia posita», «lux omnino punctualis res est in materia» (p. 538).

[16] *Guilhelmi Ockham.* Quodlibeta septem una cum tractatu de sacramento altaris. Argentinae, 1491. Cap. I. Fol. A 5^{v}.

возникают тогда, когда не умеют дать правильного истолкования термина, гипостазируя его содержание и принимая этот термин за обозначение реальной вещи. Так, термины *точка*, *линия* и т. д. не могут пониматься в смысле обозначения самостоятельных вещей. Термин *точка* есть лишь эквивалент, сокращенное обозначение линии, не простирающейся дальше известного предела.[17] Равным образом, утверждение *точка неделима* означает лишь, что линия не простирается дальше и любая часть ее делима.

Как понимать тогда аристотелевское определение: «непрерывно то, чьи края образуют *одно*»?[18] Есть ли это *одно* — чистая функция, ничто? Вот ответ Оккама, который он считал ответом самого Аристотеля: *одно* (или *общая граница*) означает лишь отсутствие чего-либо между частями континуума, иначе говоря, линия непрерывна лишь благодаря отрицанию чего-либо между ее частями, что могло бы стать причиной разрыва между ними.[19]

Равным образом мгновение не может рассматриваться, как некая самостоятельная вещь: *возникновение в мгновении* не означает, что нечто существует в чем-либо, как существует «вода в бочке». Это значит, что нечто возникает сразу все, а не часть за частью.[20]

В своем комментарии к «Сентенциям» (1343–1344) Григорий из Римини, продолжая номиналистические традиции, дал очень сжатое и пластичное изложение мыслей Оккама. Он указывал: «Не следует воображать, будто точка препятствует величине простираться дальше, так что при ее отсутствии части этой величины растеклись бы по всему миру, — наподобие того, как затычка, закрывая отверстие бочки, препятствует вину разлиться по всему дому».[21] Если допустить существование точек в таком смысле, то эти точки должны были бы возникать при любом делении линии (вместо одной появляются две), или наоборот, пропадать всякий раз, когда две линии сливаются друг с другом. Такие утверждения были бы в явном противоречии с основными принципами философии. Пришлось бы игнорировать «голос всей философии, возглашающей, что материя неспособна возникать из ничего».[22]

---

[17] *Ibid.* Fol. A 5^{r}. См. также: *Occam.* Expositio aurea et admodum utilis super artem veterem. Bononiae, 1496. Cap. II. Fol. 54^{v}. Это место цитируется также у Муди: *Moody E. A.* The logic of William Ockham. N. Y., 1935. P. 147.

[18] *Arist.* Phys., VI, 1, 231a.

[19] *Occam.* Expositio aurea... II, 56^{v}. См. также : *Moody.* The logic... P. 149.

[20] *Occam.* De sacramento altaris, I, A 6^{r}. Cf.: De successivis. P. 120–122.

[21] *Gregorius de Arimino.* In secundo sententiarum nuperrime impressus... Venetiis, 1518. Dist. 2. Qu. 2. Fol. 33.

[22] *Ibid.* Fol. 33^{r}. Заметим, что реалисты не боялись противоречить этому утверждению. Так, Бурлей писал: «Hoc est falsum, immo per solam continui

По мнению Михальского, «Вопрос о точке» был направлен против Вальтера Бурлея.[23] Как уже сказано, на самом деле противником Буридана был некий магистр Монтескалерио. Это не значит, однако, что в конечном счете буридановская номиналистическая позиция не была противоположна позиции Бурлея. Вот почему, чтобы выделить рельефнее концепцию Буридана, быть может, будет полезно исследовать ближе некоторые тезисы его антагониста.

Бурлей рассматривал эти вопросы в «Физике»[24] и в своем труде по логике.[25] Он весьма пренебрежительно отзывается о номиналистах, называя их «начинающими в философии». Однако, с другой стороны, он вовсе не хотел становиться в ряды тех, кто усматривал в точках метафизические сущности. Номиналистическая критика лишила понятие точки его онтологического значения. Подобная критика означала ли, что понятие точки, рассматриваемое в его логико-математическом аспекте, лишено всякого положительного содержания? Как понять тогда тот факт, что математики пользуются понятием точки, определяя сферу, круг и прямую?

Для реалистов этот факт был лишним аргументом в пользу реальности неделимых. Так, например, Виклиф, который был решительным реалистом скотистского оттенка, писал по поводу номиналистической концепции: «Мне бы очень хотелось знать от нынешних философов, аргументирующих геометрически против указанного способа построить континуум из элементов, лишенных величины, что же именно они называют линией, поверхностью, точкой и углом?

---

divisionem causantur nove res» (*Burleus.* «Physica», lib. 1, tr. 2, cap. 2, pars principalis 2, particula 1, pars 2).

[23] «В небольшом трактате Буридана «О точке» есть места, где автор, очевидно, выступает против идей Вальтера Бурлея» (*Michalski K.* La physique nouvelle... P. 120). «По-видимому, именно против Бурлея и направил Буридан свой небольшой трактат „О точке"» (p. 143).

[24] *Gualterus Burleus.* Expositio in libros octo de physico auditu Aristotelis Stagerite emendata per Nicoletum Verniam. Venetiis, 1482.

Заметим, что небольшой трактат «О точке», находящийся в сборнике Баля: F. II. 24 (fol. 30^{r}–32^{r}) и начинающийся со слов «Utrum punctus qui convenienter ponitur terminus linee sit alia res a linea», не может быть приписан Оккаму, на что указывал уже Бёнер (*Boehner Ph.* The *Tractatus de successivis* attributed to William Ockham. N. Y., 1944. P. 22. См также: *Ockham.* Philosophical writings. Edinburgh, 1957. P. LVIII; *Baudry L.* Guillaume Occam. T. 1. Paris, 1949. P. 287). Нам удалось уточнить, что этот трактат соответствует тексту «Физики» Бурлея (книга 1). Так что это текст Бурлея.

[25] *Gualterus Burleus.* Super artem veterem Porphyrii et Aristotelis expositio sive scriptum. Venetiis, 1485. Это сочинение Бурлея было закончено к 1337 году, как о том свидетельствует одна из рукописей (Vat. lat. 2146 ; см. также: *Michalski.* La physique nouvelle... P. 95).

Если они отрицают возможность таких математических предметов, то почему не боятся аргументировать, исходя из понятий, по их мнению, невозможных? А если они скажут, что такого рода понятия необходимы как основа геометрии, то будут вынуждены признать, что в математике такие предметы нельзя утверждать иначе, как полагая их неделимые носители, а следовательно, построить из этих последних чувственно-ощущаемые субстанции, поскольку эти неделимые являются началами чувственно-ощущаемых субстанций».[26]

Бурлей избрал другой путь, отличный от обоих. Прежде всего он различил две проблемы: 1) существуют ли неделимые? 2) слагается ли континуум из неделимых? Если бы неделимые вовсе не существовали, Аристотелю не было бы никакой необходимости давать отдельное доказательство того, что континуум не может слагаться из неделимых: ему достаточно было бы сослаться на невозможность неделимых.

Для Бурлея точка не есть метафизическая сущность, как думали реалисты, то есть она не является конститутивной частью тел. Но она не есть и чисто-отрицательное понятие, как хотелось бы номиналистам. Бурлей рассматривал точку не как часть, но как *границу* непрерывного, как некую «внутреннюю границу величины».[27] В частности, он напоминал, что всякая конечная величина (тело или линия) должна иметь «последнюю границу», иначе она не могла бы быть конечной.[28] Равным образом, если предположить, что ***b*** движется по отрезку прямой ***a*** и проходит его за определенное время, ни ***a***, ни какая-либо часть этого ***a*** не является последней границей, ибо в каждой такой части всегда возможно выделить часть, которая таковой границей не является. Всякая конечная величина должна иметь границу, *отличную* от нее самой.[29]

---

[26] *Wyclif J.* Tractatus de logica. Vol. III. London, 1899. P. 45–46.

[27] «...quamvis punctus non sit quantitas vel qualitas etc., est tamen aliquid intrinsecum quantitati, quia est terminus intrinsecus quantitatis» (*Burleus.* Phys. Lib. 1. Tr. 2. Cap. 1. Pars 2. Particula 1. Pars 2).

[28] *Burleus.* Super artem veterem... Fol. e 2^{r}. Основные положения доказательства таковы. Прежде всего Бурлей утверждает: «Omne terminatum habet aliquem ultimum terminum ultra quem nihil est eius». Далее он переходит к понятию тела: третье измерение тела имеет ограниченную величину, а значит и последнюю границу: «Profunditas corporis est terminata, ergo habet ultimum terminum». В заключение Бурлей показывает, что подобная граница не может иметь третьего измерения: «Ultimus terminus profunditatis caret profunditate», так как, если бы она ею обладала, граница была бы делимой, а следовательно не могла бы рассматриваться как последняя. Подобное рассуждение применяется к поверхности и к линии, «последняя граница» которой и есть точка.

[29] *Burleus.* Phys. Loc. cit.

Очень важно отметить, что сами номиналисты, разрушив реалистическую концепцию точки как некоей положительной реальности, не могли обойтись одним лишь отрицательным толкованием, сводящим природу точки к чистой «привативности». Считаясь с требованиями математики, они попытались восстановить понятие точки как «полезной фикции».

Согласно Григорию из Римини,[30] термины *линия*, *поверхность* могут быть взяты в двух значениях: в смысле известных аспектов реальных тел, рассматриваемых в абстракции, или же в смысле чистых фикций. Если утверждают, что отрицание точек, линий и т. д. оказывается в противоречии «почти со всею философией, геометрией и логикой», поскольку геометрия пользуется понятием точки, следует ответить (согласно мнению Григория), что геометр вовсе не предполагает реального существования таких точек — он вправе рассматривать их как простые фикции.

«Хотя любая из величин, рассматриваемых геометром, имеет длину, ширину и глубину, тем не менее некоторые из свойств являются свойствами величины, поскольку она имеет длину, другие — поскольку она имеет ширину, и третьи, наконец, поскольку она имеет глубину. Желая дать отчетливое понятие о каждом из этих видов, геометр, для облегчения понимания, воображает чистую длину, так что доказываемое им относительно нее достигается как нечто соответствующее величине в ту меру, в какую она обладает длиной. Аналогично он воображает ширину, так что сказанное о ней постигается как нечто присущее величине в ту меру, в какую она обладает шириной. Он воображает также точки, но это не значит, что под ними он подразумевает какие-то неделимые вещи, существующие вне нашего сознания. Это означает, что там, где он воображает точку, подразумевается отрицание всякой величины. Например, когда геометр говорит, что какие-либо линии сходятся в точке, он не подразумевает, что между ними оказывается нечто неделимое; он подразумевает, что между ними нет никакого промежутка. И когда он говорит, что от какой-либо точки проводят линию и в какой-либо точке эта линия заканчивается, он подразумевает лишь, что линия не простирается дальше, и аналогично говорит об остальном, к чему применяется понятие точки. Равным образом геометр полагает неделимый центр только в воображении и не подразумевает под ним некое реальное неделимое, в котором встречаются линии, проведенные от окружности. Он подразумевает лишь, что такие линии встречаются без какого-либо промежутка между ними. И если геометр учит, как нужно находить центр круга, это не значит, что он учит, как нахо-

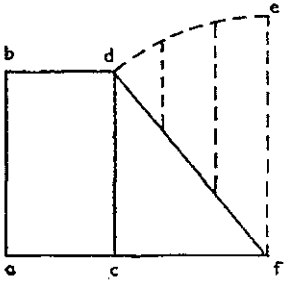
[30] *Gregorius de Arimino*. In secundo sententiarum nuperrime impressus..., Venetiis, 1518, dist. 2, qu. 2, fol. 34[r].

дить некую неделимую вещь вне нашего сознания, а скорее то место, откуда расстояние до окружности везде одинаково. И наверняка можно сказать, что существование неделимых или точек вне сознания не является необходимым для доказательства какой бы то ни было геометрической истины, как это вполне очевидно для всякого, знакомого с этой наукой. Геометр пользуется такими фикциями для того, чтобы посредством их легче усваивалась доказываемая им истина».[31]

Мы процитировали этот длинный отрывок потому, что Григорий удивительно точно формулировал в нем номиналистическое понимание терминов *точка*, *линия* и *поверхность*.

Николай Орем перенял это понимание и развил его в своем большом трактате «О конфигурациях качеств».[32] По Орему «всякая вещь, поддающаяся измерению, за исключением чисел, представляется в виде непрерывной величины». «Вот почему нужно, — продолжает Орем, — для ее измерения воображать точки, линии и поверхности, или их свойства». И он заключает: «Даже если неделимые точки или линии — ничто, их нужно математически допустить для постижения мер вещей и их отношений». По Орему, представление о точках как самостоятельно существующих вещах приводит к физическим абсурдам.

Так, если представить интенсивности теплоты в виде вертикалей ***ab***, ***cd*** и т. д., распределенных вдоль отрезка прямой ***acf*** (см. фиг. 1), и вообразить затем, что линия ***df*** вращается вокруг неподвижной точки ***f***, занимая, наконец, вертикальное положение ***ef***, очевидно, что тогда интенсивность возрастает пропорционально вертикалям в каждой точке части ***cf*** «предмета» ***acf***, кроме как в точке ***f***, где должен был бы иметь место резкий скачок от нуля интенсивности («не-градуса») к «высшему градусу», символизируемому вертикалью ***ef***.[33]



Фиг. 1.

[31] Ibid., fol. 34[r].

[32] См.: *Николай Орем*. О конфигурации качеств / Пер. В. П. Зубова // Историко-математические исследования. Вып. II. М., 1958. С. 601–731. Переиздано стереотипно отдельной книгой: *Николай Орем*. О конфигурации качеств / Пер. В. П. Зубова. М.: Эдиторал УРСС, 2000. — *прим. ред.*

[33] *Nicole Oreste*. De configurationibus qualitatum. Pars III. Cap. 4. Fol 58[v]. В другом месте (pars III, cap. 12, fol. 60) Орем замечает, что реальное существование точек, линий и поверхностей было бы несовместимо с трансформацией тела с конечным объемом в тело, два измерения которого растут,

В споре с Монтескалерио Бурдиан хотел преимущественно выделить отрицательную сторону: показать, что точки не могут быть понимаемы, как самостоятельные реальности. Неудивительно, если вторая, только что исследованная нами сторона осталась в тени: что значит термин *точка* в области математики, когда его берут как «полезную фикцию»? Ответ на этот вопрос можно найти в других произведениях Буридана.

В своих «Вопросах о небе»[34] Буридан различал два значения термина *центр*. «Всякий физический» центр есть делимое тело (в этом смысле говорят, что Земля есть «центр мира»). С другой стороны, можно говорить о центре чисто воображаемом или математическом. По Буридану, математики говорят о неделимых точках только для того, чтобы «облегчить язык». Вот почему говорят они о неделимых полюсах или о неделимом центре мира. С физической точки зрения, отвечающей действительности, полюс всегда надлежит рассматривать как часть сферы и как *делимое тело*. «*Я согласен*, что та часть, которую ты берешь в качестве полюса, также вращается, а потому в ней можно в свою очередь выделить полюс, то есть меньшую часть, вокруг которой находится указанная, и так до бесконечности; и это вполне логично по причине бесконечной делимости континуума... И собственно говоря, в небесной сфере нельзя указать покоющийся полюс, — какой бы малый полюс не обозначить, он будет вращаться вокруг еще меньшего».[35]

Интересно сопоставить это определение с отрывком из буриданових «Вопросов к Физике».[36] Отрывок этот интересен не только потому, что содержит термин «бесконечно малое», но и потому, что он очень хорошо уясняет концепцию Буридана: когда говорят о точках, речь идет не о чистых нулях и не об актуально бесконечно-малых величинах; термин *точка* означает переменную величину, способную стать меньше любой заданной величины. Вот что писал Буридан:

а третье уменьшается до бесконечности. «Item aut in corpore predicto esset superficies infinita, cuius qualitas uniformis erit designabilis per corpus simpliciter infinitum, licet non undiquaque, et totalis corporea (vel corporis) qualitas esset simpliciter finita. Inde posset sumi argumentum quod punctus non est aliquid, nec linea, nec superficies».

[34] *Johannes Buridanus*. Questiones super libris quattuor de Caelo et Mundo / Ed. E. A. Moody. Cambridge, 1942. Lib. 1. Qu. 13. P. 59.

[35] См. также: Ibid., lib. 1, qu. 22, p. 100 : «Quanto est pars minor circa polum, tanto illa tardius movetur, et ideo non est dare partem tardissime motam nisi sit dare minimam, quod est impossibilie».

[36] *Johannes Buridanus*. Questiones super libros Physicorum... Lib. VI. Qu. 4. Fol. 97^{r}.

«Следует заметить, что до бесконечности малы точки или мгновение, потому что до бесконечности мала граница или первая и последняя часть континуума. Например, если назвать первой частью линии *b* ее треть, то с таким же правом первой частью этой трети назовется одна десятая, которая меньше трети, и далее первой частью этой десятой назовется одна сотая, которая еще меньше, и одна тысячная, которая еще гораздо меньше, и так до бесконечности. Стало быть, как бы мала ни была данная часть, существует еще меньшая первая часть ее».

Буридан продолжает:

«В любом континууме его граница есть нечто бесконечно малое: в любой величине бесконечно мала точка, в любом времени бесконечно мало мгновение. Но отсюда не следует, наоборот, что точка есть некая определенная бесконечно малая величина, ибо точкой может назваться и $\frac{1}{12}$-я часть континуума, которая не есть нечто актуально-бесконечно-малое, подобно тому, как не следует из того, что *всякий человек есть животное*, что *животное есть всякий человек*... ибо в первом случае термины *точка* и *животное* берутся в неопределенном, а во втором случае — в определенном значении.

Можно также в виде прибавления сказать, что одна точка больше другой вдвое, втрое, в 100 раз и в любом отношении, ибо первая треть линии вдвое больше первой шестой, первая сотая в 10 раз больше первой тысячной, и тем не менее любая из этих частей может назваться границей линии и, стало быть, точкой...»

Не менее интересно бросить взгляд на форму, какую придал тем же идеям ученик Буридана, Альберт Саксонский.[37]

«Ты скажешь мне: коль скоро ты отрицаешь существование таких неделимых, как понимать такие предложения: сфера касается плоскости в точке; линия есть длина, концами которой являются две точки; круг есть такая фигура, в середине которой есть точка, находящаяся на равном расстоянии от окружности и т. д. На это следует заметить, что термин точка есть термин привативный, означающий отсутствие делимости не просто, а дистрибутивно. И соответственно он равнозначен выражению: «величина и не вся величина». И поскольку величина является границей, но не вся величина, то есть не все ее части, мы говорим о точке как границе величины... И в соответствии с этим следует понимать вышеприведенные положения. Во-первых, сфера касается плоскости в точке, это значит, что она соприкасается какой-то своей величиной, но ни одной из них не соприкасается всецело. Ибо какую величину ни взять, в ней можно указать

[37] *Albertus de Saxonia*. Acutissime questiones super libros de physica auscultatione. Lib. VI. Qu. 1. Venetiis, 1504. Fol. 64^{v}.

часть, не находящуюся в соприкосновении. Вот почему, поскольку соприкосновение происходит в какой-то части, а в другой нет, и так до бесконечности, и нельзя указать такой малой части, за которой не было бы еще меньшей, постольку мы говорим, что сфера касается плоскости в точке. Во-вторых, линия есть длина, концами которой являются две точки. Это значит, что на концах имеются две величины и никакая из них не является границей целиком. О третьем предложении (круг и т. д.) следует сказать, что оно имеет в виду величину, находящуюся в середине, от которой все линии, проведенные и т. д., и нет столь малой величины, в сравнении с которой нельзя было бы указать еще меньшей».

Таков исторический фон спора Буридана и Монтескалерио. Мы попытались выделить наиболее характерные черты основных течений, разделяя аспект онтологический и аспект логико-математический. Нельзя, однако, забывать, что в действительности оба аспекта подчас смешивались и не всегда дифференцировались в спорах XIV века. Это хорошо видно, если посмотреть на аргументы Монтескалерио, изложенные во 2-й части «Вопроса». Монтескалерио рассматривает деление континуума как физический процесс: иначе трудно понять все длинные дискуссии о природе этого деления, понимаемого то в смысле «пространственного движения», то в смысле «мгновенного изменения». Второй аргумент в конечном итоге касается физической проблемы сцепления, а § 3 2-й части содержит аргументацию, основанную на прозрачности тел, то есть опять-таки относится к физической проблеме.

Что касается Буридана, очень характерно, что и он во многих случаях проявляет тенденцию ограничиваться лишь «физическими» процессами, явлениями, которые поддаются объяснению из общих принципов физики, и, наоборот, проявляет известное безразличие к тому, что принято было называть *casus divini*, то есть к случаям допустимым, благодаря своей непротиворечивости, но несовместимым с основами традиционной физики.[38]

Не следует забывать также, что аристотелевское различие между «соприкасающимися» (ἐχόμενον) и «непрерывными» (συνεχές) было по существу физичным. В самом деле, по Аристотелю, вещи соприкасаются, когда границы их находятся «вместе» (ἅμα) и непрерывны, когда границы их составляют «одно» (ἕν).[39] Такое различие со-

[38] См. рукопись A, fol. 196^{v}, 196^{r}, 199^{v}: «non concludunt rationes quibus nititur probare puncta, specialiter cum aliquando utatur divina potentia in suis rationibus», «...quia arguere per potentiam divinam qua ultra se iuvat iste doctor non est arguere secundum naturam subiectam...», «sufficit enim mihi quod hec naturaliter fieri non possint» etc.

[39] Cf.: *Arist.* Phys., V, 3, 227a; VI, 1, 231a.

вершенно ясно, когда речь идет о двух телах различной природы, например, воде и воздухе, поверхности которых остаются разными, несмотря на соприкосновение. Однако с точки зрения строго-математической границы между соприкасающимся и непрерывным является зыбкой. Аверроэс заметил это с большой проницательностью: «Соприкасающимися являются тела, края которых (то есть поверхности) находятся вместе, так что между ними нет чужеродного тела, и это есть физическое соприкосновение. Математическое же соприкосновение имеет место в величинах, края которых накладываются друг на друга... В математических вещах оба края сливаются и, таким образом, уподобляются непрерывному. В вещах же физических два края остаются двумя различными краями».[40]

Эти различия нельзя не принимать во внимание, читая, например, § 2 второй части, посвященный проблеме сцепления.

Длинное рассуждение, посвященное природе точки и стремящееся решить, является ли точка субстанцией или акциденцией, было бы совершенно непонятно, если не принять в расчет указанный «физический» (или онтологический) аспект проблемы (часть 1, § 3).

Большинство аргументов, выдвигавшихся Буриданом и его противником, не было новым: их можно найти у Оккама, позднее у Бурлея, Григория из Римини, Альберта Саксонского, Марсилия Ингена и ряда других ученых той же эпохи. Было бы слишком долго прослеживать здесь историю каждого аргумента в отдельности. Мы остановимся лишь на двух из них, однако сначала хотели бы подчеркнуть, что неоригинальность аргументов как таковых не лишает «Вопрос» его индивидуальности: всегда можно узнать Буридана, умелого спорщика и глубокого мыслителя.[41]

Первый аргумент, который мы хотели бы разобрать подробнее, находится в самом начале «Вопроса» (часть 1-я, § 1): «мысленно отделив первую точку, я спрашиваю обо всех остальных точках» и т. д.

Сторонники мнения, что линия слагается из точек, аргументировали так: между первой точкой и *любой другой* точкой линии существует ли промежуточная точка? Нельзя сказать, что она есть, ибо это означало бы, что такая точка одновременно принадлежала бы и не принадлежала к множеству «всех точек за исключением первой». Если такой точки нет, следовательно, за точкой непосредственно следует другая, нет ничего промежуточного, следовательно, линия слагается из точек.

---

[40] *Averroës.* In Phys. V, com. 22 (Aristotelis Opera. Venetiis, 1560. Vol. IV. Fol. 180^{v}). Cf. *ibid.* (V, com. 30, fol. 183^{r}): «omne contiguum in mathematicis est continuum».

[41] Особенно отметим рассуждение по поводу различий между рядом «пропорциональных частей» и рядом точек (см. часть 1, § 1).

Оккам и его школа отвечали на этот аргумент, различая два возможных значения термина: синкатегорематическое и категорематическое. Как известно, оба значения выделялись посредством разного расположения слов в предложении. Поставленный *в начале*, термин должен был быть понимаем в разделительном, синкатегорематическом, неопределенном смысле; поставленный *после* подлежащего или сказуемого, он должен был быть понимаем в смысле собирательном и категорематическом. Между первой точкой и всякой другой точкой, взятой на линии, существует какая-то промежуточная точка, но это не значит, что некая точка существует между первой и любой другой точкой линии (вместе взятыми).[42]

Григорий из Римини уточнял, что можно даже сказать: за первой точкой *непосредственно* следуют *все* другие, поскольку между нею и ими ничего нет; термин *все* берется тогда *в собирательном* смысле. Но это не позволяет утверждать, что существует какая-то определенная точка между первой и «всеми другими», непосредственно следующая за первой.

Вот как Григорий иллюстрировал свою мысль: если два тела a и b соприкасаются и если разделить b на «пропорциональные части» (½, ¼, ⅛...), убывающие в сторону, находящуюся в соприкосновении с a, то все пропорциональные части будут находиться в соприкосновении с a, но это не значит, что существует одна какая-то, последняя, непосредственно соприкасающаяся с телом a, ибо такой последней части не существует в бесконечном множестве пропорциональных частей.[43]

Григорий был сторонником актуально бесконечного. Можно было бы сказать поэтому, что выражение «все части взятые вместе» означало для него «трансфинитное» множество, или, как он выражался сам, категорематически-бесконечное. Сторонники синкатегорематически-бесконечного давали другое истолкование того же случая. Так, например, Марсилий Инген (умер в 1393 г.) заявлял, что между первой точкой и *любой другой* есть нечто промежуточное, то есть линия.[44]

---

[42] *Occam.* Quodlibeta, I, qu. 9.

[43] *Gregorius de Arimino.* In secundo sententiarum... Fol. 30^{r}.

[44] «Физика» Марсилия Ингена была напечатана в 1515, 1516 и 1518 в Париже, Венеции и Лионе. Я пользовался последним изданием, озаглавленным *Questiones subtilissime Johannis Marsilii Inguen super octo libros phisycorum* [sic!] *secundum nominalium viam.* В 1617 году то же самое сочинение было напечатано в Венеции под именем Иоанна Дунса Скота и затем включено в его *Opera*, хотя издатель Л. Ваддинг и сомневался в его авторстве (Cf.: *Duns Scotus.* Opera omnia. T. III. Paris, 1891). См. об этом: *Daniels P.* Quellenbeitrage und Untersuchungen... Munster, 1909 : «Die Unechtheit der dem Scotus zugeschriebenen Schrift: 'Expositio et quaestiones in VIII libros Physicorum'» (S. 162–164).

Но если спросить, существует ли что-либо промежуточное между первой точкой и всеми прочими точками вместе взятыми, следует ответить отрицательно, поскольку не существует того, что можно было бы обозначить, как «все прочие точки вместе взятые».[45]

Другой вариант был дан Робертом Холькотом.[46] Если берут термин *все* в синкатегорематическом смысле, можно сказать: *все части Сократа меньше Сократа*. Но не так обстоит дело, если берут «все» в категорематическом смысле. Точно также правильно, что всякая точка ***a***, взятая на линии, находится на известном расстоянии от точки ***b*** (находящейся на конусе этой линии); однако невозможно утверждать, что все точки находятся на одном расстоянии от ***b***, если брать термин *все* в собирательном смысле. Невозможно так же, как утверждать, что *все множество* (в категорематическом смысле) находится на расстоянии от ***b***, ибо это значило бы, что между всем множеством ***a*** и первой точкой ***b*** находилась бы линия.

Второй аргумент, на который нам хотелось обратить внимание читателя, — случай со сферой, которая соприкасается с плоскостью в точке (см. часть 3, § 1 и 2). Он разбирался уже в древности. Отрывок у Секста Эмпирика показывает, что тогда им пользовались скорее, чтобы выявить *трудности*, заключенные в понятии неделимых, нежели для того, чтобы обосновать это понятие, как позднее это делали средневековые авторы. Секст аргументировал так: если сфера касается плоскости только в одной точке, и если сфера, катясь по этой плоскости, вычерчивает след в виде прямой линии, то очевидно, что она делает это, последовательно находясь в каждой точке, из которой состоит линия. Следовательно, если величина линии слагается из точек, точка должна была бы иметь какую-то величину.[47]

Для средневековых авторов тот же пример почти всегда служил аргументом *в пользу* существования неделимых. По Бурлею два тела не могут соприкасаться целиком, это означало бы взаимопроникновение их. То же рассуждение применимо к любой делимой части этих тел. Остается допустить соприкосновение *неделимых границ* этих тел, то есть поверхностей двух тел в случае плоских граней, и наличие точки в случае сферы и плоскости.[48]

---

[45] *Marsilius Inghen.* Questiones... Fol. 64^{v} (*Duns Scotus J.* Opera omnia. T. III. P. 253).

[46] *Magistri Roberti Holcot.* Super quatuor libros Sententiarum questiones... Lugduni, 1505. Lib. II. Dist. 2. Fol. i III.

[47] *Sextus Empiricus.* Adversus mathematicos. Lib. III. 27–28.

[48] *Burleus.* Super artem veterem... Fol. e 2^{v}: «ergo relinquitur quod cum aliqua duo corpora tangent se, quod aliquis terminus unius secundum se totum tangit aliquem terminum alterius secundum se totum».

По Оккаму, точно также, не существует какой-то первой, неделимой части сферы, находящейся в соприкосновении с плоской поверхностью. «Теперь я утверждаю, что сфера не соприкасается какой-то первой частью, любая часть которой находилась бы в соприкосновении с плоскостью, следовательно, сфера не соприкасается какой-то своей частью первоначально, частью, которая предшествовала бы всем прочим. Какая бы соприкасающаяся часть не была дана, одна половина ее не находится в непосредственном соприкосновении, и также половина половины, и так до бесконечности».[49]

Даже если допустить, что сфера касается плоскости в точке, это не означает, что линия слагается из точек. Как подчеркивал Марсилий Инген, когда сфера начинает двигаться по плоскости, она не порождает одну точку за другой — «непосредственно после начала» точка порождает линию, иначе говоря, непосредственно вслед за точкой соприкосновения она соприкасается с линией, и эта линия отнюдь не слагается из точек.[50]

Приводя эти цитаты, мы хотели дать исторический контекст дискуссий, отраженных в «Вопросе о точке», вовсе не претендуя, впрочем, на детальное и систематическое освещение проблемы. Отметим еще, что спор о сфере и плоскости подчас становился довольно запутанным из-за смешения «физической» и «математической» точки зрения (см. выше), хотя Аверроэс и увещевал весьма ясно не смешивать ту и другую.[51]

В заключение остается отметить, что отголосок дискуссий XIV в. можно найти в маленькой книжке из 35 страниц медика и математика Анри Монантейля (родился около 1536, умер в 1606 г.).[52] Изложение высвобождено здесь из схоластической формы, здесь больше нет бесчисленных дистинкций, бесконечных аргументов за и против, однако принципы былых споров сохранены.

Первая глава («О том, что точка не существует») дает обзор аргументов, выдвигавшихся номиналистами; контраргументы противников подвергаются затем рассмотрению с тем, чтобы, наконец, автор, отбросив онтологическую интерпретацию точки, удовольствовался истолкованием ее как чисто математического понятия, — в полном согласии с номиналистами, включая сюда и Буридана.

---

[49] *Occam.* Quodlibet, I, qu. 9. То же мнение мы находим у Григория из Римини (dist. 2, qu. 2, fol. 34^{v}).

[50] *Marsilius Inghen.* Questiones... Fol. 64^{v} (*Duns Scotus J.* Opera omnia. T. III. P. 253).

[51] *Averroes.* De coelo, I, com. 32 ad I, 4, 271 a.

[52] *Henricus Monantholius.* De puncto, primo geometricae principio, liber. Lugduni Batavorum, 1600.

Жан Буридан
О ТОЧКЕ*

Один достопочтенный доктор весьма тонко возражал против некоторых моих утверждений о точке. Из любви к нему и ради изыскания истины я решился предложить вопрос, есть ли точка некая неделимая вещь, присоединяемая к линии или телу?

[Часть I]

[§ 1]

И сначала я доказываю о точке соединительной, что нет. Ибо она существовала бы в линии, либо актуально, либо только потенциально. Но она не может существовать ни в первом, ни во втором смысле, следовательно, и т. д.

Доказательство меньшей посылки. Прежде всего, доказывается, что точка не существует только потенциально. Во-первых, тогда она была бы небытием (ведь, как говорит Комментатор в 5-й книге «Метафизики», в комментарии 3-м) «мы утверждаем, что нечто имеет потенцию к чему-либо, сообразуясь с тем, что это нечто лишено того, на что оно способно»).[1] Во-вторых, нельзя называть потенциально-сущим то, что неспособно быть переведено в актуальное состояние;

---

* Первое критическое издание трактата Жана Буридана *Quaestio de puncto* было осуществлено В. П. Зубовым в 1961 году на основании расшифровки двух рукописных списков XIV в., см.: Medieval and Renaissance Studies, vol. 5, 1961. P. 63-95. Разделение трактата на части, параграфы и абзацы принадлежит В.П.Зубову.

[1] Averroes. Com. In Met. IX, com. 3 (VIII, 262[r]).

соединительная же точка именно такова, ибо нельзя указать движения, посредством которого она переходила в актуальное состояние, разве только деление. Но посредством деления такая точка не только не переводится в актуальное состояние, а скорее, наоборот, уничтожается. В-третьих, если считать точку чисто потенциально существующей, трудности, которые заставляют некоторых считать точку за нечто присоединяемое к линии или телу, не могут быть устранены в большей мере, чем в том случае, если отрицать, что точка есть нечто присоединяемое к линии.

Далее я покажу, что точка не существует в линии актуально, ибо на том же основании, на каком существует одна, должны существовать и все другие, а отсюда следовало бы, что в линии существовали бы друг с другом соседствующие точки. Следствие невозможно, как явствует из 6-й книги «Физики».[2]

Следствие доказывается, предполагая, во-первых, соответственно мнению противников, что в конечной линии можно указать крайнюю точку, от которой линия начинается, и другую, также крайнюю точку, на которой эта линия кончается.

Во-вторых, я предполагаю, что если эти точки даны, то они взаимно упорядочены так, что не существует двух точек, одинаково удаленных от первой точки. Только что формулированное положение очевидно, ибо на основании именно этого и говорится, что точки имеют положение в континууме. Ведь если бы эти точки были одинаково удалены от первой точки и находились на одинаковом расстоянии от нее, то они не только были бы в ближайшем соседстве друг с другом, но вообще и вполне совпадали бы друг с другом, так, что между ними не было бы никакой промежуточной линии.

В-третьих, я предполагаю, что могу мысленно обособить первую точку от какой-либо следующей точки, ибо эта первая точка есть вещь, отличная от всех них и от любой из них; более того — она находится от них на известном расстоянии и может быть не только обособлена мысленно от прочих и от линии, но и фактически может быть удалена божественной силой при сохранении остального. Впрочем, поскольку аргументировать ссылкой на божественную силу, к которой дальше прибегает оный доктор, не значит аргументировать в соответствии с природой вещи, достаточно для моей цели одного лишь мысленного обособления.[3]

---

[2] Arist. Phys. VI, 1, 231b.

[3] *По рукописи B*: «...более того — даже и согласно моим противникам, она есть вещь, отделенная от любой из точек. Более того: эта первая точка может быть обособлена не только мысленно, но и посредством божественной силы, при сохранении всего остального, поскольку тогда она полагает-

Предположив это и обособив упомянутую крайнюю точку, я спрашиваю о всех прочих точках линии, поскольку все они полагаются актуально и упорядочены, предшествует ли какая-либо из них всем прочим, или же ни одна из них не предшествует всем прочим? Если ты допустишь, что какая-нибудь одна предшествует всем прочим, то следовало бы, что между нею и первой точкой, которую мы обособили мысленно, нет никакой промежуточной точки; стало быть, они находятся в ближайшем соседстве, то есть либо непрерывны, либо смежны, либо следуют одна за другой. А если мы скажем, что ни одна из точек не предшествует всем прочим, это, думается мне, непредставимо и не может быть допущено на логическом основании. Ведь утверждение, что в конечном пространстве упорядочены в смысле своего расположения многие точки, актуально существующие, противоречит утверждению, что ни одна из них не предшествует всем прочим. В самом деле: бесконечность промежуточных точек не исключает предшествования, благодаря которому все точки полагаются существующими актуально одна вне другой и вполне упорядоченными.

Подтверждаю я это так. Поместим шар на плоскости, что вполне допустимо с точки зрения моих противников. Он будет касаться этой плоскости в одной точке. Допустим, что шар постоянно движется. Тогда он будет касаться этой плоскости на протяжении какого-то отрезка, и любой части этого отрезка, и в любой точке, которая существует в этом отрезке. Все это они должны допустить. Ясно также, что после первой точки отрезка шар никогда не будет одновременно касаться каких-нибудь двух точек. Это явствует из того, что точки в линии упорядочены. Следовательно, отсюда по необходимости вытекает, что после первой точки шар коснется одной из прочих точек раньше, чем двух, ибо никогда он не касается двух сразу. А из этого следует, что какая-то точка будет предшествовать всем прочим, ибо иначе одна точка не приходила бы в соприкосновение с шаром раньше, чем две, три и т. д., можно сказать до бесконечности.

Впрочем, ты, может быть, скажешь, что такое расположение шара на плоскости не есть нечто физическое, а математическое. Я отвечаю: пусть это, может быть, и противоречит частным определениям физических существ, однако это не противоречит общим понятиям величины и движения (и, в частности, в понимании противников),

---

ся как отличная от них вещь. Я же призываю в этом деле божественную силу как потому, что без нее «ничтоже бысть еже бысть», так и потому, что оный доктор старается на нее опереться. Тем не менее, поскольку это не есть аргументация в соответствии с природой вещи, будет достаточно, если первую точку можно мысленно отделить от прочих».

а потому отсюда не должно следовать ничего, что противоречило бы общему понятию величины или движения. Между тем утверждение, что точки соседствуют друг с другом, противоречит общему понятию величины, тогда как именно это вытекает из положения противника. Вместе с тем я утверждаю, что так может быть фактически, благодаря действию божественной силы, хотя бы и не бывало в природе.

Против приведенного довода достопочтенный доктор возражает, говоря, что путем аналогичного довода он берется доказать в отношении частей, образующих непрерывную пропорцию, что они не существуют в континууме актуально в бесконечном множестве, ибо все эти части упорядочены согласно «прежде» и «после» так, что нет нескольких частей, из которых одна не предшествовала бы другой, и тем не менее нельзя указать первой, ибо всегда половина этой части будет первее.

И, тем не менее, это возражение, как мне кажется, легко может быть отведено. В самом деле: если взять первую крайнюю точку, то можно указать часть линии, ближайшую к ней и более близкую, нежели все прочие части, которые не являются частями этой части и которых она не является частью. Но если мы возьмем несколько таких частей, из которых одна не является частью другой, то нет двух частей одинаково близких к первой точке. Например: к первой точке непосредственно примыкает первая половина линии, первая четверть или первая восьмая. Но среди четвертей одна предшествует всем прочим четвертям, и среди восьмых одна предшествует всем прочим восьмым. Следовательно, аналогично можно сказать о точках, а именно: поскольку все находятся совершенно друг вне друга, одна должна предшествовать всем прочим.

А когда говорят, что нет первой части потому, что половина ее ей предшествует, я говорю, что предшествование первой половины или части какой-нибудь части в отношении всей этой части бывает двоякое. Во-первых, в том смысле, что она раньше начинается, или же раньше достигается тем, что должно ей пройти, — и тогда это ложно, ибо полагается она одновременно со всей частью. Во-вторых, в том смысле, что она бывает раньше закончена или пройдена, — и тогда это истинно, вследствие делимости линии до бесконечности. Я скажу, следовательно, что подобно тому, как среди частей, которые начинаются не одновременно или достигаются не одновременно, может быть указана первая из всех прочих, если движение начинается, подобно этому среди тех точек, которые достигаются не одновременно, по необходимости может быть указана первая, если движение начинается. И не только первая или крайняя, но и в том случае, если эту последнюю обособить, другая первая, наподобие того, как, обособив какую бы то ни было первую определенную часть, можно указать другую первую, то есть ту, которая достигается первой среди прочих.

Впрочем, может быть и это не удовлетворит некоторых. Они скажут, что все пропорциональные части упорядочены в соответствии с «меньше» и «больше», ибо всегда какой-нибудь данной части предшествует ее меньшая половина, и тем не менее нельзя указать первой, самой меньшей части; следовательно, аналогично не требуется, если существуют точки, чтобы существовала первая точка.

Далее: подобно тому, как я сказал, что шар никогда не будет одновременно касаться нескольких точек, так ты скажешь, что несколько пропорциональных частей, начинающихся с первой точки линии, будут проходимы одновременно, но всегда меньшая будет пройдена раньше, чем бóльшая. Стало быть, ты будешь аргументировать о пропорциональных частях, как я аргументировал о точках, следующим образом: две пропорциональных части никогда не бывают пройдены одновременно, следовательно, одна бывает пройдена раньше, чем две или несколько. Ведь этот вывод по-видимому вполне соответствует моему выводу о точках. И так как следствие ложно, ибо никогда какая-либо одна часть не бывает пройдена раньше, чем несколько, более того — раньше, чем бесконечное число их, то неудивительно, если ложно и следствие, которое я указывал, говоря о точках.

В ответ на первое соображение следует сказать, что на той стороне, где мы уходим в бесконечность, не может быть указан первый или последний член. Например, хотя протекшие дни были взаимно упорядочены, поскольку они уходят в бесконечность (a parte ante), а потому не было первого дня, согласно мнению Аристотеля, тем не менее со стороны, с которой начинают, по необходимости может быть указан первый день. Например: если начинают проходить будущие дни, должен быть день, который был пройден первым и который первый начал быть проходимым. Следовательно, так как процесс уходит в бесконечность в порядке убывания посредством деления, неудивительно, если не может быть указан минимум. Но так как после первой точки все прочие точки достигаются благодаря движению шара и вновь начинают быть достигаемы, считая с той стороны, где была обозначена первая точка, удивительно, если среди всех тех, которые начинают быть достигаемы по порядку, нет какой-то первой точки, то есть точки, которой достигают прежде, чем любой другой.

В отношении второго соображения следует принять во внимание, что согласно Аристотелю,[4] по причине бесконечности, нельзя указать в протекшем времени первый день, но можно указать последний, а в будущем времени можно указать первый, но не последний. Стало быть, так же как причастие «пройденное» относится к прошедшему времени, а «имеющее быть пройденным» — к будущему времени, так

[4] Arist. Phys. VI, 5, 236a.

аналогично следует допустить и в отношении пропорциональных частей, уходящих в бесконечность при делении, а именно, что может быть указана первая, имеющая быть пройденной, более того — бесконечное число имеющих быть пройденными, то есть все, начинающиеся с первой точки, однако нельзя указать последнюю часть, имеющую быть пройденной, вследствие бесконечности деления. И наоборот, я утверждаю, что может быть указана последняя пройденная часть, более того — бесконечное число их, а именно, все, пройденные до последней точки, но нельзя указать первой пройденной. И это понятно, ибо при делении происходит убывание до бесконечности и так как меньшая часть должна быть пройдена раньше, чем бóльшая, то утверждать, что пройдена первая часть, значит начинать с той стороны, куда прогресс уходит в бесконечность, что невозможно.

Что же касается формы аргументации, я согласен, следовательно, с тем, что никогда две пропорциональные части, начинающиеся вместе, не бывают пройдены вместе или одновременно. Но когда делают вывод: следовательно, одна должна быть пройдена раньше, чем две или несколько, я отрицаю заключение. Ибо последовательность прохождений «прежде» и «после» уходит в бесконечность. Подобно этому нельзя делать вывода, рассуждая так: два дня никогда не будут пройдены вместе, следовательно, сначала был пройден один день, а не два. Нельзя делать такого вывода потому, что от предшествующего к тому, что ему предшествует, в случае дней, процесс продолжается назад в бесконечность.

А когда говорят, что аналогичная аргументация применялась и к точкам, я говорю, что нет, ибо в своей аргументации ты считаешь первой точку от стороны, в которую мы уходим в бесконечность, что несообразно; тогда как я считаю первой от той стороны, с которой начинают, ибо шар, находящийся на первой точке линии, воображенной на плоскости, начинает последовательно касаться и проходить все дальнейшие точки.

Если же ты скажешь: разве шар не начинает проходить упомянутые пропорциональные части так же, как он начинает проходить точки или касаться их, я отвечу, что да, но начинает проходить не последовательно, а одновременно бóльшую и меньшую часть, а потому не следует заключать отсюда о существовании первой наименьшей части. Итак, я говорю, что если все точки актуально расположены в линии одна вне другой и все упорядочены, мне непонятно, почему не следует допустить не только у концов линии, но и повсюду в линии, существование таких точек, между которыми нет никакой промежуточной линии.

То же самое, если и с неполной очевидностью, но, во всяком случае, думается мне, с известным вероятием, я подтверждаю так: со-

единительные точки имеются в линии не в большей мере здесь, чем повсюду; следовательно, нелегко представить себе, каким образом могло бы существовать еще что-то промежуточное.

Подтверждение этого: шар, движущийся на плоскости, касается всей линии повсюду и всегда лишь в одной точке; стало быть, повсюду в линии имеются точки. А потому, полагаю, следовало бы сказать, что линия есть не что иное, как точки, ибо так она состояла бы из точек, что и утверждали древние.

[§ 2]

Далее я доказываю то же самое о завершающей точке, что доказал о точке соединительной. Ведь если точки, завершающие футовую линию, являются вещами, отличными от линии, пусть они будут обособлены от нее мысленно или отняты божественной силой: тогда ясно, что от этого линия не станет большей и не станет меньшей, кончаясь без таких точек. Следовательно, их полагание излишне, а природа не делает ничего лишнего.

На этот довод оный магистр отвечает, указывая, что, быть может, Бог не способен отделить точку от линии, иначе как математически, ибо точка есть внутренний принцип линии, а существование того, что обусловлено принципом, без этого внутреннего принципа, заключает в себе противоречие.

Тем не менее, такое решение не представляется мне удовлетворительным. Ведь если точка есть нечто внутреннее по отношению линии в смысле ингеренции, то Бог сможет отделить ее, как может он отделить форму от материи или акциденцию от ее носителя, или наоборот. А если точка есть нечто внутреннее в смысле части целого, то и в этом случае она может быть отделена от всего остального, которое сохранится таким же, хотя больше и не сохранится вся линия, состоящая из этой точки и остатка. А тогда этот остаток будет ограничен и без завершающей точки, то есть мы имеем то же, что и раньше.

Наконец, он предлагает и другое решение того же, а именно: хотя Бог, благодаря своей абсолютной силе, и способен сделать линию без точки, это еще не значит, что точки излишни, как не является излишней материя, хотя бы Бог и мог сделать форму без материи.

Впрочем, сказанного с меня достаточно, ибо, конечно, я уже показал, что те доводы, посредством которых мой противник пытается доказать существование точек, не убедительны, особенно потому, что в своих доказательствах он иногда прибегает к божественной силе.[5]

[5] *В рукописи В.*: «Такое решение меня удовлетворило бы. Ведь даже если Бог и может это сделать, следует, что доводы моего противника и других,

[§ 3]

Далее я доказываю то же относительно обоих видов точек: если они суть нечто, то суть либо субстанция, либо акциденция. И так как о них не говорят как о субстанциях, я доказываю, что они не суть акциденции. Ведь, все акциденции и все формы, не имеющие самостоятельного существования, если они не ограничены, имеют носителей, из потенции которых они извлекаются, как явствует из утверждений Комментатора в 7-й книге «Метафизики», комментарии 29-м,[6] и в особенности в 12-й книге «Метафизики», комментарии 19-м.[7] Следовательно, точка имеет такого носителя. Тогда спрашиваю: чем был бы такой носитель, адекватный точке, то есть адекватный так, что вся точка не извлекается из потенции одной лишь части его, а из потенции всего носителя? Таким носителем будет соответственно исчерпывающему делению либо вся линия, либо какая-нибудь целая ее часть, либо только ее конец; либо субстанция, лежащая в основе всей линии, либо субстанция, лежащая в основе какой-нибудь целой ее части, либо субстанция, лежащая в основе конца линии. Но это не может быть вся линия, ибо от последней можно много отсечь без ущерба для точки, что было бы невозможно, если бы точка или что-либо ей принадлежащее извлекались из потенции этой отсеченной части. Таким адекватным носителем не могла бы быть и некая целая часть линии, — на том же основании. И не конец линии, ибо такой конец есть не что иное, как точка.

Нельзя также сказать, что это есть субстанция, лежащая в основе всей линии или какой-либо ее части, ибо многое можно отсечь от нее без ущерба для точки, как я уже сказал о линии. И нельзя сказать, что носителем ее является неделимая субстанция, лежащая в основе одного лишь конца линии, ибо, по-видимому, никакой такой субстанции не существует. Это можно доказать так. Я предполагаю, что при разделении и воссоединении континуума не возникает и не уничтожается какая-либо субстанция. Противник должен с этим согласиться в соответствии с защищаемой им точкой зрения. Ведь при разделении непрерывной линии получится от такого деления две точки, завершающие две различные части там, где они раньше были соединены, ибо раньше там не было этих двух точек, если только не допус-

---

посредством которых они пытаются доказать необходимость существования точек, не доказывают с необходимостью, в особенности потому, что вместе с указанными доводами он часто прибегает к упомянутой абсолютной божественной силе».

[6] Averroes. In Met. IX, com. 23 (VIII, 271^{v}).

[7] Averroes. In Met. IV, com. 25 (VIII, 121^{r}).

тить, что они были смежными в непрерывной линии. Что же касается соединительной точки, она уничтожилась бы, ибо она не разделится и не останется в одной из частей линии, получившихся при делении, — ведь нет основания, почему она осталась бы в одной части больше, чем в другой. Аналогично при возникновении двух точек, завершающих разделение части линии, следовало бы, чтобы в основе лежали две неделимых субстанции, не существовавшие раньше, ибо они находились бы в непосредственном соседстве, что представляется в отношении субстанций не меньшей несообразностью, чем в отношении точек. Стало быть, такие субстанции должны были бы возникнуть. Также нелегко было бы сказать, одного ли или другого порядка первая неделимая материя, лежащая в основе точки, с делимой материей, лежащей в основе линии. А почему мы предполагаем, что субстанция не возникает и не уничтожается при делении континуума, я легко докажу тебе так: в этом случае следовало бы дойти до первой материи, неделимой, лежащей в основе точки, материи неуничтожимой и невозникающей, если только не предположить, что она имеет в свою очередь другого носителя.

В ответ на этот довод оный достопочтенный магистр прибегает к тонкой уловке, а именно, он говорит, что носителем точки является актуально-неразделенная и непротяженная субстанция, тем не менее делимая и способная получать протяжение, и что лежащая в основе соединительной точки актуально-неразделенная субстанция не уничтожается при делении линии, а делится, и одна часть ее становится носителем одной завершающей точки, а другая — другой. И он утверждает, что эта непротяженная субстанция одного порядка с субстанцией протяженной, ибо непротяженная способна получать протяжение, а протяженная в свою очередь может становиться непротяженной, поскольку субстанция становится в объеме формально-протяженной, а в точке — непротяженной.

Но хотя такое решение и является тонкой уловкой, тем не менее, оно мне кажется несогла́сным с физической наукой, ибо философы полагают, что форма огня имеет от природы предел своего разрежения так, что физически огонь не может стать более разреженным. А этого не могло бы случиться, пока все части, способные расширяться, не стали бы актуально-протяженными до своего последнего возможного предела. Отсюда следовало бы, что субстанция, лежащая в основе точки, была бы актуально неразделенной и неделимой и актуально-непротяженной и неспособной к дальнейшему расширению. И таким образом она, видимо, не того же самого порядка, что протяженная субстанция, подобно тому, как и точка не является чем-то одного порядка с линией.

И если ты скажешь, что все субстанции, наделенные величиной, способны расширяться до бесконечности при содействии божественной силы, это кажется мне весьма сомнительным. Ибо я сомневаюсь, способен ли Бог субстанцию, лежащую в основе точки (если допустить таковую), наделить бесконечным протяжением, и во всяком случае знаю, что это не может произойти физически. Более того: небо физически неспособно к расширению. Поэтому субстанция, лежащая в основе точки в небе, видимо, не является того же самого порядка, что субстанция, лежащая в основе линии, поскольку одна физически протяженна, а другая физически непротяженна. А если в небе они не одного порядка, то, по-видимому, так же обстоит и здесь, в подлунном мире.

Далее: такое решение находится в противоречии с принципом, что материальная форма, то есть форма, извлеченная из потенции материи, делима в соответствии с делением своего носителя, или своей материи. Покажем, как погрешает в этом указанное решение. Ясно, согласно сказанному, что если две линии образуют непрерывное целое, что тогда две неразделенные материи, раньше лежавшие в основе их завершающих точек, становятся одной актуально-неразделенной материей, лежащей в основе точки соединительной. Итак, я обозначу те две материи буквами ***a*** и ***b***, а эту, которая из них получается, буквой ***c***. Тогда я вижу, что ***c*** есть нечто сложное, образованное из ***a*** и ***b***, и что в ***c*** ***a*** и ***b*** различены так, что одно не есть другое, подобно тому как в эссенциальном целом материя не есть форма и наоборот. Ведь если бы ***a*** не сохранялось в ***c***, то оно уничтожилось бы, что мой противник отрицает. И аналогично о ***b***. Нельзя притом утверждать, будто ***a*** превратилось в ***b*** так, что в ***c*** оно является тем же, что ***b***, ибо в этом случае их нельзя было бы больше разделить.

И мне нет дела до того, если скажут, что Бог стал человеком, но может быть отделен [от человеческой природы]. Я говорю, что, в этом случае, мы имеем дело с конкретным, однако, если бы божественность стала человечностью, то тогда их уже нельзя было бы разделить.

Итак, предположив это, я спрашиваю, извлечена ли соединительная точка, наличная в носителе ***c***, целиком из потенции материи ***a***, или целиком из потенции материи ***b***, или ничто в ней не извлечено ни из потенции материи ***a***, ни из потенции материи ***b***. Или эта точка целиком извлечена из обеих, или, наконец, частично из ***a*** и частично из ***b***. Если ты допустишь последнее, то соединительная точка оказывается сложной и делимой соответственно делению материи, что мой противник и другие отрицают. Если точка извлечена целиком из ***a***, но не из ***b***, или наоборот, — это будет смешно, потому что нет основания, почему она предпочтительно извлекается из одного, а не из другого. Если, наконец, она не извлечена ни из того, ни из другого,

то тогда она не будет извлечена и из потенции материи ***c***, с чем мой противник не может согласиться, разве только допустит, что точка, о которой идет речь, сотворена из ничего, а не извлечена из потенции какой-либо материи.

Доказательство вывода: во-первых, если целое не есть нечто сверх частей, то ***c*** есть не что иное, как ***a*** и ***b***, а поэтому, если ничего не извлекается из ***a*** и ***b***, ничто не будет извлекаться и из ***c***.

Но так как мой противник, быть может, скажет, что целое отлично от частей, я покажу, что это отнюдь не облегчает его задачи, ибо материя должна существовать по природе раньше, чем форма будет извлечена из ее потенции. Но до извлечения точки ***c*** не было ничего, кроме ***a*** и ***b***, ибо точка ***c***, полагается только при образовании единого целого. А единое целое едино только благодаря возникающей точке, как и стена является белой только благодаря белизне, как мой противник должен по необходимости признать, ибо он говорит, что две линии могут быть непрерывными или смежными без непрерывности, и в последнем случае будут две завершающие точки, а, следовательно, ***a*** и ***b***, лежащие в их основе, существуют вместе, не отделенные промежутком и тем не менее не образуют еще единого неделимого целого. Иначе говоря, ***c*** еще не существует, пока не образуется одна соединительная точка.

Но если противник скажет, ***a*** и ***b*** сначала соединяются физически друг с другом, а потом возникает точка, то тогда соединение и непрерывность можно было бы объяснить и без точек, или без соединительной точки, а, следовательно, излишне было бы полагать их существование.

Следовательно, подобно тому, как материя по природе не является белой до существования белизны, подобно этому и ***c*** по природе не существует раньше, чем эта точка. Следовательно, эта точка не извлекается ни из какой материи, если ничто не извлекается ни из ***a***, ни из ***b***.

Если же скажут, что точка извлекается целиком из потенции материи ***a***, и целиком из потенции материи ***b***, это представляется невозможным, ибо, как сказано, ***a*** и ***b*** раньше существовали как раздельные материи, не образуя единого целого, пока не была еще извлечена эта точка. Ведь неправдоподобно, чтобы одна неделимая акциденция извлекалась из потенции двух носителей, актуально раздельных до ее извлечения из них. Я говорю «до» как в смысле времени, так и природы, ибо они разделены до того, как стали одним целым, и не стали одним целым, пока не возникла точка. Следовательно, и по природе, и по времени они были разделены, прежде чем возникла точка.

И еще: если бы точка целиком извлекалась из потенции материи ***a***, и целиком из потенции материи ***b***, то, по отнятии материи ***a***, точка

целиком могла бы остаться в a, и, с равным основанием, целиком в b, если удалить друг от друга a и b.

И еще: так как a и b друг в отношении друга не имеют никакого естественного порядка, не представляется вероятным, чтобы одно неделимое получалось целиком из обоих. Ведь не представляется естественным, чтобы несколько факторов вне всякого порядка способствовали произведению одного и того же неделимого эффекта.

Я предложил этот вывод столь пространно для того, чтобы показать, почему философы единодушны в мнении, что форма, извлекаемая из потенции какого-либо носителя, оказывается делимой при делении этого носителя.

[Часть II]

[§ 1]

Далее в отношении основного тезиса я аргументирую так. Точки не следует полагать как вещи, отличные от тел, если все явления могут быть объяснены без них, ибо в природе не следует полагать ничего излишнего. Но дело обстоит именно так, ибо все поддается объяснению без них, как станет ясным при опровержении доводов противников.

Против приведенного положения оный достопочтенный магистр аргументирует так: деление континуума есть некое изменение, ибо если континуум разделен, а раньше не был разделен, он иной, чем раньше. Такое деление континуума не есть пространственное движение, как будет доказано дальше. Следовательно, это есть некое возникновение или уничтожение. Нельзя при этом сказать, чтобы это было возникновение или уничтожение чего-либо другого, кроме точки или точек, ибо ни величина, ни какая-либо часть величины не возникает и не уничтожается, поскольку части имеют ту же величину, какую имело и целое, и не возникает и не уничтожается единение частей, каковое является неким отношением. Последнее очевидно, ибо такое единение не является чем-то отличным от объединяемых частей в глазах тех, против кого оный мастер спорит. Но даже если полагать такое единение, оно уничтожилось бы только в результате предшествующего изменения в разделяемых частях. Если же мы допустим, что точка возникает или уничтожается до пространственного движения или без пространственного движения, причем не возникает и не уничтожается никакая величина, то отсюда с не-

обходимостью вытекает, что точка есть некая вещь, отличная от величины.

Следовательно, остается доказать, что деление континуума не есть пространственное движение. И это оный магистр доказывает многими способами.

Во-первых: целое сразу делится и при этом не движется пространственно, ибо оно двигалось бы в противоположные стороны, поскольку пространственное движение при делении происходит по противоположным направлениям, а именно: одна часть движется вправо, другая — влево.

Второе подтверждение: ведь невозможно двигаться тому, что не продвинулось, ибо всякому движению (moveri) предшествует продвинутость (motum esse), согласно 6-й книге «Физики».[8] Следовательно, если деление есть движение, невозможно разделяться тому, что не может быть разделенным. Но целое не может быть разделенным, ибо после совершившегося деления целого уже нет. Следовательно, если деление было бы движением, целое не могло бы быть разделяемо.

Третье подтверждение: движущееся должно пребывать одним и тем же в начале и в конце движения. Но целое не пребывает тем же в конце деления. Следовательно, если деление есть движение, целое не разделяется.

Четвертое подтверждение: пространственное движение при делении происходит по двум различным направлениям. Я спрашиваю, следовательно: прежде чем части придут в движение, произойдет ли деление или нет? Если да, следовательно, деление не есть пространственное движение. Если нет, следовательно, когда части приходят в движение, целое еще остается непрерывным. Но это невозможно, ибо непрерывно то, чьё движение едино, согласно 5-й книге «Метафизики».[9]

Пятое подтверждение: благодаря божественной силе конечно возможно, что непрерывные части станут не непрерывными, а соприкасающимися без пространственного движения и тогда произойдет деление. Следовательно, деление не есть пространственное движение.

В-шестых: когда происходит восстановление непрерывности частей, тогда произошло пространственное движение частей. Следовательно, и наоборот: разделение произошло, когда части движутся.

В-седьмых: то, что разделяется в своем носителе, не есть часть, ибо это есть целое. Но часть движется пространственно вместе со своим носителем, следовательно, пространственное движение не есть деление.

---

[8] *Arist.* Phys. VI, 6, 236b.

[9] *Arist.* Met. V, 6, 1016a.

В-восьмых: когда части делятся, они непрерывны, ибо, если бы они не были непрерывны, они были бы разделены, следовательно, не разделялись бы. Итак, если деление есть пространственное движение, то следует, что движущиеся части непрерывны, и таким образом один и тот же континуум перемещался бы сразу противоположными движениями.

Однако, при всем моем уважении к аргументирующему, я покажу, что его довод недействителен. Ведь если два тела оказываются смежными, не образуя непрерывного целого, и разделяются посредством пространственного движения, обособляясь друг от друга, я буду аргументировать об этом обособлении так, как он аргументировал о делении, — конечно, (...)[10]

А именно, я скажу, что это обособление или утрата непрерывности есть некое изменение, ибо то, что было соприкасающимся, а потом не является соприкасающимся, по необходимости оказывается иным, чем раньше. И, тем не менее, такое обособление не есть пространственное движение.

Доказательство: когда тела соприкасаются, они не в большей мере перемещаются противоположными движениями, чем когда они непрерывны. Следовательно, как утверждает оный магистр, невозможно находится в движении (moveri) тому, что не может обладать состоявшимся движением (motum esse). Но находящемуся в соприкосновении как целому невозможно обладать состоявшимся движением, ибо в этом случае оно уже перестало бы находиться в соприкосновении. Следовательно: если утрата соприкосновения есть движение, то невозможно было бы находящемуся в соприкосновении утрачивать соприкосновение, что столь же ложно, как и невозможность для непрерывного утратить непрерывность.

Далее, иначе аргументируется так. Я спрашиваю: прежде, чем части будут двигаться пространственно, произойдет ли утрата соприкосновения или нет? Если да, утрата соприкосновения не есть движение. Если нет, следовательно, если части перемещаются посредством каких-либо движений, они остаются находящимися в соприкосновении, что невозможно, особенно потому, что когда они движутся, они уже продвинулись. А так как всякое движение (moveri) есть состоявшееся движение (motum esse), то когда части продвинулись, они уже не могут оставаться в соприкосновении.

Далее, иначе аргументируется с его же позиций так: когда части утрачивают соприкосновение, они еще находятся в соприкосновении.

---

[10] В русском переводе фраза не завершена. Пропущен латинский текст *saltem quantum ad fortiorem rationis ipsius*: «перейду к сильнейшему из аргументов последнего» — *прим. ред.*

Ибо если бы они не находились в соприкосновении, они не утрачивали бы его. Следовательно, если бы утрата соприкосновения была бы движением, оказывалось бы, что когда части движутся, они оставались бы в соприкосновении, что невозможно, как было сказано.

Также, аналогично видоизменяя прочие его аргументы, мы можем принять сочетание соприкасающихся частей за одно целое. Ибо края соприкасающихся частей находятся вместе, а совместное бытие есть некое единство, ибо понимаемо в смысле локального единства. Поэтому, хотя части и не становятся едиными абсолютно, однако в известном смысле получится единство посредством сочетания без промежутков.

Тогда можно сказать, что подобно тому, как непрерывное целое утрачивает непрерывность, так целое соприкосновения утрачивает соприкосновение, — в субъективном или в терминативном смысле. И подобно тому, как части континуума утрачивают непрерывность друг в отношении друга, так соприкасающиеся части утрачивают соприкосновение друг в отношении друга, — в субъективном или терминативном смысле. Стало быть, что аргументируется об одном, аргументируется и о другом. Следовательно, если утрата непрерывности признается за некое возникновение или уничтожение, ибо она есть изменение и не есть пространственное движение, то отсюда вытекает, что так же обстоит и с утратой соприкосновения. Между тем, этого противник не скажет и не мог бы сказать, ибо ни точка соединительная, ни точка завершающая, по-видимому, при этом не возникают и не уничтожаются. Итак, аргумент его не имеет силы.

Удивление вызывает и следующий его аргумент: движущееся должно оставаться тем же в начале и в конце движения. Однако целое не остается в конце деления. Следовательно, если деление есть движение, целое не делится, что он сам считает несообразным. Но разве я не смогу аналогично аргументировать так: изменяющийся носитель должен оставаться тем же в начале и конце изменения. Целое не остается в конце деления. Следовательно, если деление есть изменение, целое не делится.

Отвечая, стало быть, на его довод, я предпошлю сначала положение, что неделимое изменение не есть какая-то вещь наряду с субъектом изменения и границами (termini) этого изменения. Например: мгновенное распространение света не есть что-то помимо субъекта [изменившейся среды] и образовавшегося света. И это предпосылается здесь как потому, что мгновенное образование формы можно объяснить, допуская лишь, что она теперь есть в материи, а раньше ее не было, хотя бы ничего другого в этой материи и не было, так и потому, что если возникновение есть нечто помимо субъекта и формы, то это возникновение имеет бытие после небытия не посредством другого

возникновения, и т. д. до бесконечности. А если можно объяснить, что возникновение есть, а раньше его не было без полагания другого, промежуточного возникновения; нет никаких оснований отрицать, что так же можно объяснить возникновение формы и любого другого, возникающего мгновенно.

Во-вторых, для той же цели я предпошлю разъяснение некоторых предложений, незнание смысла которых затрудняет решение задачи. Я скажу, следовательно, что «имеющая возникнуть вещь» означает, что ее нет теперь, и что потом она будет, и что «возникшая вещь» означает, что она есть теперь, а раньше ее не было. «Возникновение вещи» может быть мыслимо либо как нечто делимое или временно́е, либо как нечто неделимое или мгновенное. Если оно мыслится как делимое, то возникновение вещи означает, что эта вещь существует в неполном акте с тенденцией к завершению. Вот почему движение определяется следующим образом: акт бытия в потенции, как находящегося в потенции, и как неполный акт.[11] Возникновение же мгновенное или неделимое означает, что в непосредственно предшествующем времени вещь была лишь в чистой потенции, а в непосредственно следующем времени будет в полном акте. Оттого мгновенное возникновение помимо субъекта и формы не означает ничего иного, кроме отсутствия промежуточного времени между чистой потенцией и полным актом. Вот почему Комментатор в книге 6-й «Физики», комментарии 3-м, говорит, что никакое неделимое изменение не есть само по себе изменение; более того, он говорит, что это есть изменение лишь омонимически, на самом же деле есть конец изменения, а именно, оно следует за подлинным временны́м изменением; и то же самое он говорит в комментарии 20-м.

В-третьих, я предпосылаю утверждение, что между покоем и движением нет ничего среднего в соответственном носителе. Поэтому переход от покоя к движению неделим. Ведь когда что-либо покоится, оно находится в потенции двояким образом — в потенции к движению и в потенции к состоявшемуся движению; и от первой потенции оно переходит в акт мгновенно, поскольку между покоем и движением нет ничего среднего, а из второй потенции переходит в акт посредством делимого движения. Отсюда следует, что переход от покоя к движению не означает какую-либо вещь, отличную от субъекта, последующего движения и предшествующего покоя, а означает лишь, что движущееся покоилось в непосредственно предшествующем времени, и будет двигаться во времени непосредственно следующем.

[11] *Arist.* Phys. III, 1, 201a.

По поводу формы аргументации я замечу, что когда говорят о делении, утрате непрерывности или соприкосновении как о некоем изменении, то это есть нечто неделимое или мгновенное. Однако это значит лишь, что части в непосредственно предшествующем времени не были разделены, то есть были непрерывны или находились в соприкосновении, а во времени непосредственно следующем они будут разделены, то есть утратят непрерывность или соприкосновение. И притом это есть переход от покоя к движению. Оттого можно сказать: разделение означает, что раньше часть не двигалась без другой части, а в непосредственно следующее время она движется без другой части, то есть обе перемещаются противоположными движениями. Поэтому, если это разделение называть возникновением или уничтожением в несобственном смысле, можно говорить лишь о возникновении движения и уничтожении покоя, или о возникновении расстояния между частями и уничтожении отсутствия расстояния между ними. А это значит лишь, что в непосредственно предшествующем времени между ними расстояния не было, в последующее же время оно будет.

Я готов, следовательно, уступить, что термин — «деление» не означает то же, что термин — «пространственное движение». А если и обозначает то же, то неодинаковым образом, в данном случае это неважно. И я согласен, что деление предшествует пространственному движению не в том смысле, чтобы оно было какой-то вещью, отличной от движущегося, движения и покоя, или от предшествующего состояния, и что термин «деление» означает, что движения еще не было и непосредственно вслед за тем оно есть.

И я удивляюсь, как он выдвигает такой аргумент: когда части разделяются, они еще непрерывны, и т. д. Ведь предположив, что деление есть мгновенное изменение, как он и сам это представляет, многие сказали бы, что тогда эти части утратили непрерывность, в соответствии с тем, на что, по-видимому, указывают слова Аристотеля в книге 8-й «Физики»,[12] где он говорит, что мгновение относится к последующему делению. Истинно ли это и в каком смысле, здесь вдаваться незачем.

Аналогично весьма уязвим и другой его довод в той форме, в какой он его дает: невозможно двигаться (moveri) тому, что не может находиться в состоянии уже состоявшегося движения (motum esse) и т. д., ибо аналогично (если деление есть мгновенное изменение) невозможно было бы разделяться тому, что не может быть уже разделенным. Но целому невозможно быть разделенным, как он утверждает. Следовательно, и разделяться, что он считает несообразным.

[12] 263b.

Я скажу, следовательно, что целое может разделяться и быть разделенным, подобно тому, как белое может быть черным, — в разделительном смысле.

А о том, что он говорит, будто посредством божественной силы континуум может превратиться без пространственного движения, мы скажем тогда, когда станем разбирать другой довод оного магистра.

И заметь себе: я предположил, что деление континуума есть мгновенное изменение не потому, что это истинно физически, но потому, что он так полагает, и потому, что так может быть под влиянием божественной силы. Однако сам я уверен, что никакое деление континуума не может происходить мгновенно, ибо тело, которое постоянно делится, имеет глубину. Стало быть, как только обособятся друг от друга две части тела и станут соприкасающимися, необходимо в промежутке допустить наличие пустоты, либо допустить, что близлежащее тело мгновенно устремится для ее заполнения, что физически невозможно. Вот почему я полагаю, что всякое деление есть пространственное движение, происходящее непрерывно и во времени, будь то одно пространственное движение или несколько.

[§ 2]

Во-вторых, оный магистр прибегает к старому аргументу, более чем раньше:[13] если соединительная точка не есть нечто отличное от линии, и линия — от поверхности, и поверхность — от тела, то отсюда следует, что континуум не был бы континуумом, что невозможно. Следствие очевидно, ибо, если части камня утратят непрерывность и вновь соединятся посредством соприкосновения, они не образуют опять непрерывного целого, а окажутся только в соприкосновении, следовательно, не будут непрерывными.

Однако я докажу, что они будут непрерывны. Ведь они не будут отстоять дальше друг от друга, чем раньше, и не будут занимать другого места. И нет там ничего другого, чего не было бы раньше, коль скоро никакая вещь там не возникла и не уничтожилась.

И не имеет значения, если сказать, что утрата непрерывности произошла в результате пространственного движения. Во-первых, потому, что все приобретенное посредством движения разобщения было утрачено посредством движения сближения, и, наоборот, все утраченное при разобщении восстанавливается при движении сближения, если точки не являются подлинными вещами.

[13] В латинском тексте: *antiquo et dissimili.*

Не имеет значения, во-вторых, и то, что посредством божественной силы без пространственного движения части ранее непрерывные могут стать только соприкасающимися. Ибо это может произойти посредством движения разобщения между частями камня и движения сближения, как было сказано. Впрочем, очевидно, что Бог может и без пространственного движения сделать все то, что может возникать посредством пространственного движения, в особенности, если это имеет природу пребывающей вещи, так, что для ее бытия не потребуется движения того, что находится в соприкосновении.

Итак, мысль оного магистра заключается в том, что между непрерывностью двух частей тела и соприкосновением их нельзя удовлетворительно указать разницу иначе, как сказав, что части называются непрерывными, когда обе объединяются одной общей поверхностью, и называются соприкасающимися, когда, не будучи разделены расстоянием, не имеют одной общей поверхности, а каждая имеет свою.

Итак, я возражаю против этого соображения: во-первых: если соединить отделенные друг от друга две части воды, мы видим, что они тотчас же образуют непрерывное целое, между тем, если два отделенные друг от друга камня соединить, мы видим, что они не образуют непрерывного целого, а только соприкасаются друг с другом. Я спрашиваю, следовательно, откуда такая разница? Ведь нельзя сказать, что это обусловлено поверхностями как таковыми, ибо если их считать вещами отличными от тел, то они все будут одного и того же рода во всех телах (разумеется, если тела одинаковые и имеют одинаковую форму). Вот почему, если основываться на одной лишь природе поверхностей, не легче в двух частях воды образоваться одной общей поверхности, чем в двух камнях. То же самое — об уничтожении этих поверхностей. Ему нужно, следовательно, допустить, что такая разница проистекает из различных субстанциальных и качественных природ камня и воды. Если это допустить, аргумент его теряет силу, ибо, если разделенные тела соединяются, образуют непрерывное целое или находятся только в соприкосновении, это будет происходить не благодаря одной или многим поверхностям, являющимся вещами, отличными от тел, а так, как было указано.

Во-вторых, согласно оному магистру, части камня, по-видимому, образуют непрерывное целое формально только благодаря общей им поверхности, а материально благодаря общей физической субстанции, частям которой свойственно являться носителями поверхностей, рассекающих части камня, когда этот камень делят на части. Но если это так, то почему же труднее разделить части камня, чем части воды, и труднее вновь сделать непрерывными части камня, чем части воды, — на это, конечно, никто не сумеет хорошо ответить.

Ведь это, как я уже сказал, не зависит от самой поверхности. И нельзя удовлетворительно ответить на это, сославшись на указанные неделимые субстанции, если допустить их существование. Ведь если ты скажешь, что субстанциям, лежащим в основе поверхностей, ограничивающих части камня, более свойственна непрерывность, нежели субстанциям поверхностей частей воды, то тогда части камня должны бы легче образовать непрерывное целое, а если наоборот, то камень легче было бы разделять на части.

Также он полагает, что при делении континуума, кроме пространственного движения частей, нет никакого другого изменения, за исключением уничтожения соединительной поверхности и возникновения завершающих поверхностей. Но тогда я спрашиваю: почему же тогда легче разделить свежий круглый сыр, чем маленький камень? Ведь кажется легче уничтожить маленькую поверхность, чем большую, и породить маленькие, чем большие, и перемещать маленькие части, чем большие.

А если он скажет, что разделяющее легче проникает в мягкое, чем в твердое, это не доказательство. Ибо без проникновения разделяющего легче переламывается большой festuca,[14] чем тонкая шелковая или медная нить. Следовательно, довод его не доказателен и нуждается в разрешении трудности общей и ему и другим.

Итак, я скажу, что соприкасающиеся тела становятся непрерывными не посредством возникновения поверхности, но благодаря определенной природе их самих, а противоположная природа препятствует их непрерывности, о чем выразительно говорит Комментатор в 5-й книге «Физики», в комментарии 29: «так тело не касается тела, ибо соприкасающиеся вещи *по необходимости являются* величинами, в физическом мире — это есть тело, а в математике — линия или поверхность; но в математике все соприкасающиеся вещи образуют континуум».[15] И то же самое он говорит достаточно ясно в комментарии 22-м.[16] Если ты хорошенько вдумаешься в этот текст, тебе станет ясным, в согласии с мыслью Комментатора, что линии и поверхности не суть вещи отличные от тел, ибо тогда в физическом мире линии соприкасались бы с линиями и поверхности с поверхностями, как тела с телами. Тебе станет также ясным, что полагать ли их вещами отличными, или нет, во всяком случае, соприкосновение, в меру, в какую оно отличается от непрерывности, не обусловливается их собственной сущностью, а субстанциальными, или качественными, природами физических тел.

[14] Сухой стебель.

[15] *Averroes*. In Phys. V, com. 30 (IV, 183^r).

[16] Ibid., com. 22 (IV, 180^v).

Итак, можно было бы сказать — о чем смотри в 4-й книге «Метеорологии» — что текучее, и в особенности влажное, легко и естественно образует непрерывное целое, так, что подобные тела не могут быть соединяемы без образования непрерывного целого, и они же легко делимы, если только они не вязки. Происходит это благодаря легкой подвижности частей друг в отношении друга, как в смысле сближения, так и разъединения. Тела же, лишенные влаги и застывшие, не образуют непрерывного целого, отчего и приходится расплавлять металлы, чтобы сплавить их друг с другом. Что касается застывших веществ, то они до своего застывания содержат в себе текучую влажность, благодаря которой части их образуют непрерывное целое. Когда такие текучие вещества застывают, в них остается влажность, недостаточная для сохранения текучести, но достаточная для того, чтобы части образовали непрерывное целое. И чем сильнее застывание, тем менее могут части растекаться друг от друга, тем труднее проникать внутрь разделяющему, оттого-то они и поддаются делению с трудом. Вот почему мы и видим, что когда влажность сильно застывших тел испарится, благодаря притоку тепла, части утрачивают непрерывность, как бы обращаясь в порошок. Так бывает, например, когда мы приготовляем известь из известкового камня. Следует однако признать, что в этих вещах таится много трудностей, которые подлежат рассмотрению в 4-й книге «Метеорологии» и науке о минералах.

Я обращу внимание на одну из таких трудностей, которая с первого взгляда могла бы сбить с толку юношей. В самом деле: казалось бы, что жар огня должен поглощать влагу, что вся влага золота или кирпича должна поглощаться под сильным и долгим действием огня, между тем в кирпиче не разрушается его связность и непрерывность, и застывание золота не приостанавливается, когда его извлекают из огня; следовательно, связность частей золота и кирпича не обусловлена влажностью. Решение: следует сказать, что теплота не противоположна ни влажному, ни сухому; сухое же либо в незначительной степени, либо (как утверждают некоторые) вовсе *лишено активности*. Вот почему, если тепло и сушит, то производит оно это скорее благодаря тому, что испаряет влагу, чем благодаря тому, что уничтожает ее. Во всяком случае, бесспорно, что сильное перемешивание влажного и сухого и их полное переваривание под действием тепла препятствует испарению влажного. Вот причина, почему некоторые алхимики умеют легко предохранять ртуть от испарения, хотя ртуть и весьма летуча. Итак — нет ничего несообразного в том, что в кирпичах и в золоте влага остается непрерывной, хотя и испытывает сильное действие огня. Сказанное неплохо знать как ради последующего, так и ради *предложенного*, ибо неведение частностей часто дает повод к заблуждениям в отношении общего.

Стало быть, в отношении формы аргументации, когда говорят: «следовательно, континуум не был бы континуумом», я отрицаю правомерность следствия. А когда говорят, «если воссоединить части камня, утратившие непрерывность, они не образуют непрерывное целое, а окажутся только в соприкосновении и, таким образом, не будут непрерывными», пожалуй, можно с этим согласиться.

Когда же говорят, что они будут непрерывными, ибо они остаются такими же, как прежде, коль скоро ничего не возникло и не уничтожилось, и части не находятся на расстоянии друг от друга и не занимают другого места, чем раньше, на это можно ответить многое.

Во-первых: при делении (divisio) или разделенности (divisum esse) происходит некое изменение связующей влаги на наружных краях разделенных частей, и притом не на краях, которые неделимы по толщине, — нет, изменение происходит на известную глубину, хотя и неощутимую. Благодаря такому изменению, влага уже не в состоянии сдерживать части, которые она сдерживала раньше.

Во-вторых: можно сказать, что воздух и вода, проникающие между частями при делении, естественно, содержат текучую влажность, и оказываются хорошим средством для создания непрерывности между телами, так что последние соединяются своими разделенными частями и не могут быть воссоединены без посредствующего воздуха или посредствующей воды. Оттого Аристотель в книге 2-й «О душе» и заявил, что «В случае прикосновения имеется внешняя промежуточная среда».[17]

В-третьих, можно также добавить, что вследствие пористости тел и их неощутимой неровности при делении тел поверхности частей оказываются не вполне гладкими и ровными, но имеют некую неоднородность: иногда до деления выступающие части одной поверхности входят в углубления другой и наоборот, и, таким образом, части оказываются до известной степени одна внутри другой и не могут вновь расположиться так из-за неощутимости и неправильности пор, а потому и не дают полного соприкосновения, если они не способны сливаться друг с другом.

Итак, эти три причины, взятые вместе с другими аналогичными, достаточны для того, чтобы в физических телах, лишенных текучести, разделенные части были неспособны вновь образовать непрерывного целого и даже, пожалуй, прийти в полное соприкосновение. Оттого-то, искусственно делая их непрерывными, мы и пользуемся вязкой влагой, которая благодаря своей текучести образует непрерывное целое с той и другой частью, имея по своей природе части, стойко держащие друг друга, а потому трудно отделимые друг от друга, когда они потеряют влагу при высыхании и застывании.

[17] *Arist.* De anima, II, 2, 423b.

А на то, что оный магистр добавляет о божественной силе, пожалуй, можно сказать, что без пространственного движения или какого-нибудь изменения связующей влаги, или чего-либо равнозначного Бог не мог бы разъединить части камня. Впрочем, я не намерен утверждать об этом ничего, подчиняясь тому, что сказали учители веры нашей. Ибо с меня достаточно, что физически этого произойти не могло бы. Ведь Бог может сделать многое вопреки природе и в физическом мире, восполняя силы природы, или приостанавливая их, не говоря уже о многих, как я думаю, способах, превышающих силы нашего разумения. Впрочем, не будет большой несообразностью сказать, что если части камня придут в полное соприкосновение друг с другом, они станут столь же непрерывными друг в отношении друга, как и две части воды или воздуха. Ведь континуум получил свое название от глагола сдерживать (continere) или держать вместе. На основании именно этого в 5-й книге «Метафизики» и говорится: «непрерывно то, чье движение едино».[18] И возможно, что части камня столь же или еще более держат друг друга, нежели части воздуха, и таким образом отрываются одна от другой посредством не большей силы, чем части воздуха. Вот что следует сказать об этом его доводе.

[§ 3]

Далее оный магистр выдвигает третий довод: цвет невидим в глубине непрозрачного тела, а видим только на его поверхности, подобно тому, как и непрозрачное тело не бывает видимо до известной своей глубины, а только с поверхности; следовательно, поверхность без глубины есть нечто.

Однако и этот аргумент разрешается посредством опыта. Ведь мы не видим ничего столь непрозрачного, что не могло бы, будучи сделано тонким, до известной степени просвечивать. В самом деле: свет проходит через лист золота и когда листочек золота расплющивается, и когда им покрывают какое-нибудь тело. Точно также, если позолотить тонкую пластинку серебра, цвет золота будет не таким совершенным, как тогда, когда наложенный слой золота больше или толще. Происходит это ни от чего другого, как оттого, что до известной степени действует цвет покрытого тела. Оттого мы видим также, что живописцы, раньше чем наложить окончательные и драгоценные краски, кладут другие аналогичного цвета. Таким образом в живописи наиболее черный цвет, будучи наложен на белый, не имеет вид самого черного, разве только наложить много слоев один на

[18] *Arist.* Met. V, 6, 1016a.

другой, отчего они получат достаточную толщину, чтобы ограничить зрение. Я скажу, следовательно: если взять тело достаточной толщины для того, чтобы вполне ограничить зрение, то меньшая толщина будет меньше ограничивать, а еще меньшая — еще меньше. Следовательно, нулевая толщина — вовсе не ограничивать. Ведь в отношении пропорции толщины и ограничения можно аргументировать так же, как Аристотель аргументирует в книге 4-й «Физики» в главе о пустоте,[19] доказывая, что в пустоте движение совершалось бы мгновенно. И этого аргумента студентам в данном случае достаточно.

И если противник сказал бы: неужели Бог не может отнять всю прозрачность у тела, я, конечно, скажу: да, более того, он может отнять и все тело, сделать цвет без объема и образ цвета в глазу без самого цвета. Но что он может сделать цвет или непрозрачность на широкой поверхности без всякой глубины, этого я не знаю и не думаю. Следовательно, нужно полагать, как изъясняет это Комментатор в книге 2-й «О небе», комментарии 43, что физические тела действуют не только своими поверхностями, но и до известной своей глубины.[20] И если это справедливо в отношении действия теплоты или холода, а также света, то почему не будет справедливо и в отношении действия цвета?

Против этого решения оный магистр возражает и, как мне кажется, возражает весьма слабо. Он говорит: возьмем какое-нибудь однородное тело. Тогда будем рассуждать так: если какая-то часть, расположенная между наблюдателем и наблюдаемым предметом, не мешает зрению, на том же основании и другая часть такой же величины не будет мешать, поскольку тело однородно; равным образом и третья часть, следующая за ней, и таким образом можно будет видеть через все тело насквозь, а следовательно и дальше сквозь него, что ложно. Ты можешь усмотреть недостаток этого аргумента так: рассуждая указанным образом, можно было заключить, что если ты способен видеть рыбу в воде вблизи наружной поверхности, ты смог бы ее видеть и на дне моря. Равным образом следовало бы: если одна тысячная просяного зерна не производит звука, то и модий зерна не произведет слышимого звука. И если один человек не может тащить корабль, то и десять не могут.[21]

[19] *Arist.* Phys. IV, 8, 215b.
[20] *Averroes.* In De coelo II, com. 42 (V, 131r).
[21] *Arist.* Phys. VII, 5, 250a.

[Часть III]

[§ 1]

Теперь, чтобы дополнить этот вывод, нужно рассмотреть некоторые логические сомнения, вследствие которых представляется, будто точки суть вещи отличные от тел.

1. Точка полагается при определении действительно сущего, например, круга или шара, и полагается при этом не как простое отрицание, ибо тогда определение производилось бы посредством еще более неизвестного, чем определяемое.

2. Существует нечто, в чем соединяются части континуума.

3. Непрерывно то, чьи края — одно, согласно 5-й книги «Физики».[22] Но единое и сущее обратимы, согласно 4-й книге «Метафизики».[23] Следовательно, края континуумов суть нечто сущее.

4. Разделение линии или тела приходится на что-нибудь. Не на что-нибудь делимое, ибо протяженное отходит на ту или на другую сторону от разделяющего.

5. Шар касается плоскости в чем-то.

6. Каким образом можно истолковать определения круга и шара, в центре которого находится точка?

7. Провести линию от точки к точке значило бы провести ее от небытия к небытию. Между тем из этого исходит математик.

8. Какую истину будут заключать положения, которые часто приводит Аристотель,[24] а именно: в любой линии бесконечное число точек, во всяком времени есть «теперь», точка имеет положение в континууме, точка предшествует линии, линия — поверхности, поверхность — телу.

9. И каким образом понимать то, что Комментатор говорит в 4-й книге «Физики», а именно, что точка существует актуально в линии, а мгновение существует потенциально в движении.[25]

10. Каким образом линия завершилась бы в точке, а тело в поверхности? Ведь тело ограничено помимо души, иначе оно было бы бесконечным. Если оно ограничено посредством своей сущности, это ложно; если посредством чего-то привходящего, — мы имеем то, что нам требуется. Ложность первого члена очевидна, ибо тогда весь континуум имел бы свою границу, как в середине, так и в конце, или на

---

[22] *Arist.* Phys. V, 3, 227a.

[23] *Arist.* Met. IV, 2, 1003b.

[24] Cf. *Arist.* De anima I, 3, 407a; Met. VI, 3, 1027a; De anima I, 4, 409a; Top. VI, 4, 141b.

[25] *Averroes.* In Phys., com. 121 (IV, fol. 159^{v}).

краю, ибо тело одинаково имеет свою сущность и на краю и в середине. И так как это ложно, следовательно, и т. д.

11. От времени мы имеем только «теперь» и таким образом ничего не имели бы от времени, на том же основании и от движения.

12. Если «теперь» не есть нечто отличное от времени, каким образом могло бы существовать мгновенное изменение? И что значит утверждение: свет распространяется мгновенно?

13. Должна существовать некая мера, на основании которой исключается одновременная истинность обеих противоречащих вещей. Таковой мерой может быть только неделимое — «теперь», ибо в любом времени могут быть два субъекта, а именно один — в одну часть этого времени, другой — в другую, коль скоро всякое время делимо.

14. Каким образом могло бы быть истинным, что линия есть длина, поверхность — ширина, и что линия делима по одному, поверхность — по двум измерениям?

И вообще (как об этом говорится в логике), ни одно утвердительное положение не было бы истинным, в котором подлежащим был бы термин «точка» или термин «линия», или «поверхность», если бы каждый из них не предполагал какого-то бытия.

15. Каким образом тело имело бы три измерения?

16. И каким образом линия, а также поверхность, были бы видами количества, отличными друг от друга и от тела? Ведь кажется, что подобного невозможно объяснить.

Для уяснения ответа на все эти вопросы, следует знать, что существительное «точка» есть существительное привативное, подобно существительному «слепота». Ибо как «слепота» означает отсутствие зрения в глазу, так «точка» означает отсутствие делимости или протяжения в величине. Аналогично «мгновение» означает отсутствие последовательности во времени. Притом «соединительная точка» означает отсутствие протяжения между двумя частями непрерывной линии, находящимися в соприкосновении. А «точка завершающая» означает отсутствие протяжения линии за пределами величины ее протяжения. Стало быть, говорить, что две части линии сходятся в одной общей границе, то есть что в линии существует соединительная точка, означает лишь, что между обеими этими частями линии нет никакого промежуточного протяжения. А говорить, что линия кончается точкой, то есть что в линии существует точка завершающая, не означает ничего иного, как то, что линия не простирается за пределы определенной величины, подобно тому, как говорить, что глаз слеп, или что слепота находится в глазу, не означает ничего иного, как то, что в глазу нет зрения.

То, что точка есть существительное привативное, явствует из слов Аристотеля, говорящего в книге 3-й «О душе»: «а точка и всякое деле-

ние и таким образом неделимое обнаруживается как отсутствие (privatio)».[26] И из слов Комментатора, который, изъясняя Аристотеля, говорит: «Ибо точку мы понимаем только в ту меру, в какую ей свойственно отсутствие делимости, существующей в величине».[27] И так как Аристотель, характеризуя отношение точки к неделимости, воспользовался примером отношения черного к белому, Комментатор говорит: «Вообще отсутствие познается лишь через противоположное, то есть через познание свойства и через познание отсутствия свойства. Это Аристотель и подразумевал, говоря о приватив ной величине белизны». И я удивляюсь закоренелости оной привычки, которая в наши дни сделала определения наставника философов Аристотеля презренными в глазах многих. Об этой закоренелости говорит Аристотель во 2-й книге «Метафизики»[28] и Комментатор во вступлении к 3-й книге «Физики».[29] Смотри их, если хочешь.

Стало быть, если кто-нибудь станет логически аргументировать так: точка есть в линии, или точка есть неделимое, следовательно, точка есть действительная вещь, заключение правомерно, ибо утвердительное суждение может быть истинным только при условии, что под обоими терминами подразумевается нечто сущее.

Также если говорят: точка есть, следовательно, точка есть действительная вещь, антецедент доказывается a parte totius так: точка есть в линии, или точка неделима, следовательно, точка существует.

Но главный наш вывод явствует из того, что вспомогательный глагол «есть» не полагается в собственном и утвердительном смысле о несуществующем. Нужно, следовательно, сказать, что приватив ный термин включает в себя синкатегорематическое обозначение, а именно обозначение «нет». Стало быть, поскольку синкатегорематическое речение самостоятельного значения не имеет, поскольку приватив ный термин собственно не имеет в виду определенный предмет, и суждение, в котором он применяется, требует сведе́ния к тому, что́ собственно термины подразумевают. Например, суждение «слепота есть», или «слепота есть в глазу», равнозначно следующему соозначающему суждению: «глаз есть и в нем нет зрения». Точно также и суждения о точке равнозначны следующему: «линия есть, и между частями ее нет протяжения», если речь идет о соединительной точке; или следующему: «линия есть, и за пределами ее величины в ней нет протяжения», если речь идет о точке завершающей. Из этих суждений явствует, в каком значении применяются термины. И ясно,

[26] *Arist.* De anima III, 6, 430b.
[27] *Averroes.* In De anima, III, 6 (VII, 117[r]).
[28] *Arist.* Met. II. 3, 994b–995a.
[29] *Averroes.* In Phys. III (IV, 69[r]).

что из них не следует, что точка есть некая действительная вещь в линии. Точно также суждение «точка неделима» означает, что между частями линии нет ничего делимого, или что за пределами частей линии в ней нет ничего делимого. Аналогично суждение «точка есть», если оно должно быть истинно, нуждается в сведе́нии к тому же суждению, к которому сводится суждение «точка есть в линии», поскольку привативный термин соозначает существование субъекта. И обо всем этом смотри в логике.

А когда мы говорим, что как точка относится к линии, так линия относится к поверхности, а поверхность к телу, тогда линия означает отсутствие ширины у поверхности, которая берется только по своей длине. Оттого суждение «соединительная линия есть в поверхности» равнозначно суждению: «поверхность есть и по всей ее длине, по которой соприкасаются ее части, между этими частями нет ширины». А суждение «завершающая линия есть в поверхности» равнозначно следующему: «поверхность есть и за пределами величины ее ширины, взятой по всей длине линии, в ней нет ширины». Итак, существительное «линия» в собственном своем значении сначала соозначает существование поверхности, а затем соозначает длину поверхности, и, наконец, означает отсутствие ширины в такой поверхности по всей ее длине. Аналогично ты скажешь, что «поверхность» означает отсутствие толщины в теле по его длине и ширине. Вот почему суждение «соединительная поверхность есть в теле» равнозначно следующему: «тело есть, и между его частями по всей его длине и ширине нет толщины». А суждение «завершающая поверхность есть в теле» равнозначно следующему: «тело есть, и за пределами его толщины, взятыми по его длине и ширине, в нем нет толщины».

И если ты спросишь, каким образом линия есть длина без ширины, следует сказать: это не значит, что существует какая-то длина, лишенная ширины, но указывает, что линия соозначает длину поверхности или частей ее утвердительно, а ширину между частями или же за пределами ширины поверхности — отрицательно. Ведь это означает, что поверхность за пределами своей ширины лишена ширины по всей своей длине. И можно сказать, что там есть материальное отсутствие, как тогда, когда мы говорим, что «слепота есть глаз, лишенный зрения».

Но ты спросишь еще, есть ли линия в подлинном смысле величина? Я отвечаю, что линия иногда берется в смысле тела, рассматриваемого как нечто измеряемое, измеримое или делимое по одному направлению, без измерения или деления его по другим направлениям. В этом смысле локоть можно назвать линией. Ведь локоть, в том смысле, в каком он называется локтем, берется как мера или деление только по своей длине, а потому неважно, толстый он или тон-

кий, а потому локоть как таковой можно назвать длиною без ширины. Что касается тела, рассматриваемого как нечто измеряемое, измеримое или делимое по двум направлениям сразу, без измерения или деления по третьему направлению, его можно назвать поверхностью. Наконец, это же тело, измеряемое, измеримое или делимое по трем направлениям сразу, мы назовем телом, так что одна и та же вещь, рассматриваемая с трех различных точек зрения, будет относима к трем различным видам величины. Общее же понятие величины есть понятие меры или деления, а потому, как видно, для различных видов величины достаточно видоизменения способа измерения или деления. Ведь Аристотель в 5-й книге «Метафизики»,[30] определяя единое по виду, говорит, что едины по виду те вещи, чье понятие одно, а различны по виду те, чьи понятия различны. Оттого-то многие и говорят, что одна и та же вещь может быть обозначаема терминами различных категорий, например, действия и страдания. Это вероятно и, пожалуй, даже истинно.

Иначе можно сказать, что математики воображают отсутствие ширины между частями поверхности и длину поверхности без ее ширины. Если бы это же было в действительности, то линия была бы действительно величиной, реально отличимой от величины, каковой является линия, и от величины, каковой является тело. И соответственно пришлось бы полагать три вида величины, различных не только в понятии, но и в действительности.

Такое представление не является истинным, как явствовало из предшествующего, и, тем не менее, для математика не является несообразностью, ибо он рассматривает величину лишь поскольку она есть мера или нечто измеримое. Ведь то же самое получается, измеряют ли тела по одному измерению такой длиной, лишенной ширины, или же измеряют их длиной, имеющей ширину, то есть локтем или палкой. Вот почему нет ничего несообразного в том, если математики воображают три вида величины отличных реально, хотя это и не так. Ибо так легче уразуметь их соображения и выводы и нет никакой разницы в рассуждениях, так ли это или не так. И так ведь говорит и Комментатор в 3-й книге «Физики», комментарии 69: «математики могут брать меру бóльшую, чем небо, коль скоро нет разницы между большим и малым в том, что им нужно».[31] А в комментарии 60-м он говорит, что «математические предложения относятся к категории предложений (opinabilium), каковые служат основанием геометрии, не существуя вне души».[32]

---

[30] *Arist.* Met. V, 6, 1016 b.

[31] *Averroes.* In Phys. III, com. 71 (IV, 87[v]).

[32] Ibid., com. 60 (IV, 93[r]).

Некоторые же другие говорят, что точка, линия, поверхность обозначают одно и то же, хотя по различному соозначают. Вот почему, по их словам, истинны следующие суждения: «точка есть тело», «линия есть поверхность» и т. п. И то же самое они утверждают о других привативных существительных. Таким образом, они признают, что материя есть лишение [формы], что глаз есть слепота. Но это мне не кажется истинным и по-моему, не является мыслью Аристотеля, что явствует из «Категорий», где говорится так: «Быть лишенным и обладать свойством не то же, что свойство и лишение. Ибо лишение это слепота, а слепой не есть слепота. Быть слепым значит быть лишенным, а не лишение».[33]

Доказывает он это, говоря: «Ведь если одно и то же слепота и быть слепым, тогда и то и другое предицировалось бы об одном и том же. На самом же деле это вовсе не так, но слепым называется человек, а слепотой человек не может быть назван никоим образом». Вот почему мне кажется, что лучше говорить так, как было сказано.

[§ 2]

В согласии с изложенным можно разрешить все приведенные возражения или, во всяком случае, большинство их.

На 1-е можно ответить, что существительное «круг» есть существительное соозначающее, и включает в своем значении не только вне его существующие вещи, но и некоторые соозначающие речения, а именно «линию» и «поверхность», ибо включает в себе значение ограниченной поверхности, и тем самым включает в своем понятии понятие отсутствия. Я утверждаю: не следует каждое существительное, содержащееся в его определении (или описании, раскрывающем значение термина) относить к какой-либо действительной вещи, и нет ничего несообразного в том, чтобы пользоваться при описании чем-либо привативным. Аналогично существительное «шар» включает в своем понятии ограничение тела и, следовательно, понятие поверхности, и, таким образом, опять-таки заключает в своем понятии нечто привативное.

Однако и в данном случае можно сказать, что такие определения — математические, то есть воображаемые, ибо центр физического сферического тела не есть точка, а некоторое тело; так мы называем землю физическим центром мира, а последнюю небесную сферу — окружностью.

---

[33] *Arist.* Categor., 10, 12b (I, 30[r]).

Следует добавить также, что эти определения не суть определения неизвестного через еще более неизвестное. Ведь хотя простое понятие величины известнее или первее для интеллекта, чем понятие точки, однако понятие поверхности известнее или первее для интеллекта, чем понятие ограниченного тела, понятие линии, чем ограниченной поверхности, а понятие точки, чем понятие ограниченной линии. Ибо так говорят некоторые философы, что точка первее линии, линия — поверхности, а эта последняя — тела.

На 2-е соображение я отвечаю, что части континуума, соприкасающиеся в континууме, не соединяются ни в какой другой отличной от них вещи, но одна с другой — чисто математически.

На 3-е аналогично можно сказать: континуум есть то, чьи края образуют одно в воображении, не реально, если говорить о неделимых краях. Но если речь идет о реальных краях, то тогда это суть некоторые телесные частицы. Так в пространстве десяти футов можно назвать краем десятый фут. И так можно допустить, что края непрерывных частей образуют единое в смысле единства непрерывности. Определение же континуума более реальное таково: континуум до бесконечности делим, или континуум есть то, чье движение одно, то есть что движется без всякой насильственности, как говорится в 5-й книге «Метафизики».[34]

На 4-е следует сказать: линия приходится в точку означает, что деление приходится не на всю линию, понимая «всю» в разделительном смысле, то есть в смысле любой части линии. В этом смысле деление не приходится ни на всю линию, ни на какую-то целую ее часть. Однако я говорю, что деление приходится на всю линию, понимая «всю» в смысле объединительном, то есть приходится на линию, которая образует одно целое. Тогда разделение линии приходится на то, что делится. А что вся линия делится, я понимаю так: отрицательное привативное суждение, которое гласит, что деление приходится на линию и не на нее всю и не на какую-нибудь целую ее часть в разделительном смысле, мы замещаем утвердительным суждением о привативном термине, которое гласит, что деление приходится против точки. Подобным же образом, как отрицательное суждение «в глазу нет зрения» мы замещаем утвердительным: «глаз слеп». Итак, вместо делящего, приходящегося на линию, нужно воображать части, отходящие от него одни на правую, другие — на левую сторону, а делящее, которое проходит между частями, между которыми нет никакого протяжения линии, называется приходящимся против точки. И на основании вышеустановленного ты можешь видеть, что выражение «деление приходится против точки» не есть строгое, ибо

[34] *Arist.* Met. V, 6, 1016 b.

если деление считать мгновенным по длительности, то тогда это означает лишь, что целое в течение всего предшествующего времени не было разделено, а в непосредственно последующее время будет разделено, иначе говоря, оно означает, что в непосредственно предшествующее время части не были разделены, а в непосредственно последующее будут разделены. Таким образом, деление приписывается либо целому, либо частям, но не точке, и деление приходится на то, что делится. А если деление брать в смысле пространственного движения, посредством которого части отходят друг от друга, тогда оно приписывается движущимся частям. Таким образом, если деление приходится на что-то, то это будет либо на всю линию, либо на ее части [в объединительном смысле].

На 5-е соображение, которое полагает, что шар касался бы плоскости в точке, отвечает Комментатор в 1-й книге «О небе», комментарии 21-м,[35] говоря, что «согласно геометрическому представлению, плоскость и шар соприкасались бы в точке, но в физических телах соприкосновение возможно лишь посредством делимой части».[36]

Для подтверждения точки зрения математиков надлежит знать, что тело, касающееся другого тела, соприкасается с ним целиком, понимая «целиком» в объединительном смысле, ибо данное тело, являющееся единым целым, соприкасается с другим, которое также есть единое целое, но не в разделительном смысле, ибо это означало бы, что любая часть касалась бы любой части, чего не могло бы быть без проникновения внутрь. А так как тело делимо трояким образом, как говорится об этом в 1-й книге «О небе»,[37] то когда плоское тело кладут на плоское тело, говорится, что они соприкасаются лишь поверхностью, ибо разделенные в толщину, они не соприкасаются каж-

[35] *Averroes*. In De coelo, I, com. 32 (V, 27ᶜ).

[36] *Конец трактата по рукописи В.* «Другие отвечают на этот вопрос иначе: на поверхности всюду находится воздух, однако не непрерывный там, где шар касается плоскости, ибо там воздух лишь прикасается или непосредственно примыкает. Таким образом, в этой части шар не касается плоскости и в той же части один воздух непосредственно примыкает к другому. Либо говорят, что между плоскостью и шаром находится бесконечно-малое количество воздуха и это, по их утверждению, не препятствует прикосновению.

И так становятся очевидными некоторые соображения, способствующие уяснению всего вопроса и разрешению некоторых логических аргументов, которые обычно приводятся в этой области. И так на этом конец.

Здесь кончается некий вопрос о точках, диспутировавшийся магистром Иоанном Буриданом, перечисленный мною, магистром Иоанном из Ронкурии, в лето Господне тысяча триста девяносто шестое и законченный в восьмой день месяца ноября».

[37] *Arist*. De coelo, I, 1, 268a.

дой своей частью, но разделенные в длину и ширину, соприкасаются каждой своей частью. А это означает соприкосновение всеми частями по двум измерениям, но не по трем, ибо поверхность означает отсутствие третьего измерения.

Если же кубическое тело поместить на плоскость ребром, то придется сказать, что соприкосновение происходит только по линии, ибо, разделенные в толщину или в ширину, части не соприкасаются любой своей частью, но если разделить их по длине, они будут соприкасаться любой своей частью.

Если, наконец, кубическое тело расположить вершиной угла на плоскости, или также если шаровидное тело расположить на плоскости, то ни по одному измерению они не будут соприкасаться любой своей частью. Вот почему говорится, что они соприкасаются в точке. И я имею в виду, что деления происходят по диаметрам, пересекающимся под прямыми углами. Ибо так, но не иначе, тело является трояким образом делимым, о чем смотри в 1-й книге «О небе».

На 6-е сомнение, которое спрашивает о смысле определения круга, следует сказать, что такие определения более основаны на математическом воображении, чем на физической истине. Если тем не менее их надо свести к одному значению, пришлось бы сказать, что когда шар делят по нескольким диаметрам, любая часть находится в соприкосновении с любой (противолежащей) частью в центре шара, так, как было сказано о соприкосновении шара и плоскости, и все эти части будут друг другу равны по расстоянию от места своего соприкосновения до окружности, и точка, якобы обладающая собственной сущностью, будет означать лишь отсутствие всякого протяжения между всеми этими частями, иначе говоря, будет означать, что любая часть, простирающаяся до противолежащей ей части, не простирается дальше.

На 7-е следует сказать: провести линию от точки к точке означает, что эта линия, простирающаяся в обе стороны на определенную величину, не простирается дальше. И подобно тому, как утверждение «слепота есть в глазу» не означает, что в глазу существует слепота, так и провести линию от точки к точке не значит, что ее проводят от небытия к небытию, но подобное суждение редуцируется иначе, как было сказано.

На 8-е следует сказать, что коль скоро точка означает отсутствие протяжения между соседними частями линии и эти части бесконечны по числу, мы говорим, что в линии имеется бесконечное число точек, а также, что в любом времени существуют «теперь», ибо между любыми частями всякого времени нет промежуточной последовательности, а это именно и значит, что между такими частями находится точка. Равным образом, мы должны понимать, что точка имеет

положение в континууме, лишь применительно к частям, между которыми или за пределами которых она означает отсутствие протяжения. А каким образом точка первее линии, линия — поверхности, поверхность — тела, уже было сказано.

На 9-е можно сказать, что под актуальным бытием Комментатор понимает пребывание, а под бытием потенциальным — смену, поскольку в любой смене всегда нечто существует потенциально. Точка же в отношении носителя, которому она приписывается, понимается как нечто пребывающее, мгновение — как нечто сменяющееся. Ведь мгновение мы представляем чем-то сменяющимся вместе с частями времени, которое оно, как представляется, ограничивает. Можно сказать также иначе, что соединительную точку мы представляем только в тех случаях, когда мысленно делим континуум, или представляем себе порознь несколько частей этого континуума, а потому имеем обыкновение говорить, что соединительная точка существует в потенции, а точка завершающая — в формальном акте. Мгновения же все являются соединительными во времени, следовательно, существуют в потенции.

На 10-е следует сказать, что линия определена помимо души, поскольку она не простирается дальше своей величины, но это не позволяет утверждать, что она определена своей субстанцией или чем-то привходящим: она определена отсутствием дальнейшего протяжения, подобно тому, как мы говорим, что *глаз является слепым* не по причине своей субстанции и не по причине чего-то привходящего, а по причине отсутствия зрения.

На 11-е следует сказать: от времени мы не имеем ничего, кроме «теперь», но в смене мы имеем время долгое, например, день или год. Наличие же этого «теперь» означает отсутствие последовательности в промежутке между прошедшим и будущим.

На 12-е: о мгновенном изменении уже достаточно было сказано раньше.

На 13-е следует сказать: мерой, в соответствии с которой противоположности не могут быть вместе истинными, является покой. Обеим противоположностям невозможно быть истинными в одно и то же время, как в большое, так и в малое, однако это возможно в одно и то же время в разных частях, как на это было указано в доказательстве. Тем не менее справедливо, что неделимое изменение представляется измеряемым посредством мгновения, ибо как покой мы представляем себе находящимся между бытием и небытием, так и мгновение — между временем его бытия и временем его небытия. Но в действительности там нет никакой меры, как нет никакого промежутка между бытием и небытием. Вот почему утверждение, что изменение от небытия к бытию измеряется посредством мгновения или

посредством «теперь», не означает ничего иного, как то, что небытие измеряется всем протекшим временем, а бытие измеряется всем непосредственно следующим временем.

На 14-е следует сказать, что иногда мы принимаем длину за первое измерение, ширину — за второе, толщину — за третье, и тогда линия не в бóльшей мере является длиной, чем шириной или толщиной. Иногда же длина принимается за одно измерение, ширина — за два, пересекающих друг друга, толщина — за три, также пересекающих друг друга. Тогда линию мы называем длиной, поверхность — шириной, а тело — толщиной, как было сказано раньше, когда выражалось сомнение, каким образом линию можно назвать подлинной величиной. И там же стало ясным, каким образом линия делима по одному измерению.

В связи с 15-м соображением, которое спрашивает, каким образом тело имело бы три измерения, следует хорошенько заметить, что когда мы говорим «тело имеет три измерения», не следует думать, что это три вещи, из которых реально слагается тело, ибо хотя в одушевленных телах шесть различий положения (а именно: вверху, внизу, спереди, сзади, справа, слева) и они различны физически в соответствии с различными физическими потенциями, тем не менее они не различны с точки зрения величины, вот почему в камне или воздухе, если взять кубическое тело и назвать, как делает мой противник, одно направление длиной, а другое — шириной, я с тем же правом могу сделать это наоборот. И если он скажет, что кубическое тело имеет три измерения в соответствии с шестью основаниями, тогда следовало бы сказать, что тело с двенадцатью основаниями имеет шесть измерений, ибо не было бы никакого основания, почему три измерения брались соответственно одним, а не другим шести основаниям. В сферическом же теле, например, каменном или бронзовом, на том же основании, на каком было бы три различных измерения, было бы и десять, и сто, более того — от любой точки до противоположной. И вместе с тем было бы трудно определить, одного ли порядка эти измерения, или различны, ибо в кубическом или сферическом теле нельзя было бы указать, откуда взялось бы различие (в смысле величины). Если предположить, что эти измерения одного порядка, тогда специфические акциденции, отличные лишь нумерически, существовали бы вместе в одном носителе, что многие считают невозможным. Следствие очевидно, ибо длина простирается по всему телу, поскольку нельзя взять в теле ни одной частицы, которая не была бы делима по длине, и так же обстоит дело с шириной и толщиной. Притом, поскольку длина простирается по всему телу, она занимает все место, а следовательно, прочие измерения были бы лишними.

Более того, по-видимому, тогда имело бы место взаимопроникновение измерений. Следовательно, мы должны сказать, что измерений насчитывается в теле три, поскольку тело делимо только по трем диаметрам, пересекающимся под прямыми углами, — смотри 1-ую книгу «О небе», — понимая это так, что если обозначить один диаметр, могут быть обозначены другие два и не больше, пересекающиеся под прямыми углами, однако остается *неопределенным из природы* самого тела, от какой точки до какой точки берется первый диаметр, а, следовательно, и прочие. По другим же сходным диаметрам, пересекающимся под другими, не прямыми углами, тело делимо не только по трем, но и по бесконечным направлениям. Итак, вот в каком смысле в 1-й книге «О небе» понимается, что тело делимо трояко, поверхность делима двояко и линия одним способом, и что всё делимое трояко, делимо всячески, ибо нельзя представить себе более трех диаметров, пересекающихся под прямыми углами. Но ты спросишь, почему предпочтительно мы берем число измерений соответственно числу диаметров, пересекающихся под прямыми, а не иными, углами? На это следует сказать, что делается это для измерения, ибо для данного квадрата должна существовать мера или мерка, и мы не можем одно тело измерить посредством другого, посредством вкладывания одного в другое, а потому надлежит производить измерение путем прикладывания снаружи; точно также мы не сможем легко измерить большую площадь, накладывая на нее плоскость, равную футу, вот почему это делают, измеряя различные диаметры и умножая одну величину на другую. Например: *если прямоугольная плоскость* имеет сторону по одному измерению, равную 10 футам, а сторону по другому измерению, равную 20 футам, мы будем знать, что вся площадь равная 200 квадратным футам, ибо 10, умноженные на 20, составляют 200. Таким образом, умножение друг на друга диаметров, пересекающихся под прямыми углами, дает в точности всю величину площади или тела. Довод автора основан на том, что мера должна быть взята соответственно *аксиоме: если* даны параллельные линии и на одной из них обозначить какую-либо точку, то кратчайшая линия, проведенная от одной из них к другой также под прямым углом, одна единственная. Под другими же углами, непрямыми, из указанной точки к другой линии могут [быть] проведены линии бесконечной длины. Таким образом, меру нужно брать сообразно пересечению только *под прямыми* углами, и кто этого не знает, тот не знает природу и понятие измерения.

О последнем [16-м] доводе сказано было достаточно. Итак, если против вышесказанного будут возражать, то студенты сумеют на всё ответить, основываясь на вышеизложенном.

На этом кончается вопрос о точках, предложенный магистром Бридамом и содержащий: во 1-х, его доводы с опровержением решения противника; во 2-х, изложение доводов противника с опровержением их и решением; в 3-х, формулировку и устранение некоторых сомнений по поводу сказанного. Благодарение Богу.

Перевод В. П. Зубова

ОПЫТ НАУЧНЫЙ И ОПЫТ ТЕХНИЧЕСКИЙ В ЭПОХУ РЕНЕССАНСА[1]

Прежде, чем приступить к теме моего сообщения, да позволено будет уточнить некоторые термины.

Говоря о *технике*, я беру этот термин в самом широком значении, примерно в смысле греческого «τέχνη», включая искусства. В этом смысле медицина и химия Ренессанса должны рассматриваться также как «τέχναι».

Напомню, что Парацельс, например, сравнивал «искусство» алхимика с «искусством» булочника, который, приготовляя хлеб, дает муке «совершенство формы».

Далее, я применяю термин *опыт* во всем его разнообразии, начиная с простой попытки, делаемой ощупью, и кончая сознательной проверкой («верификацией») гипотетического утверждения, — разумеется, всякий раз уточняя, о каком именно значении идет речь.

Наконец, говоря о *Ренессансе*, я ограничиваюсь примерно XV и XVI веками, то есть периодом, который предшествовал тому, что принято обозначать, как «научную революцию XVII века».

Моя задача тем более трудна, что проблема уже обсуждалась многократно за последние годы. Не перечисляя книг и многочисленных статей, я вспоминаю наши беседы в Руайомоне, а затем симпозиумы в Пизе и Висконсине, труды которых теперь доступны всем. Потребовалось бы огромное количество времени для того только, чтобы уточнить мою позицию по отношению к уже высказанным концепциям.

Я не имею намерения давать здесь слишком отвлеченные обобщения, нивелируя различие между разнообразными фактами, ни тем более действовать индуктивно, *путем простого перечисления*. Я ско-

[1] Expérience scientifique et expérience technique à l'époque de la Renaissance. Itaca, 1962.

рее буду приводить примеры, и неудивительно, если я часто буду цитировать Леонардо да Винчи. Я убежден, что великий мастер Возрождения является одним из самых типичных представителей своей эпохи. Слишком часто рассматривали Леонардо как гения вне своей эпохи, говорили, что он предвосхитил такое-то открытие, был предшественником такого-то ученого, опередил свое время, предвидел, предчувствовал, предсказал, предуготовил и т. д., не знаю, что еще. Нет ничего более фальшивого и антиисторического.

Если я ограничиваю себя XV и XVI вв., это отнюдь не значит, что можно закрывать глаза на предшествующее и на последующее. Главная проблема, может быть, именно в этом: определить в точности соотношение между эпохами. Однако ни одну эпоху нельзя рассматривать как «проходной двор», не считаясь с ее собственным значением. Каждый возраст имеет свои особенности: молодость не простой переход к зрелости, годы юности не просто «годы ученичества». Профессор Койре был прав, утверждая, что никто никогда не рассматривал себя как предшественника кого-то другого, да и не мог это сделать; вот почему трактовать его так — лучшее средство закрыть себе доступ к его пониманию. Профессор Гартнер предупреждал нас очень убедительно в Барселоне об опасности таких понятий, как «предшественник», «предтеча» и т. д. Ренессанс не был простым наследником Средневековья, как думал Дюэм, а XVII в. не был простым исполнителем «последней воли» Ренессанса.

Всякое сравнение включает два момента: сходство и различие. Сближая науку XIV в. и науку Ренессанса, постараемся, следовательно, выявить вместе с тем и их специфическое различие.

То, что прежде всего бросается в глаза, — это новый мир, который открылся перед исследователями в эпоху Возрождения. Это было не только географическое открытие нового материка — «Нового мира». Открыли сотни новых растений, новых животных, пищевые продукты и лекарства, и новые болезни, пока, наконец, не появилась на небе *Новая звезда* 1572 г., фатальная для традиционной науки.

С другой стороны, возможность более глубокого исследования природы была подготовлена развитием техники в последнее столетие Средневековья. Это развитие сделало возможным создание новых инструментов — отличительная черта XVII столетия, времени «научной революции». Телескоп и микроскоп стали его символами. Излишне напоминать, как хвастались ими люди этого столетия: нет совершенного знания без микроскопа, следовательно, Адам в раю не обладал совершенным знанием, одного только микроскопа достаточно, чтобы заставить замолчать всех тех, кто оспаривают превосходство людей нынешнего века, и т. д.

Но для того, чтобы новые факты, технические новшества могли получить распространение и надлежащую оценку, должна была создаться определенная среда, «идеологический климат», им благоприятствующий, то есть люди должны были измениться, стать другими.

Историк отнюдь не может оценивать прогресс наук по одному лишь количеству открытий. Распространение и распределение научных и технических знаний в обществе является важным фактором, глубоко влияющим на последующие успехи наук. Именно такое перераспределение научных знаний является весьма характерной чертой Ренессанса.

Профессор Холл на симпозиуме в Висконсине очень четко определил всю сложность взаимоотношений между техниками и людьми науки в эту эпоху. Я хотел бы лишь добавить, что понятия «техника» и «наука» как таковые суть понятия отвлеченные. Когда же речь идет конкретно об отношениях между техниками и людьми науки, в большинстве случаев нельзя говорить ни о «чистой» науке, ни о «чистой» технике. Всякая техническая манипуляция предполагает объяснение, неважно даже, будет ли оно грубое или основанное на предрассудках. Так было именно в эпоху Ренессанса, когда ремесленники и инженеры все более старались обобщить данные своего практического опыта. Более того: подчас нельзя различить строго практика и теоретика. Поговорка *graeca non leguntur* («греческие книги не читаются») была в ходу среди ученых Средневековья. Техники Ренессанса в массе могли бы повторить ее. Но что сказать тогда о Фра Джокондо, строителе мостов и комментаторе античных авторов? Математики, подвизавшиеся при дворах итальянских князей, Коммандино, учившийся в Падуе греческому языку, медицине и философии, чтобы затем преподавать математику и практически заниматься ею при дворе Гвидо Убальдо дель Монте, или Бенедетти, ученик Тартальи и математик герцога Савойского — таковы другие примеры. Все это хорошо известно.

Бесполезно напоминать также, что контакт между ремесленниками и учеными был гораздо значительнее, чем в средние века. Уже Альберти считал необходимым выслушать мнение всякого, и в особенности мастеров, ремесленников, знающих свое ремесло. Не будем забывать, что вместе с тем речь шла не о простом использовании практических сведений людьми учеными. Бывали примеры не только сотрудничества, но и конфликтов. Профессор Койре показал нам в Руайомоне, что Тарталье пришлось побороться с предрассудками и ошибочными объяснениями бомбардиров, чтобы дойти до удовлетворительного вывода. Не будем забывать, наконец, что университетская наука (факультеты искусств) не располагала ни лаборатори-

ями, ни мастерскими, иначе говоря, у нее не было средств путем прямого экспериментирования проверять теоретические положения.

Профессор Кромби в своей хорошо известной книге о Роберте Гроссетете исследовал античные основы и последующую эволюцию экспериментального метода, в частности приема, называемого «резолюцией и композицией».

Мне кажется, нельзя оспаривать, что в недрах университетов этот прием по существу остался средством доказывать и излагать истины, уже открытые. Служил ли он критерием при разыскании этих истин? Констатировать факт, чтобы затем искать причину и подтвердить гипотезу опытами. В эту форму вполне можно было отлить и учение о «снотворной силе» мольеровских врачей, и всю юдициарную астрологию.

Были исторические причины для того, чтобы университетская (или, лучше сказать, схоластическая) наука XIV и следующих веков довольствовалась в большинстве случаев книжными примерами для иллюстрации принципов «резолютивного метода». Сколько раз скаммония, вызывающая желчь, упоминалась в университетских курсах логики! Однако важны применения на практике. Много докторов, учивших в то время экспериментальному методу с университетской кафедры, могли бы повторить изречение: «Делайте, что я говорю, но не делайте, что я делаю!»

Предписание «восходить от действий к причинам для того, чтобы затем опять нисходить от причин к действиям» стало ходячей истиной в XV и XVI вв. Леонардо да Винчи вспоминал о нем в самых различных случаях: цитируя Джона Пекама, представляя проект нового купола для миланского собора и т. д. и т. д. Но, беря эти высказывания как таковые, можем ли мы рассматривать Леонардо вместе с профессором Рандаллом как простого продолжателя аристотелевской традиции, или как блудного сына университетской науки? Думаю, что нет.

Напомним некоторые леонардовские тексты. Никто из схоластов никогда не подумал применять формулу «от действий к причинам» к полету птиц, к атмосферным течениям и т. д. и т. д. Для Леонардо развевающиеся флаги кораблей, пыль дорог, дым пушек суть действия, позволяющие судить о причинах, — о природе и направлении ветров.[2] Положение крыльев («действие») показывает намерение птицы спуститься по спирали или по прямой («причину»)[3] и т. д.

Больше того. Перед океаном новых фактов, лицом к лицу с неслыханными чудесами Природы, был ли ученый в состоянии искать всегда и везде причину? Старый университетский метод «резолюции» и «композиции» не был ли он преждевременным в тысяче случаев,

[2] *Codex atlanticus*, 270 v. a.

[3] *Codex atlanticus*, 66 r. a.

и не мог ли он стать, применяемый чисто механически, неиссякаемым источником квази-объяснений, ложем Прокруста?

Кардано озаглавил один из своих трудов «De varietate rerum» («О разнообразии вещей»). Перед лицом этого удивительного разнообразия, все более подтверждаемого новыми открытиями, не приходилось ли подчас забывать «резолютивный метод»? Не хватало даже времени хорошо «назвать, классифицировать, описать».

С другой стороны, адепты схоластического аристотелизма не предпочитали ли они иногда *игнорировать* следствия, вместо того, чтобы отыскивать их причины, — всякий раз, когда подобные следствия, или действия, переворачивали вверх дном их систему? Известно, что первые противники Галилея подчас предпочитали не верить глазам своим.

Тарталья мог заявлять: «Знание есть ничто иное, как постижение вещи через причину».[4] Технические познания оставались в большинстве случаев познаниями эмпирическими, сводясь к рецептам. В конце концов «Пиротехния» Бирингуччо и «О горном деле» Агриколы оставались руководствами без доказательств, и не только потому, что их авторы преследовали практические и утилитарные цели, но и потому, что в подавляющем большинстве случаев они были лишены средств, позволяющих применить цикл «действие — причина — действие».

Отметим, что «учителю тех, кто знает», была чужда та строгость, которую хотели ему приписать иногда его слишком правоверные сторонники. Аристотель отнюдь не хотел сводить все знания к аподиктической и доказательной науке. Все, что происходит всегда одинаковым образом (лунные затмения, восход солнца), происходит по необходимости. Но, помимо этого, существует вероятное, имеющее место в большинстве случаев. И, наконец, Аристотель откровенно признавался в своей неспособности объяснить многие из природных явлений. Так, например, он не мог указать причины, почему полевые мыши размножаются с такой удивительной быстротой, чтобы потом внезапно исчезнуть без видимого основания.

Доказательная наука — это наука «Второй Аналитики». Всякий комментатор указанного произведения естественно должен был поставить на первый план именно этот аспект аристотелевской методологии. Но люди Ренессанса все более проявляли глубокий интерес к «Истории животных» и другим зоологическим трудам великого греческого ученого, научаясь смиряться перед фактами там, где им еще невозможно было найти объяснение.

С этой точки зрения интересно бросить взгляд на позиции людей Возрождения в отношении античного наследия в целом. Замечатель-

[4] *Tartaglia N.* Quesiti et inventioni diverse. Lib. I, qu. 20.

но, что когда речь шла о полезных и ранее неизвестных эмпирических данных, они мало заботились об их архаических объяснениях. Говоря о живописи, Альберти предпочитал полностью оставить в стороне суждения древних о природе цветов, он пренебрегал различными теориями зрения и, в частности, той, которая была основана на идее зрительных лучей, исходящих из глаза. Он довольствовался тем, что извлекал из нее голую геометрическую конструкцию, заменяя эти таинственные лучи очень тонкими нитями, протянутыми между глазом и предметом. Френсис Бэкон позднее поступал так же, используя самые разнообразные отрывки из античных трудов в своих собственных произведениях. Еще позднее медики займут ту же позицию в отношении Гиппократа, как, например, Бернардо Рамаццини, который в своей диатрибе «О болезнях ремесленников» (1700) проявлял гораздо более живой интерес к клиническим случаям, описанным в «Гиппократовом сборнике», чем к теориям и объяснениям, в нем содержащимся.

Во всем этом нет ничего удивительного, особенно там, где мы имеем дело с техническими трактатами. Однако, отбрасывая старые объяснения и теории, эти авторы не были еще в состоянии предложить новое и систематическое толкование. Теоретическое значение их трудов заключается главным образом в опровержении традиционных концепций. Бирингуччо преуспевал особенно там, где он атаковал алхимические концепции, сводившие свойства тел к началам ртути и серы, или к четырем качествам четырех элементов. Ему нетрудно было ниспровергнуть астрологические предрассудки. Но он был гораздо менее точен и решителен, когда дело шло о формулировке новой позитивной теории.

В случае негативных инстанций авторы могли эффективно использовать традиционный аппарат доказательного силлогизма. Конечно, Леонардо не был человеком без метода, «без книжного образования», как полагал Л. Ольшки. Силлогизм был ему хорошо знаком и он великолепно пользовался им именно тогда, когда речь шла об инстанциях негативных. Леонардо хорошо умел опровергать по всем правилам искусства ложные гипотезы, как он это делал, например, рассуждая о происхождении ископаемых животных и доказывая, что их останки не могут быть ни результатом потопа, ни результатом влияния светил. Неважно, если он никогда не обнажал каркас аргументации, как это делали представители школы: «меньшая посылка доказывается», «следствие справедливо», «антецедент очевиден» и т. д.

Но как поступать, создавая позитивную теорию? Проверять на опыте? Было множество вещей, недоступных для ученого-одиночки; систематические коллективные исследования стали возможны лишь в XVII в., в то время, когда начали организовывать ученые общества типа Лондонского Королевского общества, то есть академии. Ренессанс

стал поэтому неизбежно временем, когда пришлось «коллекционировать» и притом не только предметы, относящиеся к естественной истории, но и рукописи древних, и рассказы современников: пришлось собирать (и сопоставлять) чужие сообщения, свидетельства путешественников и т. д. и т. д. К этой эпохе, следовательно, восходит тип эрудита, изучающего в своем рабочем кабинете новые тексты наравне с текстами древних. С ними мы встречаемся в XVII в. среди этих незначительных падуанских ученых, которые, как Фортунио Личети, досконально знают тексты Фемистия и Филопона, а наравне с ними ссылаются на новые открытия, сделанные в Италии, Америке и на Востоке. Так, говоря о фосфоресценции болонского камня, незадолго до того открытой болонским башмачником, Личети сравнивал этот камень с другим, который «называется Ита-лу у жителей Парагвая в Америке» и который он вряд ли когда-нибудь видел сам. Сочинение Кардано «О тонких материях» переполнено самыми различными заметками подобного рода.

Здесь именно следует искать источники той крайней легковерности, которая отличала эпоху Ренессанса. Приток новых фактов нес с собой угрозу потери критериев возможного.

Для Аристотеля (не совсем понятно, почему) козлоолень (трагелаф) был символом невозможности наряду с диагональю квадрата, несоизмеримой со стороной его. Фантастические животные средневековых бестиариев имели в себе что-то нереальное и символическое. Лишь в зоологических книгах XVI в. можно найти драконов, морских чудищ, изображенных «с мясом и костями» с натуралистическим правдоподобием. Когда увидели первых орангутангов, решили, что это фантастические сатиры, описанные Плинием. Как сказал Парацельс: «То, что считают невозможным, непонятное, невероятное или вообще невообразимое, станет поражающе верным».

Спрашивается поэтому: какая «доказывающая» наука могла существовать в эту эпоху обо всем этом множестве «данных», подчас недостоверных, плохо истолкованных и плохо понятых. «Восходить к причинам» не означало ли чаще всего давать псевдо-каузальные объяснения фактов, остававшихся «поражающе верными».

«Резолютивный» метод не был методом открытия, «искусством открытия». А именно в подобном искусстве нуждались люди Ренессанса: искать и находить истины систематическим путем. Искусство Раймунда Луллия было слишком связано с готовой космологией, и попытки Джордано Бруно оживить его остались безрезультатными. Это искусство, в конечном счете, могло служить для «изобретения» в смысле риторическом, или, точнее говоря, для того, что риторы называли «диспозицией». По Цицерону, эта последняя заключается в «расположении» (то есть в упорядочении) уже найденных вещей. Агрикола еще мог верить в «волшебный жезл», якобы помо-

гавший рудокопам находить подземные воды и металлы, но и он хорошо отдавал себе отчет в том, что ничего подобного не существует в области научных исканий.

Именно здесь появляется прием аналогии, который стал одной из типичнейших черт Ренессанса. «Сравнительным является всякое изыскание, пользующееся пропорцией как своим средством», — провозгласил Николай Кузанский, прилагая это изречение к исследованию окружности и прямой, круга и многоугольников и т. д. Равным образом Кеплер, не сказал ли он: «...ведь я очень люблю аналогии, вернейших моих наставниц, ведающих все природные тайны». И не советовал ли он вслед затем пользоваться аналогиями особенно в геометрии, где они охватывают бесконечное множество случаев, которые, казалось бы, на первый взгляд противоречат друг другу, но в действительности раскрывают сущность исследуемого предмета.

Согласимся, что прием аналогизирования восходит к весьма отдаленным временам. Заметим также, что «резолютивный метод» Дитриха Фрейбергского в теории радуги обращался именно к этому приему, ибо, не было ли важнейшим моментом метода этого ученого аналогизирование между дождевой каплей и стеклянным шаром? Это не мешает тому, что аналогия стала одним из наиболее типичных приемов Ренессанса. Бесспорно также, что аналогизация в эту эпоху была эвристическим методом в гораздо большей мере, чем средством мнимого объяснения.

Опять-таки тот же Ольшки упрекал Леонардо за то, что он якобы довольствуется игрой аналогий, которые удовлетворяют его недисциплинированную фантазию. Но были ли в действительности аналогии для Леонардо *доказательствами* или же, напротив, отправной точкой выводов, которые надлежало *проверить* на опыте? Возьмем странное сопоставление тела Земли с телом дельфина. Эта аналогия (и Ольшки этого не заметил) была для Леонардо не результатом его размышлений, а гипотезой, которая опровергалась путем сведения к невозможному: если бы Земля дышала, как дельфин, и это дыхание являлось бы причиной приливов и отливов, то тогда всякий прилив и отлив сопровождался бы сильными движениями в атмосфере.

Методологическая осторожность Леонардо в области аналогий проявляется очень определенно там, где он рассматривает вопросы сравнительной анатомии. Известно, что одной из практических целей таких сравнений было раскрытие механики движений и, в конечном счете использование их при построении летательного аппарата: крылья птиц, мухи, бабочки, летучей мыши, «большой искусственной птицы», в чем они сходны и в чем различны? Леонардо никогда не забывал о *различиях* в случае аналогии.

Если обратиться к старшему современнику Леонардо, к Леон-Баттисте Альберти, то мы найдем в его книгах «О зодчестве» ту же самую

замечательную любовь к аналогиям, служивших отправной точкой и позволявшим анализировать различные понятия и рассматривать различные явления в их взаимной связи. Балка есть горизонтальная колонна, арка — согнутая балка, цилиндрический свод — сочетание арок и т. д. Подобные определения не простые метафоры, а средство сблизить сходное, чтобы затем лучше распознать различия. Вот почему всякий раз, когда появляется на сцену Альберти-наблюдатель, он очень хорошо умеет различить напряжения в вертикальной и «горизонтальной» колонне (балке); он очень хорошо отдает себе отчет в этом, принимая во внимание расположение и направление трещин. Не будем забывать, что Галилей позднее начал с анализа напряжений в вертикальных призмах и цилиндрах, чтобы затем перейти также, на основе анализа, к горизонтальным балкам, и именно это помешало ему заметить в балке разницу в напряжениях верхних и нижних волокон, обнаруженную позднее Мариоттом.

Уточним теперь соотношение между техникой и природой, техникой и наукой. Автор «Механических проблем» цитировал стих Антифонта: «Мы побеждаем посредством искусства то, что бывает победителем, благодаря природе». Так, мы в состоянии поднять большой груз посредством приложения значительно меньшей тяжести.

Тем не менее, всякое техническое творчество остается в согласии с природой. Как говорил Аристотель, если бы корабль строил себя самого сам, как живой организм формирует себя сам, не было бы разницы между таким кораблем и кораблем, который сооружен мастером. Природа имеет свои законы, которые нельзя переступать. Это одни и те же законы для природных существ и искусственных предметов. Однако это не означает, что техническое и художественное творчество есть простое дублирование уже существующего, как подчас склонны были думать в средние века, толкуя «механические» искусства, как искусства «поддельные», или фальшивые, рабски подражающие или просто копирующие предметы природы. Копия всегда хуже оригинала, следовательно, механические искусства средневековья оказываются в самом низу иерархической лестницы искусств и наук.

Глубокое убеждение артистов и техников Ренессанса было совершенно другим. Конечно, «человек, делающий орудия», считается с законами природы, но он создает вещи, в ней не существующие. Как четко формулировал Леонардо да Винчи: «Там, где природа кончает производить свои виды, там человек начинает из природных вещей, с помощью той же природы, создавать бесконечные виды».[5]

[5] «Dove la natura finisce di produrre sue spezie, l'omo quivi comincia colle cose naturali di fare coll'aiutorio d'essa natura, infinite spezie » (W. An. B., 13v).

Убеждение, что деятельность техника и художника ориентирована по законам природы, сближало «tekné» и науку. Но другая существенная черта различала их. Деятельность техников, ремесленников, художников имела целью индивидуальную вещь. Врач, применяя свое искусство, имел целью вылечить такого-то индивида, скажем, Сократа; живописец имел целью написать такую-то картину *здесь* и *теперь*; инженер — построить крепость, считаясь с местом и обстоятельствами. Пусть Франческо ди Джорджо суммировал результаты своего практического опыта и своих исторических изысканий в трактате о гражданской и военной архитектуре, ему надлежало решать проблемы гораздо более конкретные, работая для герцога Урбинского.

Разумеется, техники и художники хотели и должны были обобщать, уже для того, чтобы резюмировать опыт собственной жизни и передать его другим, как это сделал, например, немецкий строитель Лоренц Лахер в начале XVI в., написав своего рода завещание для своего сына. Но обобщение в области искусства, не привело бы ли оно в конечном итоге к жесткому *канону*, то есть к смерти искусства, тогда как в области науки всякое обобщение приводит к открытию *закона природы*, то есть к триумфу науки.

Вполне естественно, что математизация представлялась как идеальная цель в обоих случаях. Для комментатора Витрувия, Даниеле Барбаро, в середине XVI в. пропорциональность таила в себе все секреты искусства. Согласно Джованни-Баттиста Порта, чья «Натуральная магия» полна фантастических и экстравагантных рецептов, ни одна смесь не произведет своего действия, если она не будет приготовлена «в соответствии с надлежащими числами».

Предвещая эпоху академических канонов, Барбаро утверждал очень определенно: «природа круга одна и та же в железе, в свинце, на небе, на земле и в преисподней». С другой стороны, он констатировал: «не всегда нужно соблюдать те же самые правила и соразмерности». И вот почему: «природа местности часто требует других мер, и необходимость вынуждает нас прибавлять или убавлять по сравнению с предположенными ранее». Здесь — отражение юного Ренессанса XV в. Мы помним, что Альберти, говоря об архитектуре городов, всегда остерегался давать единственное правило, предлагать единственный проект идеального города: нужно считаться с местностью, рельефом, политическим строем, нравами. Разный вид имеет город морской и город, расположенный на равнине или на скале. Один вид имеет город, находящийся под владычеством тирана, другой — город, управляемый «добрым правителем».

Да и сам Витрувий прекрасно знал, как знали и греки, что всякий канон допускает «прибавки» и «убавки», модификации, сообразные

с конкретной средой. Эта концепция стала одной из руководящих идей Барбаро. Здесь было нечто совершенно противоположное абстрагирующему процессу научно-математической мысли. Для этой последней всякая «прибавка» и «убавка» может не приниматься во внимание, как нечто несущественное. Для техника и артиста именно в области «прибавок» и «убавок» начинается творчество в собственном смысле слова.

В оптических исследованиях времен Ренессанса можно найти другой хороший пример только что сказанного. Хорошо известно, что Леонардо очень живо интересовался «Перспективой» Вителло. Этот труд польского ученого, как и труд араба Альхазена, был общей почвой, где встречались интересы живописцев и астрономов. Те и другие хотели ближе исследовать законы зрения, но их цели были различны. Для астрономов было важно избежать оптических иллюзий, суметь ввести коррективы, позволяющие восстановить предмет таким, каков он в действительности, то есть элиминировать среду. Совершенно иной была задача живописца: он стремился наоборот, воспроизвести среду, посчитаться со средой, открыть законы пропадающих очертаний, «сфумато», ближе узнать природу синевы гор, меняющейся с расстоянием, лучше суметь написать предметы, видимые сквозь дым или туманы.

Для оптиков-астрономов все это были «прибавки» и «убавки», которые надлежало отбросить. Для такого художника, как Леонардо, все было в этом, в этих «прибавках» и «убавках».

Если для Барбаро, уже отражавшего в известной мере классицистические устремления к единственному канону, геометрия была «матерью рисунка» — *madre del disegno*, — то для Леонардо наоборот живопись научила геометрию рисованию фигур, искусство геометрии «слепо» без живописи, абстрактное рождается из конкретного, многообразного и разновидного.

Поистине замечательно, что большинство научных записей Леонардо фиксируют индивидуальные случаи, анализируемые в их всеобщности. Один драгоценный отрывок (рукопись A, 31 r) вводит непосредственно в его «метод». Леонардо начинает записывать отдельные наблюдения: «удар по камню, находящемуся в воде, соберет всех рыб и других животных, которые находятся под ним и поблизости».[6] Дальше речь идет о других примерах удара по разным предметам. Но такая форма его не удовлетворяет, он находит ее слишком простой. Он пишет: «Я напоминаю тебе... приводи выше написанное в виде примеров, а не в качестве положений, что было бы уже слиш-

[6] «Il colpo dato sulla pietra posta nel l'aqua amazzerà tutti i pesci o altri animali che sotto e vicini si troveranno».

ком просто».[7] И тогда порядок меняется на обратный — наблюдение становится иллюстрацией общего тезиса. Леонардо начинает опять сначала: «*Опыт*. Удар по какому-нибудь плотному и тяжелому телу передается естественно за пределы этого тела и поражает вещь, которая окажется среди окружающих плотных или не плотных тел. Например: будет много рыб в воде, втекающей под камень»[8] и т. д. Лишь затем Леонардо указывает *причину*.

Этот текст — поистине биографическое откровение. Он бросает яркий свет на множество других фрагментов Леонардо. Если необходимо читать его рукописи наоборот, справа налево, то и для понимания генезиса его фрагментов нужно читать их в обратном порядке, начиная с конца и двигаясь к началу. Вот пример. Леонардо формулирует общее положение так, как он предписывал это в рукописи А: «Когда у птицы ширина крыльев большая, а хвост мал, и она хочет подняться, тогда она сильно поднимает крылья и, поворачиваясь, примет ветер снизу под крылья, каковой ветер, образуя для нее клин, будет толкать ее ввысь с быстротой».[9] Таково общее положение. Идет его конкретизация: «Как кортона, хищную птицу».[10] Лишь в конце появляется индивидуальной и непосредственное наблюдение, которое на самом деле было исходной точкой: «Что я видел на пути к Фьезоле, над местечком Барбичча, в 5-ом (1505) году 14 марта». *Причина*, универсальное усматривается сквозь единичное и индивидуальное, оставаясь связанным с усмотрением этого единичного явления.

Именно в этом заключается самая большая трудность для всех тех, кто захотел бы сгруппировать систематически разрозненные фрагменты великого Винчианца, ибо их мозаика явно никак не смогла бы приобрести форму трактата. В самом деле, какую форму он бы имел? Чтобы получить изложение «по евклидову обычаю», по аксиомам, определениям и теоремам, или «диспутативное», беря за образец схоластический «вопрос», недостаточно перегруппировать их, нужно было бы их переплавить, а для этого Леонардо должен был бы прожить вторую жизнь, помолодеть как Фауст.

Фрагменты Леонардо походят на картины. Следовательно, их можно было бы сгруппировать лишь наподобие картин в зале, в пространстве

---

[7] «Io ti ricordo che tu... alleghi le soprascritte cose par exempli e non per propositioni, che sarebbe troppo semplice».

[8] «*Sperientia*. Il colpo dato qualunque corpo denso e ponderoso passa per natura dopo esso corpo e offende la cosa che si troverà ne circonstanti corpi densi o rari, che si sieno. Verbi gratia: e sarà molti pesci in una acqua, la quale entrerà sotto una pietra».

[9] «Quando l'uccello ha gran larghezza d'alie e poca coda e che esso si voglia innalzare, allora esso alzerà forte le alie, e girando riceverà il vento sotto l'alie; il quale vento, facendoseli conio, lo spignerà in alto con prestezza».

[10] «Come il cortona, uccello di rapina».

трех измерений: фрагменты сохранили бы тогда свой единичный и единственный характер, будучи взаимно связаны гораздо более сложным образом, чем посредством простого линейного расположения. Не потому ли так любил Леонардо переплетения линий, заставляющие вспомнить лабиринт Дедала?

Иногда хотели видеть в Леонардо-анатоме искусного рисовальщика, мастерски запечатлевающего то, что он видит перед собой, *здесь* и *теперь*. На самом деле и здесь налицо смотрение за пределы индивидуального, познание, суммирующее большое число наблюдений. Леонардо признается сам, что для глубокого изучения одной единственной анатомической детали ему потребовалось более 10 рассечений. Известно, что недостаток данных об анатомии человека он восполнял наблюдениями, сделанными над животными. Эта тенденция к обобщению подтверждается даваемым Леонардо сравнением анатомических рисунков с «Географией» Птолемея. Он говорит о «карте микрокосма» и не останавливается перед выражением «география сердца».

Но Леонардо очень хорошо отдавал себе отчет, что здесь, в анатомии, также не следует терять из виду «прибавки» и «убавки», о которых говорил Витрувий. Он предостерегал художника от опасности «чрезмерного значения» костей, сухожилий и мускулов, что могло бы сделать такого художника «деревянным».

Леонардо мог прилежно изучать наставления Альхазена, Вителo и Пекама, касающиеся геометрической теории теней, но их предписания не были достаточны для него там, где дело шло о том, чтобы написать нюансированную картину Иоанна Крестителя. Точно также недостаточно было составить «инвентарь» мускулов, когда речь шла о написании выразительной фигуры блаженного Иеронима. Самое важное было знать те мускулы, которые работают в данной ситуации, оставляя в стороне другие.

Единственный и индивидуальный характер всякой картины (Леонардо обозначал его термином «единственность») не лишал ли ее общего значения? Нет. Потому что ви́дение Леонардо, как это доказывают тексты, всегда было решением общей задачи применительно к данному случаю. Нельзя поэтому согласиться с мнением Кассирера, полагавшего, что для Леонардо границы зрения были тем самым пределами постижения и уразумения. Зрительные предметы не были для Леонардо «первичными феноменами» Гёте, которые надлежало сохранить во всей их прозрачной ясности («нужно оставить первичные феномены в их вечном спокойствии и великолепии»[11]). Наоборот, для него, как и для большинства художников и техников Ренес-

[11] «Man lasse die Urphänomene in ihrer ewiger Ruhe und Herrlichkeit da stehen».

санса, данные зрительного восприятия всегда подразумевали задачу, подлежащую решению. Это решение (типическое и общее) вытекало из осмысленного анализа данных самого зрения. Понятно, почему труд о перспективе Пьеро делла Франческа был написан не в форме трактата, но в форме упражнений, конкретных задач, все более трудных и сложных.

Джордж Сартон когда-то сказал, что линейная перспектива включала некоторую сумму математических знаний, но сумму не слишком большую, — наиболее важные математические успехи были достигнуты в других областях, а именно в тригонометрии и алгебре. Профессор Сантильяна имел все основания указать на симпозиуме в Висконсине, что дело не в этом. Историческое значение занятия перспективой, которому предавались мастера Возрождения, не может быть определено под углом зрения математических открытий и только под этим углом. Важен способ видеть вещи. Чтобы оценить значение этого нового способа видеть в области науки, достаточно сравнить анатомические рисунки средневековья, всегда схематичные, и рисунки Леонардо да Винчи, который тщательно намечал заранее последовательность аспектов одного и того же органа, позволяющую постичь природу его, как если бы имели его в руках, постепенно поворачивая. Стереометрический характер подобного ви́дения совершенно явен в другом фрагменте, где Леонардо мечтает объединить и резюмировать 10 разных рисунков ноги в одном рисунке прозрачной ноги.

Излишне подчеркивать значение такого стереометрического видения для технических рисунков приборов и машин.

Уточним: первую роль играл не иллюзионистический или «натуралистический» аспект («обмана глаз»). Известно, что теория линейной перспективы в том виде, как ее разрабатывали первые теоретики Ренессанса, не соответствовала законам конкретного зрения, и уже Леонардо да Винчи пытался, основываясь на данных физиологической оптики, исправить эту теорию, исходившую из представления о неподвижном «циклопе», вросшем в землю. Но какова бы ни была эта теория, всегда суть дела заключалась в редукции предметов к единому масштабу, позволяющему сравнивать и соразмерять, потому что после Николая Кузанского люди Ренессанса знали: «Сравнительным является всякое изыскание, пользующееся пропорцией, как своим средством».[12]

И теперь — последний вопрос: о математизации науки. Не без основания утверждают, что научная революция XVII в. была отмечена математизацией, или, что то же, механизацией науки. Разумеется, такую математизацию нельзя понимать как простое применение «готовой» математики к явлениям природы. Генезис «математической»

[12] «Comparativa est omnis inquisitio medio proportionis utens».

(или вернее, математизируемой) физики был одновременно генезисом новой математики, применимой к явлениям движения. Это были две стороны одной и той же медали. В самом деле, известно, что генезис дифференциального и интегрального исчисления протекал рука об руку с эволюцией механики и идея движения проникала даже в область его логического обоснования.

Когда слишком решительно противопоставляют абстрактную науку алгебраистов XVI в. и практическую науку перспективистов, мне кажется, подчас забывают о форме рассуждений, специфичной для «коссистов» этого времени. Их доказательства излагают, пользуясь алгебраическим языком наших дней. Чтобы исправить эту аберрацию зрения, полезно было бы еще раз обратиться к подлинным текстам, где доказательства подчас рассыпаются на множество частных случаев, апеллируя к геометрическим построениям (так, например, в случае кубических уравнений у Кардано). Эти доказательства подчас гораздо более «визуальны», стереометричны, чем принято думать.

Будем ли мы искать истоки «математической физики» в «калькуляциях» XIV в.? Я не хотел бы повторять уже сказанное мною в Барселоне на IX Международном Конгрессе по истории науки в 1958 году. Я ограничусь одним единственным вопросом. Почему «наука калькуляторов» не прогрессировала? Ведь хотя Дюэм и пожелал заполнить промежуток между авторами XIV в. и Галилеем множеством ничтожных имен, создавая иллюзию непрерывности, разница между ними остается огромной.

Ссылаются на «Мёртонское правило», но сколько «законов» у «калькуляторов» оставляют в стороне, тогда как они имели большое значение для авторов того времени, — все это множество воображаемых случаев, анализируемых «ради упражнения», которые не были достаточно абстрактными, чтобы приобрести математическую (или механическую) ценность, и были недостаточно конкретными для того, чтобы служить отправной точкой экспериментальных исследований.

Ссылаются на «закон Брадвардина», который якобы содержит в зародыше понятие логарифмов. На самом деле этот «закон» не привел ни к экспериментальным и проверочным исследованиям, ни к понятию логарифма. В конце концов, как уже показал Поль Таннери, в античной музыкальной теории уже содержалось в зародыше то же самое понятие логарифма.

«Калькуляции» не могли быть подняты до ступени абстракции, соответствующей уровню чистой математики, а, с другой стороны, без соприкосновения с опытом, они были обречены на неизбежный застой. Это началось в Оксфорде, со многих тонкостей Суисета и Дамбльтона, это продолжалось в Италии. Наука «калькуляторов» не могла

развиваться уже по одному тому, что ею занимались все более не математики, а медики-философы, вроде Марлиани, труды которого анализировал профессор Клагетт, или Тринкавелло, издатель Суисета.

Более того: то, что с первого взгляда, казалось бы, свидетельствует у итальянских «калькуляторов» об эмпирических тенденциях, о приближении к конкретному миру, на самом деле было глубокой дегенерацией. Авторы вроде Хейтесбери и его современников, были способны трактовать вопросы о «первом и последнем мгновении» или «максимуме» и «минимуме» с логической точки зрения относительно абстрактной и чистой. Доктор Вильсон показал это в своей монографии, посвященной Хейтесбери (1956). Чтобы увидеть участь подобных дискуссий, достаточно бросить взгляд на сочинение Петра Мантуанского и на его критику у Аполлинаре Оффреди (1482). Здесь речь идет уже не о «первом мгновении», взятом абстрактно, но в гораздо большей мере о проблемах запутанной метафизики, трактующей о первом мгновении, когда «растительная душа» начинает оживлять зародыш и т. д. и т. д. Неудивительно, если за отсутствием настоящей почвы, стали применять калькуляцию «градусов» к учению о божественной благодати, к добродетелям и порокам. Я не вижу существенной разницы между подобными «приложениями» и квазиэмпирическими разглагольствованиями эпигонов «калькуляторской» науки. Пожалуй, этот псевдо-эмпиризм был самым худшим, в сравнении с абстрактными тонкостями, встречающимися у авторов первой половины XIV в. Совсем коротко: эта наука не пошла вперед, она застряла на месте. Почему?

Допустим даже, что Галилею достаточно было применить «Мёртонское правило» к падению тел. Положение было совсем другое, когда дело шло, например, об открытии законов удара. Чтобы производить «мысленные эксперименты» на достаточном уровне абстракции, нужно было предварительно рассмотреть и взвесить большое количество эмпирических обстоятельств. Без этого было невозможно сделать выбор, взять направление, которое привело бы к действительным результатам. Напомним 6-й день галилеевых «Бесед», посвященный законам удара. Здесь у Галилея явно не было «предшественников», которые могли бы его научить. Он ищет не менее прилежно, чем Леонардо, пути возможного экспериментирования, анализирует разные варианты возможных опытов, отбрасывает некоторые из них после размышления, он сомневается и пробует. Люстра пизанского собора — легенда. Пусть так! Но есть еще двери флорентийского баптистерия. Галилей говорит нам об ударе, который они производят при закрывании. Само собой разумеется, это наблюдение далеко от того, чтобы иметь решающее значение, как и знаменитое «яблоко Ньютона». Но можно ли забыть, что по свидетельству самого Галилея в письме

к Марсильи, его первые размышления о движении получили стимул от поисков траектории артиллерийского ядра?

Мы переступили границы, которые себе определили. Но нам кажется, что эволюция исследований Галилея резюмирует «филогенетическую» эволюцию XV и XVI в.в. Новый мир Ренессанса породил новую форму конкретного ви́дения. Удалось математизировать определенные группы явлений (или, вернее, сделать первые шаги к подобной математизации). Однако оставалось гораздо более обширное поле явлений, «не математизируемых» в данный момент. В этом случае лучше было откровенно признать свою неспособность, чем искать иллюзорные решения, как поступали подчас фармакологи, калькулируя «градусы» лекарств, в согласии с Портой, полагавшим, что всякая смесь должна быть сделана в соответствии с «надлежащими числами» (спрашивается, каковы эти надлежащие числа?). И мы всегда вновь возвращаемся к Леонардо. Он был более благоразумен. Он наблюдал течение вод в эпоху, когда математизированная гидродинамика еще не существовала. Он экспериментировал там, где не был в состоянии математизировать. Он хорошо отдавал себе отчет в том, что полет птиц основан на законах механики, и это именно придавало ему мужества в изысканиях, посвященных летанию с помощью аппаратов. Но он знал также, что «душа птицы» способна производить движения, невозможные для аппаратов, которые он изобрел. Был ли он поэтому «анимистом»? Или вернее это было чистосердечной констатацией без обиняков, исключавшей теории чересчур простецкие?

Резюме

Прием resolutio-compositio в рамках университетской науки остался средством доказывать и излагать уже открытые истины. «Искусство изобретения» Ренессанса избрало отправной точкой понятие аналогии. Аналогизирование в эту эпоху было в гораздо бóльшей мере эвристическим средством, чем средством мнимого объяснения.

Техники и ученные Ренессанса могли использовать с успехом «доказательную науку» в случае негативных инстанций.

Во многих случаях метод resolutio-compositio был преждевременным: механически применяемый, он мог стать лишь источником квази-объяснений.

Разнообразие новых фактов не позволяло даже разрешить удовлетворительным образом задачу: **назвать, классифицировать, описать.** Невозможность систематических исследований в период, предшествующий организации академий, породила тип ученого, коллекцио-

нирующего и сопоставляющего результаты собственных наблюдений наряду с чужими свидетельствами и античными текстами, не поддававшимися его собственной проверке. В этом следует искать источник чрезвычайной легковерности, отличительной для эпохи Возрождения. Приток новых фактов нес с собой опасность утраты критериев возможного.

Убежденность, что деятельность техника и художника основана на законах природы, сближала «техне» и науку. Другая существенная черта различала обе области: деятельность техника и художника имела целью индивидуальную вещь. Когда техники и мастера искусства хотели обобщать, вполне естественно, что математизация рисовалась как идеальная цель и в «техне» и в науке. Но жесткая генерализация в области искусства должна была привести к **канону**, т. е. к смерти искусства, тогда как в области науки всякая генерализация приводит к открытию **закона природы**, т. е. к триумфу науки. Вот почему представители «техне» всегда должны были уделять гораздо большее внимание «прибавкам» и «убавкам», т. е. конкретным модификациям, отклоняющимся от общего правила. Весьма типично, что большинство научных записей Леонардо да Винчи фиксируют индивидуальные случаи, анализируемые в их общности; в большинстве мы имеем дело с решением общей проблемы применительно к данному случаю.

Новый мир Ренессанса породил новую форму конкретного ви́дения. Были сделаны первые шаги к математизации определенной группы явлений, но оставалась значительно более широкая область явлений, «не математизируемых» в данный момент. Откровенно признать свое бессилие было лучше, чем искать иллюзорные решения в области псевдо-математизации.

Наука «калькуляторов» XIV века не могла прогрессировать вследствие своего гибридного характера: она не могла подняться до уровня абстракции, соответствующего чистой математике, и, с другой стороны, без контакта с опытом, она фатально была обречена на застой. То, что у итальянских «калькуляторов», казалось бы, свидетельствует о тенденции к эмпиризму, в действительности было дегенерацией.

Даже если допустить, что Галилею оставалось просто-напросто применить «Мёртонское правило» к падению тел, положение вещей было совершенно иным в тех областях, где Галилей не имел «предшественников», например, в теории удара. Чтобы осуществить «мысленные эксперименты» на достаточном уровне абстракции, нельзя было не исследовать предварительно большое число эмпирических данных. В этом эволюция исследований Галилея, думается нам, резюмирует «филогенетическую» эволюцию науки XV и XVI веков.

СОЛНЦЕ В НАУЧНОМ ТВОРЧЕСТВЕ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ

Мое сообщение не имеет целью ни познакомить с еще неизвестными текстами или рисунками, ни уточнить хронологию источников уже обнародованных, — эта последняя важная задача все более и более привлекает современных исследователей. Не менее важной задачей мне представляется раскрытие внутренних связей между отрывочными заметками, которые на первый взгляд создают впечатление «растерзанных членов» и дают подчас повод характеризовать наследие великого Винчианца как что-то бессвязное и фрагментарное. Я убежден, что деятельность Леонардо да Винчи направлялась скрытыми силами, которые фатально вынуждали его возвращаться к тем же предметам и проблемам, увлекая его все к тем же «берегам». Именно это скрытое течение, незримую логику, внутреннее устремление нам хотелось исследовать ближе в настоящем очерке.

Начнем с хорошо известного афоризма «Солнце не движется». Этот фрагмент кажется оторванным, одиноким, затерянным в углу листка, посвященного анатомии и математическим луночкам. Что у него общего с этими вещами? Почему Леонардо пожелал записать его именно здесь, в этом странном окружении? И, в сущности, какая была нужда делать эту заметку? Чтобы не забыть идею, внезапно пришедшую ему в голову? Конечно, он и без того не забыл бы ее, если в самом деле она опрокидывала традиционные представления и прежние представления самого Леонардо да Винчи.

Указывают, что это заявление находится в противоречии с рисунками, изображающими солнечную систему в других рукописях. Да, эти рисунки явно геоцентричны. Солнце вращается здесь вокруг Земли, занимающей центр. Но разве и мы — будучи гелиоцентристами — не продолжаем ли и мы говорить, что Солнце восходит и заходит? И Леонардо, не имел ли он право оставаться геоцентристом всякий раз, когда речь шла о том, чтобы отдать себе отчет в «видимых явлениях»? А так именно обстоит дело в данном случае. Чтобы объяснить лунные затмения и затмения Земли, видимые с Луны, не было

никакой нужды отказываться от традиционного представления: это только запутало бы доказательство. Проблема гелиоцентризма была проблема особая.

Вместе с тем мы не считаем возможным преувеличивать значение другого утверждения Леонардо: «Земля не в центре солнечного круга и не в центре Вселенной, но в центре стихий, ее сопровождающих и с ней соединенных». Это утверждение могло находиться в связи с теорией медленных перемещений земного шара, формулированной парижскими учеными XIV в. (Буриданом, его учеником Альбертом Саксонским и др.). Их теория, как известно, отправлялась от мысли, что центр Земли не совпадает с «центром Мира» (ср. то же у Леонардо). Правда, за приведенным фрагментом у Леонардо следуют общие размышления об относительности астрономических точек зрения; если бы мы находились на Луне, Земля показалась бы нам во всем подобной Луне.

Но, прежде всего, напомним знаменитую «Похвалу Солнцу». Находится ли она в разногласии с лаконичным утверждением виндзорского листка? Здесь мы видим, что Солнце характеризуется как самое большое и самое могучее тело Вселенной. Оно освещает все небесные тела, все души от него исходят, нет другой теплоты в мире. Леонардо обещает это показать в своей «четвертой книге». Но не достаточно ли уже этого, чтобы сделать отсюда вывод, позднее сделанный Коперником: «Кто же в этом блистательном храме поместит этот светоч в месте ином или лучшем, чем в том, откуда он способен освещать все сразу?... Поистине не без основания некоторые называли его оком мира, духа, правителем. Трисмегист называет его зримым богом, Электра Софокла — всевидящим. И в самом деле, именно так Солнце, как бы восседая на королевском троне, правит семьей светил, его окружающих». Дюэм имел основания сближать упомянутый текст Леонардо с отрывками, которые мы находим в сочинениях самого пламенного приверженца Коперника — Кеплера.

Во всяком случае, Солнце для Леонардо — не только единственное в своем роде светило, оно есть тело, или скорее существо, которому нет подобного во вселенной. Гуманист Леонардо, убежденный в бесконечной драгоценности человеческой жизни, порицает тем не менее всех тех, кто предпочитают прославлять людей и даже богов (понимаемых эвгемеристически, как обожествленных людей). «И конечно те, кто пожелали воздавать поклонение людям, как богам, Юпитеру, Сатурну, Марсу и другим, совершили великую ошибку, так как они могли видеть, что человек, будь он величиною с наш мир, показался бы подобным одной из тех самых малых звезд, которые кажутся точкой во вселенной, и видя притом людей смертными, тленными и бренными в гробах их».

Леонардо удивляется, что Сократ (вернее Анаксагор) считал Солнце «раскаленным камнем». Он критикует Эпикура, полагавшего, будто у Солнца нет иной величины, кроме кажущейся.

Я счел нужным напомнить эти отрывки, или вернее этот единственный отрывок, «Похвалу Солнцу», которая мне кажется в полном согласии с афоризмом «Солнце не движется». Но Леонардо не оказывается ли в согласии и с некоторыми своими современниками, такими как Фичино — с верой неоплатоников в единство Нус'а, понимаемого как Солнце умопостигаемого мира? Если да, то с весьма существенными оговорками.

Не следует забывать, что Солнце всегда оставалось для Леонардо тем физическим, сияющим, жгучим Солнцем, благодетельные и пагубные действия которого особенно хорошо знакомы жителям южных местностей, — источником жизни и причиной губительной засухи, началом созидания и разрушения. Солнце могло иногда трактоваться как аллегория, в особенности когда дело шло о рисунках для какого-нибудь празднества, например, оно могло являться зримым образом истины, истребляющей Софиста и срывающей с него маску. Но это всегда было аллегорией, а не символом.

Леонардо было 24 года, когда Марсилио Фичино написал свой трактат «О свете» (1476), где этот автор пытался показать, что свет есть «радостная улыбка и светлая радость среди богов, а в целом мироздания — улыбка неба, проистекающая из радости этих богов». Четырьмя годами позже, в 1480 г., Фичино написал «Орфическое сопоставление Солнца с Богом» и вернулся к тем же темам в 1492 г. в трактате «О Солнце». Теперь он удивлялся, как мог он прежде рассматривать свет раньше Солнца. Теперь он ставит Солнце в то место, которое ему «подобает», до света, ставит «отца» раньше «сына». В конечном итоге Солнце было для Фичино лишь символом, ведущим его мысль к «пренебесному свету». Такая гелиософия, отличительная для флорентийского платонизма, осталась вовсе чуждой Леонардо.

Обратимся теперь к другим современникам и «предшественникам» Леонардо да Винчи и, в частности, к их книгам, которые он читал или мог читать. Я предупреждаю, что речь будет не о простом «исследовании источников», так как мне кажется не менее важным рассмотреть отрывки, которыми Леонардо пренебрег. Мы будем в наших сопоставлениях не столько пытаться выяснить, что Леонардо читал, сколько то, что он думал сам, а потому наши сопоставления всегда будут не только сближениями, сколько еще в бóльшей мере противопоставлениями.

1. В первую очередь рассмотрим вопрос о Солнце, как источнике космического света; Леонардо коснулся его в той же рукописи, в которой находится и «Похвала Солнцу». «Они говорят, что звезды имеют

собственный свет, ссылаясь на то, что если бы Венера и Меркурий не имели собственного света, то, располагаясь между нашим глазом и Солнцем, они заслоняли бы его частично».

Кто именно говорил это? Известно, что среди разных других произведений Леонардо (во все том же манускрипте) записал: «Альберт о небе и мире — от фра Бернардино». Дюэм уже сопоставил много отрывков из манускрипта Леонардо с текстом «Вопросов о небе и мире» Альберта Саксонского. Здесь речь о тех же «Вопросах». В самом деле: мы находим в них текст, вполне совпадающий с нами приведенным. Альберт приводит его как чужое мнение и вслед за тем, как позднее Леонардо, критикует его.

Но Леонардо не был никогда простым копировщиком и никогда не читал книгу, чтобы терпеливо составить ее скромный конспект. Именно здесь — явное тому подтверждение. Изложив аргумент, Леонардо вовсе не заботится о том, чтобы воспроизводить контраргумент Альберта Саксонского. Последний усматривал причину, почему Солнце не заслоняется Меркурием и Венерой, в прозрачности их. Леонардо не думал, что эти планеты суть прозрачные тела. Его контраргумент был поэтому совершенно иной: он ссылается на голые ветви деревьев, которые на далеком расстоянии не мешают видеть Солнце. Этот контраргумент, конечно, принадлежит самому Леонардо. Достаточно вспомнить его наблюдения над ветвлениями деревьев, освещаемых Солнцем, которые содержатся в его записных книжках, также как и в «Трактате о живописи».

Бросим взгляд на второй аргумент против того, что свет звезд не может происходить от Солнца (а именно: звезды могли бы тогда затмеваться Землею). Этот аргумент также имеется у Альберта. Альберт отвергает этот аргумент, указывая, что тень Земли не достигает звезд. Леонардо повторяет это опровержение, давая ему однако более точную форму и пользуясь понятиями привычной ему геометрической оптики.

Мы сочли нужным произвести в деталях сопоставление текстов Леонардо и Альберта, хотя параллелизм их уже был отмечен Дюэмом. Нам показалось полезным сравнить оригинальные тексты, а не их французские переводы, как это сделал Дюэм. Более того: французский ученый ставил акцент на том, что Леонардо **читал** (это видно из самого подзаголовка его «Этюдов о Леонардо да Винчи»; «те, кого он читал, и те, кто его читали»). Потому создавалось впечатление, будто любая мысль Леонардо, оригинальная или нет, приходила ему в голову **во время** этого чтения, будто он уже не мог ее иметь раньше, а тогда оставался лишь шаг до утверждения, которое действительно сделал Дюэм: что Леонардо «резюмирует и конденсирует» парижскую схоластику, что он ее «наследник» и т. д.

Правда, Дюэм различал то, что Леонардо «заимствовал» у Альберта Саксонского, то, что он «прибавил» к его теориям, и то, что он «противопоставил» им. Но это не нарушает общего впечатления: по Дюэму, мысль Леонардо приводилась в движение чтением «Вопросов» Альберта Саксонского.

На деле это не так, и вот хороший тому пример. Альберт приводит еще один аргумент противника против мнения, что звезды получают свой свет от Солнца: у них должны были бы быть фазы, как у Луны. Леонардо как будто предвидел это возражение и уже ответил на него в рукописи C, относящейся к 1490 г., т. е. до времени, когда он читал «Вопросы» Альберта. Он вернулся к этому в рукописи F, когда внимательно изучал «Вопросы» Альберта. Следовательно, Леонардо выступал в последнем случае не как пассивный читатель, впервые размышляющий о новых для него вещах, а скорее как собеседник, уже имеющий свое мнение и сохраняющий свою независимость. Он берет то, что ему принадлежит, везде, где его находит. Он способен опустить целые страницы в читаемой им книге, если они ему неинтересны. Он не видит никакой необходимости систематически, по пунктам, опровергать прочитанные и неразделяемые им мнения.

Альберт Саксонский повествует, кроме того, что Макробий и Авиценна приписывали звездам собственный свет, тогда как псевдо-Аристотель в трактате «О свойствах элементов» и Аверроэс полагали, что свет их происходит от Солнца. Что касается самого Альберта, он склонен был трактовать этот вопрос как «нейтральную проблему», т. е. способную иметь на одинаковых основаниях противоположные решения. Однако «из любви к Аристотелю» он готов был принять его сторону и утверждать, что звезды получают свет от Солнца. Совершенно невероятно, чтобы подобная «любовь к Аристотелю» могла иметь какое-либо значение для Леонардо. Однако в результате он оказался единомышленником Альберта: по Леонардо, свет звезд также происходит от Солнца.

Мы видим, концепция Леонардо примкнула к арабской традиции (сочинение «О свойствах элементов» — арабского происхождения), т. е. к аристотелевской традиции, имевшей неоплатонический оттенок. Ни псевдо-Аристотель, ни тем менее Аверроэс, убежденный геоцентрик, не делали из своей концепции выводов гелиоцентрического характера. И тем не менее Солнце становилось у них (как и у Леонардо) светилом особым, единственным, которому подобало бы занимать центральное положение.

Дюэм хотел сблизить во многих пунктах идеи Леонардо да Винчи и идею Николая Кузанского. Но вот что мы читаем у этого последнего по интересующему нас вопросу: «Земля есть знатное светило, имеющее *собственный* свет, *собственное* тепло и *собственное* влияние,

отличные от тех, которые имеют другие светила». Это вовсе не Леонардо, который полагал, что свет Солнца освещает все тела во Вселенной.

Правда, Леонардо характеризовал Землю как светило и несколько раз указывал на необходимость доказать это утверждение в деталях. Но откуда берется свет этого светила по Леонардо? Он — заимствованный, не собственный.

Великий винчианец, в особенности сравнивая Землю и Луну, был убежден в тождественности их материи. И там, и здесь те же элементы — вода, воздух — и та, и другая окружены своими стихиями, и та, и другая сияют, благодаря своим морям, бороздимым волнами. Леонардо много раз возвращался к этим идеям, пытаясь дать яркую картину этих явлений на основе геометрико-оптических построений. Все это хорошо известно. Можно подумать, он подчас забывает, что Земля, по его же взгляду, окружена сферой огня, этой тонкой стихией, располагающейся над нашей атмосферой. Но не этот огненный слой сияет, — сияют наши океаны, отражая свет Солнца. Если кто-нибудь оказался бы на Луне, то «Земля со своею стихией воды» выполняла бы для него ту же «роль», какую Луна выполняет в отношении нас.

2. Солнце не только первоисточник света, оно источник теплоты, а следовательно, и жизни. Вернемся еще раз к Альберту Саксонскому, чтобы сопоставить его с Леонардо, а затем противопоставить обоих.

Все в том же манускрипте есть отрывок, который, как и цитированный нами, начинается со слова «они говорят» и несомненно имеет в виду все того же Альбертуччо, Альберта Малого, или Альберта Саксонского. Речь идет о мнении, что Солнце не горячо как таковое. Леонардо в данном случае отнюдь не хочет разделять мнение изучаемого им автора. Концепция Альберта была вполне естественной для его времени, для миропонимания в рамках средневекового перипатетизма: холодное и теплое, сухое и влажное — качество здешних стихий, ничего подобного нет в небесном мире светил, состоящих из особого рода материи. Всякое влияние небесных тел на вещи подлунного мира, следовательно, по существу своему отлично от влияния этих вещей друг на друга. Небесные тела могут *порождать* теплоту, но не могут *обладать* ею как таковые. Стало быть, средневековые авторы, включая Альберта Саксонского, вынуждены были решать трудные проблемы вроде следующей: коль скоро всякий свет происходит от Солнца, как объяснить разницу в «силах» светил, воздействующих на подлунный мир? как можно приписывать разным светилам противоположные «силы» — согревающие или холодящие? Не придется ли утверждать, что влияние Солнца способно видоизменяться в зависимости от воспринимающей среды, в зависимости от специфических свойств самих светил получающих его лучи? Отсюда

тезис, разбираемый и разделяемый Альбертом Саксонским: само по себе Солнце не горячо, но посредством своих световых лучей оно способно порождать теплоту, в зависимости от меняющихся условий, от способностей тел, испытывающих его воздействие.

Ничего подобного не существовало для Леонардо, убежденного в однородности Вселенной. Теплота вполне может быть свойством самого Солнца. Как говорит он сам: «не сияние Солнца греет, а его природная теплота».

Альберт Саксонский старался доказать, что Солнце порождает теплоту лишь косвенно, своим светом. «Это явно для чувств, так как тело в лучах Солнца сразу нагревается». К этому аргументу (в сущности, ничего не доказывающему в пользу Альберта) присоединяется другой: теплота, порождаемая вогнутыми зеркалами. Он также ничего не доказывает в пользу мнения Альберта. Неудивительно, если вся дальнейшая его аргументация была ничем иным, как тавтологией, порочным кругом.

У Леонардо были все основания использовать оба аргумента для того, чтобы сделать из них противоположные заключения. Он говорит об этом в разных манускриптах и заключает: «На этом основании они (Альберт Саксонский и его единомышленники) сделали вывод, что Солнце не горячо. Между тем эти же самые опыты доказывают, что Солнце весьма горячо». Не будем вдаваться в вопрос, насколько эти опыты действительно доказывают положение Леонардо. В деструктивной своей части он вполне прав, но самое важное, пожалуй, — его убеждение в однородности вселенной: у Леонардо уже ничто не препятствует Солнцу самому быть горячим.

В том же манускрипте, в котором обнаруживается столь много следов чтения Альберта Саксонского, есть еще аргумент, начинающийся также со слов «они говорят»: «Они говорят, что Солнце не горячо, потому что оно не имеет цвета огня, а гораздо белее и светлее». Вот ответ: «когда расплавленная бронза более горяча, она более походит на цвет Солнце, а когда она менее горяча, то имеет больше цвет огня». Этот ответ, — конечно, собственный Леонардо, столь опытного в плавке металлов. Излишне подчеркивать контраст между этим техническим наблюдением сознательного и вдумчивого мастера и книжными рассуждениями схоластов.

Перелистаем еще «Вопросы» Альберта Саксонского. Альберт излагает мнение некоторых авторов, полагающих, что свет звезд, минуя сферу огня, усваивает ее теплоту, подобно тому, как свет усваивает цвет окрашенных стекол. Альберт это мнение отбрасывает по многим причинам и, в частности, потому, что свет не есть тело, как доказано было «учителем тех, кто знает», Аристотелем. Другой довод Альберта против того же мнения, следующий: миновав сферу

огня, лучи должны проходит холодную область воздуха, т. е. в конечном итоге усваивать противоположные «силы» — сначала согревающие, потом холодящие. Этот довод единственно берет у него Леонардо, но обращает его против самого Альберта и против его воззрения в целом.

Сказанному Леонардо предпосылает общее заключение: «Лучи Солнца проходят через холодную область воздуха и не меняют свою природу; они проходят через стеклянные сосуды, наполненные холодной водой и не утрачивают свою природу; и какова бы ни была прозрачная среда, сквозь которую они проходят, дело обстоит так, как и тогда, когда они проходят через воздух». Следовательно, Солнце горячо по природе своей и демаркационная линия между миром небесным и миром подлунным уничтожена, — хочется добавить — навсегда.

Отныне ненужно придумывать уловки для сохранения юдициарной астрологии, приводить в согласие различие между «силами» светил и однородностью космического света, излучаемого Солнцем.

3. Как уже сказано, Солнце — источник тепла — есть источник жизни. Солнце «дает душу и жизнь растениям». Больше того: «Теплота дает жизнь всякой вещи, как показывает теплота курицы или индюшки, дающая жизнь и начало цыплятам, и Солнце, возвращаясь, заставляет цвести и прорастать все плоды». Правда, Леонардо утверждает, что теплота рождается от (механического) движения сердца, ссылаясь на температуру больных лихорадкой, — теплота тем больше, чем быстрее биение сердца. Правда, Леонардо утверждает, что можно выводить цыплят при помощи «огненных печей». Но все это не аннулирует основное утверждение: Солнце есть первоисточник теплоты, а теплота — источник движения и жизни.

В этом можно в особенности убедиться, обратившись к размышлениям Леонардо о движении жидкостей. Что заставляет подниматься воду на вершину гор? Этот вопрос занимал Леонардо на протяжении всей его жизни. В манускрипте А, датируемом 1492 годом, он утверждал, что вода не может подниматься «по природе своей» на вершину гор, находящихся выше уровня океана, а следовательно, вода увлекается теплотою Солнца. На первый взгляд все очень просто: кто стал бы оспаривать, что под действием Солнца вода океанов испаряется, или, говоря языком Леонардо, «духовные» частицы тепла увлекают материальные частицы влаги? «Мы видим, как огонь гонит землистые и тяжелые вещества, смешанные с парами и дымом, посредством духовного тепла, выше трубы, что можно видеть на примере сала, обращающегося в копоть при сжигании». Вот другой пример: «Огонь хочет вернуться к своей стихии и увлекает вместе с собой нагретую влагу, как это можно наблюдать при дистилляции ртути

в реторте». И вот третий пример, быть может наиболее характерный и важный для Леонардо: когда наносят рану в голову, кровь притекает не в результате давления, с другой стороны, исключено также, чтобы кровь, вещество тяжелое, сама поднималась кверху, как «вещь воздушная и легкая», следовательно, заключал Леонардо, здесь также «духовные» частицы увлекают «материальные» частицы крови.

Мы видим, Леонардо ставил в прямую связь поднятие вод к вершинам гор и поднятие влаг в живых существах, именно живых. Другая аналогия, встречающаяся в его рукописях, — аналогия движения крови и движения влаги в растениях. Оба явления сближаются несколько раз. Итак, всюду Леонардо придавал наибольшее значение аналогии между циркуляцией воды и циркуляцией влаги в живых организмах.

Назовем ли мы поэтому Леонардо виталистом? Это можно было бы сделать лишь с большими оговорками. Не следует забывать, что Леонардо апеллировал к «душе» и «жизненной силе» всякий раз, когда не мог найти удовлетворительного объяснения, которое могло бы быть основано на простейших началах механики его времени, или когда он не мог воссоздать искусственно, механическими средствами, сложные и нюансированные движения живых тел. Так например, он был убежден, что «никогда человек, посредством одной своей силы, не заставит двигаться крыло ворона, столь же быстро, как это способен сам ворон». «Душа птицы — говорил Леонардо — в состоянии управлять ее движениями, в особенности, когда речь идет о почти неуловимом балансировании, лучше, чем это мог бы сделать человек в своем искусственном приборе».

Критикуя алхимиков, Леонардо обращался к понятию «вегетативной души», «естественной теплоты», производящей золото, которое есть «подлинный сын Солнца, ибо оно сходно с ним более, чем какая-либо другая сотворенная вещь, и ни одна сотворенная вещь не является более долговечной, чем золото». Здесь опять «душа» означала техническую невозможность искусственно, лабораторно создать золото.

Это совершенно то же, что тонкие нюансы, которые способен создавать пианист и которые невозможно зафиксировать посредством какой-либо нотации. Или, если воспользоваться примером более близким к деятельности Леонардо-художника: геометрические правила света и теней, содержащиеся в «Трактате о живописи» и почерпнутые подчас у астрономов и оптиков, правила, основанные на схематических чертежах сфер и т. п., могут ли сравняться, скажем, с тем, что мы видим на картине «Иоанн Креститель»? «Душа птицы» была для Леонардо своего рода «белым пятном», еще неисследованной землей на карте его механических объяснений.

Если припомнить некоторые слишком упрощенные объяснения самого Леонардо, а в особенности механику движений, изложенную позднее его соотечественником Джованни-Альфонсо Борелли в его посмертно изданном трактате «О движении животных» (1680–1681), подвергнутом критике и уточненном последующими учеными, можно будет лучше понять позицию Леонардо и его благоразумие. Очевидно и бесспорно одно: Леонардо был убежден, что движение воды к вершине гор гораздо более *сложно*, чем простое парообразование, так же, как движение крыльев птицы несравнимо более сложно, чем движение «искусственной птицы», — того гигантского аппарата, который стремился создать великий инженер Возрождения.

Но был бы *удовлетворен* Леонардо подобной констатацией? Явно нет, потому что в 1504–1506 гг. он отказался от своей концепции, — отказался, чтобы вернуться к ней еще позже. Эти колебания и сомнения весьма примечательны. Вопрос о движении вод, о «жизненной силе», являющейся его причиной и сводящейся в конечном итоге к животворному действию Солнца, показывает с очевидностью всю сложность размышлений Леонардо, скитавшегося по извилистым и тернистым путям механистических объяснений.

Нам невозможно следовать за ним во всех деталях его исканий. Очевидно, что аналогия между циркуляцией вод и циркуляцией крови была для него лишь *аналогией*, и как таковая не могла удовлетворить его. Циркуляция крови, как и циркуляция влаг в растениях, должна была быть в *свою очередь* объяснена, т. е. объяснена механически.

В манускрипте Лестера, относящемся к 1504–1506 гг., Леонардо дает критику концепции, которую он раньше разделял, замечая, что если бы теплота Солнца приводила в движение воды Земли, то жилы были бы обильнее в жарких местностях, а не в холодных, и летом обильнее, чем зимой. С другой стороны «механическое» объяснение, основанное на аналогии с губкой, впитывающей влагу, также неприемлемо. По этому поводу Леонардо рассматривает подробно вопрос, дебатировавшийся средневековыми авторами, — выше ли море, чем суша? Ему должно было быть также известно объяснение Плиния, основанное на наивных и устарелых гидростатических понятиях. Его он также не разделяет. В конце концов, испробовав разного рода объяснения, Леонардо возвращается к исходной концепции: «И-ты, придумавший это объяснение, вернись к естественному объяснению, которое ты оставил, отдав предпочтение подобным мнениям, и которое ты сильно порицал вместе с имуществом брата, тебе принадлежащим». Речь идет о все тех же «Вопросах» Альберта Саксонского, которые Леонардо получил от фра Бернардино, и которые защищали мнение, что море ниже суши, а, следовательно, исключали наиболее простое механическое объяснение.

Но чем была в сущности жизнь для Леонардо? Непрекращающимся нарушением равновесия, потому самому становящимся источником движения. В механике Леонардо покой не рассматривался как частный случай движения. Вещи движутся лишь тогда, когда они «потревожены» в своем спокойствии, в своей «природе». Жизнь и движение проистекают из уничтожения состояния, которое естественно должно было бы рассматриваться как естественное состояние, т. е. покоя. Все выведенное из равновесия стремится вернуться в состояние совершенного равновесия, жизнь и стремление существуют лишь при условии нарушенного равновесия, их конечная цель — собственное их уничтожение, возврат к равновесию. Мы помним, как Леонардо определял сущность «силы»: «... с бешенством устремляется она к собственной смерти... гонит яростно то, что противится ее разрушению, желает победить, убить свою причину, свою противоположность, и побеждая, убивает себя саму».

Стихия, погруженная в ту же стихию, вода, окруженная водою же, не имеет «тяжести», как учил Аристотель и как утверждал Леонардо. Эта стихия не имеет, следовательно, оснований двигаться книзу, к центру мира, так же, как не может сама собою подняться вверх. Движение появляется лишь тогда, когда эта стихия (скажем, вода) оказывается внутри другой стихии, ей «чуждой» (скажем, воздуха). Тогда ее движение оказывается тем стремительнее, чем больше ее расстояние от ее «естественного места» ее «родины»: «в этой тяжести столько жизни, сколько в этой стихии стремления вернуться на родину». Леонардо называл это стремление «квинтэссенцией» или «духом стихий». И то же самое стремление он находил в человеческой душе, которая, следовательно, сообразна «математическому» закону Космоса. Вот почему Леонардо рассматривал человека как «модель мира».

Перечитаем классический хорошо известный отрывок. «Смотри же, надежда и желание водвориться на свою родину и вернуться в первое свое состояние уподобляются бабочке в отношении света. И человек, который всегда с непрекращающимся желанием, полный ликования ожидает новой весны, всегда новых месяцев и новых годов, причем кажется ему, будто желанные предметы слишком медлят прийти, — не замечает, что собственного желает разрушения!» Это желание свойственно одной ли только человеческой душе? Нет! и это видно из дальнейшего: «Желание это есть квинтэссенция, дух стихий, который, оказываясь заточенным в человеческом теле, всегда стремится вернуться к пославшему его». И вслед за тем Леонардо заявляет: «И хочу, чтобы ты знал, что это именно желание есть квинтэссенция — спутница природы, а человек — образец (модель) мира».

Нужно ли говорить здесь об «антропоморфизации» механики или скорее, наоборот о «механизации» человеческого мира? Нам думается, что в обоих фрагментах — и в том, который трактует о «силе», и в том, который описывает полет бабочки (символа человеческой души) к пламени — речь идет о конкретизации наиболее универсальных законов леонардовской механики: движение стихии, устремляющейся к своему «естественному месту», сменяется состоянием покоя всякий раз, когда эта стихия достигает своей «родины» своего «естественного места», теряя в нем свою «тяжесть» и свою «силу».

Следовательно, на протяжении веков все должно было бы прийти к равновесию в этой «механической эсхатологии» Леонардо. Вернемся еще раз к Альберту Саксонскому и леонардовскому манускрипту F. Здесь имеется еще одна параллель, но с существенным различием. Альберт формулировал в виде условного предложения следующую мысль: «Все тяжелое тяготеет книзу и не может оставаться наверху всегда, потому Земля стала бы сферичной и повсюду оказалась бы покрытой водами». Леонардо казалось бы не замечает условную форму (потому ли, что он недостаточно знал латынь? это мало вероятно). Он почти буквально переписывает текст Альберта, придавая ему категорическую форму: «Все тяжелое тяготеет книзу, и вещи, находящиеся наверху, не останутся на своей высоте, но с течением времени все опустятся, и так, со временем, мир станет сферичным, а, следовательно, все покроется водой». И в другом месте того же манускрипта: «Земля станет сферичной и вся покрыта водою и необитаемой».

У Альберта вечная диссимметрия вод земного шара, а соответственно и вечное движение этих вод, находило финалистское объяснение: бог установил ее ко благу животных и растений. А вот причина действующая: перемена апогея солнечного эксцентрика, почему Солнце оказывается в различном положении относительно Земли, вызывая, следовательно, своими лучами различное испарение земных вод.

Леонардо не могло удовлетворить откровенно телеологическое объяснение. С другой стороны, он хранит полное молчание о гипотезе Альберта Саксонского, хотя и пишет, что море под экватором поднимается и приходит в движение под действием теплоты Солнца.

Мы возвращаемся постоянно к Солнцу, как специфическому агенту, приводящему в движение моря и океаны, заставляющему вещи терять свою «естественную тяжесть», увлекая их ввысь. Леонардо четко различал эти два вида «понуждения», — одно, которое гонит тела к их «естественному месту», к месту, где они достигают состояния равновесия, теряя свое движение и свою жизнь, и другое «понуждение», которое нудит их покидать это естественное место. «Во многих случаях одна и та же вещь, влекомая двумя принуждениями: необходимостью и мощью. Вода проливается дождем и земля ее

поглощает из-за необходимости влаги, а Солнце извлекает ее не по необходимости, а своею мощью».

Этот второй вид «понуждения» есть, следовательно, род притяжения, а притяжение, по Леонардо, происходит лишь между противоположностями. «Если одна вещь подобна другой, она не будет притягивать по сходству, но по несходству; ты не увидишь, чтобы огонь, горячий и сухой, притягивал к себе огонь же, наоборот, он будет притягивать холодное и влажное; ты не видишь, чтобы одна вода притягивала другую».

Итак, Солнце правит миром как подлинный «перводвигатель». И теперь вернемся к загадочной заметке виндзорского листка: «Солнце не движется». Неподвижно ли оно в качестве «первого двигателя», в согласии с учением аристотеликов? Во всяком случае, речь идет не о двигателе имматериальном, находящемся над светилами и планетами и заставляющему их двигаться в качестве недостижимой цели их желаний и их любви, — той любви, которая, по слову Данте, движет вместе со звездами и само Солнце. «Первый двигатель» Леонардо — Солнце — остается телом, физическим агентом, правда, телом, полным тепла и жизни, а не «раскаленным камнем» только.

И не придется ли тогда поместить Солнце в центре, как «зеницу нашего мира», что позднее сделал Коперник? Да и нет. И здесь именно основная апория или антиномия Леонардо. Речь идет о сравнительной аксиологической ценности покоя и движения, занимавшей умы его современников и предшественников: покой есть ли вещь более «достойная», чем движение? Известно, что подобные размышления почти всегда сопутствовали средневековым дебатам о том, движется ли Земля. Николай Орем, готовый признать суточное движение Земли, возвращался к аргументам подобного рода: «указанием, что покой выше движения, служит то, что мы молимся об усопших: вечный покой и т. д.» Наоборот Аверроэс был убежден, что движение — вещь более совершенная и «благородна́я», чем покой. «Вопросы» Альберта Саксонского, уже сколько раз нами цитированные, отразили те же колебания. С одной стороны, этот автор XIV века утверждал, что покой есть состояние более «благородное», чем движение, а потому его следует приписать не Земле, а небесным телам (т. е. должна двигаться Земля). С другой стороны, он возвращается к традиционному представлению, различая прямолинейное движение к «естественному месту», каковое действительно менее совершенно, чем покой, и вращательное и совершенное движение небесных тел, всегда происходящее в одном и том же месте.

А Леонардо? Леонардо, для которого жизнь и движение были неразлучны? Если Солнце неподвижно, не будет ли оно тем самым чем-то лишенным жизни? Как объяснить тогда, что «все души от него

исходят», что оно — «живоносный источник» вселенной? И Красота, должна ли она в самом деле ненавидеть «движение, которое искажает линии»?

Мы не в состоянии восстановить заветную мысль Леонардо. Но мы знаем, что вся его деятельность как художника была направлена на то, чтобы уловить бесконечно-разнообразные движения человеческих существ, без чего все фигуры казались бы «сестрами» и все люди «братьями» («Трактат о живописи», 78 и 136). Для Леонардо Природа бесконечно видоизменяет свои произведения, так что нельзя найти двух вполне сходных растений; и не только сами растения, их ветви, листья, плоды никогда не бывают одинаковы (там же, 501). Не существует в природе двух существ, схожих во всех своих частях, двух существ, сделанных «по одной мерке» (там же, 270).

Резюмируя: назовем ли мы Леонардо коперниканцем? явно нет. Неоплатоником? еще раз нет. Леонардо есть Леонардо, со всеми своими противоречиями и сомнениями. Чтобы стать коперниканцем, нужно было бы не только формулировать отдельные идеи гелиоцентрического характера, или идеи, «предвосхищающие» гелиоцентризм, нужно было дать систему, которая охватила бы конкретные явления. Недостаточно было усмотреть однородность Вселенной, чтобы трактовать по-новому обо всех небесных явлениях, для этого нужно было владеть новой механикой, которая во времена Леонардо находилась в состоянии зарождения. Сколько бы великий винчианец ни экспериментировал и не наблюдал различные технические операции, источник новых познаний в механике, — мы видели, он продолжал говорить о «естественных местах», традиционных элементах Аристотеля и т. д. Очевидно, что в формировании научных идей, как и в живописи, существует сфумато, которое мы не имеем право игнорировать. Неопределенное и следует трактовать как таковое. Так же, как невозможно определить со всею строгостью природу улыбки Джоконды.

ИСТОРИКО-НАУЧНЫЕ КОНЦЕПЦИИ ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XVII ВЕКА

Прежде чем начать рассмотрение намеченной темы, небесполезно напомнить заглавия некоторых произведений, ставших классическими. Первое появилось в самом начале XVII в. — в 1600 г. Это знаменитый труд Уильяма Гильберта «*Новое* физическое учение о магните, магнитных телах и большом магните земли». За ним последовал другой: «*Новая* стереометрия бочек» И. Кеплера (1615), затем появились: «*Новый* органон» Ф. Бэкона (1620), «Геометрия, изложенная *новым* способом при помощи неделимых непрерывного» Б. Кавальери (1635), «Беседы и математические доказательства, касающиеся двух *новых* наук» Галилея (1638), «*Новые* опыты, касающиеся пустоты» Паскаля (1647), «*Новые* опыты, касающиеся упругости воздуха» Бойля (1660), «*Новые* опыты, так называемые магдебургские, касающиеся пустого пространства» Герике (1672).

«Я создаю все новое» — таков был, можно сказать, девиз XVII в. Не с тем ли же самым умонастроением встречаемся мы в заявлениях Декарта и Бэкона?

«Instauratio magna,[1] — заявлял Бэкон, — дает новое без примеси». Английский ученый уверяет, что он не нашел еще никого, кто предавался бы подобным размышлениям. Он чувствует себя вполне самостоятельным — «первооткрывателем, не следовавшим по чьим-либо следам».

Что касается Декарта, «трудно — говорил он — работая над чужими произведениями, сделать вполне совершенные вещи». Уподобив все познания, приобретенные человечеством, плохо построенному зданию, фундаменты которого ненадежны, Декарт не видел другого способа устранить эти недостатки, как сломать дом до основания и построить новый, так как, по его словам, он не хотел быть «одним из тех мелких ремесленников, которые занимаются только починкой старых вещей».

---

[1] [Слово «Instauratio» означает обновление, воссоздание.]

К чему тогда, казалось бы, заниматься историей науки, подвергать пересмотру все заблуждения человечества? Мальбранш скажет об этом прямо несколькими десятилетиями позже: историки пересказывают чужие мысли и не думают сами. Адам в земном раю обладал совершенным знанием. Но знал ли он историю? Явно нет! Следовательно, совершенное знание не включает историю.

Обратимся однако к другим заглавиям. В 1601 г. появилась книга Николая Хилла «Эпикурейская, Демокритианская и Феофрастианская философия». Ж. Бульо опубликовал в 1639 г. книгу «Филолай, или о подлинной системе мира», а Риччоли в 1651 г. «Новый Альмагест». Почти одновременно Жан-Хризостом Магненус опубликовал книгу «Воскресший Демокрит» (1646). Итак, древние имена появляются в заглавиях новых сочинений.

Возвращаясь к Бэкону, напомним, что английский ученый проявил живой интерес к воззрениям древних. Он даже хотел написать подробное и критическое сочинение «О древних философиях». И не только хотел, но и написал. «Знайте же — говорил он — что мы собрали с величайшей тщательностью и с величайшим прилежанием самые незначительные указания, относящиеся к взглядам и учениям этих людей».

Один из биографов Бэкона был, пожалуй, прав, утверждая, что Бэкон удивительно хорошо знал историю греческой философии, в особенности философию досократиков. Несомненно, Бэкон продолжал в этом отношении традицию предшествующего столетия, проявлявшего особый интерес к досократикам. Примером может служить Телезио, искавший у Парменида точку опоры в своей борьбе против аристотеликов. С другой стороны, Демокрит (вместе с Эпикуром и Лукрецием) стал в XVII в. патроном атомизма и корпускулярной философии. Известно, что Бэкон проявил особый интерес к этому автору.

Прежде чем ближе анализировать эту антитезу «нового» и «старого», я хотел бы привлечь внимание к одному обстоятельству, которое мне представляется весьма важным: панегирики *новой науке в начале* XVII в., при жизни Бэкона, имели совершенно иное значение, чем *в конце* того же столетия; когда авторы конца XVII и начала следующего столетия прославляли «новую науку», весьма часто цитируя Бэкона, они уже имели перед глазами «Геометрию» Декарта, физику картезианцев, науку Галилея и Паскаля, исследования Бойля и ньютоновскую механику. Но что же мог понимать под «новой наукой» сам Бэкон? Не будем забывать, что он остался равнодушен к системе Коперника, довольно пренебрежительно относился к философии Уильяма Гильберта и ничего (или почти ничего) не сказал о телескопических открытиях Галилея.

Обратимся к сочинениям самого Бэкона. «В наши времена стали известными многочисленные части Нового света и все пределы Старого, и накопление опытных данных возросло до бесконечности». Итак, открытие Америки — это *наши времена*. Приведем другой отрывок из «Нового органона»: три изобретения, неизвестных древним, наиболее изменили облик мира — компас, порох и книгопечатание. Иными словами два открытия, относящиеся к средним векам.

А вот что говорит современник Бэкона, падуанский эрудит Гвидо Панчироли (1523–1599). В книге о вещах, известных древним, и вещах, изобретенных в новое время, он хочет «подобно купцу» сопоставить прибыль и убыток.

«На основании всего этого, если последовать примеру Плутарха и начертать две параллельные линии, ваша светлость сможет сопоставить одно с другим и подсчитать убыток и прибыль, уподобляясь в этом купцам, которые, записав в одной книге приход, а в другой расход, и подведя окончательный итог, делают вывод, сколько они выручили за год путем торговли».

Подобно Бэкону, Панчироли указывает среди открытий и изобретений «нового времени» Америку и книгопечатание, и, подобно Бэкону, он причисляет сюда же такие изобретения средних веков как очки, артиллерию и компас.

Тем не менее, именно в XVII в. понятие средневековья уточняется все более и более. После того, как гуманист Джованни Андреа в 1469 г. употребил выражение media tempestas, мы встречаем уже на протяжении XVI в. различные варианты этого термина. В XVII в. он встречается все чаще и чаще и в XVII же веке аналогичные термины появляются в английском, французском и др. языках.

Напомним также, что в последней четверти XVII в. Христофор Келлер (Целларий, 1638–1707) уточнил границы средневековья в самом заглавии своих трудов: «Ядро истории, средней между древней и новой» (1675), или еще точнее: «История средних веков со времен Константина Великого до взятия Константинополя турками» (1688).

Но если так обстоит дело в отношении истории в целом, то в отношении истории науки уже в середине XVII в. намечается другая граница. Не взятие Константинополя, а XVII в. означает начало новой эпохи. Вот картезианец Даниель Липсторп, автор труда «Воскресший Коперник», появившегося в Лейдене в 1653 г.

Липсторп энергично восстает против мнения, будто все уже было изобретено нашими предшественниками и все уже сказано. Достаточно поднять глаза к небу и сравнить новую астрономию с астрономией древних. Разница между новой и древней географией с очевидностью доказывается, благодаря плаваниям в Вест- и Ост-Индию, совер-

шенными португальцами, англичанами, испанцами и бельгийцами. Математический анализ и картезианские открытия показывают, насколько геометрия, оптика и философия опередили философию античную. Вслед за тем Липсторп перечисляет новые исследования магнита, радуги, кровообращения, млечных сосудов, клапанов вен, указывает на открытие логарифмов и т. д.

Мы видим, что открытия XVII в. не только выступают на сцену, но начинают занимать все более господствующее положение, тогда как технические изобретения средневековья все более и более стушевываются и отступают на задний план.

В другом сочинении, посвященном «картезианской философии» и напечатанном в том же 1653 году, Липсторп эмфатически превозносит «дух своего века». Он не ставил себе задачей писать похвалы определенным лицам, он не давал их портретов, он говорит о своей эпохе в целом, подчас не умея отличить действительно великих людей от «малых богов». Так, например, он рассказывает, что любовь к истине привела его к чтению трудов Галилея, Магненуса, Бассо, Гассенди, Бургерсдика, Шперлинга и Дейсинга — «имя которых прославлено в философии».

Что стало типичным для конца XVII в., это все более резкое замыкание «новой науки» в рамках указанного столетия, века телескопа и микроскопа.

Так, например, уже в 1664 г. Г. Пауэр подчеркивал возможность новых открытий, предоставляемую этими приборами. Живи Аристотель в XVII в., после изобретения микроскопа, конечно, он должен был бы написать новую «Историю животных»!

Если для Мальбранша Адам мог обладать совершенным знанием, не обладая знанием историческим, то для Гука, наоборот, знание Адама не могло быть совершенным. Не потому ли, что Адам не был историком? Вовсе нет! А потому, что первый человек не имел микроскопов, этого изобретения начала XVII в. По Т. Спрату, одного микроскопа достаточно, чтобы заставить замолчать всех, кто оспаривает превосходство людей нового времени (то есть опять-таки XVII в.).

Цитируя труд Гвидо Панчироли, Шарль Перро различал три рода вещей, которые могли бы дать повод говорить о превосходстве древних. Среди этих вещей некоторые являются чистым вымыслом, например, ковкое стекло и зажигательные зеркала Архимеда. Явно, что о них не может быть речи. Существуют другие — например, цирки, амфитеатры, триумфальные арки, термы и т. д. Ничто не мешает и нам делать такие же и даже еще более великолепные. Наконец, есть вещи, которыми впоследствии пренебрегли потому, что придумали другие того же рода, лучшие.

Например, повествует Перро, «несколько лет тому назад, знаменитый Мейбом приехал в Париж, чтобы предложить королю восстановить триремы, которые, по его уверениям, он сумел реконструировать. Господин маркиз де Сеньелэ выслушивает его предложение. После различных совещаний, во время которых Мейбом излагал свои соображения, сколько ему хотелось, его убедили, что наши галеры по своей конструкции и снаряжению гораздо более пригодны для мореплавания и войны, чем триремы древних».

Что же остается тогда от изобретений древних?

Для авторов конца XVII и начала XVIII в., например, Перро и Фонтенеля, в споре между древним и новым речь не может идти о чисто физических особенностях. По Фонтенелю, «у природы в руках всегда одна и та же глина, которую она беспрестанно переделывает на тысячи ладов, образуя из нее людей, животных, растения; и, конечно, она образовала Платона, Демосфена и Гомера не из более совершенной и лучше приготовленной глины, чем наших современных философов, наших ораторов и наших поэтов». Равным образом Перро замечал, что «когда мы сопоставляем древних и новых, то делаем это отнюдь не на основании превосходства их чисто природных талантов». Стало быть, продолжал Фонтенель, вся разница может проистекать лишь от «посторонних обстоятельств, каковыми являются эпоха, образ правления, общественные условия».

В области наук это заметнее всего. Ораторское искусство и поэзия, зависящие от «живости воображения», не нуждаются в длинном ряде опытов. «Зато физика, медицина, математика слагаются из бесчисленных наблюдений, зависят от правильного рассуждения, совершенствующегося крайне медленно и совершенствующегося постоянно». «Очевидно — заключает Фонтенель — все это не имеет конца и последние физики или математики должны быть, естественно, наиболее искусными».

Перед нами — вполне четкая идея научного прогресса как кумулятивного процесса, обусловленного техническими успехами средств наблюдения.

Первичность, оригинальность творчества всегда высоко ценились в искусстве и литературе. Но так ли обстоит дело в области технического творчества? Явно нет... Изобретение первых технических приемов было для Перро естественным результатом потребности и в качестве такого он ставил их значительно ниже новейших открытий, основанных на расчете и сознательном выборе. Таковы для Перро машина для изготовления шелковых чулок и машина для изготовления лент, по 15–20 штук сразу.

Перро готов согласиться, что изобретатель первых часов обладал «большим гением» и заслуживает больше похвал, чем все часовщики,

которые жили позднее. «Но — продолжает он — я заявляю, что добавление маятника, который вслед за тем был сделан портативным, эти удивительные изобретения, которыми мы обязаны преславному господину Гюйгенсу, нечто гораздо более остроумное и тонкое, чем голое изобретение первых часов».

Правда, мнение Перро было не единственное. Были авторы, которые искали, наоборот, *вершину* науки и мудрости в «золотом веке», в самом отдаленном прошлом. Эти тенденции стали совершенно явными во время спора, который разгорелся несколькими годами позже в Англии между Уильямом Уоттоном (1666–1726) и Уильямом Темплем (1629–1699). Первый превозносил, как и многие из его современников, новую науку, в особенности за то, что ею изобретены новые приборы. Второй искал истоки подлинной мудрости в самых древних преданиях Индии, Китая и других народов Востока, в частности, он усматривал там истоки философии Пифагора и Демокрита. Быть может, полезно напомнить, что в знаменитой «Битве книг» Свифта обе вражеские армии выступают под знаменами Уоттона и Темпля.

Две аналогии господствовали в этих спорах: уподобление *возрастам* человека и человеческим *поколениям*. У одних уподобление возрастам рождало мысль об упадке, о неизбежной старости. У других эта же идея рождала идею прогресса: древность была возрастом детства, новые времена — возраст зрелости. Что касается идеи поколений, одни брали ее в качестве исходной точки, позволяющей проецировать время совершенства в самые отдаленные эпохи. Другие считали подобную точку зрения «детской», проистекающей от того, что дети «обычно видят, что их отцы и деды имеют больше знаний, чем они», и «воображают, что их прадеды имели еще больше». По мнению Перро, все преимущество отцов перед детьми заключается в «опытности». Следовательно, нельзя отрицать, что опытность людей, появляющихся на свет позднее, больше и совершеннее, чем опытность людей, живших раньше, ведь пришедшие позднее как бы воспринимают наследие своих предшественников и прибавляют большое число новых приобретений, добытых их собственным трудом и их собственными занятиями». Следовательно, строго говоря, мы не являемся детьми в сравнении с предшествующими поколениями. Уже Паскаль сказал: «Тех, кого мы называем древними, были действительно молодыми во всем и их время было, собственно говоря, детством человечества; и так как мы прибавили к их познаниям опыт последующих веков, именно у нас можно найти ту древность, которую мы уважаем в других».

Традиционалистическая позиция, искавшая совершенство в отдаленном прошлом, имела лишь одну положительную сторону: она

привлекала внимание ученых к изучению великих цивилизаций древнего Востока. Не спор Темпля и Уоттона выделил этот момент впервые. С тем же можно встретиться и в первой половине XVII в., и еще раньше, и в особенно рельефной форме не в области физико-математических наук, а в области химии.

В середине XVII в. датский медик Олуф Борх (Боррихий, 1626–1690) написал рассуждение о происхождении и успехах химии. Здесь можно найти очень четкую концепцию первичной мудрости первых изобретателей, которая вслед за тем деградирует в чисто практическое знание. Порох был открыт одаренными учеными, говорит Боррихий, и лишь позднее его приготовление стало доступно всякому. Точно также, думал он, изобретатель плавки металлов, весьма осведомленный в химической науке, одарил практиков плодами своего прекрасного открытия.

Вот почему Боррихий проявил очень живой интерес к древним текстам, греческим и восточным. Он энергично атаковал книгу Г. Конрингия (1606–1681), для которого попытки найти некую пра-мудрость в самом начале исторического развития человечества были ничем иным, как уловкой парацельсистов, стремившихся окружить ореолом древности собственные доктрины. Конрингий прямо заявлял, что хочет сорвать с них маску.

Толстый том в 448 страниц (не считая указателя), написанный Боррихием, имеет эпиграфом текст Второзакония: «Не презирай Египта» (XXIII, 7). Боррихий говорит здесь о «некогда славном во всем свете народе египтян», называя его «наставником греческой и латинской учености». Полемизируя с Конрингом, он перечисляет целый ряд греческих рукописей в Королевской библиотеке в Париже, в Ватикане, в Библиотеке Сан Марко в Венеции, в Кельне и т. д. Для датского ученого исследование подобных рукописей вовсе не было продиктовано чисто археографическими запросами. Исторические или квазиисторические споры обоих ученых, Боррихия и Конринга, имели в своей основе актуальную остроту: критическая осторожность Конринга-историка охлаждала пыл фантастов-парацельсистов.

Но если к концу XVII в. обнаружилась господствующая тенденция ограничить понятие «новой науки» рамками одного этого столетия и более ранние эпохи стали оцениваться наподобие трирем Мейбома, не так обстояло дело в первой половине XVII в. Для ученых этого периода древние тексты во многих отношениях сохраняли животрепещущий актуальный интерес и служили отправной или опорной точкой для новых изысканий. Общий уровень науки был таков, что можно было еще надеяться найти у античных авторов множество эмпирических данных и практически полезных приемов. Ученые

первой половины XVII в. следовали в этом гуманистическим традициям Ренессанса.

Сопоставление различных мнений у схоластов не имело ничего исторического. Цитирование имен сводилось порой к ссылке на авторитеты, порой к попутной и случайной справке. Ничего существенно не менялось, если вместо собственного имени стояло: *некий почтенный доктор* и т. п.

Для гуманистов Возрождения имена знаменитых авторов подчас служили лишь средством литературной орнаментации, средством блеснуть своей эрудицией. Но что явилось наиболее характерным для них, это интерес к авторам как таковым с одной стороны, и с другой стороны — стремление коллекционировать и сопоставлять множество фактов, охватывающих то *разнообразие вещей*, которое имело особую привлекательность для гуманистов Возрождения. *Обогатить опыт* — такова была одна из их целей. И в этом именно, как я думаю, следует искать решения антиномии, отмеченной нами у Бэкона: создание нового — с одной стороны, изучение древних авторов — с другой. Эта тенденция обнаруживается очень отчетливо в «Sylva sylvarum» Бэкона, сочинении, в которое он включил всякого рода факты и сообщения, почерпнутые из самых разных источников, — у моряков его времени или у древних авторов, безразлично. Позднее Академия дель Чименто, избрав девизом «испытывать и вновь испытывать», поставила себе целью повторить и проверить самые различные опыты. Аристотелевские теории антиперистасиса и самые новые изобретения становились предметом ее исследования.

Итак, наука древних как *источник эмпирической информации*, — таков был один из главных мотивов, стимулировавших изыскания в этой области. Мотив этот остался господствующим для медицинских наук вплоть до конца XVII в. Я хотел бы напомнить знаменитое сочинение Рамаццини (1633–1714) «О болезнях ремесленников», вышедшее в свет в 1701 г. Основываясь на комментированных изданиях Гиппократа, вышедших в XVI–XVII вв., он проявил весьма мало интереса к античным теориям. Что его интересовало всего более, это были клинические случаи, описания и факты. Не забудем, что уже Леон-Баттиста Альберти оставлял совершенно в стороне *объяснения*, содержащиеся в античных произведениях, пытаясь ограничиться лишь *фактами*, которые он мог почерпнуть из этих источников.

С другой стороны, интерес математиков XVI–XVII вв. к трудам Архимеда и Аполлония слишком известен, чтобы нужно было говорить здесь об этом подробнее.

И, наконец, ученые были озабочены не только обогащением опыта и усовершенствования математических методов. Возрождение философии Демокрита и Эпикура в первой половине XVII в. свидетель-

ствует, что у античных авторов искали точку опоры для укрепления и утверждения самих фундаментов новой науки.

Деятельность Гассенди (1592–1655) весьма показательна в этом отношении. Продолжая традицию гуманистов, он проявляет интерес к древним авторам как таковым, исследует их как филолог и историк. Но он же интересуется их учениями как отправной точкой для новых изысканий. Философия Эпикура, говорил Гассенди-историк, должна быть изучена полностью, ничего не следует отсекать и опускать, как не делается этого в отношении изданий Аристотеля и Лукреция.

Это отнюдь не значило, что Гассенди-философ принимал без оговорок систему Эпикура.

Отмеченная двойственность Гассенди-историка и Гассенди-философа подтверждается Томасом Стэнли (1625–1678), автором «Истории философии», появившейся в 1655 г. С одной стороны, Стэнли заявляет, что будет продолжать дело Гассенди-историка — *ученый Гассенди был моим предшественником*. С другой стороны, он отнюдь не хочет следовать Гассенди-философу в его «пристрастности».

Итак, рука об руку с совершенствованием историко-филологических подходов к античности, в первой половине XVII в. труды античных авторов продолжали сохранять свое актуальное значение.

Что касается формы историко-научных исследований, то, как известно, Ренессанс ввел в моду литературный жанр научной биографии. С этим мы встречаемся и у Гассенди. Не только система Эпикура привлекала его внимание. Он поставил своей задачей написать правдивый портрет греческого ученого. Известно также, что Гассенди написал биографии наиболее видных астрономов — Тихо Браге, Коперника, Пеурбаха и Регномонтана.

Наследие гуманиста — математика Бернардино Бальди (1553–1617) заслуживает внимания в том же историческом контексте. Этот ученый перевел и комментировал целый ряд античных текстов, как то «Архитектуру» Витрувия, «Автоматы» Герона, его трактат об осадных орудиях, и написал жизнеописания этих авторов. Бальди принадлежит поэма об изобретении пушек и поэма об изобретении компаса, с комментариями. Эти два изобретения, как мы уже сказали, авторы начала XVII в. относили к самым замечательным изобретениям «нового времени». Но что наиболее заслуживает нашего внимания, это большой историко-математический труд, предпринятый Бальди: «Жизнеописания» математиков с самых отдаленных времен до конца XVI века.

Бальди взял за образец не «Похвалы» Паоло Джовио (1483–1552), а явно «Жизнеописания» Вазари. Он начал с 1597 г. с биографии своего учителя Коммандино, но, разумеется, не мог выдержать в подобном

масштабе весь свой труд, над которым он работал 14 лет, вплоть до самой своей смерти в 1611 г. Этот труд остался неоконченным и был лишь частично опубликован в XIX в. в «Бюллетене» Бонкампаньи. С большим опозданием вышло также извлечение из его большой работы под заглавием «Хроника математиков»: оно охватывает 366 имен.

Нельзя пройти молчанием маленький трактат Бальди, в котором он уточнил цель и предмет исторических исследований. Бальди отнюдь не хочет навязывать историку чисто прагматические задачи.

«Некоторые полагают, что история есть как бы наставница, которая ведет людей путем примеров прошлого к добродетели и, следовательно, к гражданскому благополучию... Подлинная цель истории — не наставление (задача моральной философии), а надлежащее изображение, согласно ее законам, истины происшедшего».

Что касается происхождения исторической науки, вот что об этом говорит Бальди: «История получила начало от желания бессмертия, которое присуще людям, и желания передать потомкам память о делах достославных».

Мы не будем решать вопрос, знал ли Бальди 12 языков, как сообщает о том его эпитафия, или 16, как передают некоторые его биографы. Во всяком случае известно, что Бальди имел обыкновение читать после обеда, для развлечения, Евклида, переведенного на арабский язык и только что изданного в Риме. Он перевел на итальянский «Географию» Эдриси. Эти востоковедческие вкусы Бальди весьма замечательны, и не только с точки зрения его личной биографии, но и с точки зрения его эпохи. Именно в XVII в. греко-латинский гуманизм Ренессанса расширился, охватив более широкую сферу. Если в XVI в. довольствовались по большей части переводами греческих трудов, то в XVII в., наоборот, начали все более и более *печатать оригинальный текст* греческих авторов, публиковать арабские тексты, подчас хорошо известные со времени средневековья, но издаваемые теперь с большей тщательностью, с использованием новых методов филологии.

Правда, подчас издатели были не очень расположены печатать греческие тексты. Так, например, Джон Валлис замечает, что не мог закончить свою работу над тестом Паппа не только потому, что он чувствовал себя слишком старым, но и потому, что не мог найти издателя, — «и нет никого, кто хотел бы взять на себя расходы печатания».

Не только Евклид по-арабски был напечатан в Риме при жизни Бальди. В 1593 г. напечатали там оригинальный текст «Канона» Авиценны, а 15 лет спустя П. Кирстен (1577–1640) напечатал отдельно вторую книгу того же труда. Даже в 1658 г. Племпиус счел необходимым издать в Лувене новый латинский перевод «Канона». Два другие издания, парижское и падуанское, последовали за ним в 1659 г.

Такие труды были ли продиктованы историко-филологическими интересами? Покойный Сартон поставил подобный вопрос относительно издания 1659 г. Было ли оно результатом умственной косности, беспрецедентным анахронизмом? Полагаю, что нет. Многие ученые первой половины XVII в., отбрасывая старые теории, продолжали рассматривать произведения прошлого, как хранилище *эмпирических сведений*, — особенно в медицине, где поле непосредственного экспериментирования было гораздо более ограничено в сравнении с науками физико-математическими.

Во всяком случае интерес к трудам греческих математиков и их арабской интерпретации был даже в середине XVII в. продиктован специальными математическими запросами. Так обстояло, например, дело с изысканиями, касающимися Аполлония. В 1659 г. Вивиани сделал попытку восстановить V книгу «Конических сечений». Он сделал это чисто логически, как математик — сам он характеризовал свои изыскания как «геометрическую дивинацию». Между тем большое количество арабских рукописей было привезено тогда во Флоренцию с Востока. Среди них был перевод первых 7 книг «Conica». Этот перевод привлек внимание Борелли. Марониты, приглашенные из Рима по его инициативе, исследовали рукопись, после чего перевод ее был поручен в Риме Аврааму Экелю. В 1661 г. Борелли опубликовал во Флоренции перевод книг 5–7 трактата Аполлония, присоединив к нему перевод с арабского труда «Liber assumptorum», приписываемого Архимеду. Перевод был сделан тем же Авраамом Экелем. Итак, Филология уточнила дивинации Геометрии!

Я думаю, можно не говорить здесь подробно о лейденских и оксфордских востоковедах, которые соревновались и трудились вместе над теми же проблемами в середине XVII в. Достаточно назвать И. Голия (1596–1667), напечатавшего «Астрономию» ал-Фаргани, Джона Гревса (1602–1652), опубликовавшего анонимное персидское сочинение по астрономии, равно как сочинения об Улугбеке и его сподвижниках, в чем за ним последовал Томас Гайд (1636–1703).

Также достаточно будет напомнить, что в XVII в. Европа начала ближе знакомиться с Китаем и получила первые представления о ее древней науке.

Мы видим, — на протяжении всей первой половины XVII в. ученые продолжали интересоваться древними текстами по мотивам не только историческим. Интересовало ли их в такой же мере более близкое прошлое?

Невозможно перечислить все объемистые труды, написанные полиграфами XVI и XVII вв. Достаточно несколько примеров. Возьмем «Хронологическую библиотеку классических авторов» Фризиуса, опубликованную в Утрехте в 1592 г. Авторы, признанные Фризиусом за

классических, кончаются на XV в. Начиная с 1500 г. мы находим лишь калейдоскоп имен, похожий на телефонную или адресную книгу.

Вот другой пример, отделенный от первого промежутком более 80 лет, — «Старая и новая библиотека» Г. М. Кенига (1616–1699). Со скрупулезностью, характерной для его эпохи, автор сообщает в самом заглавии своей книги не только о всем том, что в ней можно найти, но и ставит в известность, что этот толстый том был результатом ежегодного чтения авторов, «с высшим вниманием и прилежанием». Расположенная в алфавитном порядке, «Библиотека» охватывает авторов «всего света» — еврейских, халдейских, сирийских, арабских, персидских, египетских, греческих, латинских, — богословов, юристов, медиков, философов, историков, географов, филологов, ораторов, поэтов и т. д., живших от «сотворения мира» до 1678 г.

Если судить по заглавию, труд был плодом удивительной учености. Но не всегда следует доверяться внешности и обещаниям авторов. В особенности относительно ученых XVII в. автор «Старой и новой библиотеки» не мог подчас сказать многого. Вот, например, что он говорит о Бэконе: «**Бэкон (Френсис) Веруламский**, написал о приращении наук, также о ветрах и т. д. Труды его вышли ин-фолио»... Это все, если не считать указаний на библиографические источники.

А вот Декарт. Автор указывает годы его рождения и смерти, сообщает, что французский ученый был одно время военным, чтобы вслед за тем вернуться к научным занятиям. Декарт любил пустынные и уединенные места, он кончил жизнь в Швеции. После этого его труды перечисляются сжато и бегло: «он написал Диоптрику, Геометрию, Начала философии, Метеорологию, Письма и т. д.». Наконец, сообщается, что Фортунат Племпий имел обыкновение называть его Ренатом Демокритом.

Мы видим, биографии Кенига дают подчас весьма смутные представления о заслугах и об историческом значении некоторых авторов. Не иначе обстоит дело с гравюрами в большом фолианте нюренбергского медика П. Фреэра (1611–1692) «Театр мужей, прославленных ученостью». Там, где ему недоставало источников, гравер просто-напросто восполнял их силами своего воображения.

Самая группировка «славных мужей» также заслуживает быть отмеченной: она начинает с духовных лиц и государственных мужей, чтобы снизойти затем до медиков, ботаников и т. д. Такая группировка мало чем отличается от той, которую принял в начале века Мельхиор Адам (умер в 1622 г.).

Вот почему приходится иногда знать заранее детали из биографии того или иного автора, чтобы найти о нем сведения в подобных трудах. Например, нужно знать, что астроном Вильгельм Шикард (1592–1635), корреспондент Галилея и Гассенди, одновременно был филологом,

чтобы найти его биографию в труде Г. Шпицеля (1639–1691), носящем пышное заглавие «Отверстый храм славы» и содержащем 50 биографий филологов.

Среди представителей специальных отраслей медики первые оказались в преимущественном положении и удостоились особых биографических справочников, либо хронологических, либо в виде сборников жизнеописаний. Я обхожу молчанием сборники, появившиеся уже в XVI в. Что касается XVII в., достаточно назвать труды Пьера Дюшателя (1585–1682), профессора греческого языка в Лувене, Иоганна Неандера (родился в 1596 г., умер во 2-й половине XVII в.), также как «Две книги о медицинских сочинениях» Я.-А. ван дер Линдена (1609–1664), которые вслед за тем были переработаны Г.-А. Мерклином (1644–1702). Подобные сборники, которые должны были служить справочниками, не могли, разумеется, вдаваться в подробности.

Что касается физико-математических наук, мы уже видели, что Бальди попытался написать биографии математиков уже в начале XVII века. Равным образом Гассенди составил несколько биографий ученых, как уже было сказано.

Пьер Борель (ок. 1620–1689) заслуживает специального внимания в этом отношении. Ему принадлежит не только био-библиографический справочник, содержащий труды по химии, но и биография Декарта, равно как добавление к биографии Пейреска, написанной Гассенди. Его сочинение «Об истинном избретателе телескопа» касается приоритетных вопросов и содержит документы, относящиеся к З. Янсену и Г. Липпергею. Он написал также книгу о жизни и мнениях Демокрита (упоминаемую им в его «Химической библиотеке»).

Лишь к концу XVII в. появилась подробная биография Декарта, написанная А. Байе (1649–1706). Автор ее в предисловии дал обзор всего ранее написанного на эту тему.

Жанр биографии остался типичным для историко-научных работ на протяжении всего XVII столетия. К концу этого столетия были сделаны первые попытки написать не только историю **ученых**, но и историю **дисциплины**.

Правда, Герард Фосс (1577–1649) решил уже в 1630 г. трактовать не только об авторах, но и об истории математических дисциплин, обозрев историю арифметики, нумерации, геометрии, оптики, астрономии, географии и механики. Но факт тот, что перечисление авторов здесь еще преобладало.

Стремление написать историю дисциплины более явно проступает у Джона Валлиса (1616–1703), заявлявшего, что он ставит своей задачей написать историю не **алгебраистов**, а историю **алгебры**. И не только это. В самом заглавии история занимает первое место: «Об алгебре трактат исторический и практический». В конце предисловия автор подчеркивает это обстоятельство совершенно явно:

«Моя главная цель была не в том, чтобы научить алгебре практически (хотя и это входило в мою задачу), но написать (в меру моих возможностей) историю алгебры, — каково было ее возникновение и какими этапами она достигла состояния, в котором находится теперь».

Современник Валлиса, Даниель Леклерк (1652–1728) также хорошо отдавал себе отчет о том, что «существует большая разница между историей медиков, т. е. написанием их биографий, сбором всего относящегося к их персоне, званию, числу их трудов и т. д., и историей медицины, т. е. разысканием истоков этого искусства, показом его успехов в каждом столетии, перемен, происходивших в системах и в методе медиков, по мере новых открытий и т. д.».

В предисловии к своему труду Леклерк называет нескольких ученых в различных странах, занятых одновременно с ним написанием истории медицины. Следовательно, идея принадлежала не ему одному.

Но показательно, что такая всеобщая история не была написана. «История» Леклерка кончается временами Галена. И. К. Бахузен был прав в 1723 г., утверждая, что никому еще не удалось довести историю медицины до наших дней. Сам он сделал это весьма неполно. Труд Джона Фрейнда обещал в заглавии довести историю медицины от Галена до начала XVI в. Но видно, что у Фрейнда не было никакой охоты детально рассматривать историю средних веков и, в частности, арабской медицины. История XIV–XV вв. явно написана наспех, в био-библиографическом стиле предшественников Фрейнда.

Скорее в плане литературной истории, чем в плане истории науки, были написаны труды иенского профессора Г. Штолле (1673–1744), который не был ни математиком, ни физиком, ни медиком. Как он сам говорил, восхваляя самого себя:

«Хотя я за всю свою жизнь не посещал в академиях занятий по физике и математике, тем не менее история обеих этих дисциплин, включенная в мою «Историю литературы», удалась настолько, что даже искусные математики и физики ее одобрили, и к тому же удивлялись, как я при таких обстоятельствах столь хорошо справился с работой».

Таким образом, к концу столетия окончательно созрела мысль о необходимости писать уже не историю ученых, а истории науки. Но одновременно с этим созрело новое умонастроение, которое совершенно иначе стало оценивать отдаленные эпохи, потерявшие теперь свою жгучую актуальность.

Ученик Ф. Гофмана И.-Г. Шульце (1687–1744), преподававший историю медицины с 1717 г. в Галле и оставивший несколько историко-научных трудов, заявлял в 1728 г. довольно уверенно, что быстрые

успехи науки в XVIII в. обязаны тому, что ученые все более и более стали разъяснять научные дисциплины историческим образом.

Было ли это действительно так? Мы могли видеть, что ученые XVI и XVII вв. были преимущественно заняты исследованием древних источников, а не написанием истории своего времени. Мы видели также, что к концу XVII в. большинство авторов стало проявлять безразличие к средним векам и эволюции науки в XV и XVI вв. Для них жизнь начиналась лишь с «новой» науки, то есть в XVII столетии. Между «древним» и «новым» временем, таким образом, создавалось пустое пространство, которое все более расширялось.

Один очерк истории ботаники очень показателен в этом отношении. Он помещен Турнефором в начале его труда.

Древняя ботаника, по мнению Турнефора, была еще слишком связана с медициной, чтобы сформулироваться в самостоятельную дисциплину. Наступили века «варварства».

В начале XVI в. приступили к «восстановлению древней ботаники». Однако Турнефор весьма дурно отзывается о гуманистах-ботаниках Ренессанса: «По-видимому, все старание большинства авторов этого времени не шло дальше сбора хороших и плохих мест в книгах, в которых они думали усмотреть, так сказать, тень того растения, которое они искали». Произвольность конъектур была причиной того, что вряд ли «древние узнали бы себя теперь в трудах, носящих их имя».

И тем не менее к концу XVI и началу XVII века нашлись «великие люди», впервые потрудившиеся над созданием органического целого новой науки. «Они обогатили ботанику тем лучшим, что Европа производит, не очень заботясь, говорили о том же или нет Феофраст и Диоскорид.» Таковы были Р. Додунс (1518–1585), А. Чезальпино (1519–1603), Кр. Делеклюз (1526–1609), М. де Лобель (1538–1616), Ф. Колонна (1567–1650), П. Альпини (1553–1617), братья Баубины (1541–1613, 1560–1624) и другие.

Таким образом, если Шульце и был прав, утверждая, что историзм сделал успехи, историзм этот был совершенно специфический, историзм, который начал пренебрегать изучением определенных эпох, потерял живой контакт с ним. Я должен подчеркнуть, что говорю здесь об истории науки и оставляю совершенно в стороне успехи исторического исследования античности, средневековья и Ренессанса в целом, сделанные в XVIII в.

На протяжении первой половины XVII в. многие исторические изыскания стимулировались актуальными запросами самой науки. Эти стимулы исчезли в последующий период.

Прагматизм Христиана Вольфа значительно отличается от прагматизма его предшественников. Вольф не ищет больше в прошлом

путей, которые могли бы привести к новым открытиям. Он просто хочет зарегистрировать все бесспорные достижения науки. Вольф подчеркивает, что история наук прежде всего полезна потому, что позволяет экономить труд и не растрачивать свои силы на повторное открытие уже открытых истин.

С той же позицией можно позднее встретиться у Дж. Пристли, которому хотелось бы оставить в стороне всякого рода «недоразумения», никак не способствовавшие открытию истин.

Пристли хочет дать в своих исторических трудах философскую историю подлинных успехов науки, философическую историю, которая в конечном счете способствовала бы прояснению современных научных понятий.

Неудивительно, если у Пристли в «Истории оптики» судьбы этой дисциплины до Декарта занимают лишь 26 страниц, от Декарта до Ньютона — 156, ньютонианская оптика изложена на 72 страницах, а послеиьютоновская эпоха характеризуется на 103. В результате 172 страницы посвящены доньютоновской эпохи и почти столько же (175) — современному состоянию науки.

Правда, что, по мнению Пристли, история науки создает много трудностей, а потому не удивительно, если она во многом еще несовершенна: историки науки должны быть снабжены большим количеством книг и должны иметь много времени, чтобы их читать. Но, вне всякого сомнения, причина заключалась не в этом: авторы XVIII в. потеряли вкус к определенным эпохам. Это была полная противоположность первой половине XVII в. Исторические обзоры того времени очень подробно говорили об отдаленных временах и превращались в чистые био-библиографии по мере приближения к современности.

Лишь на долю последующих поколений выпала задача заполнять подобные лакуны, обусловленные эволюцией самой науки и развитием ее потребностей.

ЛОМОНОСОВ И СЛАВЯНО-ГРЕКО-ЛАТИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

В обширной литературе, посвященной биографии и творчеству Ломоносова, до сих пор остается недостаточно освещенным вопрос о том, что именно вынес великий русский ученый из московской школы, куда он стремился так настойчиво и упорно. Обычно принято считать, что по физике и вообще точным наукам он не мог почерпнуть там ничего положительного. А так как в академическом университете в Петербурге он пробыл примерно восемь с половиной месяцев (с 1 января по 19 сентября 1736 г.), то считается, что Ломоносов как ученый сложился и сформировался лишь в Марбурге и Фрейбурге (1736–1741гг.). Нет никакого сомнения, что к экспериментальной науке он вплотную подошел именно там. Но это не дает еще права заключать, что Ломоносов приехал туда совершенно «неопытным юнцом».

Чтобы разрешить вопрос, нужно, как мне кажется, в первую очередь ближе ознакомиться с теми курсами, которые читались в Славяно-греко-латинской академии в первых десятилетиях XVIII в.

Рукописных курсов по физике, читавшихся в Славяно-греко-латинской академии, не изучал никто из исследователей, кроме С. К. Смирнова.[1] На протяжении почти ста лет все биографы Ломоносова черпали свои характеристики из этого единственного источника, далеко не безукоризненного.[2] Поэтому картина рисовалась примерно так, как это было сделано В. А. Стекловым: «Чтобы дать понятие о тогдашней духовной науке, укажем на некоторые вопросы, над изуче-

[1] *Смирнов С. К.* История Московской Славяно-греко-латинской академии. М., 1855.

[2] На книге Смирнова полностью основывался в разделе философии и физики и автор брошюры, специально посвященной интересующему нас вопросу. *Воскресенский Г. А.* Ломоносов и Московская Славяно-греко-латинская академия. М., 1891.

нием которых трудились в старших классах богословия и философии: где сотворены ангелы? Могут ли они приводить в движение себя и другие тела? Как они сообщают друг другу мысли? Как велико по объему место, занимаемое ангелами? Изучали договоры с дьяволом, обсуждали вопросы о колдуньях, обращающихся в невидимок, и т. д. Философия совмещала в себе физику, метафизику и психологию. В физике учили о числе небес, о жидкости неба, о расстоянии неба от земли: тут же решался, между прочим, и такой вопрос: росла ли в раю роза без шипов? В психологии шли сначала высокопарные и нелепые рассуждения о душе и тут же обсуждались вопросы: отчего у стариков выпадают волосы, а у женщин не растет борода? и т. п.»[3]

Этот «букет» схоластических вопросов выбран из обзора Смирнова. Но по букету не всегда можно судить о флоре местности. Не было ли другого, чему Ломоносов мог научиться в московской Академии? В биографии его, написанной Б. Н. Меншуткиным, говорится: «Пребывание Ломоносова в Академии было для него плодотворным, так как кроме латинского языка и других наук, позволило ему несколько пополнить то, чего ему недоставало,— общее образование; а логика и философия способствовали развитию той ясности мышления и изложения, которые проявляются во всех его научных произведениях».[4] В самом деле, как ни искалечен был богословием курс философии, в основе все-таки лежало учение Аристотеля, логика Аристотеля.

Но был и другой момент. Академическая биография 1784 года сообщает о Ломоносове: «В свободные часы, вместо того, что другие семинаристы проводили их в резвости, рылся в монастырской библиотеке. Находимые в оной книги утвердили его в языке славенском. Там же, сверх летописей, сочинений церковных отцев и других богословских книг, попалось в руки его малое число философских, физических и математических книг».[5] Как известно, в основе академической биографии 1784 года лежат записи Штелина, сделанные им

[3] *Стеклов В. А.* Михайло Васильевич Ломоносов. П., 1921. С. 17–18.

[4] *Меншуткин Б. Н.* Жизнеописание М. В. Ломоносова. 3-е изд. М.; Л., 1937. С. 25.

[5] Полное собрание сочинений М. В. Ломоносова. Ч. 1, СПб., 1784. С. VI–VII.

[6] «Черты и анекдоты для биографии Ломоносова, взятые с его собственных слов Штелиным». *Куник А.* Сборник материалов для истории Академии наук в XVIII в., ч. II, СПб., 1865. Привожу свидетельство академической биографии в первоначальном, более лаконическом варианте Штелина: «В монастыре Ломоносов учился с большим прилежанием и делал удивительные успехи. В свободное от учения время сидел он в семинарской библиотеке и не мог начитаться» (С. 391).

со слов самого Ломоносова.[6] Мы можем, следовательно, в основном доверять приведенному источнику.

Новейший биограф Ломоносова — А. А. Морозов пишет: «Это глухое известие в настоящее время можно признать вполне достоверным. Дело в том, что в 1731 году в библиотеку Славяно-греко-латинской Академии «для Всеконечной ее скудости» было передано книжное собрание, оставшееся после смерти одного из видных деятелей петровского времени, иеромонаха флота Гавриила Бужинского, впоследствии епископа рязанского, разносторонне образованного человека, выполнившего ряд переводов светских книг по прямому поручению Петра».[7] Далее на основании сохранившейся описи[8] А. А. Морозов указывает многие книги светского содержания, в том числе книги Галилея, Декарта и др.[9] Список этих книг нужно дополнить в одном пункте. В библиотеке Академии, так же как и на руках у слушателей, имелись рукописные латинские курсы физики, читанные в этой Академии. Некоторые из них дошли до наших дней и хранятся в Государственной библиотеке СССР имени В. И. Ленина в Москве. Нет сомнения, что пытливая любознательность Ломоносова не могла пройти мимо них.

Как известно, в философском классе Ломоносов пробыл всего полгода и затем был переведен в Петербург. Философский курс начинался с логики, поэтому Ломоносов, видимо, вовсе не слушал физику в московской Академии. Но нельзя думать, что, перерыв академическую библиотеку, Ломоносов оставил без внимания курсы по тем предметам, которые привлекали его больше всего.

До нас не дошли курсы физики, читанные в Академии во времена Ломоносова. Но зато дошли курсы более ранние и более поздние. И так как курсы эти однотипны, мы имеем полную возможность судить о лекциях 1731–1735 годов, когда Ломоносов был в Академии, не говоря о том, что с более ранними курсами Ломоносов, как мы уже сказали, мог ознакомиться по запискам слушателей, тщательно состав-

---

[7] *Морозов А. А.* Михаил Васильевич Ломоносов. М., 1950. С. 137–138.

[8] Напечатана в «Описании документов и дел, хранящихся в Архиве святейшего синода», т. XI. СПб., 1903. С. 832–852.

[9] С. 138–139. Упоминаемая в описи книга «Начала философии Ренатовы и Картезиевы» не есть, как утверждает Морозов, «одно из популярных изложений взглядов философа и физика Рене Декарта (Картезия)»; несомненно, это — знаменитое произведение самого Декарта «Principia philosophiae». Вряд ли можно также считать Зеннерта, как делает Морозов, «атомистом-мистиком». У Зеннерта не были, правда, полностью изжиты элементы схоластического перипатетизма, но это еще не дает права относить его к мистикам.

ленным, переплетенным в кожу и хранившимся в академической библиотеке (а может быть, в то время еще у слушателей).

В настоящей статье я не берусь осветить вопрос во всем его объеме. Предметом специального рассмотрения я возьму лишь два тезиса из ранних сочинений Ломоносова, относящихся к ближайшим годам после его возвращения из-за границы.

Первый тезис гласит: «Тело движется, когда непрерывно меняет свое место, и находится в покое, когда непрерывно пребывает в одном и том же месте».[10] Или в другой редакции: «Непрерывная перемена места называется движением, пребывание на одном месте — покоем».[11]

Второй тезис является краеугольным тезисом физической атомистики Ломоносова. Он заключается в отрицании существования простых непротяженных сущностей: протяженное тело не может составиться из непротяженных точек, тело состоит в конечном итоге из протяженных неделимых корпускул, атомов (Ломоносов называл их иногда «физическими монадами»).[12]

Первый тезис может показаться аксиоматичным, недискуссионным. Однако, как я постараюсь доказать, он вовсе не был таковым. Ему противостояла весьма живучая концепция дискретного движения, своеобразная атомистическая теория движения, которая подробно анализировалась и критиковалась в московской Академии с аристотелевских позиций. В той же Академии с тех же позиций доказывалось с не меньшей подробностью, что протяженное тело не может составиться из непротяженных точек. Вот почему я и берусь утверждать, что Ломоносов приехал в Марбург до известной степени закаленным против соблазнов «лейбнице-вольфовской» монадологии. Единственным логически возможным «неделимым», как доказывали в Москве, является физический атом: только он, а не математическая точка, может мыслиться как составная (конститутивная) часть физического тела. Правда, его существование в конечном итоге отвергалось, но именно он намечался как некая третья возможность в споре между сторонниками математической атомистики («зе-

[10] «Опыт теории о нечувствительных частицах тел и вообще о причинах частных качеств» (на лат. языке). *М. В. Ломоносов.* Полное собр. соч., т. I, М.; Л., 1950. С. 176–177.

[11] «О составляющих природные тела нечувствительных физических частицах, в которых заключается достаточное основание частных качеств» (на лат. языке). Полное собр. соч., т. I, 1950. С. 282–283. Оба сочинения относятся к 1743–1744 гг.

[12] Уже в «276 заметках по физике» (1741–1743 гг.) имеется утверждение, что «простые сущности не могут существовать». Полное собр. соч., т. I, 1950. С. 152–153. Подробнее обо всем этом речь будет дальше.

нонистами») и сторонниками бесконечной делимости (аристотеликами).

Чтобы вся картина стала ясной, нам придется начать весьма издалека, с античных представлений об «атомах движения», и проследить их судьбу до времен Лейбница и Вольфа.

Античные критики учения о математических «неделимых» указывали, что при допущении существования «неделимых» пространства, времени и движения все тела должны были бы двигаться с одинаковой скоростью. В самом деле, если в «атом» времени менее быстрое тело А проходит одно «неделимое» пути. то более быстрое тело В должно пройти это «неделимое» в часть «атома» времени; наоборот, если более быстрое тело А проходит одно «неделимое» пути в «атом» времени, то менее быстрое тело В пройдет в тот же «атом» времени часть «неделимого». Оба вывода невозможны, следовательно, приходится допустить, что в «атом» времени тело А и тело В одинаково проходят одно «неделимое» пути. т. е. движутся с одинаковой скоростью. Так мы приходим к принципу «исотахии», т. е. равноскоростности движений.

Согласно этой концепции, рассуждал Аристотель, любое движение будет состоять не из движении, а из «уже состоявшихся движений», или «кинем», т. е., в конечном итоге, из состояний покоя.[13] Ведь если часть пути неделима, то в ней нет частей, а следовательно, нет разницы между «проходить» и «пройти». Если, например, кто-нибудь идет в Фивы, то ясно, что невозможно сразу идти в Фивы и прийти в Фивы. Но на неделимом отрезке именно такого различия не будет, ибо это означало бы наличие в нем частей.[14]

Мы не будем вдаваться в вопрос о тем, разлагал ли Демокрит движение на подобные «кинемы». Относительно Эпикура достоверно известно, что он не остановился перед признанием «исотахии». За это именно упрекали его и позднейшие комментаторы аристотелевской «Физики», и Секст Эмпирик: ведь черепаха будет тогда «равноскорой» и с солнцем, и с самым быстрым конем.[15]

Чем же объясняется разница в скоростях *воспринимаемых* движений? Ведь для нас несомненно, что конь движется быстрее черепахи: По Эпикуру, эта разница, повидимому, объяснялась различным распределением «кинем» отдельных атомов в общем составе слож-

[13] Аристотель обозначал также подобные кинемы перфектом от глагола двигаться — τὸ κεκινῆσθαι (motum esse в позднейшей латинской литературе).

[14] *Аристотель*. Физика. VI, 1, 231b — 232a.

[15] Ср. *Sextus Empiricus*. Adv. mathematicos, X, 154; *его же*. Pyrrhon. Hypotypos. III. 8, 77.

ного тела. Я говорю «повидимому», ибо то место в «Письмо к Геродоту», где Эпикур говорит об этом, является одним из труднейших, имеет много разночтений и конъектур.[16] По Эпикуру, «подобие» (ὁμοίωμα), или внешнее выражение медленности и быстроты, создается благодаря тому, что он называет ἀντικοπή (задержкой). «В зависимости от сочетаний атомов одно из движении будет быстрее другого, хотя атомы и обладают одинаковой скоростью».[17] Это будет так потому, что «атомы в сложных телах (ἐν τοῖς ἀθροίσμασιν) движутся в одно место и в наименьший непрерывный [т. е. ощущаемый] промежуток времени даже тогда, когда в промежутках времени, усматриваемых мыслью, они не движутся в одно место, а испытывают частую задержку (πυκνὸν ἀντικόπτουσιν), пока, наконец, в ощущении не получается непрерывность перемещения».[18] Нельзя понимать дело так. что скорость атома *меняется* в результате взаимных столкновений и ударов: атом ведь *всегда* подчинен закону «исотахии», поскольку *всякое* неделимое в неделимую единицу времени может проходить только неделимую единицу пути, не больше и не меньше. Приходится думать, что существо ἀντικοπή заключается в таком *сочетании* равноскорых «мгновенных» перемещений, которое, не меняя скорости самих этих движений, меняет ту, так сказать, конфигурацию, в какой они предстают перед чувственным ощущением.

Яркий свет на концепции Эпикура бросают поэтические строки Лукреция, показывающие, каким образом результатом невидимых движений может оказаться не только замедленное движение, но и впечатление покоя:

> Часто по склону холма густорунные овцы пасутся,
> Медленно идя туда, куда их на пастбище тучном
> Свежая манит трава, сверкая алмазной росою;
> Сытые прыгают там и резвятся, бодаясь, ягнята.
> Всё это издали нам представляется слившимся вместе,
> Будто бы белым пятном неподвижным на склоне зеленом.[19]

За этим следует другой пример — битва «легионов могучих»:

> Всадники скачут вокруг и в натиске быстром внезапно
> Пересекают поля, потрясая их топотом громким.

[16] См. *Лукреций*. О природе вещей, т. II, М.; Л., 1947. С. 526–569.

[17] Письмо к Геродоту, I, 62 (Там же. С. 546–547).

[18] *Лукреций*. Ук. соч., т. II. С. 546–547. С. И. Соболевский передает ἀντικοπή словом «противодействие». Недопустимо, как это делает Бэйли (*Bailey C.* Epicurus. The extant remains. Oxford. 1926. P. 329, 333), передавать ἀντικοπή то термином «chek» (задержка), то термином «collision» (удар, столкновение).

[19] *Лукреций*. Песнь II, стихи 317–322.

[20] Там же, стихи 329–332.

Но на высоких горах непременно есть место, откуда
Кажется это пятном, неподвижно сверкающим в поле.[20]

Таков «макроскопический» результат беспорядочных «равноскорых» движений.

Уже Диодор Крон, старший современник Эпикура и младший современник Аристотеля, утверждал, что движения не существует, а существует лишь «состоявшееся движение» (κεκινῆσθαι). Вряд ли можно согласиться с Арнимом, устанавливавшим прямую и всецелую зависимость Эпикура от Диодора.[21] Сам по себе Диодор — второстепенная фигура. Но он был представителем целой *школы*, мегарской, продолжавшей традиции элейской школы и с таким же большим вниманием относившейся к логическим «парадоксам движения». Этот «мегарский фон», как мне кажется, нельзя игнорировать при анализе концепции Эпикура.

Цели самого Диодора, как и других мегарцев, были скептические: показать те противоречия, в которых «запутывается» мысль при анализе понятия движения. Понятие движения мегарцы подвергали суду формальной логики. Формально-логический закон противоречия (S не может быть вместе P и не P) был тем пробным камнем, посредством которого они испытывали это понятие. В самом деле, посмотрим на диодоровскую критику понятия движения в том виде, в каком ее изложил Секст Эмпирик.

«Диодор предлагает избитый довод для доказательства, что ничто не движется, говоря: если нечто движется, оно движется либо в том месте, где находится, либо в том, где не находится. Но оно не движется ни в том месте, где оно находится, ибо в нем оно покоится, ни в том, где оно не находится, ибо там его нет. Следовательно, оно не движется. Таков этот довод».[22]

Из изложения Секста явствует, что Диодор следующим образом разрешал вопрос, как может существовать *состоявшееся* движение, хотя и не существует *движения в настоящем*? Диодор утверждал, что прошедшее совершенное может быть истинным и одновременно будет ложно настоящее. Если один женился раньше другого, было и будет истинным суждение «они женились», но всегда будет ложным суждение «они женятся». Про Елену Прекрасную можно сказать, что «она имела трех мужей», но утверждение «она имеет трех мужей» всегда было и будет ложным, потому что она имела их не одновременно.[23] Или иначе: пусть шар будет брошен на крышу: пока он ле-

[21] *Arnim H.* Epikur's Lehre vom Minimum. — «Almanach der Akademie der Wissenschaften». Wien. 1907.

[22] *Sextus Empiricus.* Adv. mathematicos. X, 87.

[23] Там же, 97–98.

[24] Там же, 101.

тит, нельзя сказать, «шар *касается* крыши», а когда он коснется ее, станет истинным прошедшее совершенное: «шар *коснулся* крыши».[24]

Еще один пример Диодора Крона: «Если уничтожается стена, она уничтожается либо тогда, когда камни касаются друг друга и слажены один с другим, либо тогда, когда они разъединены. Стена не уничтожается тогда, когда камни касаются друг друга и слажены один с другим, и не тогда, когда они разъединены друг от друга; следовательно, стена не уничтожается».[25]

Эпикур, несомненно, знал — и хорошо знал — эти апории и парадоксы. Но он пошел по иному пути. Он *принял* элейско-мегарскую дилемму: либо покой, либо уже состоявшееся движение, третьего, т. е. перехода между ними, самого движения не дано. Новым явилось твердое убеждение в возможности построить разноскоростные видимые движения из различного сочетания мельчайших «подвинутостей», кинем.[26]

Концепция Эпикура органически связывалась со всем его мировоззрением, в частности с его этикой. Здесь Эпикур также держался принципа «либо — либо» и отвергал существована смешанных чувств. Если для платоников в наслаждении был наличен момент движения, т. е., рассуждали они, момент внутреннего противоречия, *слияния* радости и горечи, а потому и обманчивой, преходящей иллюзорности, то для Эпикура удовольствие носило, так сказать, «точечный характер», одно *исключало* другое. «Одно и то же время — говорил он — для возникновения величайшего блага и исчезновения зла».[27] Сладость и горечь несовместимы в одном моменте, не даны никогда сразу. Но более того: концепция дискретного движения находилась у Эпикура в полной гармонии с той частью его системы, которая наиболее отличала его от Демокрита и которая была блестяще освещена Марксом в его известной диссертации.[28] Я имею в виду учение Эпикура о самопроизвольном отклонении атома от прямой, стояв-

[25] Там же, 347.

[26] Эпикур характеризовал время такого мгновенного перемещения как «непостижимо короткое» (Письмо к Геродоту I, 46b), а самое движение называл происходящим «с быстротою мысли» или «вместе с мыслью» (там же, I, 61).

[27] «Sententiae Vaticanae», 42. С. И. Соболевский (*Лукреций*. О природе вещей, т. *II*. С. 619) принимает конъектуру Узенера (ἀπολαύσεως вместо ἀπολέσεως), а потому дает другой перевод текста: «Одно и то же время рождения [начала] величайшего блага и наслаждения им».

[28] *Маркс К.* Различие между натурфилософией Демокрита и натурфилософией Эпикура: *«Отклонение атома от прямой линии не есть особое, случайно встречающееся в эпикурейской физике определение. Напротив, закон, который оно выражает, проходит через всю эпикурейскую философию...» К. Маркс и Ф. Энгельс.* Соч. . т. I. М.; Л., 1929. С. 45.

шее в связи с эпикурейскими взглядами на природу случайности, на самостоятельность атома и человеческой индивидуальности в общих рамках природной закономерности. Действительно, если движение состоит из ряда кинем, то от кинемы А нет логически и физически необходимого перехода к кинеме В, между ними лежит пропасть, которая преодолевается мгновенно, сразу, скачком. Положение тела в момент *b* не определяется однозначно его положением в момент *a*.

Именно за эту сторону концепции дискретного движения ухватились религиозные метафизики средневековья, истолковав ее в духе безграничного индетерминизма. Мы не найдем у них объяснения разноскоростности «макроскопических», воспринимаемых движений из беспорядочных «равноскорых» движений атомов, как у Эпикура и Лукреция. Но понятие кинемы, «состоявшегося движения», у них осталось. Что касается разницы в скоростях воспринимаемых движений, то для ее объяснения они прибегали чаще всего к другому понятию, а именно: более медленное движение чаще, более быстрое движение реже перемежается интервалами покоя.[29]

Мусульманские «учители веры», мотекаллимы, и в частности ал-Ашари (873–935), наиболее определенно формулировали на Востоке систему, согласно которой движение состоит из неделимых кинем. «Они говорят, — свидетельствует Маймонид, — что движение состо-

[29] Намек на подобное объяснение мы находим уже в древности у Галена, который мимоходом бросил следующее замечание: «Возникает физический вопрос, не задерживается ли как-то (μένει) движущееся тело, и в сочинении «О движении» показывается, что это совершенно справедливо. Однако теперь поостережемся вдаваться в столь большие вопросы» (*Galenus*. De dignoscendis pulsibus, III, 1, *Kühn*. VIII. S. 882–883). К сожалению, упоминаемый Галеном труд «О движении» до нас не дошел, и мы не можем добавить к сказанному ничего, что ближе характеризовало бы его взгляд. В XVI в. приведенный текст Галена специально комментировал испанский врач Франциск Валлезий (Валлес). См. его «Controversiarum medicarum et philosophicarum *libri decem*», *lib. III. cap.* 8. Lugduni, 1625. P. 189–192: «An latio sit motus continuus, an discretus» (1-е издание относится к 1564 г.). На Валлезия позднее ссылались испанские «зенонисты» Арриага и Овиедо.

Интерес врачей древности и средневековья к проблемам дискретного движения становится понятным, если вспомнить, что при отсутствии секундомеров, сфигмографов и тому подобных приборов нужно было прибегать к построению воображаемых схем пульса, по-разному строя его ритмическую ткань из первичных элементов — систолы и диастолы. Эти элементы очень часто интерпретировались в терминах античной метрики (теории стихосложения и теории музыки). Так, по Герофилу, движение пульса новорожденных соответствовало пиррихию (⏑ ⏑), подростков — трохею (— ⏑), взрослых — спондею (— —), стариков — ямбу (⏑ —) и т. п. Разнообразнейшие движения строились из немногих «кирпичиков» — элементарных простейших «частиц», или ритмических «атомов».

ит в перемещении каждой из неделимых частиц от одного атома [протяжения] к другому атому, находящемуся по соседству с ним. Отсюда следует, что ни одно движение не может быть более быстрым, чем другое».[30]

«Соответственно этому они говорят: когда ты видишь, что две вещи движутся и проходят в одно и то же время разные пути, то причина этого заключается не в том, что та вещь, которая проходит более длинный путь, движется скорее, но в том, что в то движение, которое мы называем медленным, входит больше промежутков покоя, чем в то движение, которое мы называем быстрым. Когда им возражают, ссылаясь на пример стрелы, пущенной из туго натянутого лука, то они отвечают: и в это движение входят промежутки покоя; если же тебе кажется, что стрела движется непрерывно, то это происходит вследствие обмана чувств».[31]

Но если движение, кажущееся нам непрерывным, состоит на самом деле из дискретных, точечных кинем, спрашивается, что же гарантирует переход от момента А к моменту В? Мотекаллимы отвечали на это так: единственной действующей причиной во вселенной является аллах. «Они говорят,— свидетельствует тот же Маймонид,— что это платье, которое мы считаем окрашенным нами в красный цвет, на самом деле окрашено не нами; это бог возобновляет красноту в платье, в тот момент, когда оно соединяется с красным цветом». Когда человек движет пером, «это не человек движет им, ибо движение, которое возникает в пере, является акциденцией в нем, сотворенной богом». «Да и вообще,— заключали мотекаллимы, — не существует никакого тела, которое производило бы какое-нибудь действие».

Если всякая причинная связь объяснялась волей аллаха, то она оказывалась лишенной всякой внутренней необходимости: возможно всё то, чего пожелает аллах. Мотекаллимы указывали: если мы привыкли наблюдать, что за *a* следует *b*, то из этого вовсе не следует, что так всегда по необходимости должно быть; если мы привыкли видеть царя, ездящим на коне, это не значит, что он не может ходить

---

[30] *Моисей Маймонид*. Путеводитель заблудшихся (Море небухим). кн. I. гл. 73. Сочинение было написано на арабском языке и около 1200 г. переведено на еврейский. Перевод был пересмотрен самим Маймонидом и может считаться авторизованным. Русский перевод, цитируемый в тексте, сделан с еврейского А. И. Рубиным.

[31] Кроме ал-Ашари, следует назвать Наззама (р. ок. 835). Он также развивал теорию дискретного движения, или «скачка». Основным источником наших сведений о теориях Наззама служит сочинение Шахристани (р. 1074 или 1086—ум. 1153 или 1154) «Religionsparteien und Philosophenschulen». Bd. I. Ed. Th. Haarbrucker. Halle, 1850. S. 56.

пешком, — точно так же, если огонь жжет, а вода холодит, это не значит, полагали они, что огонь не может охлаждать, а вода жечь. Словом, для мотекаллимов всё мыслимое возможно, а всё то, что можно вообразить, допустимо также и для мысли. «Человек может быть величиною с гору, он может иметь много голов и парить в воздухе; точно так же слон может быть величиною с муху, а муха может иметь размеры слона; всё это допустимо для мысли».

Атомистическая концепция движения у Эпикура выражала его взгляды на самопроизвольное отклонение атома, она находилась в полном согласии с его представлением о самостоятельности человеческого индивидуума. У мотекаллимов эта концепция должна была вести к оправданию свободной воли одного лишь аллаха, его безграничного произвола. Всякая возможность научного причинного объяснения, научного предвидения подрывалась в корне. Весь фантастический мир «Тысячи и одной ночи», будучи представимым, оказывался реально возможным.

Еврейская и христианская ортодоксия не приняла учения мотекаллимов: ведь оно возлагало на Господа Бога ответственность за все «грехи и случайности» мира, подрывало в основе идею человеческой вменяемости. Мотекаллимов критиковал Маймонид. Фома Аквинат несколько раз возвращался к полемике с ними, глухо называя их «некие» или «некие, говорящие по закону мавров».[32] Подчиненные строители, утверждал Фома, действуют по повелению архитектора, однако обладают собственной активностью, которая выражается в приготовлении известкового раствора, в обработке камней и бревен.[33]

Тем не менее у отдельных схоластических авторов XIV в. — Герарда Одониса (или Гираля От; ум. 1349), Роберта Олькота (ум. 1349) — можно встретить явные отголоски учения мотекаллимов.

Еще более определенно те же тенденции проступили у «зенонистов» XVII–XVIII вв. В XVII в. в Испании появилось учение, которое, правда, прямо не выражало своих религиозных мотивов, но тем не менее столь же радикально, как и учение мотекаллимов, порывало с чувственной очевидностью и с традиционной геометрией. Представителями этого учения были иезуиты Арриага и Овиедо.

Первый из них писал: «Хотя в одно единственное мгновение ни орел, ни черепаха не могут продвинуться дальше, чем на одну точку пространства, тем не менее в полчаса орел продвигался дальше, чем черепаха, ибо черепаха движется лишь в шесть или восемь мгновений этого получаса, а орел будет двигаться в тридцать. Следователь-

[32] «Summa contra gentiles». Lugduni. 1567, lib. II, cap. 24, p. 121; lib. III. cap. 65, p. 289; cap. 69, p. 294 об.

[33] Там же. lib. III, cap. 66. p. 290 об.; cap. 67, p. 291.

но, чем больше промедлений (morulae) в движении, тем оно медленнее, а чем их меньше, тем оно быстрее; если же их вообще нет, оно будет предельно быстрым (summe velox)».[34]

Противники теории дискретного движения выдвигали против него пример так называемого «аристотелева колеса». При допущении «морул» («промедлений», или кинем) колесо должно развалиться, так как точки большей концентрической окружности движутся быстрее точек меньшей окружности, а между тем всегда линия, проведенная от центра к периферии, остается прямой. Арриага полагал, что аргумент сохраняет силу при любой концепции континуума, а потому не видел основания только по этой причине отказываться от разделяемой им теории дискретного движения.[35]

Вскоре после Арриаги более подробно развил ту же теорию его соотечественник Овиедо в своем пространном «Курсе философии».[36] Аргументы в пользу существования «морул» занимают пять страниц большого тома ин-фолио, напечатанного в два столбца!

Овиедо проводил различие между двумя видами «неделимых», или точек: существуют точки-вещи (res) и точки-модусы (modi). Последние служат связующими звеньями (uniones) между точками-вещами. На это различие следует обратить особое внимание потому, что оно встречается и у некоторых философов-метафизиков позднейшего времени, в частности, у Христиана Вольфа. Точки-вещи связываются друг с другом посредством точек-модусов, точно так же, как между точками-модусами всегда находится точка-вещь.

Свою мысль Овиедо иллюстрировал следующими схемами, которые называются у него «наглядной картиной всего учения» — totius doctrinae exemplar.

A — это «вещи», *O* — «модусы».

Соединительные линии на рис. 1 обозначают непосредственную близость, или *соседство* (approximatio), обоих видов неделимых. На рис. 2 линиями показана непосредственная *связь* (unio), которая может осуществляться между двумя *A* лишь при посредстве *O*. Рис. 3 показывает соотношение между неделимыми после передвижки верхней линии в течение двух, а средней линии — в течение одного мгновения. Овиедо утверждал, что передвижка в одно мгновение не изменяет *связей* между неделимыми смежных линий, меняется лишь *соседство* точек, которые и раньше не были связаны, а лишь сосед-

[34] *Rodericus de Arriaga*. Cursus philosophicus. Antverpiae, 1632. P. 489. Арриага (1592–1667) преподавал сначала в Вальядолиде и Саламанке, а затем в Праге, в университете.

[35] *Arriaga*. Ук. соч., С. 490.

[36] *Franciscus de Oviedo*. Integer cursus philosophicus ad unum corpus redactus. Lugduni, 1640, t. I—II. См. t. I, p. 426–431.

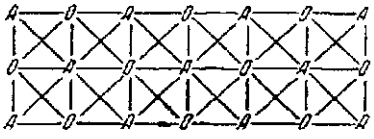


Рис. 1.

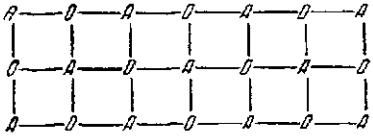


Рис. 2.

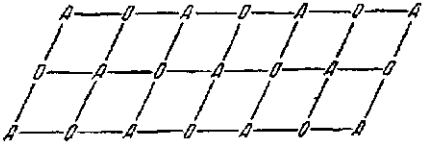


Рис. 3.

ствовали друг с другом. «Реальными» линиями являются линии типа $A — O — A$, линии же AA и т. п. — лишь воображаемые.

На этой основе Овиедо пытался разрубить «гордиев узел» и по-новому решить трудность «аристотелева колеса».[37] В первый миг движения движется лишь самая большая из концентрических окружностей, все прочие покоятся. Во второй миг — движутся две, и так далее, вплоть до центра. В каждый миг получается новое отклонение (inflexio), но предшествующее пропадает. Иными словами: «Линии, проведенные от центра к периферии, никоим образом не должны разламываться (disrumpi) при круговом движении, а лишь очень незначительно изгибаться (levissime inflecti); потому-то этот изгиб не воспринимается чувствами и нельзя опровергать его обывательскими ссылками на его отсутствие в железном или любом другом сколько-нибудь твердом теле, ибо мы часто видим, что самые твердые железные части при кручении канатами изгибаются, и ежедневно видим, как стальная шпага изгибается от острия до рукоятки; при всех этих движениях одни части движутся и другие остаются неподвижными, и не происходит никакого разделения непрерывного».

За этим следует рассмотрение традиционных математических аргументов против существования «неделимых».

Во-первых, линию, состоящую из нечетного числа точек, нельзя разделить пополам. Да, отвечает Овиедо, нельзя это сделать физически, ибо это значило бы разрушить среднюю точку-вещь и вместе с тем две смежные точки-модусы. Однако мысленно всякая линия делима пополам. Впрочем, евклидовское доказательство этого положения он считает спорным, ибо оно уже предполагает определенную философско-математическую концепцию континуума.[38]

[37] Oviedo. т. I. С. 431–433.

[38] Там же. С. 433–435.

Во-вторых, говорят, что при допущении «неделимых» линия, проведенная внутри треугольника параллельно его основанию, может оказаться больше самого основания. Если, например, боковые стороны содержат между своими концами по шесть точек, а основание состоит из трех точек, то, проводя линии через каждые из шести точек на боковых сторонах, мы придем к выводу, что шестая нижняя линия, параллельная основанию, должна состоять из семи точек (ведь вершина треугольника составляет одну точку, ближайшая к ней верхняя линия — две точки и т. д.). Между тем основание состоит из трёх точек. Овиедо отвечает на это: над основанием из трех точек можно расположить лишь линию из двух точек и вершину, т. е. точку. Следовательно, взятый в качестве примера треугольник невозможен.

В-третьих, ходячим аргументом против «неделимых» было соображение, что в концентрических окружностях число точек должно быть одинаково, ибо каждая прямая, проведенная из точки большей окружности, должна пройти через точку меньшей окружности. Отвечая на этот аргумент, Овиедо не остановился перед тем, чтобы усомниться в аксиоме Евклида: «две прямые не замыкают пространства».[39]

Он считал, что две прямые, проведенные из разных точек большей окружности, могут встретиться в одной точке меньшей окружности и тем не менее пересечься еще раз в центре. «Это решение, — говорит Овиедо о предложенном им решении, — переворачивает всю геометрию, бесчисленные доказательства которой опираются на это положенно Евклида и рушатся при его отрицании. Однако я знаю, что у математиков нет никакого прочного доказательства, путем которого они могли бы обосновать вышеуказанное положение, — так откровенно признаются ученейшие из них, с которыми я советовался, и вместе с тем оно не настолько самоочевидно, чтобы никто не мог в нем сомневаться, хотя Евклид и причислил его к первым началам и аксиомам, может быть потому, что не надеялся найти доказательство для его подтверждения».[40]

---

[39] В старых латинских изданиях Евклида аксиома формулируется различно и имеет различный порядковый номер. В переводе Б. Дзамберто это есть 10-я аксиома, которая читается так: «Duae rectae lineae superficiem non concludunt» (См. *Euclides*. Elementorum geometricorum lib. XV. Basileae. 1558. p. 6. экземпляр — в Государственной публичной библиотеке им. М. Е. Салтыкова-Щедрина). Распространенное в свое время комментированное издание Хр. Клавия (помещенное также в «Opera mathematica» последнего, т. 1. Moguntiae. 1611) содержит такую формулировку аксиомы (14-й по счету Клавия): «Duae rectae lineae spatium non comprehendunt» (см. стр. 25 указанного издания). По Овиедо, это— аксиома 13-я и читается она так: «Duae rectae non habent unum et idem segmentum commune».

[40] Об этой аксиоме Евклида ср. в русском переводе «Начал» примечание Д. Д. Мордухай-Болтовского («Начала Евклида», кн. I–VI. М.; Л. 1948. С. 253–254).

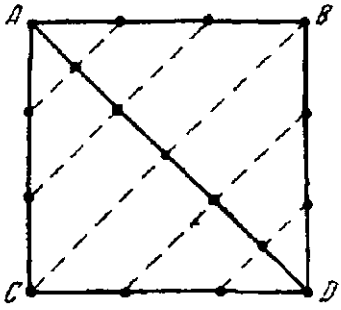


Рис. 4. В диагонали AD столько же точек, сколько в сторонах AC и CD, вместе взятых

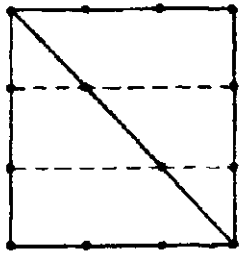


Рис. 5. В диагонали столько же точек, сколько в сторонах

В-четвертых и в-пятых, при допущении «неделимых» диагональ квадрата должна быть либо вдвое больше стороны, либо равна стороне (см. рис. 4 и 5).

Овиедо отвечает: не все показанные на первом чертеже (рис. 4) линии возможны, а только те, которые проходят через точки диагонали (каковых больше, чем в стороне, и меньше, чем в двух сторонах). Во втором случае некоторые линии, соединяющие противоположные стороны, проходят не через одну, а через две точки диагонали. Это также «переворачивает всю геометрию», если воспользоваться выражением Овиедо в приведенной цитате.

В своем изложении Овиедо обычно осторожно обходил имена античных атомистов, в особенности Эпикура. Он даже избегал использовать слово «атом». Основоположник учения о неделимых для него — Зенон. Он заявляет, что будет излагать теорию континуума «по Зенону» (iuxta Zenonem).[41] История учения чудовищно искажена: Демокрит и Левкипп оказались учениками стоика Зенона. «Что континуум состоит из неделимых частей, — писал Овиедо, — настойчиво защищал против Аристотеля Зенон, глава стоиков, которому как вождю последовали из философов Демокрит и Левкипп».[42] Такая «история философии» была наиболее выгодна для защиты учения: Демокрит и Эпикур могли быть изображены как его «исказители». Тем не менее, со стороны церкви и официального богословия[43] оно при-

[41] *Oviedo*, т. I, стр. 419.

[42] Там же, стр. 403.

[43] На Констанцском соборе в 1415 г. были осуждены некоторые тезисы Виклефа и Гуса, в том числе положение 51-е (из 260 положений Виклефа). Оно гласило: «Некая математическая непрерывная линия состоит из двух, трех или четырех точек, непосредственно следующих одна за другой, т. е.

знания не получило. «Зенонисты» стало ходячим наименованием сторонников теории в XVIII в.[44]

Религиозно-метафизические мотивы, как мы уже сказали, у Овиедо не были открыто выражены. Тем не менее, они совершенно несомненны. Цель Арриаги, Овиедо, как и арабских мотекаллимов, заключалась в том. чтобы «распылить» становящееся бытие, мир, на сумму неподвижных мигов, точек покоя, показать полную беспомощность «твари» перед лицом «творца», превратить движение мира в иррациональный божественный акт.

В. И. Ленин писал: «Движение есть нахождение тела в данный момент в данном месте, в другой, следующий, момент в другом месте — таково возражение, которое Чернов повторяет (см. его Философские этюды) *вслед* за *всеми* «метафизическими» противниками Гегеля. Это возражение *неверно:* (1) оно описывает *результат* движения, а не *само* движение; (2) оно не показывает, не содержит в себе *возможности* движения; (3) оно изображает движение, как сумму, связь состояний *покоя,* т. е. (диалектическое) противоречие им не устранено, а лишь прикрыто, отодвинуто, заслонено, занавешено».[45]

Концепция испанских «зенонистов» была предельным выражением этой антидиалектической, метафизической точки зрения. Возможность движения (которое мыслилось ими как переход от одного состояния покоя к другому) основывалась для них всецело на иррациональном акте божественного вмешательства. Их концепция превращала движение в явление мистическое. Мы увидим дальше, что этих «зенонистов», метафизичнейших из метафизиков, опровергали в Москве в первой половине XVIII в.

только из точек абсолютно конечных. Или: время есть, было и будет состоять из непосредственно следующих друг за другом мгновений. Также невозможно, чтобы время и линия, если они существуют, не составлялись таким именно образом». См. *Hefele C. J.* Conciliengeschichte, Bd. 7. Freiburg in Breisgau, 1874. S. 198.

Арриага (стр. 475) и Овиедо (т. I, стр. 435) прибегали к поистине иезуитским уловкам, чтобы обойти это постановление Констанцского собора. Интересно указание Овиедо (т. I, стр. 403), что Арриага хотя прямо и не выразил своего сочувствия «учению Зенона». но «все возражения, которые выдвигаются против Аристотеля, он оставил целиком без опровержения, а раньше, в рукописях, открыто защищал мнение Зенона».

[44] В своей автобиографии Вико рассказывает о своем учителе Джузеппе Риччи, «скотисте по направлению, но зенонисте в глубине». См. «Жизнь Джамбаттиста Вико, написанная им самим», сокращенный перевод А. А. Губера, в книге: *Вико.* Основания новой науки об общей природе вещей. Л., 1940. С. 479. Совершенно фантастическое объяснение термина «зенонисты» дает *K. Werner.* G. Vico als Philosoph und gelehrter Forscher. Wien. 1879. S. 3, 8, 9.

[45] *Ленин В. И.* Философские тетради. М. 1947. С. 242.

Интересным историческим документом, освещающим споры XVII в. о дискретном движении, является сочинение корреспондента и критика Декарта, друга Янсениуса, лувенского профессора Либерта Фромонда (1587–1653). Оно озаглавлено: «Лабиринт, или О строении континуума».[46] Книга написана на цветистом языке гуманистической латыни и испещрена античными цитатами и мифологическими сравнениями. От Фромонда мы узнаём, что в его время в Лувене, где он был профессором, существовали атомисты: «Некие наши лувенские эпикурейцы, или, дабы назвать их более почетным именем, эмпедокловцы, не перестают вызывать Аристотеля из области математики в область физики. Пусть, говорят они, побеждает Аристотель, пусть все математики побеждают в меланхолическом и отрешенном от чувств трибунале их Евклида — мы зовем в область физики, где, без сомнения, победителями окажемся мы. Такие слова, провозглашаемые с великим авторитетом в многолюдных классах учеников, часто слушал я, не будучи в силах удерживать смех».[47]

Называя своих лувенских противников «эмпедокловцами», Фромонд сознавал условность этого термина и чаще пользовался терминами «эпикурейцы», «эпикурейский». Хотя из приведенных слов его как будто явствует, что лувенские «эпикурейцы» были сторонниками физического атомизма и отказывались от защиты математического атомизма (учения о неделимых), сам Фромонд не различал того и другого и вместе рассматривал вопросы, касающиеся и того, и другого, преимущественно даже второго, т. е. математического атомизма. То поприще, где черепаха вызвала на состязание крылатого коня, вымощено, по его словам, «эпикурейскими точками».[48] Интересно признание Фромонда, что он сам когда-то стоял на «эпикурейских» позициях. Он рассматривает уже знакомый нам по изложению Овиедо аргумент против неделимых, основанный на примере равнобедренного треугольника. Когда-то, признается Фромонд, он не находил ничего лучшего для ответа, как утверждать, что подобный равнобедренный треугольник есть химера и вещь невозможная.[49] «Желая

[46] *Fromondus L.* Labyrinthus sive de compositione continui liber unus. Philosophis, Mathematicis, Theologis utilis ac iucundus. Antverpiae, 1631. Экземпляр книги имеется в Гос. публичной библиотеке им. М. Е. Салтыкова-Щедрина (полная фотокопия его — в Институте истории естествознания и техники АН СССР в Москве).

[47] *Fromondus.* Ук. соч. С. 56.

[48] Там же, С. 57.

[49] Столь же резкий поворот совершил Фромонд и в области своих астрономических взглядов. Из защитника коперниканства в первых своих работах он превратился в его рьяного врага и оправдывался тем, то раньше хвалил Коперника, по его словам, подобно некоторым древним авторам, писавшим похвалы дурным женщинам в перемежающейся лихорадке.

привести мой разум к этому убеждению и наложить на него румяна некоторого правдоподобия, я нижеследующим образом выкладывал плоскость из точек, словно пол из плиток, а именно, чтобы любую точку вплотную опоясывали кругом четыре других»[50] (см. рис. 6).

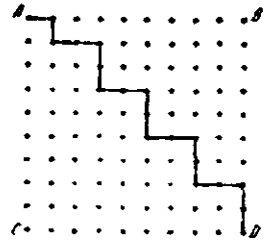


Рис. 6.

«Дабы ты не слишком уж смеялся, скажу, что линия *AD* для чувств является прямой, потому что небольшие соседние и смежные точки, посредством которых она отклоняется от математической прямизны, не дают величины, которая могла бы быть усмотрена глазами, хотя в прилагаемом чертеже, где точки обозначены раздельно, с интервалами, совершенно явны «изгиб» и «отклонение линии». «Так некогда я ради Эпикура крапил свою бумагу точками», — заключает Фромонд.[51]

В момент написания книги он окончательно стал на самую решительную антиэпикурейскую позицию. Аристотелевское учение о континууме и бесконечной делимости, по его мнению, наиболее согласно и с теологией, и с математикой. «Поистине, эпикурейское построение континуума, хотя на первый взгляд и прельщает искусственными румянами разумности, при более глубоком рассмотрении явно идет против здравого смысла».[52] Еще сильнее и резче сказано дальше, после рассмотрения указанного выше примера с равнобедренным треугольником: «Всякий врач, как бы медлителен он ни был, сразу же поставит Эпикуру банки или, связав гиппократовскими узами, посадит на корабль, отправляющийся в Антикирру».[53]

Наиболее существенно указание Фромонда на физический характер споров о дискретном движении и «неделимых». Лувенские «эпикурейцы» предоставляли математикам «меланхолическую», отвлеченную от чувств область континуума. В этом отношении они шли в ногу с тенденциями времени, ибо для атомистических и корпускулярных теорий первой половины XVII в. вообще было характерно противопоставление математической непрерывности и физической дискретности.[54]

---

[50] *Fromondus*. Ук. соч. С. 37–38.

[51] Там же. С. 39.

[52] Там же, предисловие (без пагинации).

[53] Там же, С. 38. Несмотря на это, Фромонду пришлось защищаться в 1636 г. от нападок фанатичного Гисберта Воеция, который обвинял его в насаждении демокритовского атомизма в Лувене.

[54] В качестве типического примера укажу на Пьера Гассенди, который не уставал повторять, что атомы «Эпикура — мельчайшие физические тела, а потому все математические аргументы, почерпнутые из области споров о

Кого именно имел в виду Фромонд в своих нападках? По-видимому, в первую голову Эриция Путеануса (Генриха ван де Путте, 1574–1646), который уже в 1609 г. издал в Лувене «Некоторые острые изречения Эпикура» и который предпринял реабилитацию Эпикура в ту пору, когда Гассенди было всего семнадцать лет. Примерно двадцать лет спустя Гассенди, путешествуя по Бельгии и Голландии, навестил его в Лувене и позднее поддерживал с ним переписку. Письмо Путеануса к Гассенди от 5 ноября 1636 г. — восторженный панегирик Эпикуру.[55] Впрочем, сам Путеанус был, по-видимому, далек от вопросов физики и математики. Этого гуманиста-филолога наиболее интересовал моральный облик Эпикура. Но он мог и должен был одушевлять тех лувенских «эпикурейцев», с которыми сражался Фромонд.[56]

Таким образом, «Лабиринт» Фромонда, с одной стороны, подытожил старые споры о дискретном движении и математических неделимых, с другой — отразил новые веяния физического атомизма.

Книгу Фромонда читал Лейбниц.[57] И если не сама книга, то образ лабиринта глубоко запечатлелся в его памяти.[58] Было время в его

бесконечной делимости континуума, бьют мимо. Мир математиков — «как бы особое царство» (quasi regnum), в котором количество рассматривается в отвлечении от материи, математики вольны допускать делимость до бесконечности. «Одним словом, математиками являются те, кто в своем царстве абстракции предполагают те неделимые, которые не имеют частей, длины, ширины, и то множество и деление частей, которые никогда не доходят до конца. Не таковы физики, которым, поскольку они вращаются в царстве материи, ничего из этого не дозволено» (*Gassendus P.* Syntagma philosophicum, pars 2, sect. 1, lib. 3, cap. 5. Opera omnia, t. 1. Florentiae, 1727. P. 232).

[55] Оно помещено в сочинениях Гассенди (Opera omnia, t. VI, Lugduni. 1658. P. 393–394).

[56] Моншан (*Montchamp G.* Histoire du cartésianisme en Belgique. Bruxelles. 1886. P. 18–19) пишет: «У Путеануса была в Лувене целая школа, в этом нет сомнения». Однако Моншан не называет имен.

[57] Он упоминает о ней в одном из своих трактатов 1671 года: «Строение континуума, без которого невозможно вполне понять внутреннюю природу ума, будучи погружено спокон века во мрак (о чем можно прочитать изящную книгу Либерта Фромонда, озаглавленную им «Лабиринт»), оказалось распознано и теперь с трудом пробивается к свету». *Leibniz.* De usu et necessitate demonstrationum immortalitatis animae. § 6 (Sämtliche Schriften, Reihe 2, T. I. Darmstadt, 1926. S. 111).

[58] Выражение «лабиринт» в применении к континууму встречается у Лейбница неоднократно. Например: «Если вы это допустите, то на вас сомкнутым строем нападут все трудности, которые возникают в вопросе о строении континуума и отмечены громким именем лабиринта» («Пацидий Филалету», 1676. *Couturat L.* Opuscules et fragments inédits de Leibniz. Paris, 1903. P. 609). «Здесь не место входить в этот лабиринт» («Essai de théodicée»,

жизни, когда он недолго склонялся в пользу теории дискретного движения.[59] Мотивы его в данном случае были религиозно-метафизические, как и у мотекаллимов. В период между 1666 и 1671 гг. он разделял теорию «транскреации» своего учителя Эргарда Вейгеля, согласно которой Бог «воскрешает, так сказать, все вещи вне самого себя, в каждое мгновение». «И так как они падают в каждое мгновение, им всегда нужен кто-то, кто бы их воскрешал, а это не может быть никто иной, как Бог».[60] Такая «транскреация», как мы видим, ничем принципиально не отличалась от антидиалектической концепции мотекаллимов.[61]

Чем больше прогрессировали математические знания, тем более сознавал Лейбниц неприложимость подобных понятий к миру физических явлений. Время, когда Лейбниц «стал геометром», он сам определяет в следующих строках письма к И. Бернулли: «Когда я прибыл в Париж в 1672 г., я был геометром-самоучкой, недостаточно вышколенным, у которого не было терпения проходить длинные ряды доказательств».[62] К моменту отъезда, к 1676 году, в голове Лейбница уже созрели начала дифференциального исчисления, причем (отмечают исследователи) огромную роль в его формировании как ма-

---

3-me partie, § 384. Gerh., VI, S. 343). «Смешение неделимого и актуального произвело всеобщую путаницу и создало лабиринт de compositione continui» (Письмо к Фуше, 1695— Gerh., IV. S. 492). Ср. еще «Mathematische Schriften», Bd. VII. S. 326. Сокращением Gerh. обозначено здесь и дальше семитомное издание: *Leibniz*. Philosophische Schriften, hrsg. von Gerhardt. Berlin, 1875–1890.

[59] Это время определяется примерно промежутком между 1666 и 1671 гг. В 1671 г. Лейбниц уже утверждал: «Движение непрерывно, т. е. не прерывается никакими маленькими состояниями покоя» («Motus est continuus seu nullis quietulis interruptus». Gerh., IV, S. 229). Впрочем, ни в одном сочинении 1666–1671 гг. подобное воззрение Лейбницем не развито сколько-нибудь систематически. Основным нашим источником служат в этом случае его позднейшие признания. Я не могу согласиться с Кабицем (*Kabitz W.* Die Philosophie des jungen Leibniz. Heidelberg, 1909), что концепция движения, прерываемого состояниями покоя, изложена в опубликованном им фрагменте, датируемом 27 июля 1670 г. (ср. текст фрагмента на стр. 145–149 и замечания издателя на стр. 70).

[60] «Essai de théodicée», 3-me partie, § 384. Gerh., VI, S. 343.

[61] Прямого влияния здесь видеть нельзя. Фуше де Карейль в свое время опубликовал заметки, сделанные Лейбницем при чтении маймонидовского «Путеводителя заблудшихся» (в конце книги *A. Foucher de Careil*. Leibniz, la philosophie juive et la Cabale. Paris, 1861). У Лейбница отмечена и мысль, что «время состоит из мгновений» (там же, стр. 12). Однако заметки эти относятся, по-видимому, к гораздо более *позднему времени*, а именно к периоду между 1700 и 1710 гг.

[62] *Leibniz*. Mathematische Schriften, Abt. 1, Bd. III. S. 71.

тематика сыграл Гюйгенс. Об этом, впрочем, говорил и он сам.[63] Только во время пребывания в Париже Лейбниц ближе познакомился с идеями Декарта и Галилея.[64]

Возвращаясь из Франции в Германию, Лейбниц заехал на некоторое время в Лондон, а оттуда направился в Голландию. К этому времени относится рукопись, долго оставававшаяся неопубликованной. Она имеет пометку самого Лейбница: «Написано на корабле, на котором я переправился из Англии в Голландию, 1676, октябрь». Заглавие ее: «Пацидий Филалету». В форме письма к другу изложены здесь проблемы, касающиеся природы движения.[65] Проблемы трактуются диалогически.

В 1669 г. Лейбниц уверенно писал Хр. Томазию о концепции «транскреации» как о чем-то таком, что «заткнет рот атеистам».[66] Теперь говорится об этом гораздо осторожнее, в условной форме: «Если бы это могло быть доказано, мы совершили бы, вне всякого сомнения, великое дело. Ибо мы имели бы доказательство существования творца вещей». Эти слова вложены в уста физика Галлуция. Но другой собеседник, юноша Харин, заявляет, что на теории дискретного движения он может успокоиться лишь «так как птица, попавшая в силки, долго и тщетно волнуемая надеждой вырваться и наконец в изнеможении покоряющаяся своей судьбе». «Меня весьма раздражают эти скачки, — продолжает он, — Ведь поскольку великость и малость здесь не при чем, мне представляется одинаково абсурдным, что некая мелкая корпускула переходит, минуя промежуточные точки, от одного конца сколь угодно малой линии к другому и что я в один момент переношусь в Рим, также минуя все промежуточные инстанции, как если бы их вовсе не было в природе».[67]

Окончательный (аристотелианский) ответ, к которому пришли собеседники, таков: неделимые (мгновение и точка) являются не чем иным, как *границами*. Поэтому при делении тел, линии, времени мы

---

[63] «В самую глубь математики я проник лишь после бесед с г. Гюйгенсом в Париже» (Письмо к Ремонду от 10 января 1714 г., Gerh., III, стр. 606).

[64] Ср. письмо к Фуше (1676), Gerh. I. S. 372.

[65] Изложение диалога с отдельными выдержками было дано Герхартом (*Gerhardt*. Leibniz über den Begriff der Bewegung. «Archiv für Geschichte der Philosophie», Bd. I, 1888, S. 211–215). После него диалог опубликован полностью Кутюра («Opuscules et fragments inédits de Leibniz». Paris. 1903. P. 594–627).

[66] «Мною доказано, что всё движущееся непрерывно создается, и тела в любое мгновение данного движения суть нечто и в любое время между мгновениями данного движения суть ничто,— вещь доселе неслыханная, но совершенно необходимая, которая заткнет рот атеистам». Gerh., I, S. 20 = «Sämtl. Schr.», Reihe 2, Bd. 1. S. 23–24.

[67] *Couturat*. Ук. соч. С. 617.

всегда будем получать тела, линии, времена и никогда не дойдем до непротяженных границ — точек и мгновений». «И нельзя указать такой момент времени, в который не происходило бы изменения, то есть который не был бы концом прежнего и началом нового состояния в любом теле, какое бы мы ни взяли. Из этого, однако, не следует, что тело или пространство делится на точки, или время на мгновения, ибо неделимые суть не части, а края (extrema) частей. Потому хотя всё и делимо, однако оно не разрешается на минимумы».[68]

Словом, какой бы сколь угодно малый отрезок времени мы ни взяли, мы не можем реально (актуально) разложить на два состояния происходящее в нем изменение: в нем всегда будет и то, и другое — и уничтожение, и возникновение. Движение «в любой момент, умирая, воскресает» (intermortuus resuscitatur). Постоянство связи между уничтожением и возникновением гарантируется, полагал Лейбниц в цитируемом диалоге, высшей причиной, Богом. И поскольку Бог всегда действует «совершеннейшим образом», по закону разумного основания, постольку «те формы изменения, которые Бог избрал для некоего отрезка времени, он не будет изменять без разумного основания». «Оттого и оказывается, что в природе остается незыблемой аксиома: движение непрерывно продолжается одинаковым образом до тех пор, пока не привзойдет препятствие».[69]

Позднее Лейбниц еще решительнее отверг «транскреацию», т. е. постоянное вмешательство Бога в ход явлений, заменив ее понятием о «предустановленной гармонии». В случае «транскреации», утверждал он, «нужно было бы доказать, что тварь всегда выходит из небытия, падая в него сначала. И в частности, надо показать, что привилегия длиться более одного мгновения по своей природе принадлежит единственно существу необходимому. Трудности, связанные со строением континуума, также относятся к этой материи. Ибо этот догмат, по-видимому, разрешает время на мгновения, тогда как другие рассматривают мгновения и точки как простые модальности континуума, то есть как края частей, которые ему можно приписать, а не как его конститутивные части. Здесь не место входить в этот лабиринт».[70]

Только что приведенные строки относятся к 1710 году. Однако еще раньше Лейбниц признался: «Так как я еще не был искушен в геометрии, я убеждал себя, что континуум состоит из точек, а более медленное движение прерывается небольшим состоянием покоя... Став геометром, я отбросил это мнение».[71]

---

[68] Там же, С. 622–623.

[69] Там же, С. 617.

[70] «Essai de théodicée». ч. 3, § 384 (Gerh. VI, стр. 343).

[71] «Phoranomus» (1689), см.: *Gerhardt*. Zu Leibniz' Dynamik — «Archiv für Geschichte der Philosophie», T. I. 1888. S. 577. Здесь опубликован впервые

У Лейбница-математика идея континуума восторжествовала. Это не было случайным: на идее математического континуума строилось все здание нового математического естествознания. Но она восторжествовала только в мире явлений: по ту сторону этого мира для Лейбница сохранялся другой, метафизический мир дискретных непротяженных сущностей, монад. Таким порочным компромиссом завершились те юношеские искания, о которых позднее рассказывал он сам: «Помнится мне, как гулял я один в роще около Лейпцига, называемой Розендаль, в возрасте 15 лет, чтобы решить, сохраню ли я субстанциальные формы. Наконец, механизм взял верх и привел меня к усердным занятиям математикой. Правда, в самую глубь ее я проник лишь после бесед с г. Гюйгенсом в Париже. Но когда я стал искать последние разумные основания механизма и самых законов движения, я к великому своему удивлению увидал, что их невозможно найти в математике и что нужно возвратиться к метафизике. Это вернуло меня к энтелехиям».[72]

Со времен Бильфингера вошло в обычай говорить о «лейбницевольфовской философии». Если о Лейбнице и говорят отдельно от Вольфа, то, вспоминая Вольфа, почти всегда вспоминают и Лейбница.[73] Это и верно, и неверно. Верно потому, что нити прямой преемственности очевидны. Неверно потому, что в ряде пунктов Вольф существенно отклонился от Лейбница.[74] В частности, такое отклонение имело место и в интересующих нас вопросах дискретности и непрерывности. Для Лейбница мир неделимых и непротяженных монад лежал по ту сторону мира явлений и, в конечном итоге, по ту сторону категории количества (а следовательно, и математики); для Вольфа соотношение между непротяженными монадами-точками снова стало проблемой математической, проблемой построения физико-математического мира явлений из этих точек. Иными словами, перегородка, воздвигнутая Лейбницем, вновь была снята. Тем

этот диалог (вернее два под общим заглавием «Phoranomus seu de potentia et legibus naturae»).

[72] Письмо к Ремонду от 10 января 1714 г., Gerh., III, S. 606. Ср. в письме к Бернетту от 8/18 мая 1697 г.: «Мне еще не было и 15 лет. когда я целыми днями гулял в лесу, чтобы сделать выбор между Аристотелем и Демокритом» (Gerh., III, S. 205).

[73] Повторяя ходячие представления, М. И. Сухомлинов («Ломоносов — студент Марбургского университета». — «Русский вестник», 1861, № 1. С. 141) в свое время писал: «Не обладая творческим талантом, Вольф был ревностным истолкователем гениальных мыслей Лейбница и дал им вид строгой системы».

[74] *Морозов А. А.* (Ук. соч. С. 208) проводит «демаркационную линию» между Лейбницем и Вольфом не там, где следует, как видно из нашего дальнейшего изложения.

самым в область физико-математических построений опять вторглись старые, превзойденные концепции: построение континуума из непротяженных точек и т. д.

Правда, Вольф признавал, что из простой последовательности «зеноновских» точек (т. е. непротяженных математических точек) не может получиться протяженное тело,— «зеноновские точки не суть элементы, т. е. составные части материальных вещей».[75] Для того чтобы из простой смежности (contiguitas) получилась непрерывность (continuitas), полагал Вольф, необходимо, чтобы между двумя непротяженными элементами пространства, находящимися одно вне другого, существовала некая связь (unio), при которой одно остается вне другого, но благодаря которой в промежуток между тем и другим оказывается невозможным поместить нечто третье. Математическое пространство, по Вольфу, делимо до бесконечности «в воображении» (imaginarie), тогда как реальное пространство слагается из указанных непротяженных сущностей, объединяемых (или, если угодно, обособляемых) некоей ближе не определяемой, таинственной «связью». Нетрудно видеть, что такое различие между «реальными» точками и находящимися в промежутке между ними точками воображаемыми у Вольфа разительно напоминает уже известное нам различение «точек-вещей» и «точек-модусов» у иезуита Овиедо.[76]

Как мы уже не раз указывали, господствующим учение «зенонистов» не стало. Развитие механической концепции мира не могло удовлетвориться теорией дискретного движения.[77] Развитие математи-

[75] *Wolffius Chr.* Cosmologia generalis methodo scientifica pertractata, § 217. Francofurti et Lipsiae, 1731. P. 166.

[76] Ленин в «Философских тетрадях» гениально отметил, что «подход ума (человека) к отдельной вещи, снятие слепка (= понятия) с нее *не есть* простой, непосредственный, зеркально-мертвый акт, а сложный, раздвоенный, зигзагообразный, *включающий в себя* возможность отлета фантазии от жизни...» (Философские тетради. С. 308.). История понятия об «атомах движения» прекрасно иллюстрирует эту мысль. «Зигзаг» от Эпикура к арабским мотекаллимам и дальше, вплоть до «зенонистов» и Вольфа — это и был отлет фантазии от действительного мира.

[77] Весьма знаменательно, что Гассенди, возрождавший атомизм Эпикура и вместе с тем сильно интересовавшийся вопросами механики, казалось бы, должен был и в области механики развить атомистические концепции. Однако он этого не сделал. С атомизмом движения мы не встречаемся ни в его сочинении «De motu impresso a motore translato», ни в других трудах по механике. Единственный раз Гассенди коснулся концепции дискретного движения с философской стороны в сочинении «Syntagma philosophicum» (pars 2, Physica, sect. 1, lib. 3, cap. 5; lib. 5, cap. 1), опубликованном через три года после его смерти, в 1658 г. (см. Opera omnia. t. 1. Florentiae. 1727. P. 232, 300).

Равнодушие к концепции дискретного движения обнаруживал и другой сторонник атомизма Магненус в «Воскресшем Демокрите» (*Magnenus Jo. Chr.*

ческого аппарата естествознания диктовало иные воззрения, ближе стоявшие к диалектическим. Не случайно, что именно аристотелевская философия континуума и движения, очищенная от схоластических извращений, влияла на создание анализа бесконечно малых (вспомним того же Лейбница). По другим основаниям не принимала теорию дискретного движения, как мы уже сказали, и господствующая церковь. В школьных курсах философии XVII–XVIII вв. мы постоянно встречаемся с полемикой против «зенонистов». Полемизировали с ними и в Москве, в Славяно-греко-латинской академии, как уже раньше полемизировали в академии Киево-Могилянской.

И вот именно в этом отношении существенно, что уже в Славяно-греко-латинской академии, из старых рукописных курсов физики в частности, Ломоносов мог почерпнуть ряд аргументов против «зенонистов», аргументов, которые косвенно били и по обновленному «зенонизму» Вольфа.

Наиболее подробно развернута полемика с «зенонистами» в курсе «Физики», читанном в Москве в 1705 г. Феофилактом Лопатинским.[78]

Democritus reviviscens. sive vita et philosophia Democriti. Pavia, 1646. Цит. дальше по editio ultima: Hagae Comitis, 1658). Рассматривая различные теории континуума, Магненус упоминает Арриагу, но, считая его мнение остроумным, признает его маловероятным (стр. 166). Картину дискретного движения он иллюстрирует в другом месте образным, но слегка насмешливым сравнением с лягушкой, которая сразу проплывает две пяди, а потом собирается с силами и с новым устремлением (impetus) движется еще на две пяди (стр. 394–395). Магненус, как и Гассенди, специально занимался вопросами механики и, касаясь их в своей книге, несколько раз отсылал читателя к подготовляемой им «Теории военного дела», где законы механики излагались им, очевидно, в связи с теорией баллистики. Равнодушие Магненуса к теории дискретного движения поэтому чрезвычайно показательно.

[78] Рукопись Моск. Дух. академии (МДА) № 318 (Ин. 3143), в Гос. библиотеке СССР им. В. И. Ленина. Единственный, кто изучал эту рукопись, был С. К. Смирнов (Ук. соч., стр. 159–164), который сообщил о ней некоторые неполные и не везде точные сведения. Е. Бобров («Философия в России... вып. VI. Казань, 1902. С. 34–42) лишь перепечатал данные Смирнова.

В «Русском биографическом словаре» (Яблоновский — Фомин. СПб., 1913. С. 457–466) Лопатинский характеризуется как человек «старого закала», на которого тем не менее Петр возлагал целый ряд поручений. Сторонник Стефана Яворского, Лопатинский полемизировал с Феофаном Прокоповичем и протестантскими течениями в России. Во времена Анны Ивановны он подвергся преследованиям со стороны немецкой партии и в 1735 г. был заключен в Выборгскую крепость. Впрочем, индивидуальность Феофилакта Лопатинского не так уже важна, ибо его курс носит черты, типичные для большинства киевских и московских курсов. Единственное отличие — в том, что математическим аргументам Лопатинский уделял больше места и только у него в курс введены чертежи.

Вопрос о том, состоит ли континуум из неделимых или делимых частей, разбивается на два пункта: в первом рассматриваются аргументы Аристотеля против Зенона, во втором — аргументы против Аристотеля в пользу Зенона. В обоих случаях сначала излагаются доводы «философские», а потом «математические». В результате критики «зенонистов» автор определяет собственную позицию в этом вопросе.

Ниже приводятся в русском переводе выдержки из этого рукописного курса, и при этом сначала математические аргументы против «зенонистов».

Математические аргументы против Зенона

§ 615 [л. 193]. П е р в ы й [а р г у м е н т]. Всякая линия делима на две равные части, как известно из Евклида. Но если бы континуум состоял из неделимых, не всякая линия могла бы быть разделена на две равные части, если, например, какая-нибудь линия состояла из нечетного числа точек, трех пли пяти. Следовательно, и т. д.

Отвечают, проводя различие в толковании математической аксиомы: всякая линия делима на две равные части либо посредством реального, либо посредством воображаемого деления. Можно допустить, что всякая линия делима на две равные части посредством воображаемого, но не посредством реального деления. Или так: всякая линия делима и т. д. Если она делима посредством обособления одной части от другой, равной ей части, то это невозможно, ибо делимой так является лишь линия, состоящая из четного числа точек, но не числа нечетного; если она делима посредством указания точки, от которой та и другая часть находятся на равном расстоянии, с этим можно согласиться, ибо так будет делимой на две равные части и линия, состоящая из нечетного числа точек. Ведь, конечно, геометрические доказательства показывают не то, каким образом обособлять одну часть от другой, равной ей части, иначе говоря, не учат способу, как одна часть линии, оторванная от другой, ей равной, отходит от нее и располагается на данном от нее расстоянии: они учат лишь указывать среднюю точку, которая разделяет данную прямую на две равные части и которая являлась бы [л. 193 об.] общей границей той и другой части, или тем местом, где кончается одна из равных частей и начинается другая. Так излагают 19-е положение первой книги Евклида самые опытные геометры нашего века, даже те, кто стоят на точке зрения, противоположной Зенону. См. фиг. 1.

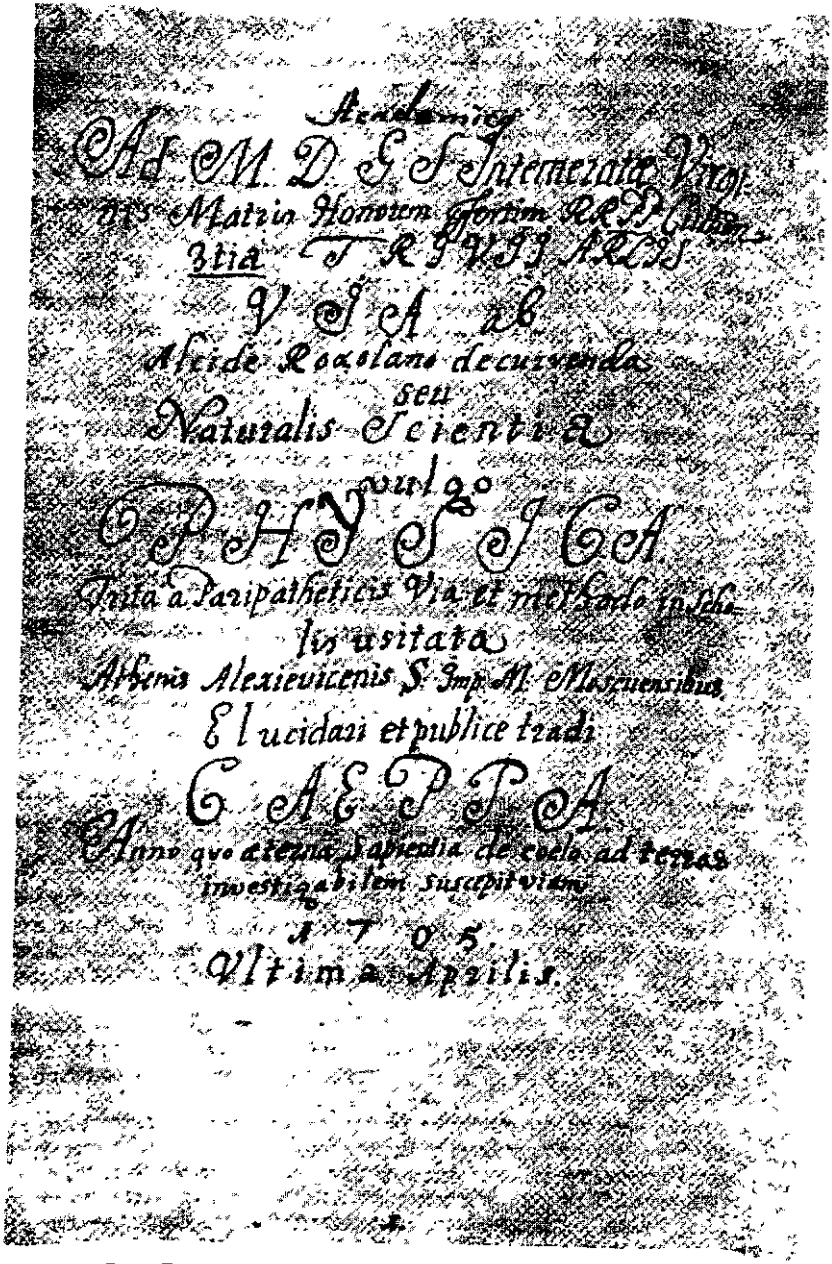


Рис. 7. Заглавный лист рукописного курса физики Феофилакта Лопатинского.
Гос. Библиотека СССР имени В. И. Ленина

§ 616. Второй аргумент. Из утверждения Зенона вытекало бы, что круг, находящийся ближе к центру, в точности равен самому удаленному. Ибо если провести из любой точки самого удаленного круга прямые линии к центру (а они могут быть проведены согласно первому постулату первой книги Евклида), эти линии либо пройдут через столько же точек меньшего концентрического круга, через сколько точек большего круга они были проведены, либо не через столько же, и некоторые пройдут через одну точку. Если первое, то меньший круг будет равен большему, с ним концентрическому, ибо меньший круг будет иметь столько же точек, сколько и больший. Ведь две величины, порознь равные третьей, равны между собой, а число точек в большем круге и число точек в меньшем круге равны одному третьему числу, а именно числу линии; следовательно, они будут равны между собой, следовательно, и т. д. Если второе — две линии будут иметь общий сегмент и смогут замкнуть поверхность, и, будучи проведены от точек окружности, совпадут где-то еще, помимо центра. Все это является математическим абсурдом.

Отвечают, оборачивая аргументы против Аристотеля, ибо и при его утверждении наружный круг имеет больше частей, конечных или бесконечных, определенных или неопределенных, нежели внутренний, иначе наружный не был бы больше внутреннего. Стало быть, если провести линии от любой части большего круга к центру через меньший круг, каждая из этих линий должна будет пройти через разные части меньшего круга, чтобы не получилось абсурдов, приведенных в возражении. Следовательно, в большем круге будет столько же частей, сколько и в меньшем. Ведь нельзя отрицать также, что от любой части можно провести линию, ибо и это отрицание противоречило бы первому постулату первой книги Евклида. Если же в таком отрицании нет абсурда, то и зенонисты могут отрицать, что от любой точки можно провести линию, а таким образом отпал бы аргумент.

Далее, общим затруднением является и возможность представить себе, что столько же линий или чего-либо другого может занимать различное место в одной малой букве С, или в скорлупе одного ореха, или в булавочной головке, сколько и во всем эмпирейском небе (ибо равное количество требует равного места). В пользу этого, очевидно, говорит, следующий аргумент: через С или булавочную головку должны были бы проходить столько различных линий, сколько и через окружность неба, если мы хотим избежать абсурда, приводимого против Зенона; между тем это непредставимо (imperceptibile), как непредставимо, что столько же материальных вещей может занимать различное место без взаимопроникновения в пределах одного ореха и в обширнейшем объеме всего эмпирейского неба. Итак,

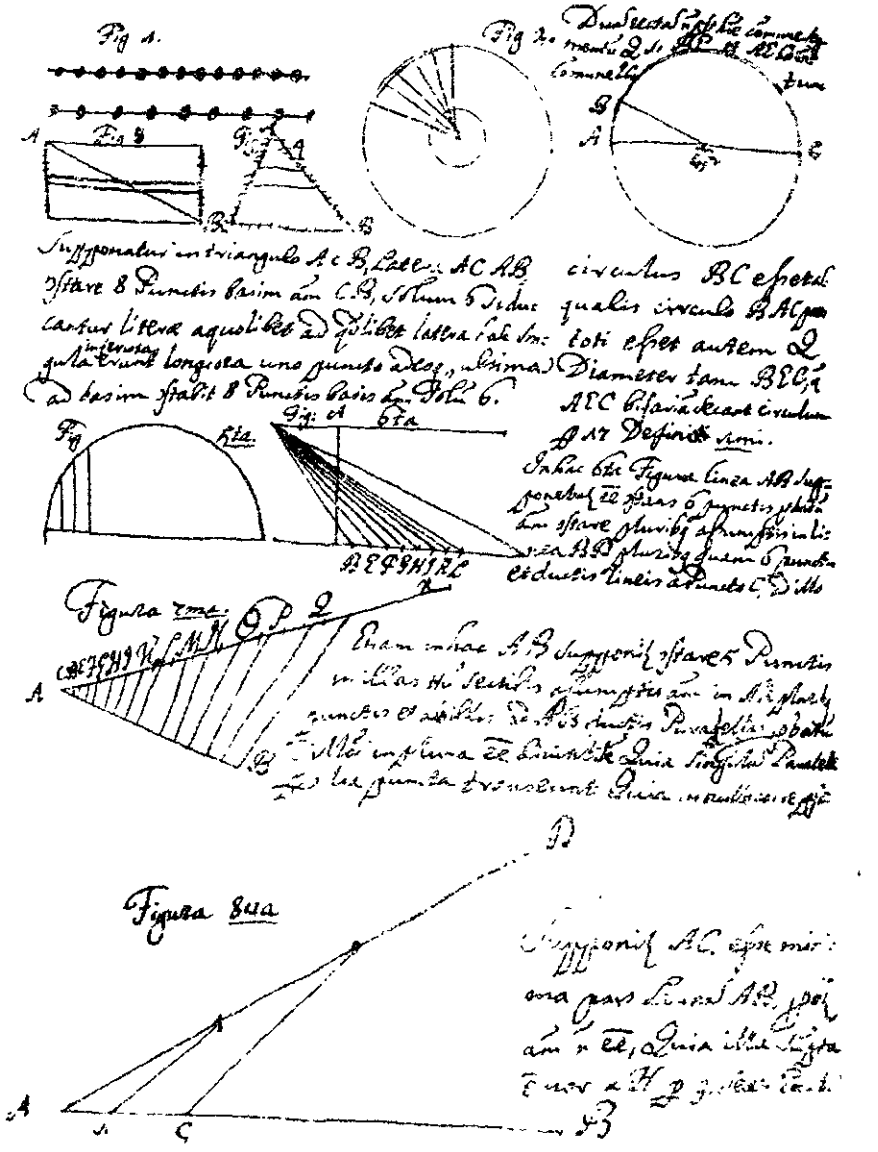


Рис. 8. Страница из рукописного курса физики Феофилакта Лопатинского

создается впечатление, что первый постулат первой книги Евклида может иметь силу лишь при предположении, что имеется путь, по которому линии возможно пройти от точки до точки, но не тогда, когда путь прегражден другими линиями (ибо физически не существует взаимопроникновения),— прегражден так, как это было бы при вышеприведенном предположении.

Поясним примером. Чем менее линии отстоят от центра, тем меньше отделяются друг от друга, и чем более приближаются они к наружной окружности, тем более расходятся. Следовательно, непосредственно возле центра, в части с мельчайшую булавочную головку, они отделяются не так сильно, как в наружном круге.

Другой пример: одна точка, по-видимому, может соприкасаться лишь с четырьмя или шестью точками, т. е. с запада, востока, юга. севера и еще сверху и снизу. Таким образом, от центра до внешнего круга нельзя провести больше четырех или шести раздельных линий, отличных друг от друга, ибо эта [л. 194] точка является общим началом этих линий. Если, следовательно, ты хочешь, кроме четырех или шести названных линий, провести еще другую к наружному кругу, по необходимости она должна будет совпасть с какой-нибудь из шести не только в центре, но также в точке, находящейся непосредственно возле центра, ибо не существует пути, каким эта линия могла бы достичь центра, кроме как проходящего через одну из шести точек, прилегающих к центру.

Отвечают, во-вторых, отрицая исходное положение: что при данном предположении линии будут различные, ибо они сольются в поверхность. Ибо для того, чтобы они были различными, следует, чтобы между точками, от которых их проводят, находились на окружности другие, от которых и их не проводят. См. фиг. 2.

§ 617. Третий аргумент. Если принять утверждение Зенона, диагональная линия *AB*, проведенная в квадрате из угла в угол, была бы равна сторонам, ибо если провести из любой точки одной стороны линию к стороне противоположной, то не останется ни одной точки, которой мы не коснулись бы на диагональной линии. А это ложно. Следовательно, та же диагональная линия была бы соизмерима со сторонами, поскольку точка была бы общей мерой, что противоречит последнему положению десятой книги Евклида. См. фиг. 3.

С этим аргументом совпадает другой, а именно: следовало бы, что линия, заключающаяся между сторонами пирамиды или треугольника, была бы больше основания *BC*, как становится очевидным, если провести линии от любой точки одной стороны до стороны противоположной: каждая из этих линий должна была бы быть больше другой вышележащей на одну точку. См. фиг. 4.

Диаметр, который рассекает шар, был бы равной длины с полуокружностью, ибо из любой точки полуокружности можно опустить перпендикуляр на диаметр: таким образом, диаметр будет иметь столько точек, сколько полуокружность. См. фиг. 5.

Отвечают, что то же следует при утверждении Аристотеля, и отрицают следствие, говоря, как и раньше, что не через любую точку диагонали можно провести различные линии от стороны к стороне, ибо диагональная линия AB не спускается вниз прямо и имеет одни точки, располагающиеся ниже, а другие нет, они находятся по бокам, — потому прямая, проведенная от стороны к стороне, иногда проходит через две точки диагонали. По той же причине не любая линия, проведенная от одной точки до другой, ей противоположной, будет больше, чем вышележащая.

По-видимому, также не противоречит математике, что две прямые линии, не образующие прямого угла, могут соприкасаться в нескольких точках, ибо это становится наглядным на примере прямолинейных углов, способных возрастать и убывать, когда одна линия более или менее наклоняется к другой, — та линия, которая более наклоняется к другой, касается большего числа ее точек. Отсюда следует, что только линии, образующие прямой угол, соприкасаются или пересекаются в одной точке.

Я добавлю, что нелепо поступают те, кто пользуются геометрическими аргументами в философии против Зенона. Ибо сам Аристотель упрекает Платона за то, что тот пользуется чуждыми принципами (т. е. логическими) и наоборот, хвалит Демокрита за то, что он пользуется подлинными или физическими.

Опускаю многие другие новые геометрические аргументы, ибо они опираются на старое основание, в особенности на первый постулат первой книги, а, следовательно, разрешимы так же, как и приведенные. Впрочем их можно видеть на фиг. 6, 7 и 8.*

---

* Перевод текста, данного на рис. 8: Две прямые не могут иметь общий отрезок (habere commune segmentum), ибо если BE и AE будут иметь общий отрезок EC, тогда круг BC оказался бы равным кругу BAC, часть — целому [фиг. 2]. Диаметр BEC и диаметр AEC в двух точках пересекают круг по 17-му определению первой [книги Евклида].

Предположим [фиг. 4], что в треугольнике ABC стороны AC, AB состоят из восьми точек, а основание CB только из шести. Если провести линии от одной стороны к другой, то каждая ниже расположенная будет длиннее выше расположенной на одну точку, так что последняя около основания будет состоять из восьми точек, тогда как основание — только из шести.

На этой фиг. 6 линия AB предполагалась состоящей из шести точек. Однако доказывается, что она состоит из большего числа точек, взяв на линии BD больше, чем шесть точек и проведя линии из точки C к этим точкам [B, E, F, G, H, I, K, L].

Перед нами — в сжатом изложении стародавние аргументы против неделимых, восходящие к античности.

Теория дискретного движения специально рассматривается в разделе философских аргументов. Я привожу и ее целиком.

Философские аргументы против Зенона

[л. 191 об.] § 613. П е р в ы й — основанный на скорости движения. Если континуум, как пребывающий, так и последовательный, состоял бы из неделимых, следовало бы, что Ахилл, или заяц, или даже орел не двигались бы быстрее черепахи, как доказывается ниже. То, что проходит за одно и то же время столько же пути, сколько и другое, движется одинаково, и одно не движется быстрее другого, как очевидно. Но если континуум, как пребывающий, так и последовательный, состоял бы из неделимых, то черепаха прошла бы такой же путь за то же время, что и заяц, и Ахилл. Следовательно, они двигались бы одинаково.

Меньшая посылка разъясняется путем сравнения движения одного с движением другого. Ахилл в мгновение А проходит путь не больший точки и не меньший ее. *Не больший* — ибо если бы он прошел, например, две точки пути, он прошел бы первую точку раньше, чем вторую, и, следовательно, в мгновении А имелось бы «раньше» и «после», а это неприемлемо для противников, полагающих, что мгновения неделимы. *Не меньший* — ибо в точке нет меньшего, поскольку в точке не существует одной половины и другой.

Черепаха в мгновение А также проходит путь не больше точки и не меньше ее, что доказывается подобным же рассуждением. Следовательно, если и т. д., то черепаха в мгновение А прошла бы такой же путь, как и заяц. То же скажи о мгновениях В, С, D и т. д. и о бесчисленных любых мгновениях. Этот аргумент имел такую силу у

Также и на этой линии *АВ* [фиг. 7] предполагается, что она состоит из пяти точек и рассекается только в них. Однако, взяв на *АК* большее число точек и проведя от них к *АВ* параллельные линии, доказывается, что она [т. е. линия *АВ*] делима на большее число точек. Ибо каждая параллельная проходит через другие точки, поскольку ни в одной точке они не могут сойтись.

Предполагается [фиг. 8], что *АС* — минимальная часть линии *АВ*. Доказывается, однако, что она не есть минимальная часть, ибо меньше ее линия *АН* [на чертеже: *АА*] по девятому [предложению] шестой [книги] Евклида.

древних, что всякий убедительный аргумент в пользу любого утверждения именовался Ахиллом. Овиедо, Арриага и некоторые другие отвечают, что Ахилл или заяц движутся быстрее, чем черепаха, на том основании, что хотя в мгновенно (скажем, А) и Ахилл, и черепаха проходят одинаковый путь, равный точке, однако черепаха после движения в мгновение А производит больше промедлений (plures morulas facit), чем Ахилл. Например: Ахилл проходит точку в первое, а затем в пятое мгновение, соответственно паузе (morula) в три мгновения между ними, а черепаха проходит в первое мгновение одну точку, вторую же проходит в десятую, с промедлением [л. 192], между обоими тем большим, чем медленнее движение черепахи по сравнению с Ахиллом. Отвечая так, они говорят вообще, что всякое движущееся тело движется тем медленнее, чем дольше вкрапливаются в движение некие паузы.

Подтверждают этот ответ так: иначе нельзя объяснить, почему одно движение быстрее другого, ибо до сих пор никто не указал никакой другой причины, почему одно движущееся проходит больший путь за то же время, нежели другое.

Против этих пауз аргументируется так. Во-первых, из подобного рода пауз следует, что и перводвижная сфера перемежает свое движение паузами. Ибо возможно движение более быстрое, нежели движение перводвижной сферы, более того — невозможно существование пространственного движения, не перемежаемого никакими паузами. Ибо движение невозможно, если не существует другое, более быстрое. Однако эти выводы принимаются «морулистами», которые выдвигают их даже в виде заключений.

Во-вторых: нет никакого основания вводить подобные паузы в движение тел; более того — обратному учит опыт. Ведь кто поверит, что летящая стрела или мяч время от времени находятся в покое. Если они это делают, кто их понуждает после покоя вновь продолжать движение?

Также. Кто поверит, что камень, падающий из лунной сферы к центру земли, покоится в воздухе? Что является причиной этого покоя?

Не камень, ибо промедление его на середине пути является насильственным, а ни одна вещь не является причиной того, что является для нее самой насильственным. *Не сопротивление воздуха,* ибо в первый миг движения камень побеждает сопротивление воздуха, а следовательно, и в другие мгновения может сделать то же, поскольку он имеет в другие мгновения не меньшую силу, чем в первое.

На все это они отвечают, во-первых, что основание для существования пауз — то же, по которому скорость движения мяча или стрелы такая-то, а не большая: и что приводит их в движение после покоя та же сила, какая приводила мяч и т. д. до состояния покоя.

И если даже многочисленные паузы не воспринимаются, это не удивительно, поскольку они являются мельчайшими,— так едва воспринимается и мельчайшее движение, что видно по стрелке часов, движению солнечного луча и т. д. Далее: паузы воспринимаются при восприятии не столь быстрого движения наподобие того, как воспринимается местонахождение (ubi), когда мы видим человека в определенном месте, хотя не видим его акциденций. Что касается пауз падающего вниз камня, можно сказать, что они причиняются воздухом, который сопротивляется разделению и потому замедляет падение камня, как замедляет он падение пера или бумаги, хотя и не таким же образом. Лучше, однако, ответить. что камень есть причина собственного покоя, поскольку он не падает к центру с величайшей скоростью из-за недостатка своей движущей способности. Стало быть, этот покой не является для него насильственным: он не идет против натуральной склонности, поскольку в камне отсутствует склонность или влечение к отсутствию этого покоя. Ведь и максимальной скорости у него нет потому, что он лишен конститутивной потенции такого влечения.

А почему камень задерживается предпочтительно в этой части воздуха, а не в другой, коль скоро всюду тяжесть камня и сопротивление воздуха одни и те же? Трудность эта всеобщая, ибо и огонь, например,нагревая тело, не сообщает тепло непрерывно, и бумага, падая с высоты, иногда задерживается, иногда опускается, и камень, падающий в воде, иногда задерживается. Почему же он задерживается, находясь здесь, а не там, коль скоро и там и здесь тяжесть камня и сопротивление воды одни и те же? Мы отвечаем: сие определяется Богом, который определяет необходимые причины к индивидуации действия, когда камень по своей органической способности стремится к промедлению.

[л. 192 об.]. В-третьих. Из этого ответа следует, что ядро, выброшенное из пушки, после одного мига движения (то же можно сказать о других мгновениях) должно было бы покоиться более, чем 10000 мгновений; таким образом, оно должно было бы больше покоиться, чем двигаться. Ибо если ядро, выброшенное пушкой, за 2 минуты проходит 4 итальянских мили, по наблюдению сведущих людей, то, если сравнить это движение с движением перводвижной сферы за те же две минуты, легко можно определить из пропорции, сколь длителен должен быть покой выброшенного ядра. Впрочем, можно согласиться со следующим выводом, что покой ядра неощутим, ибо многие мгновения требуются для ощутимого покоя, а сколько именно их требуется, как это угадать?

Четвертый аргумент более трудный. Если бы существовали паузы в движении, следовало бы, что при круговом движении колеса

внутренние его части, движущиеся медленнее, чем наружные, должны были бы медлить, скажем, одно мгновение, а отсюда, далее, оказалось бы. что части колеса должны утратить связность, что противоречит действительности.

Немало было таких, что говорили, что колесо утрачивает связность при движении. Но это явно ложно, ибо если проведем от центра колеса к его окружности какую-нибудь линию, сколько бы колесо ни двигалось, всегда линия эта останется прямой. Этот аргумент имеет силу при любом мнении о строении континуума, ибо при любой точке зрения нельзя объяснить более быстрые и более медленные движения без пауз, как полагают многие даже из тех, кто держатся аристотелевского взгляда. Общая эта трудность становится очевидной также в случае, если взять центр колеса: он не движется при круговом движении колеса. Следовательно, каким образом одна точка каменного колеса может покоиться, а другая, с ней объединенная, двигаться, если не будет нарушена непрерывность? Арриага свидетельствует, что никто не решил этот аргумент. «А если он является общим для всех взглядов, то нет оснований, почему из-за него кто-нибудь должен отступить от собственного мнения», — говорит он же.

Однако я сказал бы, что наружный круг колес не движется быстрее колеса внутреннего и даже самого центра (ибо очевидно, что только воображаемая средняя точка колеса покоится при движении). А что наружный круг описывает большие пространства за то же время, чем внутренний, это происходит не вследствие большей скорости движения, но вследствие большей величины наружного круга, почему он и в состоянии покоя занимает большее пространство, чем внутренний. Поэтому, хотя наружный круг и проходит столько же пространства, сколько и внутренний, однако кажется, что он проходит больше, ибо он добавляет и то большее пространство, которое он занимал или занял бы в состоянии покоя. Ибо, согласно Евклиду, если к неравным величинам прибавить равные, суммы будут неравны.

Во всем этом много схоластического сора, много механических наивностей, много для 1705 года безнадежно устарелого («перводвижная сфера» и т. п.). Заслуживает, однако, внимания один вопрос: «Что является причиной этого покоя?» «Кто понуждает тела после покоя вновь продолжать движение?» Это вопрос в упор: теория дискретного движения разрушает понятие причинности и понятие инерции.

Интересен также и второй «философский аргумент» против Зенона. Он восходит к Аристотелю, у которого читаем: «Так как неделимое не имеет частей, то ему необходимо касаться целого целиком. Но то, что касается целого целиком, не образует непрерывного, так

как непрерывное заключает в себе от одного предмета одну часть, от другого другую и, таким образом, разделяется на различные разграниченные по месту части».[79] Аристотель усматривал непрерывность в тех случаях, когда края двух предметов не просто соприкасаются, а сливаются в одно.[80]

Лопатинский аргументирует следующим образом:

[§ 614, л. 192 об.] Неделимое, будучи прибавлено к неделимому, не дает протяжения. Но то, из чего слагается континуум, дает протяжение, ибо континуум является протяженным, как очевидно. Следовательно, то, из чего слагается континуум, не есть неделимое. Следовательно, и т. д.

Большая посылка, которая является почти аксиомой, доказывается так: одно, проникающее в другое, не дает протяжения, ибо проникающие находятся в одном и том же месте; но одно неделимое, будучи прибавлено к неделимому, проникает в него, следовательно, и т. д. Меньшая посылка [т. е. «одно неделимое, будучи прибавлено к неделимому, проникает в него»] очевидна. Ибо одно неделимое целиком соприкасается с другим, поскольку не может соприкасаться частично, не имея частей. Следовательно, и т. д. Вывод очевиден [т. е. «неделимое, будучи прибавлено к неделимому, не дает протяжения»], ибо невозможно, например, камню целиком касаться руки, не проникая целиком этой руки. Следовательно, если и т. д.

Вторая часть «диспутации» посвящена рассмотрению взгляда Аристотеля и предваряется следующими словами: «Отвергнув мнение Зенона на основании предшествующих аргументов, перипатетики и картезианцы учат, что континуум состоит из частей, до бесконечности делимых». В конце этого предисловия, однако, оговаривается, что против подобного взгляда имеются трудно разрешимые аргументы как философские, так и математические, и многие, по-видимому, неопровержимы. Из дальнейшего видно, что в результате таких аргументов мысль приходит к логической возможности уже не математической, а *физической* атомистики. Поэтому-то аристотелевское учение о бесконечной делимости не принимается безоговорочно.

Так, например, рассматривая первый аргумент против аристотеликов, Лопатинский делает вывод, что существуют «физические минимумы» и потому можно признать, что «континуум состоит из час-

[79] *Аристотель*. Физика. VI, 1, 231b.

[80] «Я говорю о непрерывном, когда граница, по которой соприкасаются оба следующих друг за другом предмета, становится для обоих одной и той же». *Аристотель*. Физика, V, 3, 227a. Ср. там же. VI, 1, 231a.

тей, делимых не до бесконечности, а до их разрушения».[81] Любопытен и ответ на четвертый аргумент, пункт второй. В этом пункте указывалось, что при делении макового зерна на мельчайшие части можно было бы из них сделать столь тонкий листок, который покрыл бы не только «наши небеса», но и небеса бесконечные.[82] Лопатинский отвечает, что в таком утверждении нет ничего абсурдного и что это вполне возможно для Бога, коль скоро «золотую монету путем искусства можно так расплющить, что этим листком можно покрыть всего солдата, одетого в броню».[83]

Далее следует ссылка на Галезия,[84] который доказал, что один гран золота можно разделить на 10 000 видимых частей. «Смотри многое удивительное о тонкости материи у Бойля о природе и тонкости истечений и у других, кто с этими экспериментирует» (л. 196).[85]

В позднейшем курсе, читанном в 1708–1710 гг. Стефаном Прибыловичем,[86] вопросу «о строении континуума» посвящен также осо-

[81] «...adeoque potest teneri quod continuum componatur ex divisibilibus non tamen in infinitum, sed in interitum» (л. 195).

[82] Л. 195 об.

[83] «...ut illo totus miles cataphractus tegi possit» (л. 195 об.). Ср. в позднейшем курсе физики, начатом 11 сентября 1750 г.: «Крупица золота посредством искусства расплющивается путем повторных ударов на много листов, которыми можно покрыть большое количество серебряных пластинок, и эти позолоченные пластинки могут быть вытянуты в позолоченные нити, более тонкие, чем волосы, почти на длину четырех лье (leucarum), причем такие серебряные нити целиком покрыты этим небольшим количеством золота, как свидетельствует опыт». «Philosophiae pars tertia quae est Physica seu Philosophia Naturalis id est de corpore naturali tractans. Ingenuo auditori Roxolano praeposita anno incarnatae sapientiae 1750 in annum 1751 septembris 11 die», (л. 113 об. — 114). Рукопись МДА 350 (Ин. 2144) в Гос. библиотеке СССР им. В. И. Ленина; другой список того же курса — в Гос. публичной библиотеке им. М. Е. Салтыкова-Щедрина, шифр: Lat. Q., III, 685 («Физика» начинается в этом списке на л. 209).

[84] В рукописи «Hallegius».

[85] Нельзя не вспомнить, что подобные вопросы «субтилизации материи» позднее ближайшим образом занимали Ломоносова. Ср. его «Опыт теории о нечувствительных частицах тел» (1743–1744 гг.), — Полное собр. соч., т. I. С. 196–197 и «О составляющих природные тела нечувствительных физических частицах» (того же времени). — Там же. С. 288–293 (тезис: «физические тела делятся на частицы поразительной малости»). Здесь также приведены опыты с золотом.

[86] «Tractatus physicus in octo libros Aristotelis Physicorum». Рукопись МДА 287 (Ин. 2130) в Гос. библиотеке СССР им. В. И. Ленина. «Физика» занимает лл. 1–159 об. В конце пометка: Anno 1710 d. 13 januarii. О Стефане Прибыловиче см.: «Русский биографический словарь» (Смеловский — Суворина, СПб., 1909. С. 411–413) и *Н. Я. Токарев.* Дело об еретичестве Стефана Прибыловича (1717–1718). «Чтения в Обществе истории и древностей российских» 1888, кн. 1, стр. 1–16.

бый раздел.[87] Здесь опять противопоставлены два взгляда: Зенона и Аристотеля.

Против Зенона выдвигаются следующие аргументы: 1) всякая линия делима на две равные части, что ложно при допущении Зенона: 2) при том же допущении больший круг будет равен меньшему; 3) Ахилл не будет двигаться быстрее черепахи; 4) точка, прибавленная к точке, не дает протяжения. За этим следуют аргументы против Аристотеля, причем делается вывод, что против обоих взглядов имеются трудно разрешимые доводы. Это замечание повторяется и в самом конце рассуждения: «Заметь, что здесь многое возникает по вопросу о частях континуума, запутанное в многочисленные трудности. Поскольку, однако, это не столь уж полезно, мы это опускаем. Кому угодно, пусть сам читает в книгах физики» (л. 147).

Достойно внимания, что Прибылович отметил в качестве третьего мнения, наряду с зеноновским и аристотелевским, мнение «минимистов» (minimistarum), утверждающих, что континуум состоит из «физических минимумов», которые «никакой натуральной силой дальше не могут быть разделены» (л. 146 об.). Впрочем, сам он не разделял этой позиции, обратив против нее оружие и аристотеликов, и зенонистов.[88]

Ломоносов перешел в философский класс в июне 1735 г., а в декабре того же года, по вызову Академии наук, выехал в Петербург вместе с другими воспитанниками «не последнего разумения». В 1735 г. лекции философии (включавшей «физику») читал Антоний Кувечинский.[89] Его рукописный курс до нас не дошел, зато имеется несколько более поздний курс, начатый 12 сентября 1739 г.[90] Здесь

---

[87] «De compositione continui», л. 143 об. — 147.

[88] «Этот взгляд допускает существование далее не делимых минимумов, т. е. не делимых естественной силой, хотя допускает их делимость до бесконечности для божественного всемогущества, а кроме того, признает конститутивные неделимые, не являющиеся континуумом. И поэтому, поскольку он признает делимое до бесконечности, хотя и для божественной силы только, он имеет против себя доводы зенонистов, а поскольку он признает неделимые — доводы аристотеликов» (л. 147).

Примерно то же — в московском курсе «Физики» 1722–1723 гг. (рукопись МДА 305 — Ин. 3131 в Гос. библиотеке им. В. И. Ленина. 523 об. — 1007 об.; этому курсу предшествует в рукописи киевский курс логики).

[89] А. Кувечинский был воспитанником Киевской академии, преподавал философию с 1733 г., умер в апреле 1737 г. См. *Смирнов С. К.* Ук. соч. С. 198 и 208.

[90] «Philosophia peripatetica in scholis methodo elucidari et publice tradi cepta in almo Athenaeo imperatorio mosquensi anno 1739 septembris 12. Рукопись Гос. библиотеки СССР им. В. И. Ленина (Ин. 845) «Физика» занимает л. 189–389 об. Курс этот, по-видимому, читан Порфирием Крайским (бывшим воспитанником Московской академии). Ср. *Смирнов С. К.* Ук. соч. С. 199.

также излагается в соответствии с традицией вопрос «О континууме».[91]

В курсе 1739 года точно так же наряду с зеноновским в аристотелевским в качестве третьего мнения приводится учение о «физических минимумах», «каковые минимумы делимы лишь при условии своего уничтожения, но не пребывания»,[92] т. е. за известным пределом эти минимумы уже не могут сохраниться «даже при содействии божественной силы».[93] Хотя корпускулярная точка зрения и не принимается лектором, тем не менее для только что рассмотренного курса, как и для курса Прибыловича, остается характерным сдержанное отношение к обеим традиционным концепциям— «зенонистской» и аристотелевской. Логическая доказательность аргументов в пользу той и другой берется под сомнение: если зенонисты не правы, то и аристотелики не в состоянии строго обосновать свою концепцию бесконечной делимости.

Имеются сведения, что не удовлетворенный занятиями в Московской академии, Ломоносов отправился в Киев. Вот как сообщает об этом академическая биография 1784 года:

«Заиконоспасская библиотека не могла насытить жадности его к наукам, прибегнул к архимандриту с усильною просьбою, чтоб послал его на один год в Киев учиться философии, физики и математики, но и в Киеве, против чаяния своего, нашел пустые только словопрения аристотелевой философии: не имея же случаев успеть в физике и математике, пробыл там меньше года, упражняясь больше в чтении древних летописцев и других книг, писанных на славенском, греческом и латинском языках».[94] В первоначальной редакции Штелина вместо «пустые словопрения аристотелевой философии» стоит: «одни сухие бредни вместо философии».[95]

Мы не знаем, был ли действительно Ломоносов в Киеве. Бесспорно одно: в Киеве Ломоносов не мог бы найти ничего нового по сравне-

---

[91] «Tractatus 3, disputatio 3. De continuo» (л. 318 об. — 331 об.). Состоит из трех артикулов: 1) состоит ли континуум из одних лишь неделимых; 2) существуют ли в континууме некие неделимые точки соединительные (continuativa) и завершительные (terminativa); 3) имеет ли количественный континуум (continuum quantum) все части актуально разделенные (actu distinctas).

[92] «...solum ad interitum, non autem ad permanentiam» (л. 319 об.).

[93] «...nec per dei potentiam amplius conservari possint» (там же).

[94] *Ломоносов М. В.* Полное собр. соч., ч. 1, СПб., 1784. С. VII.

[95] «Черты и анекдоты для биографии Ломоносова, взятые с его собственных слов Штелиным». *Куник А.* Ук. соч. С. 292. Ср. Конспект похвального слова Ломоносову, написанный Штелиным в 1765 г.: «В 1733 г. отправился в Киев, но не нашел там лекции физики и философии, которых добивался») (там же, С. 384).

нию с Москвой. Курсы оставались однотипными на протяжении десятилетий и там, и здесь.[96]

И Феофилакт Лопатинский и Стефан Прибылович, и Антоний Кувечинский были воспитанниками Киевской академии. Начиная со старейшего дошедшего до нас курса физики, Иннокентия Гизеля[97] (1646–1647) мы находим в Киево-Могилянских курсах разделы, посвященные континууму.[98] Иногда проблема континуума квалифицируется звучными эпитетами — «сфинкс», «гордиев узел, не рассекаемый ни для какого меча» и т. п.[99] Весьма часто эта труднейшая

---

[96] *Смирнов С. К.* (Ук. соч. С. 168) писал, что ближайшим образцом для московских курсов «служили записки киевские, и всего более лекции Иоасафа Кроковского, с которыми по плану сходятся почти все лекции московской Академии». С таким преувеличением роли Кроковского я бы не согласился. Смирнов вообще не производил сличения с киевскими рукописями, основываясь лишь на обзоре курса Кроковского, напечатанном у Макария (Булгакова) в его «Истории Киевской академии». Киев. 1843. С. 67–68.

[97] «Opus totius philosophiae» (Мелецкий м-рь Аа 1270=Петров, I, 128). Сокращениями «Петров, I, II, III» и «Петров, Муз. I, II, III» в дальнейшем обозначены книги Н. И. Петрова: «Описание рукописных собраний, находящихся в гор. Киеве», вып. I–III. М. 1892–1904 (первоначально в «Чтениях в Обществе истории и древностей российских»), и «Описание рукописей церковно-археологического музея при Киевской духовной академии», вып. I–III. Киев, 1875–1879. Арабская цифра означает номер по описанию. Рукописи, описанные Петровым, находятся в настоящее время в Гос. публичной библиотеке Украины в Киеве.

[98] В указанном курсе Гизеля «Физика» занимает л. 339 об. — 457. Диспутация 6-я «Физики» озаглавлена «De continuo et infinito» (л. 446 об. — 453). Она содержит следующие вопросы: существуют ли в континууме актуально различные части; существуют ли в континууме бесконечные части; показывается против Зенона, что континуум не состоит из неделимых; изложение аргументов против Аристотеля.

В следующем по времени курсе Иоасафа Кроковского (1687/1688 г.), сохранившемся в рукописи Соф. соб. № 393 (=Петров. III, 617), «Физика» занимает л. 164–398. Книга 3-я содержит две диспутации: о количестве и о бесконечном.

В 1691–1693 гг. философию, включая физику, читал Стефан Яворский (Дух. сем., VIII, 1. 69 = Петров, I, 152; Соф. соб. № 398 = Петров, III, 618; Соф. соб. № 396 = Петров, III, 622; Унив. № 42). В 1693–1695 гг. тот же курс философии читал Прокопий Калачинский (?). См. списки: Соф. соб. № 394 = Петров, III, 620; Гос. библиотека СССР им. В. И. *Ленина* — Ин. 343 (pars I, discursus 4, quaestio 2, articulus 2: De compositione continui). Почти дословным повторением курса Яворского был курс Сильвестра Пиновского, читанный в 1712/1713 г. См. рукопись Мих. м-ря, 1701 = Петров, II, 446, физика на л. 65–204 (рукопись К.-Печ. лавры, X, 60 = Петров, II, 103, содержит только логику).

[99] В курсе 1699–1702 гг. (Иннокентия Поповского) — Муз. 0. 4. 6. = Петров. Муз. I, 42 (лл. 390–405 «De continuo»). Другие списки: Мих. м-рь, 1706

философская проблема использовалась как средство смирить «гордыню» человеческого разума, не способного проникнуть в строение даже соломинки.[100] Содержание курсов в общем однородное. Не выделяется и курс Феофана Прокоповича (1708).[101] Далее идут курсы Иосифа Волчанского[102] (1715–1717 и 1717–1719гг.), Илариона Ле-

= Петров, II, 442; Мих. м-рь, 1707, т. II = Петров, II. 443. Следующий по времени курс 1703/1704 г., преподанный Христофором Чарнуцким, сохранился в нескольких списках: Соф. соб., № 400, лл. 258–449 = Петров, III, 625; К.-Печ. лавра, X, 58 = Петров, II, 98; К.-Печ. лавра, X, 59 = Петров, II, 97 (не указываю неполных списков, в которых раздел о континууме отсутствует). Курс отличается лишь вариантами от указываемого в следующем примечании.

[100] В курсе 1705/1706 г. (Христофора Чарнуцкого) — Соф. соб. № 403 = Петров, III, 627 («De continuo» — лл. 422–440 об.). Другие списки: Дух сем., VIII, I. 58= Петров, I, 157; Дух. сем., VIII,1. 51 = Петров, I, 158; Дух. сем., VIII, 1. 67 = Петров, I. 159; Соф. соб., № 402 = Петров, III, 628; Мих. м-рь, 1705 = Петров, II, 145. Курс Чарнуцкого содержится и в рукописи Мих. м-ря, 1907 (= Петров. II, 445), что не было установлено Петровым.

Наряду с «соломинкой» в тех же ролях фигурировали «маковая росинка» (у Чарнуцкого, Волчанского, Левицкого, Казачинского), «крыло мухи» (у Волчанского), наконец, говорилось о «кораблекрушении в капле воды» (у Чарнуцкого, Левицкого) и т. п.

[101] P. 65 == Петров, Муз. I, 43. «Физика» занимает лл. 64–246. Континууму посвящены главы 5–7 книги 2 (л. 113 об. — 121).

И. Чистович («Феофан Прокопович и его время». СПб., 1862. С. 14) указывает, что Феофан сверх философии «преподавал физику, арифметику и геометрию, которые до того времени не преподавались в академии». Источником этого сведения является биография, напечатанная в Готе в 1772 г. в приложении к одному из сочинений Феофана. Однако в рассмотренной нами «Физике», составляющей часть философского курса, не заметно следов каких-нибудь радикально новых веяний.

С курсом Феофана Прокоповича совпадает в основном курс Георгия Конисского 1747–1749 гг. (J. 11. 61. 2 = Петров, Муз. I, 51; Муз. 102 = Петров, Муз. III, 565; СПб. Дух. ак. 202 по описанию Родосского в Гос. публичной библиотеке им. М. Е. Салтыкова-Щедрина, физика — на лл. 122–241, о континууме — лл. 153 об. — 159; Гос. библиотека СССР им. В. И. Ленина, рукопись, ин. 428). Ср. также *М. Лилеев.* «Описание рукописей, хранящихся в библиотеке Черниговской дух. семинарии, № 163–164. СПб., 1880. С. 279–280. Обзор содержания курса Конисского имеется в «Истории Киевской академии» Макария (Булгакова). СПб., 1843. С. 145–148.

[102] Курс 1715–1717 гг. — J. 11. 73. 14 = Петров. Муз. I, 44 (физика преподанная в 1716 г., — на лл. 383–945 об.); К. -Печ. лавра, X, 62 = Петров, II, 108.

Курс 1717–1719 гг. — Дух. сем., VIII, 1. 62 = Петров. I, 164 (лл. 165–448 — «Физика»); Дух. сем. VIII, 1. 44 = Петров, I, 165 (лл. 111–342 об. — «Физика»). Подобно своим предшественникам, Волчанский указывал на трудности проблемы, на опасности «плавания даже в капле воды», с тем, чтобы призвать к смирению и к признанию нашей слабости (л. 694 об.). Во

вицкого,[103] (1719–1721 и 1723–1725 гг.), Платона Малиновского (1721–1723)[104], Амвросия Дубневича[105] (1725–1727 и 1727–1729).

В 1729–1731 гг. философию читал Стефан Калиновский, но его курс физики, видимо, не сохранился.[106] Предполагают, что Ломоносов был в Киеве осенью 1734 года[107] — от этого времени курса физики также не сохранилось. Однако мы можем догадываться, каковы они были, коль скоро более поздние курсы Сильвестра Кулябки (1735–1737, 1736–1738 и 1737–1739 гг.) повторяли курсы Амвросия Дубневича.[108]

Если принять во внимание, что еще более поздние курсы Михаила Казачинского (1739–1741, 1741–1743 и 1743–1745 гг.) также не вышли из традиционного русла,[109] то можно будет с уверенностью

втором курсе (1717–1719 гг.) почти дословно повторяются ламентации о «гордиевом узле» и «сфинксе» (рук. Дух. сем., VIII, 1. 44, л. 222).

[103] Курс 1719–1721 гг. — J. 11. 60. 1 = Петров, Муз. I, 45 (физика, преподанная в 1720 г. на лл. 195–417 об.; о континууме — лл. 325 об. — 335 об.); К.-Печ. лавра, X, 64 = Петров, II, 111; К.-Печ. лавра, X, 66 = Петров, II. 110; Мих. м-рь, 1699 = Петров, II, 449 (физика — на лл. 1–275). Курс 1723–1725 гг. — Мих. м-рь, 1697 = Петров, II, 451 (на лл. 177–182 — de continuo); К.-Печ. лавра, X, 78 = Петров, II, 117; Дух. сем., VIII, 1. 60 = Петров, I, 167; Соф. соб. № 406 = Петров, III, 631.

[104] Дух. сем., VIII, 1. 47 = Петров, I. 166 (физика, преподанная в 1722–1723 гг. на лл. 221–448, автограф Малиновского); Мих. м-рь, 1703, т. II = Петров, II, 448; Мих. м-рь, 1708, т. II = Петров, II, 450. В первом из указанных списков на лл. 319 об. — 327 — «De continuo». Здесь опять о «соломинке» и о «гордости человеческого ума».

[105] Курс 1725–1727 гг. — Дух. сем., VIII,1. 9 = Петров, I, 200 (физика, преподанная в 1726–1727 гг., — на лл. 391–528, о континууме — на лл. 458–462 об.). Курс 1727–1729 гг. —Мих. м-рь, 1746 = Петров, II, 452: о континууме — лл. 186–204 об.; J. 11. 77. 7 = Петров, Муз. 1,49; К.-Печ. лавра, X, 76 = Петров, II, 119.

[106] Рукопись К.-Печ. лавры, X, 83 = П е т р о в, II, 123, содержит лишь логику и этику.

[107] Ср. *Морозов А. А.* Ук. соч. С. 942. Следует, однако, отметить, что в списках студентов Киевской академии не значится за эти годы фамилия Ломоносова.

[108] В Киеве не сохранилось текста «Физики», входившей в состав курса 1735–1737 гг., вопреки Н. И. Петрову, так как рукопись К. -Печ. лавры, X, 79 = Петров, II, 124, содержит лишь логику и метафизику. Текст «Физики» имеется в рукописи Черниговской сем., № 159, судя по описанию М. Лилеева (Ук. соч. С. 277–278). Курс 1736–1738 гг. — в рукописи К. -Печ. лавры, X, 84 = Петров. II, 125 (физика начата17 сентября 1736 г. и окончена 11 июня 1737 г., листы не имеют нумерации). Курс 1737–1739 гг. — J. 11. 67. 8 = Петров. Муз. I. 50 (физика, преподанная в 1738–1739гг. на лл. 340–808 об.): Дух. сем. VIII. 1. 46 = Петров, I, 169 (физика на лл. 239–587).

[109] Курс 1739–1741 гг. К. -Печ. лавра, лат. 47 = Петров, II, 127 (физика преподана в 1740–1741 гг., листы не нумерованы); рукопись К.-Печ. лавры.

сказать, что на протяжении ровно ста лет, от Иннокентия Гизеля до Казачинского, в Киеве детально излагались примерно по одной схеме вековые споры о строении континуума.

Излагались они не с теми целями, которые занимали Ломоносова. Цели киевских профессоров были другие: лекторы пугали «пучиной Еврипа», образом Сфинкса, неразрешимого «гордиева узла». В конечном итоге, весь сложный механизм тонкой аргументации работал на холостом ходу и должен был склонять мысль слушателя к агностицизму. Но Ломоносов сумел отделить рациональное ядро от схоластической шелухи. За богословской фантастикой и словопрениями он сумел разглядеть абрис подлинно аристотелевских традиций. Он сумел вместе с тем постичь, что решение вопроса о подлинной, *физической* атомистике лежит за пределами традиционной антитезы «зенонистов» и аристотеликов.

Итак, в Киеве Ломоносов не мог найти бы для себя ничего нового по сравнению с Москвой. И там физика была схоластической, неэкспериментальной. Но в описанных нами перипатетических по своему существу курсах физики Ломоносов мог найти и нашел подкрепление шедшей от Аристотеля мысли: *протяженное тело не слагается из непротяженных неделимых*. В работах, написанных после возвращения из-за границы, Ломоносову пришлось обратиться к аргументу в пользу этого положения, — аргументу, который восходит к самому Аристотелю. Он повторил его дважды, почти в тех же выражениях.[110]

Первая редакция доказательства такова:

«Положим, что нечувствительные физические частицы не имеют протяжения, т. е. не занимают никакого пространства. Тогда, образуя тела, эти частицы либо взаимно соприкасаются, либо не соприкасаются.

X, 70 = Петров, II, 126, содержит только логику и этику. Курс 1741–1743 гг. — К.-Печ. лавра. X, 85 = Петров, II, 128 (физика преподана в 1742–1743 гг., листы не нумерованы); другой список — СПб. Дух. ак. № 203 (Гос. публичная библиотека им. М. Е. Салтыкова-Щедрина). Курс 1743–1745 гг. — Дух. сем. . VIII 1, 41а = Петров, I, 171 (физика, преподанная в 1744–1745 гг. на лл. 135–260: о континууме — лл. 193–197; наиболее четкий список, но имеет пробелы); Дух. сем., VIII, 1,41 = Петров, I, 173 («Физика» — на лл. 1–184, с дефектами в конце рукописи); J. 11. 64. 3 = Петров. Муз. I. 52 («Физика» — на лл. 124–231).

Курс 1739–1741 гг. чрезвычайно близок (по крайней мере, в вопросе о континууме) к курсу Левицкого 1723 — 1725 гг. Несколько отличается по форме изложения в курсе 1743 — 1745 гг.

[110] «Опыт теории о нечувствительных частицах тел» (Полное собр. соч. т. I. 1950. С. 198–201) и «О составляющих природные тела нечувствительных физических частицах» (там же. С. 292–295). Оба варианта относятся к 1743 — 1744 гг.

В первом случае частица *b*, приведенная в соприкосновение с частицей *a*, не будет занимать вне ее никакого пространства, т. е. совпадает с ней в одной и той же точке; частица с, приведенная в соприкосновение с частицей *b*, будет соприкасаться также с частицей *a* и совпадет с нею в одной и той же точке, потому что соприкасается с частицей *b* и совпадает с нею таким же образом, как *b* с *a*; частица *d*, соприкасаясь с частицей *c* и совпадая с нею в одной и той же точке, будет соприкасаться с частицей *a* и совпадет с нею в той же точке. И таким же образом все остальные частицы будут соприкасаться с частицей *a* и совпадут с нею в одной точке. Из этого ясно, что нечувствительные физические частицы, не имеющие протяжения, приведенные в соприкосновение, не производят ничего протяженного, т. е. не могут образовать никакого тела.[111]

Во втором случае [когда нечувствительные физические частицы, образующие тела, предполагаются лишенными взаимного соприкосновения] между ближайшими частицами *a* и *b* будет пространство [согласно предположению], которое будет хотя и крайне малым, но все-таки протяженным. Но так как протяженное бесконечно велико по отношению к непротяженному,[112] то между частицами *a* и *b* может поместиться бесконечно большое число непротяженных частиц, также как и между частицами *b* и *c*, *c* и *d* и т. д. Таким образом, в определенном протяжении любого тела, состоящего из непротяженных и взаимно несоприкасающихся частиц, сможет поместиться бесконечное число тел такого же протяжения, т. е. тела будут сопроницаемы.

А так как оба случая находятся в противоречии с сущностью тел,[113] то невозможно, чтобы нечувствительные физические частицы тел не имели протяжения, т. е. тела состоят из протяженных физических нечувствительных частиц. Что и требовалось доказать».[114]

Уже в более ранних «276 заметках по физике», относящихся к 1741–1743 гг., Ломоносов касался того же вопроса, доказывая невозможность простых сущностей: «Что простых сущностей не может быть, усматривается из того, что если бы они были, то они при образовании тел либо касались бы друг друга, либо нет. Если бы касались, то все сбегались бы в одну точку и не могли бы образовать протяженных

[111] Ломоносов ссылается здесь на § 5 того же сочинения: «Так как тело силою инерции противодействует другому, то. следовательно, пространство, заполненное каким-нибудь телом, не может принять другого тела: это есть то, что называется несопроницаемостью».

[112] Дана ссылка на § 47, однако следует: § 54.

[113] Дается ссылка на тот же § 5.

[114] Я не привожу второй редакции из-за незначительности расхождений. См. *Ломоносов М. В.* Полное собр. соч., т. I, 1950. С. 292–295.

тел. Если бы не соприкасались, то тела были бы сопроницаемы. Мир в зародыше (Mundus in nuce)».[115]

В тех же заметках Ломоносов соответственно рассматривал материю как «протяженное несопроннцаемое, делимое на нечувствительные части».[116] С этого именно определения он задумал начать свое рассуждение о материи, указав вслед за тем: «Надо доказать, что существуют неделимые корпускулы».

Христиан Вольф в своей «Онтологии» и «Космологии» весьма настойчиво утверждал, что элементами тел являются простые субстанции: «Если существуют существа сложные, то по необходимости существуют и простые, иначе говоря, без простых существ не могут существовать сложные».[117] «Не существует никаких субстанций, кроме простых, и сложные существа являются агрегатами субстанции».[118] «Простые субстанции являются элементами тел».[119] Правда, ближайшее объяснение для свойств тел, доступных наблюдению, Вольф искал в том, что он называл «производными корпускулами» и что мы назвали бы молекулами.[120] Но, в конечном итоге, протяженное тело все-таки разрешалось у него на «простые субстанции».

Ломоносов усвоил от Вольфа понятие «производных корпускул»,[121] но никак не мог последовать за ним дальше, к «простым сущностям». Замечательно, что свою вторую студенческую диссертацию, присланную в Петербург из Марбурга в апреле 1739 г., Ломоносов начал со следующего определения: «Корпускулы — сущности сложные, не до-

---

[115] Заметка 238-я. Там же. С. 152–153.

[116] Заметка 14-я. Там же. С. 106–107. В непосредственной связи с этой заметкой стоят заметки 76 и 77-я (С. 118–119): «76. Первичная материя Аристотеля, называемая ὕλη, тождественна с простой сущностью. иначе говоря, не есть «нечто» [quid, субстанция], не есть «качественное» (quale), не есть «количественное» (quantum). 77. Материя есть то. что дает телам протяженность и силу сопротивления. *Гамбергер.* Элементы физики, гл. I. Здесь имеется в виду книга *Hamberger C. E.* Elementa physices, methodo mathematica in usum auditorii conscripta. Jenae, 1727; ed altera. Jenae, 1735.

[117] *Wolfius Chr.* Philosophia prima, sive Ontologia, methodo scientifica pertractata. § 686. Francofurti et Lipsiae, 1730. P. 517.

[118] Там же, § 793, с. 594.

[119] *Wolfius Chr.* Cosmologia § 182, p. 146.

[120] *Wolfius Chr.* Cosmologia, § 233, p. 177: «Основание (ratio) того, что соответствует наблюдаемым телам, заключается в качествах производных корпускул и в том способе, каким они связываются между собою».

[121] Ср. во второй студенческой диссертации «О различии смешанных тел, состоящем в сцеплении корпускул» (1739 г.) § 4 и 5. Полное собр. соч., т. I, 1950, С. 24–25. В § 31 (С. 34–35) Ломоносов говорит, что «все доступные наблюдению тела состоят из производных корпускул», отсылая к § 231 вольфовой «Космологии».

ступные сами по себе наблюдению, т. е. настолько малые, что совершенно ускользают от взора».[122] В сочинении «О нечувствительных частицах», написанном после возвращения в Россию, Ломоносов характеризовал «нечувствительные физические частицы тел» как «протяженные»[123] и, в отличие от лейбницианских монад, называл их «физическими монадами».[124]

Ломоносов признавал, что «многим обязан» Вольфу.[125] Тем не менее, видимо уже в Марбурге он не обнаруживал никакой склонности следовать за Вольфом в туманное царство «простых сущностей». Аристотелианская закваска, полученная в Москве, давала о себе знать: из непротяженных точек не может получиться протяженное тело. Позднее, в письме к Эйлеру от 12 февраля 1754 г., Ломоносов признавался: «Хотя я твердо уверен, что это мистическое учение о простых сущностях должно быть до основания уничтожено моими доказательствами, но я боюсь опечалить старость мужа, благодеяния которого по отношению ко мне я не могу забыть; иначе я не побоялся бы раздражить по всей Германии шершней-монадистов».[126] Если так Ломоносов писал в 1754 г., то не удивительно, что в студенческом сочинении 1739 г. он не определил своей позиции к учению о простых сущностях. Показательно, однако, уже одно молчание об этом учении: Ломоносов прямо начал с протяженных корпускул.

Не проявлял интереса Ломоносов и к вопросу о пределах воображаемого (математического) деления материи, т. е. к тому аспекту, в котором преимущественно трактовались вопросы континуума и его делимости и в Московской, и в Киевской академии.[127] Тем не менее,

---

[122] *Ломоносов М. В.* Полное собр. соч., т. I, 1950. С. 24–25.

[123] Там же, С. 198–199.

[124] Там же, С. 220–221: «Нечувствительные физические частицы, актуально не делящиеся на другие меньшие, мы называем физическими монадами».

[125] «...cui multa debeo»; «276 заметок по физике» (1741–1743 гг.). Полное собр. соч., т. I, 1950. С. 114.

[126] *М. В. Ломоносов*. Сочинения, т. VIII. Л., 1948. С. 158–159.

[127] Ср. «Опыт теории о нечувствительных частицах тел»: «Мы совершенно не касаемся воображаемой делимости материи до бесконечности, так как считаем возможным, не опасаясь ошибок, обходиться без нее в физике» (*Полное собр. соч.*, т. I. М.; Л., 1950. С. 220–221). Также «О составляющих природные тела нечувствительных физических частицах»: «Так как чистое математическое деление определяется произвольно и нельзя доказать, что в телах имеются действительно отделимые друг от друга части, предуказанные математически, то мы, оставив его в стороне, постараемся исследовать только физическое деление тел; определяя, однако, где возможно, общие качества физических частей и математически» (там же, С. 288–289).

именно из этого (аристотелианского) арсенала он извлек аргумент против существования «простых сущностей». Здесь же он мог узнать и о существовании третьего решения в споре между зенонистами и аристотеликами — учения о «физических минимумах», т. е. корпускулах.

Однако полемика с учением о простых сущностях не была у Ломоносова простым возобновлением векового аргумента. Приведенный ранее (стр. 438–439) текст дополняется опровержением динамической концепции точек-монад:

«Впрочем, во втором случае кто-либо, может быть, припишет непротяженным частицам некую центробежную силу, которая будет отталкивать от них остальные частицы на определенное расстояние. Центробежная сила, однако, естественно, может быть приписана только тому, что вращается вокруг некоторого центра. А так как непротяженные части не могут иметь поверхность, раздельную от центра, то они не могут ни вращаться вокруг центра, ни оказывать естественным образом на другие частицы действие центробежной силы».[128]

Я указывал (стр. 399), что для Ломоносова непрерывность движения была своего рода аксиомой. Концепция дискретного движения ставила вопрос о возникновении движения и связывала это возникновение с иррациональной причиной — с Богом. Для Ломоносова аксиомой является положение: «Никакого движения не может произойти естественным образом в теле, если это *тело не будет побуждено* к движению другим телом».[129]

Старинное аристотелианское положение «omne corpus ab alio movetur» освобождалось в его новом понимании от теологических предположений о перводвигателе и т. п.

В Славяно-греко-латинской академии доказывали, что «естественным образом тела не могут взаимно проникать друг в друга (compenetrari secum)». что «многие тела не могут естественным образом находиться в одном и том же месте» — «иначе напрасны были бы стены, напрасны ворота, если враг мог бы их естественным образом пройти насквозь».[130] «Несопроницаемость» (incomponetrabilitas), как известно, была для Ломоносова отличительным признаком материального тела. С этого понятия, как мы уже знаем, он собирался начать свое

[128] *Ломоносов М. В.* Полное собр. соч., т. I, 1950. С. 294–295. Ср. С. 200–203.

[129] «Опыт теории о нечувствительных частицах тел». Полное собр. соч., т. I. 1950. С. 178–179; ср. «О составляющих природные тела нечувствительных физических частицах». Там же, С. 286–287.

[130] См. цитированный выше курс Лопатинского (МДА 318 — Ин. 3134), л. 200 об. — 203: Controversia 2, disputatio 4, quaestio 3. Penetratio corporum.

рассуждение о материи. Но чем сопровождалось только что упомянутое доказательство «несопроницаемости» в курсах Славяно-греко-латинской академии? Тезисом, что при вмешательстве божественной силы (divinitus) тела *могут* взаимно проникать друг в друга! Предусмотрительно указывалось при этом, что тезис направлен «против еретиков и картезианцев».[131]

Точно так же в Славяно-греко-латинской академии доказывалась невозможность действия на расстоянии, т. е. такого действия, «когда причина производит действие в месте, находящемся на расстоянии от нее, никак не действуя в среде и не распространяя своего действия через среду, например, если ты выстрелишь в Москве и убьешь турецкого императора в Константинополе».[132] Но как доказывалось это положение? Наряду с аргументами рациональными, подробно рассматривались и такие вздорные, как о действии дурного глаза старух.[133]

Ломоносов мог многое почерпнуть из *аристотелевских* положений, преподававшихся в Москве, но это, конечно, не значит, что его мысль *воспиталась* в духовно-академической среде. Ведь еще Татищев писал о Славяно-греко-латинской академии, что «ее философы ни куда лучше, как в лекарские, а по нужде в аптекарские ученики годятся».[134] «Физика их состоит в одних званиях или имянах; новой же и довольной, как Картезии, Малебранжь и другие преизрядно изъяснили, не знают».[135]

Нужен был гений Ломоносова, чтобы отсеять пшеницу от плевел, подлинную философию от наследия «варварских веков». «Я не презираю сего славного и в свое время отменитого от других философов,— писал Ломоносов об Аристотеле,— но тем без сожаления удивляюсь, которые про смертного человека думали, будто бы он в своих мнениях не имел никакого погрешения, что было главным препятствием к приращению философии и прочих наук, которые от ней много зависят».[136]

В Славяно-греко-латинской академии в ходу были схоластические диспуты студентов, но эти споры были не чем иным, как инсценировк-

---

[131] Там же. «Доказывался» тезис ссылкой на евангельские чудеса.

[132] Там же, л. 132 об. — 136 об. Controversia 2, disputatio I, quaestio 5. De approximatione. An causa potest agere in distans.

[133] Там же. л. 133 об.: «Aliquae vetulae solent infascinari infantes non infascinando alios homines intermedios».

[134] «Разговор двух приятелей о пользе наук и училищ». — «Чтения в Обществе истории и древностей российских», 1887, кн. 1. С. 116.

[135] Там же, С. 116–117.

[136] Предисловие к «Волфианской экспериментальной физике» (1745). — Полное собр. соч., т. I, 1950, С. 423.

кой школьного курса: один студент брал на себя, например, роль «зеноиста», другой — «аристотелика», и оба лишь повторяли заученные аргументы. Ломоносов поступил с наследием школьных курсов *свободно*,— так, как поступил, по его словам, Декарт, научивший «против Аристотеля, против себя самого и против прочих философов *в правде* спорить».[137]

[137] Там же. Подчеркнуто мною. — *В. З.*

ИСТОРИОГРАФИЯ НАУКИ В РОССИИ*

Историю науки иногда называют молодой наукой. С одной стороны это верно. С другой стороны история науки уже имеет почтенное прошлое. Незачем напоминать о Евдеме (Eudemos). Каждый ученый, приступая к разработке того или иного вопроса, проявляет неизбежно интерес к тому, что сделано его предшественниками, к «литературе» проблемы.

Впрочем, в разных отраслях науки этот интерес проявляется поразному. Математик, физик, химик для своей собственной работы не испытывают настоятельной потребности обращаться за конкретными историческими точно датированными фактами, к более или менее далекому прошлому, в отличие от представителей таких дисциплин, как география, ботаника, зоология. Если известен «рецепт» добывания кислорода, уже представляет второстепенный практический интерес, когда, где и кем именно он был добыт впервые. Иначе обстоит дело при исследовании малоизученных районов земного шара: когда, где и кто посетил эти страны, — на эти вопросы нужно было иметь ясный ответ для уточнения новых маршрутов, для более полного представления о климатических и метеорологических условиях и т. д.

Русская историография науки уже в XVIII в. дает в этом отношении любопытный пример. Во время большой северной экспедиции 1733–1743 гг. возник вопрос, позволяют ли климатические условия продолжать путь зимой. Он был решен путем изучения архивных данных о более ранних путешествиях.[1]

---

*Авторский перевод доклада «Historiography of Science in Russia», сделанного В. П. Зубовым в июле 1961г. в Оксфорде и напечатанного в Лондоне в 1963г. (см. библиографию). На русском языке публикуется впервые по машинописному тексту, хранящемуся в семейном архиве.

[1] *Зубов В. П.* Историография естественных наук в России (XVIII в. — первая половина XIX в.) М., 1956. С. 5. За более подробными сведениями о периоде, указанном в заголовке, я отсылаю к указанной книге. Более точные

Не иначе обстоит дело в истории медицины. Здесь также существует много явлений, которые не могут быть изучены иначе, как исторически. Таковы данные эпидемиологии, где невозможны ни эксперимент, ни непосредственное наблюдение, где приходится лишь сравнительно-исторически исследовать условия распространения эпидемий на протяжении долгого времени и т. д. Так как вопросы здравоохранения связаны с государственными мероприятиями в этой области, к истории этих мероприятий приходилось обращаться почти всякий раз, когда вставали задачи кодификации правительственных распоряжений, реформы медицинского управления и т. д.

Неудивительно, если история географических исследований и история медицины раньше других отраслей истории науки уже рано привлекли к себе и в России внимание специалистов.

К историческим экскурсам вынуждены прибегать также ботаники и зоологи. Я имею в виду не только сводные библиографические обзоры предшествующей литературы, потребность в которых возникла довольно рано у систематиков и морфологов и была продиктована необходимостью согласовать все ранее сделанные наблюдения и унифицировать номенклатуру. Изменение состава флоры и фауны и исчезновение некоторых органических форм превращают зачастую определенный труд или определенное изображение растения или животного в единственный и притом незаменимый исторический источник. Таким источником является, например, то, что было написано участником Великой северной экспедиции Г. Стеллером (1709–1746) о Rhytina borealis и изображение ее, найденное в архивах П. Пекарским (1869), когда этот вид животного был уже давно истреблен сибирскими охотниками.

В области истории геологии лучшим примером может служить капитальный труд академика В. Обручева (1862–1956) «История геологического исследования Сибири» (Ленинград, 1931–1947). Первый замысел его явился у автора еще в 1880-х годах, когда он работал в качестве практика-геолога в Иркутске. Постепенно работа разрослась до всеобъемлющей истории сибирских геологических исследований, далеко выходящей за пределы узко практических потребностей.

Однако уже на первых стадиях своего развития историография науки не ограничивается простой регистрацией того, что сделано, в интересах дальнейшего развития самой науки. Уже с давних пор перед историей науки ставились серьезные и важные задачи воспитательно-просветительного характера — конкретный и наглядный показ силы и мощи науки.

ссылки на отдельные произведения даются дальше лишь для последующих периодов, которым я предполагаю посвятить особое исследование.

Весьма примечательно, что уже при самом открытии С.-Петербургской Академии Наук, в двух речах были поставлены перед историографией науки две задачи, очень характерные для XVIII в.: в первом случае, задачи дидактико-просветительные, во-втором — задачи, связанные с потребностями самой науки. На первом торжественном заседании 17 декабря 1725 г. ее член Г. Бюльфингер (G. Bülfinger) выступил с речью, содержавшей довольно обширную историческую часть. Она имела целью проследить постепенное объединение научных усилий, постепенный переход от разрозненных индивидуальных исканий к решению научных задач силами больших ученых коллективов. На втором торжественном заседании (1 августа 1726 г.) Я. Герман (J. Hermann) избрал темой своей речи историю геометрии, усматривая в качестве основной задачи историографии науки знание того, что уже сделано, чтобы не открывать уже открытое.

Наконец, уже рано, с полной определенностью наметилась потребность включить историю науки в общую картину человеческого прогресса. Определяющей и для России XVIII в. явилась та концепция, которая стала вообще характерной для историографии науки в Западной Европе с конца XVII в.: успехи новой науки резко противопоставляются предшествующему периоду мрака.[2] Коперник, Кеплер, Гюйгенс, Ньютон — вот первый и настоящий триумф знания над вековым невежеством. В середине XVIII в. к этой теме неоднократно возвращался Ломоносов. Нельзя не привести его выразительные слова: «Пифагор за изобретение одного геометрического правила Зевесу принес на жертву сто волов. Но ежели за найденные в нынешние времена от остроумных математиков правила по суеверной его ревности поступать, то едва в целом свете столько рогатого скота сыскалось».[3]

Нет необходимости указывать, что в России были хорошо известны такие труды, как «Энциклопедия» Дидро и сочинения Вольтера, и, в частности, его «Essai sur les mœurs et l'esprit des nations» (1749).[4] На протяжении 1779–1781 гг. в журнале «Академические известия», издававшемся Академией наук, печатались в отрывках переводы из «Histoire des mathématiques» Монтюкла (Montucla).

---

[2] Ср. наше сообщение: [*Zoubov V. P.*] Les conceptions historico-scientifiques du XVII[e] siècle // Actes du Symposium International des sciences physiques et mathématiques dans la première moitié du XVII[e] siècle: Pise, Vinci, 16–18 Juin 1958. (Paris, 1960.) P. 74–97. [Авторизованный перевод статьи публикуется впервые в этом сборнике, с. 380–395.]

[3] *Ломоносов М. В.* Предисловие к русскому переводу «Institutiones philosophiae experimentalis» из книги: *Tümmig L.* Institutiones philosophiae Wolfianae — Полное собрание сочинений. Т. 1. М.; Л., 1950. С. 424. Русский перевод был издан впервые в 1746 г.

[4] Не могу не упомянуть статью: *Crombie A. C.* Historian and the scientific revolution // Endeavour. 1960. January. P. 9–13, в которой очень рельефно обрисовано значение трудов Вольтера для истории науки.

Начало XIX в. было отмечено в России реформой высшего образования и созданием целого ряда новых высших школ. На это время приходится появление первых сводных обзоров, посвященных истории отдельных отраслей науки и техники в Р о с с и и. Таковы исторические очерки горного дела и медицины. Появление обоих очерков было вызвано потребностями организационного порядка — подготовкой реформы горного и медицинского управления. Соответственно и содержание их преимущественно коснулось этих вопросов. Напомним также, что в 1803 г. начался целый цикл русских кругосветных путешествий, привлекших в те годы внимание всего ученого мира. Неудивительно, если третьей областью, в которой сравнительно широко развились исторические исследования — хотя они и не привели еще к изданию сводного коллективного труда — была история мореплавания.

Важно, что некоторые исследования по истории науки уже в то время приняли коллективный характер. В новой Медико-хирургической академии, организованной в 1798 г. в Петербурге на основе Медико-хирургического училища, была намечена программа таких исследований. Реализацией ее явились статьи по истории медицины в России, «История минералогии» А. Теряева (1819), с особой главой, посвященной России, и «История энтозоологии» (то есть паразитологии) И. Спасского (1824). На работе целого коллектива сотрудников была основана и монография В. Рихтера (W. Richter) «Geschichte der Medizin in Russland», изданная в Москве первоначально на немецком языке (1813), а затем переведенная на русский (1814–1820, 3 тома).

Дальнейшие попытки подытоживать работы русских ученых в специальных областях были сделаны ботаником Р. Траутфеттером (R. Trautvetter, 1809–1889)[5] и зоологом И. Брандтом (J. Brandt, 1802–1879), который, впрочем, ограничил свой обзор деятельностью Петербургской Академии.[6] Эти труды были определены в первую очередь практическими потребностями самой науки. Гораздо дальше шли замыслы профессора Московского университета Рулье (Ch. Rouiller) (1814–1858), который в 1839 г. напечатал «призыв к русским зоологам» (Appel à MM. les zoologistes de la Russie),[7] содержавший обширную программу сбора материалов по истории зоологии в России. Не-

[5] *Trautvetter R.* Grundriss einer Geschichte der Botanik in Bezug auf Russland. St. P., 1837.

[6] *Brandt J.* Versuch einer kurzen Übersicht der Fortschritte, welche die zoologischen Wissenschaften dem von der Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg von 1831 bis 1879 herausgegebenen Schriften verdanken. — «Beiträge zur Kenntnis des Russischen Reiches», 2. Folge, Bd. I, St. Petersburg, 1879.

[7] [*Rouiller Ch.* Appel à MM. les zoologistes de la Russie //] Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou. 1839. Vol. 12. N 2. P. 308–311.

сколькими годами позже Рулье уделил большое внимание истории науки в разработанной им программе университетского курса зоологии.

Исторический подход к явлениям науки был связан у Рулье с его общими эволюционистскими концепциями.[8] В области биологии он также требовал «исторического» подхода, и в этом отношении показательной является его речь «О животных Московской губернии» (1845). В качестве идеала Рулье выдвигал требование «представить сведения о животных, водившихся в древней Москве, в хронологическом порядке... представить живую картину самой древней московской фауны и потом показать и движение ее, каким образом и когда одно животное исчезало, а другое вновь появлялось». Идеал науки — быть «посильным двойником и портретом природы», то есть отразить ее движение и ее целостность. Наука, по Рулье, находится в постоянном движении, она движется от познания отрывочных, отдельных явлений к познанию всеобщих связей между ними. Неполнота и отрывочность нашего знания — источник веры в сверхъестественное и чудесное.

Нетрудно обнаружить много родственного между мыслями Рулье и мыслями Герцена в его блестящих «Письмах об изучении природы» (1845), где автор с большой широтой поставил философские проблемы научной эволюции и дал много ярких портретов выдающихся мыслителей и натуралистов прошлого.

Среди историков науки того же периода нельзя пройти молчанием имя астронома Д. Перевощикова (1788–1880), для которого история науки была не эпизодическим занятием, а предметом постоянного внимания. Выдающийся популяризатор, он постоянно пользовался историческим изложением, как средством лучше довести до читателей и слушателей самое содержание той или иной науки. Перевощикову принадлежит перевод биографий знаменитых астрономов, физиков и геометров, написанных Ф. Араго (F. Arago) (СПб., 1861, 3 тома). Ему принадлежат исследования по истории русской науки. В особенности же значительны его заслуги в деле изучения научного наследия Ломоносова. Перевощиков на протяжении 1829–1865 гг. несколько раз обращал внимание на целый ряд его открытий, либо вовсе забытых, либо недостаточно оцененных.

Начиная с 1850-х гг. все более выдвигается на первый план педагогическое значение истории науки. Требование положить в основу преподавания «логику открытий», раскрытие «тех путей, какими достигнуты великие приобретения в области изучения природы», было

[8] Труды Рулье за последние годы привлекли живое внимание историков науки. Назовем исследование В. Петрова, С. Микулинского, Б. Райкова и др. В 1954 г. были опубликованы избранные биологические труды Рулье.

положено в основу учебника физики для средней школы, написанного учеником Перевощикова, Н. Любимовым (1830–1897). Первое издание его вышло в 1861 г.[9]

Те же педагогические проблемы привели к истории науки В. Бобынина (1849–1919), начавшего свою деятельность с преподавания математики в среднем учебном заведении.[10] Бобынин был в России едва ли не первый ученый, всецело отдавшийся изучению истории своей дисциплины. Его работы относятся преимущественно к ранним периодам развития математики. Много было сделано им для изучения истории математики в России.[11]

Бобынин первый в России начал читать специальные курсы по истории математики. Впервые такой курс в Московском университете был прочитан им в 1882–1883 гг. Чтение лекций Бобынин не прекращал до конца своей жизни. Напомним, что когда он их начал, это было новостью не только в России.

О трудностях, которые приходилось преодолевать в старой России, красноречиво свидетельствует самоотверженный многолетний труд Бобынина по изданию историко-математического журнала.[12] Это был пятый журнал подобного рода в Европе.[13] Бобынин издавал его на собственные ограниченные средства с 1885 г. и был его единственным сотрудником. После долгих тщетных усилий, он увидел себя вынужденным прекратить его в 1894 г. Попытка возобновить журнал в 1899 г. под новым названием также окончилась неудачей: вышел всего один том из 12 выпусков, печатание которых растянулось до 1905 г.[14]

---

[9] Любимову принадлежит неплохая для своего времени «История физики» (1892–1896, 3 тома). Им же опубликована книга «Философия Декарта» (1886) с русским переводом «Discours de la méthode» и обширными историко-научными экскурсами.

[10] Ср. нашу статью: [*Зубов В. П.*] В. В. Бобынин и его труды по истории математики // Труды Института истории естествознания и техники Академии наук СССР. М.; Л. 1956. Т. 15. С. 277–322.

[11] В особенности следует указать на прекрасную «Русскую физико-математическую библиографию», охватывающую литературу с 1587 по 1816 включительно (Москва, 1886–1900, 3 тома) и «Очерки истории развития физико-математических знаний в России». Т. I. Вып. 1–2 (М. 1886–1893).

[12] «Физико-математические науки в их настоящем и прошедшем», 1885–1894, 13 томов.

[13] «Bulletin de bibliographie, d'histoire et de biographie mathématique» начал выходить в 1865 г., «Bulletino» Buoncampagni — в 1868 г. «Zeitschrift fur Mathematik und Physik» (Historisch-literarische Abteilung) — в 1875 г. и «Bibliotheca mathematica» — в 1884 г.

[14] «Физико-математические науки в ходе их развития», т. 1 (и единственный, 1899–1904).

В историографии науки Бобынин различал несколько стадий; первоначальную стадию составляет, по его словам, «описательная история», когда еще не существует сколько-нибудь заметного разграничения между историей науки и ее вспомогательными дисциплинами, биографией и библиографией. В конечном же итоге Бобынин рассматривал историю науки как важнейшую основу философии науки. К сожалению, философские обобщения самого Бобынина слабы и его основные заслуги лежали именно в области «описательной истории». По существу, основной интерес Бобынина-педагога был направлен не столько в сторону конкретной истории, сколько в сторону математической психологии и ее эволюции: в ранних этапах развития человечества Бобынин искал ключ к психологии школьника. Равнодушие к конкретно-историческому и, в частности, филологическому изучению памятников математической литературы особенно сказалось в его оценке работ русского историка Н. Бубнова, издателя математических трудов Герберта (Gerbert) (1899) и автора целого ряда исследований по истории средневековой математики.

Говоря о русских историках математики того же времени, нельзя пройти молчанием имена казанского профессора А. Васильева (1853–1929) и одесского профессора И. Тимченко (1862–1939). Первый имеет большие заслуги в деле изучения истории неевклидовой геометрии и творчества Лобачевского. Он принял деятельное участие в организации достойного чествования столетия со дня рождения великого русского математика (1893), добился создания фонда имени Лобачевского, предназначенного на выдачу международных премий за лучшие работы по неевклидовой геометрии, участвовал в создании Bibliotheca Lobatchewskiana при Казанском Обществе натуралистов, имевшей целью хранить все труды по неевклидовой геометрии и, наконец, он был одним из инициаторов сооружения памятника Лобачевскому в Казани. Самому Васильеву принадлежит ряд ценных исторических трудов в той же области, равно как и во многих других областях истории и философии математики.

Тимченко собрал в Одессе богатейшую библиотеку по истории математики, в которой находилась между другими такая библиографическая редкость, как первое (ок. 1477) издание «Calculator» Ричарда Суисета (Suisset), которое уже библиографы начала XVIII в. называли книгой corvo albo rarior. Под редакцией Тимченко, с его примечаниями и многочисленными дополнениями были изданы в 1910 г. (2-е исправленное издание, 1917) «History of elementary mathematics» F. Cajory. Из оригинальных исторических трудов Тимченко наибольшего внимание заслуживает монография, посвященная эволюции теории аналитических функций до начала XIX в. (1892–1899).

Разумеется, что во 2-й половине XIX в. продолжалась работа зоологов и ботаников, начатая в 1-й половине. Достаточно назвать труды

ученика Рулье (Rouiller) зоолога А. Богданова,[15] ботаника В. Липского (1863–1937),[16] академика Ф. Кеппена (Th. Köppen) (1833–1908)[17] и многих других.

Богданов пошел сознательно по пути собирания в первую очередь биографических материалов. Полагая, что ученые в истории своих специальных дисциплин еще «остаются на ступени прежнего героического периода», он писал: «Сражения выигрываются полководцами, конечно, играющими тут важную роль, но поймем ли мы самую суть успеха, если при изучении условий результатов сражений будем смотреть на одного полководца, благоговеть только перед ним и сочтем не нужным всматриваться, кто ему помогал, кто развивал на деле его планы, кто их осуществлял? Что было бы с наукою, если бы в ней все были полководцы, а не было бы армии, несущей труд?».[18]

Несколько одностороннее внимание Богданова к dii minores вызывало возражения, в частности, со стороны К. Тимирязева. При всем этом книги Богданова остались до настоящего времени полезными справочниками.

Другой ученик Рулье, С. Усов (1827–1886), подходил, подобно своему учителю, к проблемам истории более широко, органически сочетая занятия зоологией с занятиями археологией и историей. К историческим темам он был вынужден подойти уже в 1860-х гг., в период написания магистерской диссертации о зубре. Характерны его высказывания в речи, произнесенной на торжественном акте Московского университета на несколько необычную тему — «О единорогах» (1877). «Наука разветвилась, разрослась в настоящее время до такой степени, что теперь невозможно даже быть энциклопедис-

---

[15] *Богданов А.* Материалы для истории научной и прикладной деятельности в России по зоологии и соприкасающимся с нею отраслям знания. Москва, 1888–1892, 4 тома.

[16] *Липский В.* Флора Кавказа. Свод сведений о флоре Кавказа за 200-летний период ее исследований, начиная от Турнефора (Tournefort) и кончая XIX в. (СПб., 1899; дополнения — СПб., 1902). Липским составлены также многочисленные библиографические очерки в юбилейном издании Санкт-Петербургский ботанический сад за 200 лет его существования (СПб., 1913–1915).

[17] *Köppen Th.* Bibliotheca zoologica rossica. Literatur über die Tierwelt Gesammtrusslands bis zum Jahre 1885 incl. Bd. I–II (St. P., 1905–1908). Этими томами завершается «общая часть». «Специальная часть» осталась ненапечатанной и хранится в Архиве Академии наук. Собирание материалов Кеппен начал еще в 1875 г. В своей библиографии Кеппен зарегистрировал не только источники и исторические статьи, но даже литературу по фольклору, имеющую то или иное отношение к животным.

[18] *Богданов А.* К. Ф. Рулье и его предшественники по кафедре зоологии в Московском университете. Москва, 1885. С. 96.

том, без крайней поверхностности. Без помощи филологов, путешественников, этнографов (или их сочинений) зоологу нет средства решить и такую маленькую задачу, как задача об единорогах. Часто мы слышим о всемогуществе науки. Да, это бесспорно, но лишь тогда, когда под словом наука мы разумеем не одно какое-либо разветвление человеческих знаний, а их совокупность. В специальной школе моя тема была бы просто-напросто неуместна. В universitas litterarum, где бок о бок преподаются главные отрасли человеческого ведения, где ежедневно сталкиваются медик с астрономом, филолог с зоологом, юрист с математиком, — иное дело».[19]

Нельзя, впрочем, не подчеркнуть, что во 2-й половине XIX в. стимулы к изучению более отдаленных периодов истории науки и техники все же продолжали исходить в основном от историков, от историков литературы или археологов. Так, солидное исследование Д. Святского об астрономических явлениях, упоминаемых в русских летописях (1915), было предпринято по почину (suggestion) академика А. Шахматова, известного исследователя этих летописей. Историками литературы было опубликовано и исследовано большинство памятников древнерусской письменности. Симптоматично, что первый сводный труд по истории науки в России в XI–XVII вв. Т. Райнова (1940), автор которого сознательно ограничивал себя исследованием уже опубликованных источников, не обращаясь к рукописям, содержит отсылки к большому количеству трудов именно историков литературы.

Точно так же, основные стимулы к химическому исследованию древних материалов, в частности, красок и металлов, продолжали исходить от археологов и историков искусства. Можно указать, например, на ценный сборник извлечений из древних рукописей с рецептами изготовления красок и другими техническими указаниями, опубликованный П. Симони (1906). Сам автор рассматривал его как часть большого исследования по истории книги в России, начиная с древнейших времен.[20]

Несколько иначе обстоит с историей древнерусской медицины, где медики Л. Змеев (1832–1901) и В. Флоринский (1833–1899) проявили к ней довольно значительный интерес и опубликовали некоторые тексты и описания рукописей. Однако замечания такого выдающегося филолога-слависта как А. Соболевский, обнаружили с очевидностью дилетантизм первого из этих исследователей. Серьезное внимание

[19] *Усов С.* Сочинения. Т. I. Москва, 1888. С. 363.

[20] Позднее лабораторным исследованием древних красок занялись химики В. Щавинский (1935) и П. Лукьянов (см. его многотомную монографию по истории химических промыслов и химической промышленности в России; первый том вышел в 1948 г.).

ранним периодам медицины вообще и, в частности, русской уделил московский профессор М. Лахтин (1869–1932).

Мы не имеем возможности долго останавливаться на трудах наших ученых, посвященных истории изучения Востока. Здесь прежде всего следовало бы упомянуть в 1-й половине XIX в. о трудах отца Иакинфа Бичурина (1777–1853), а во 2-й половине назвать хорошо известные труды Е. Бретшнейдера (1833–1901) по изучению Китая[21] и разнообразные материалы по истории китайской науки, в частности китайской астрономии, собранные К. Скачковым (1821–1883), которые еще ждут своей публикации.[22]

Из работ по исследованию памятников древней науки следует отметить первые публикации, относящиеся к собранию египтолога В. Голенищева: А. Бекштрема о фармакологических папирусах (1903) и Б. Тураева — о математическом папирусе (1917).[23]

Большое количество исследований (в особенности географических произведений арабов) носило и, в данном случае, долгое время характер вспомогательный по отношению к общей истории Восточной Европы и, в частности, России. В лице академика И. Крачковского (1883–1951), много лет, до самой своей смерти занимавшегося арабской географической литературой, мы имеем, однако, пример того, как разработка и этой темы постепенно переросла в решение самостоятельной большой историко-научной задачи.[24]

В области общефилософских проблем истории науки оказали большое влияние во 2-й половине XIX в. идеи революционеров-демократов. Статьи Н. Чернышевского и Д. Писарева привлекали внимание молодежи к жгучим вопросам естествознания. Такие ученые как К. Тимирязев и И. Павлов впоследствии указывали на большое их значение.

По существу идеями «шестидесятых годов» была вдохновлена серия «Жизнь замечательных людей», издание которой было предпринято в конце века популяризатором Ф. Павленковым. В эту популярную серию вошли биографии таких русских ученых, как Ломоносов, Лобачевский, Ковалевская, Пирогов, Пржевальский, не говоря уже о множестве иностранных ученых. В свое время эта серия сыграла большую просветительную и воспитательную роль.

---

[21] В частности, его большую History of European botanical discoveries in China (1899).

[22] К. Скачков опубликовал при жизни лишь несколько небольших статей по истории науки.

[23] Работа Б. Тураева была позднее опубликована полностью академиком Струве: *Struve W.* Mathematischer Papyrus des Staatl. Museum der schönen Künste in Moskau. Berlin, 1930.

[24] Сводное исследование Крачковского в этой области осталось незаконченным.

Приблизительно в те же годы (1900) химик В. Марковников (1837–1904), открывая торжественное заседание в память 150-летия первой русской химической лаборатории, организованной Ломоносовым, писал: «Кому же чаще всего воздают самые высокие почести? Кому ставят памятники еще при жизни? Эти памятники, построенные иногда из отбитых у неприятелей пушек, обыкновенно напоминают в то же время о десятках тысяч человеческих жизней... Но есть другого рода общественные деятели, по внешним атрибутам более скромные. Их подвиги не прославляются торжествами с устройством триумфальных декораций. Нередко только потомство, обняв всю плодотворность их общественной работы и ту мощь ума и таланта, которые служили ей двигателями, воздает им должную дань благодарности. Вот если народ будет сознавать и чествовать преимущественно таких своих героев, то он вправе считать себя достигшим высшей точки культурного развития».[25] Следует напомнить, что 13 годами раньше, в 1887 г., министр народного просвещения Делянов не разрешил открыть подписку на сооружение в Казани памятника химику Бутлерову.

Можно напомнить, что в более поздних изданиях классических «Основ химии» Менделеева появились портреты наиболее видных химиков всего мира.

Интересно в связи с этим высказывание, которое другой химик, Н. Меншуткин (1842–1907), предпослал своему «Очерку развития химических воззрений» (1888), первому оригинальному сводному очерку на русском языке по этому вопросу. Автор в своей книге сосредоточил внимание на истории химических воззрений, начиная с теории флогистона (phlogistic theory), потому, что историю открытий и историю методов экспериментального исследования он считал более целесообразным включать в состав курса химии (т. е. поступать так, как поступил и Менделеев в своих «Основах химии»). Таким образом, здесь в области истории химии наметилась другая тенденция — рассматривать историю воззрений и проблем вне непосредственной связи с биографиями ученых.

Значительное число работ по истории биологии принадлежит К. Тимирязеву (1843–1920) — от посвященных специальным вопросам до синтетических картин развития биологии в XIX в. и науки в целом. Отличительным для них является глубокий интерес к философским проблемам естествознания.

Наряду с тем внимание Тимирязева постоянно привлекали фигуры больших ученых. По справедливости можно было бы назвать его мастером литературного портрета. В конце своей жизни он писал:

[25] Ломоносовский сборник. Москва, 1901. С. 13–14.

«Всегда я увлекался историей. И особенно останавливали на себе мое внимание трагически величавые образы борцов за правду и свободу во всех ее видах, которые роковым образом падали жертвами этой борьбы: Гракхи (Gracchi), Гус (Hus), Мор (More), Бруно, Галилей (Galilei), Робеспьер (Robespierre)».[26] Из биографических очерков, написанных Тимирязевым, особенно запоминаются блестящие характеристики Пастера, Бертло, Буссенго и целый ряд статей, посвященных личности и учению Дарвина, вплоть до ярких воспоминаний о посещении Дауна и встрече с Дарвином в 1877 г. (воспоминания были написаны к столетию со дня рождения великого английского ученого, в 1909 г.).

Убежденный демократ, болезненно переживавший тяжелые условия развития науки в царской России, Тимирязев всегда умел придать публицистическую остроту своих художественно написанным портретам русских и иностранных ученых, прибегая к аналогиям или контрастам в обрисовке общественного фона, заставляя русских читателей задумываться над вопиющими недостатками русской жизни.

В атмосфере возросшего интереса к деятельности крупных ученых, началось к концу XIX в. более пристальное изучение научного наследия Ломоносова. Если не считать уже упоминавшегося Перевощикова и некоторых других, биографию и наследие Ломоносова изучали в XIX в. преимущественно историки и историки литературы. Сын только что упомянутого Н. Меншуткина, Б. Меншуткин (1874–1938) приступил в начале XX в. к многолетнему изучению архивного наследия Ломоносова-ученого. К юбилею 1911 г. им была написана биография Ломоносова, выдержавшая несколько изданий. Им же еще до первой мировой войны были подготовлены тома VI и VII собрания сочинений Ломоносова, содержащие естественнонаучные произведения.[27] Меншуткин способствовал также ознакомлению иностранных ученых с творчеством русского энциклопедиста XVIII в.[28]

В области истории геологии основополагающей явилась статья В. Вернадского о Ломоносове-геологе, напечатанная в 1901 г. Вернадский (1863–1945) принадлежал к числу тех ученых, которые проявляли исключительный интерес к истории науки. Его ближайший друг и ученик А. Ферсман (1883–1945) вспоминает о словах, сказанных им, когда они вместе поднимались по прекрасной лестнице Пражского музея: «Мы историки природы и должны учиться у историков глу-

[26] *Тимирязев К. А.* Сочинения. Т. IX. Москва, 1939. С. 281.

[27] Эти два тома увидели свет лишь в 1934 г.

[28] Совместно с М. Шпетером Меншуткин напечатал в серии «Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften» избранные физико-химические труды Ломоносова (1910).

боким историческим методам понимания прошлых судеб человечества».[29]

Уже в ранних лекциях «О научном мировоззрении» (1902) Вернадский высказал свою заветную мысль, которую он настойчиво повторял на протяжении своей жизни: история науки есть нечто, постоянно движущееся, результаты каждой исторической эпохи оцениваются в свете новых научных открытий, которые позволяют видеть в прошлом ранее незамечаемое и недооценивавшееся. Вот подлинные его слова: «Историк науки должен всегда иметь в виду, что картина, им даваемая, неполна и ограничена; среди известного в изучаемую им эпоху скрыты зародыши будущих широких обобщений и глубоких явлений, зародыши, которые не могут быть им поняты. В оставляемом им в стороне материале идут может быть самые важные нити великих идей, которые для него неизбежно остаются закрытыми и невидными. Это и понятно, так как он имеет дело с неоконченным — и может быть с бесконечным — процессом развития или раскрытия человеческого разума».[30]

О том же говорится в посмертно опубликованной статье Вернадского, посвященной Гёте-натуралисту: «Каждое поколение должно вновь самостоятельно пересматривать прошлое научного знания, так как благодаря ходу жизни и научной мысли в нем постоянно и на каждом шагу выдвигается им раньше непонятое и незамеченное предыдущими поколениями. Многое становится ясным и понятным лишь потомкам, иногда отдаленным. Я не говорю о новых находках и открытиях, неизвестных современникам, но о том фактическом основном материале истории науки — сочинениях, мыслях, фактах, которые в глазах потомков неизбежно получают новое освещение, благодаря прогрессу науки и жизни.[31]

Как и Вернадский, академики А. Крылов (1863–1945) и С. Вавилов (1891–1951) принадлежат к числу тех ученых, значительная часть деятельности которых протекала при новых условиях, созданных после Великой Октябрьской Революции. Оба проявляли постоянный и большой интерес к творчеству Ньютона.[32] Крылову принадлежит

[29] Бюллетень Московского Общества испытателей природы. Новая серия. Т. 51. Отдел геологический. Т. 21(I). 1946. С. 59.

[30] *Вернадский В.* Очерки и речи. Вып. II. Москва, 1902. С. 1.

[31] *Вернадский В.* Гёте как натуралист (Мысли и замечания) — «Бюллетень Московского Общества испытателей природы, новая серия, т. 51, отдел геологический, т. 21 (I), 1945, С. 7.

[32] О русских исследованиях творчества Ньютона см. две статьи Радовского М., Ньютон в России (в «Вестнике истории мировой культуры», 1957, № 6; 1958, № 2).

первый русский перевод ньютоновских «Principia», напечатанный в 1915–1916 гг.[33] Впоследствии (1934) Крылов дал вывод одной теоремы, формулированной Ньютоном без доказательств в письме к Флемстиду (Flemsteed), и нашел метод, на основании которого были составлены две таблицы астрономической рефракции.

Вавилов перевел не переводившиеся полностью ни на один европейский язык (в том числе, насколько нам известно, и на английский) «Lectiones opticae» Ньютона, снабдив их объяснительной статьей и комментариями (1946).[34] Ему же принадлежит биография Ньютона.[35] Большое и постоянное внимание уделял Вавилов творчеству Ломоносова и был умелым организатором исследований в этой области.[36]

То, что специфически характеризует новый период после 1917 г. — создание научных центров, посвященных систематическим и коллективным исследованиям в области истории науки, которым в настоящее время в нашей стране придается исключительно важное значение. Напомним, что Ленин писал в 1914 г.: «Продолжение дела Гегеля и Маркса должно состоять в *диалектической* обработке истории человеческой мысли, науки и техники».[37]

История науки в наши дни не только прочно стала на ноги как специфическая отрасль исторического познания, но подошла вплотную к решению больших задач синтетического характера. Она не ограничивается простой регистрацией открытий, или чисто биографическим подходом при изучении их. Она не довольствуется и чисто логическим анализом связей между теориями и концепциями разных исторических эпох. Каждое явление истории науки рассматривается в неразрывной связи с условиями, его породившими, сделавшими возможным самое открытие и его практическое применение. Все большее внимание уделяется связи между развитием отдельных научных дисциплин.

Первым центром по истории науки была в советский период Комиссия по истории знаний при Академии наук, учрежденная в 1921 г. Активным организатором ее и председателем был Вернадский. В одном из докладов в Академии о работе Комиссии (1926) Вернадский так резюмировал сдвиги в новейшей историографической литерату-

---

[33] Переиздан в «Собрании трудов» А. Крылова (т. 7, 1936).

[34] Ранее (1927) С. Вавилов перевел на русский язык «Оптику» Ньютона (2-е изд., 1954).

[35] Первое издание — 1941; новое издание, с другими трудами Вавилова о Ньютоне — 1960; нем. пер. — 1951.

[36] Ср. статью: В. Ченакал, С. И. Вавилов — исследователь творчества М. В. Ломоносова — «Труды Института истории естествознания и техники Академии наук СССР», т. 17 (1947). Там же — статью А. Юшкевича о Вавилове — исследователе творчества Ньютона.

[37] *Ленин В.* Философские тетради. Москва, 1947. С. 122.

ре: «Вместо истории средиземноморского центра культуры, перед нами восстает история роста и развития Homo sapiens нашей планеты. Приносит свои плоды, входит в общее сознание давно начавшееся выявление творческой — философской, художественной, научной и государственной — работы великих народов Азии, и наряду с этим получает новое освещение, приобретает свое значение невидная раньше роль «неисторических народностей». «Роль Востока представляется по существу иной, и чудо эллинской науки — ее зарождение — вырисовывается в новом свете». В том же докладе Вернадский отмечал «коренное изменение наших представлений о западноевропейской средневековой науке».[38]

В настоящее время при Академии наук СССР существует Институт истории естествознания и техники, созданный в сентябре 1953 г. на основе ранее существовавших: Института истории естествознания, Комиссии по истории техники и ряда других специальных Комиссий (по истории физико-математических, химических, геолого-географических дисциплин, истории Академии наук и др.). В 1955 г. создано Советское национальное объединение историков естествознания и техники, входящее в состав Международного союза истории и философии науки по разделу (division) истории науки. Советское национальное объединение объединяет работников истории науки и техники на всей территории Советского Союза.[39]

Наличие Всесоюзного национального объединения историков естествознания и техники, сотрудничество и постоянный контакт историков различных отраслей естествознания в рамках Института истории естествознания и техники и родственных ему научных организаций (Комиссий по истории знаний в республиках Советского Союза, групп и семинаров при университетах и т. д.), а также республиканские и всесоюзные конференции позволяют регулярно обмениваться мнениями по общим вопросам истории науки, иначе говоря, вести коллективные исследования не только по истории наук, но и по истории науки.

---

[38] Известия Академии наук СССР. 6 серия. Т. 20. 1926. № 18. С. 1692–1693.

[39] Мы не имеем возможности дать сколько-нибудь полный обзор вышедшей за последние десятилетия литературы и отсылаем к двум обширным библиографическим указателям за 1917–1947 и за 1948–1950 гг., изданными в 1949 и 1955 гг. Дальнейшая регистрация литературы ведется в Институте истории естествознания и техники и соответствующие томы готовятся к печати. Общий обзор см. в статье: Н. А. Фигуровский, История естествознания и техники в СССР за 40 лет — «Вопросы истории естествознания и техники», вып. 6, Москва, 1958, С. 3 — 11; его же, 40 Jahre Geschichte der Naturwissenschaft und Technik in der UdSSR — «Sowjetische Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaft», Berlin, 1960, 1–17.

Наличие названных центров позволило также упорядочить подготовку новых кадров по истории науки. Стали возможны первые сводные коллективные труды по истории науки в России. Из таких обобщающих трудов следует назвать «Историю естествознания в России до 1917 г.» (три тома, в печати находится заключительный четвертый), новую «Историю Академии наук» и др. Подготовляется большой коллективный труд по истории науки в советский период, при активном участии ведущих ученых нашей страны.[40] Значительное развитие получила история науки в республиках, входящих в состав СССР.[41] Лишь в настоящее время стало возможным широкое и углубленное изучение истории науки предшествующей эпохи и, в частности, 2-й половины XIX в. и первых десятилетий XX в. Были опубликованы с комментариями собрания сочинений наших наиболее выдающихся ученых. В качестве примера назовем прекрасное полное и комментированное собрание сочинений Лобачевского, начатое в 1946 г. под редакцией В. Кагана и ряда других видных специалистов; в 1954 г. было закончено 25-томное издание сочинений Менделеева; за 1950–1959 гг. было осуществлено десятитомное полное собрание сочинений Ломоносова. Впервые стало известно эпистолярное наследие наших ученых, а это позволило полнее осветить как их собственное творчество, так и их связи с другими учеными внутри страны и за рубежом. Появилось довольно значительное количество биографий. В настоящее время Академией наук начато издание особой биографической серии, в которую войдут жизнеописания наиболее выдающихся ученых всех эпох и народов.

Особого упоминания заслуживают издания классиков науки. За советский период предпринималось несколько серийных изданий подобного рода. В настоящее время продолжает издаваться серия «Классики науки», основанная покойным академиком С. Вавиловым. В этой серии уже были опубликованы труды Леонардо да Винчи, Декарта, Ньютона, Эйлера, Лобачевского, Эпинуса (Aepinus), Ленца, Ламарка (Lamarck), Фарадея, Бэра (Baer), Пастера (Pasteur), Тимирязева, Бутлерова, Докучаева, Павлова и многих других. В отличие от «Ostwald's Klassiker» классические произведения публикуются целиком. Академия наук Узбекской ССР в Ташкенте предприняла первое полное издание на русском языке классического «Канона ме-

[40] Большое количество данных по указанному периоду содержится в юбилейных изданиях «Советская химия за 25 лет» (1942), «Математика в СССР за 30 лет» (1948), в аналогичных изданиях по геологии (1947), астрономии (1948) и механике (1950), в более поздней аналогичной серии «Математика в СССР за 40 лет» (1960, 2 тома), «Астрономия в СССР за 40 лет» и др.

[41] Из целого ряда уже изданных трудов ограничимся указанием в качестве примера на пятитомный труд Л. Оганесяна по истории медицины в Армении (1946 — 1947).

дицины» Ибн-Сины (до настоящего времени вышло 4 больших тома). К числу изданий арабских текстов с параллельным русским переводом относится публикация математических текстов al-Kashi.[42] Нельзя не упомянуть также о многолетнем труде С. Соболя по редактированию девятитомного русского издания сочинений Дарвина (1935–1959).

Статьи по истории науки печатаются в большом количестве различных журналов, научных и научно-популярных. Значительное число их сосредоточивается в изданиях Института истории естествознания и техники «Труды» (38 томов, начиная с 1954 г.) и «Вопросы истории естествознания и техники» (10 выпусков, начиная с 1956 г.). Кроме того, Издательство физико-математической литературы публикует «Историко-математические исследования» (13 томов, начиная с 1948 г.) и «Историко-астрономические исследования» (6 томов, начиная с 1955 г.).

В целом ряде крупных и мелких музеев Советского Союза хранится большое количество научных приборов исторического значения, однако изучение их только начинается. В 1947 г. был создан в Ленинграде Музей Ломоносова, где в будущем, несомненно, все полнее будет представлена история науки XVIII в. в России в ее целом. В Москве существует Кабинет по истории микроскопии, где, благодаря неутомимой деятельности С. Соболя, собрано большое число уникальных экспонатов.[43]

Одной из особенностей историко-научных исследований в нашей стране за последние годы является большое внимание к новейшему периоду развития науки. В качестве примера можно назвать сборники и статьи, написанные ведущими учеными нашей страны, посвященные деятельности И. Павлова и его школы, М. Планку, А. Эйнштейну, общим обзорам современного развития отдельных отраслей науки и т. д.

В кратком обзоре, разумеется, возможно было остановиться лишь на некоторых примерах, иллюстрирующих направление историко-научных исследований в прошлом и настоящем. О многих значительных явлениях и именах было сказано мало или вовсе не сказано. Думается, однако, было с достаточной наглядностью показано, что историография науки имеет в нашей стране свои давние традиции и теснейшим образом связана с разрешением актуальных проблем самой науки.

Москва, 1961

[42] Перевод с арабского Б. Розенфельда. Комментарии его же и А. Юшкевича (Москва, 1956).

[43] С. Л. Соболю принадлежит солидное исследование по истории микроскопа и микроскопических исследований в России в XVIII в. (1949).

ИЗ НЕОПУБЛИКОВАННЫХ ЗАМЕТОК Н. П. ОГАРЕВА ПО ВОПРОСАМ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Общеизвестно то внимание, которое уделял естественнонаучным вопросам Герцен. Гораздо менее исследована деятельность в этой области его друга и соратника Огарева. Соответствующие материалы до сих пор не приведены в известность. Целью настоящего сообщения является публикация и характеристика некоторых из них. Разумеется, размеры журнальной статьи не позволяют дать сколько-нибудь исчерпывающий анализ мировоззрения Огарева. Поэтому я вижу свою задачу в том, чтобы ввести публикуемые отрывки в ближайший биографический контекст и лишь наметить те нити, которые связывают неизвестные до сих пор высказывания Огарева по вопросам естествознания с его общефилософскими воззрениями. В отдельных случаях приходится расшифровывать также своеобразную терминологию Огарева. Публикуемые и описываемые материалы хранятся в Гос. Библиотеке имени В. И. Ленина в Москве и относятся ко второй половине 40-х и 50-м гг. прошлого столетия.[1]

На допросе 5 марта 1850 г. после своего ареста 24 февраля Огарев показал: «Некогда я подвизался на литературном поприще, но уже несколько лет как прекратил занятия сего рода и не только никаких сочинений, но даже не имею списка стихотворений, напечатанных мною в разных журналах. Я уже несколько лет, по склонности, занимаюсь исключительно естественными науками и медициной, лаская себя надеждой, что со временем явлюсь не совсем бесполезным че-

[1] Уже после подготовки настоящей статьи к печати вышел т. I «Избранных социально-политических и философских произведений» Огарева (М., 1952). Он содержит вступительную статью Н. Г. Тараканова: «Мировоззрение Н. П. Огарева» (с. 5–64). на С. 42–43 приводятся небольшие выдержки из рассматриваемой мною дальше записной книжки № 27.

ловеком на этом поприще».[2] Заявление о том, что естественные науки и медицина составляли *единственный* предмет занятий Огарева в эти годы, нужно, разумеется, принимать критически. Такое заявление должно было завуалировать основную цель этих занятий, неразрывно связанных с философскими исканиями Огарева. Середина 1840-х гг. была временем, когда у него, как и у его друга Герцена, сформировалось революционно-демократическое и материалистическое мировоззрение. Со второй половины сороковых годов Огарев упорно занимался чтением книг по естествознанию и практическими опытами в этой области.

Так, 25 апреля 1847 г. Огарев писал Грановскому из своего имения Старое Акшено (Саранского уезда, Пензенской губернии): «Дома мне почти некогда писать письма, ибо я делаю три вещи: хозяйничаю, занимаюсь химией и ее приложениями и пишу».[3] Он просит в том же письме о присылке книг по ботанике, в частности, просит достать «флору русскую mit Rücksicht [с оглядкой] на медицинские растения вообще»:[4] «Набираю гербарий», — сообщает он. — «По прикладной химии хлопочу делать искусственно естественное виноградное вино, а именно мадеру. До сих пор стою на разложении этого вина и не совсем безуспешно».[5]

Для лучшего усвоения предмета Огарев считал нужным самому работать в качестве рабочего на принадлежавших ему заводах. «Так как собственноручный опыт необходим для знания каждого дела, я просто хочу приняться на заводах за работу, переходя от черновой в должность contre-maître».[6] «Переделываю немного свой дом, устраиваю лабораторию», — писал он в том же письме.[7] Упоминания о лаборатории встречаются и два года спустя.[8]

Это были те годы, когда Герцен писал Н. Х. Кетчеру: «Занимаюсь я физиологией, or donc [итак] в наше время нет философии без физиологии; с тех пор, как пропало Jenseits [потустороннее], надобно базу

---

[2] Полное собрание сочинений А. И. Герцена под ред. М. К. Лемке, т. VI, П. 1919. С. 171. Дальше — все цитаты по этому изданию, обозначаемому сокращенно: П. с. соч.

[3] Звенья. Т. I. М.; Л., 1932. С. 125.

[4] Звенья. Т. I. М.; Л., 1932. С. 126. В другом письме (5 июля 1847 г. С. 133) речь опять идет о присылке книг по ботанике, химической технологии и сельскому хозяйству.

[5] Там же. С. 291.

[6] Мастера [*фр.*].

[7] Из писем Н. П. Огарева к Е. Ф. Корш «Помощь голодающим». Сборник. Изд. «Русских Ведомостей». М., 1892. С. 522. (Письмо от 20 июня 1847 г.)

[8] В письме к Н. М. Сатину от 29 августа 1849 г. // Русские Пропилеи. Т. IV. М., 1917. С. 101.

Diesseits [по сю сторону]... Нас к естественным наукам привела логика».[9]

Это были годы, когда Герцен печатал свои классические «Письма об изучении природы».[10] Задачу их он видел в том, чтобы «по мере возможности показать, что антагонизм между философией и естествоведением становится со всяким днем нелепее и невозможнее; что он держится на взаимном непонимании».[11] Работая над этими «Письмами», Герцен писал в своем дневнике: «Надобно обратить побольше внимания на естественные науки: ими многое уясняется в вечных вопросах».[12] В январе 1845 г. он заявлял Огареву: «Прочтенною мною в Либихе точно удостоверяет, что химия скорее что-нибудь объяснит, нежели первые главы Гегелевой «Энциклопедии», т. е. II части».[13]

Видя в естествознании могучее средство освобождения от всех и всяческих предрассудков, Герцен горячо ратовал за популяризацию и демократизацию естествознания. Он писал: «Одна из главных потребностей нашего времени — обобщение истинных, дельных сведений об естествознании... Нам кажется почти невозможным без естествознания воспитать действительно мощное умственное развитие: никакая отрасль знаний не приучает так ума к твердому, положительному шагу, к смирению перед истиной, к добросовестному труду и, что еще важнее, к добросовестному принятию последствий **такими, какими они выйдут**, как изучение природы; им бы мы начинали воспитание для того, чтобы очистить отроческий ум от предрассудков, дать ему возмужать на этой здоровой пище...»[14]

Именно те же идеи «очищения отроческого ума от предрассудков» Огарев развил в 1847 г. в своем замечательном проекте народной политехнической школы.[15] Школа ставит своей задачей борьбу с невежеством в двух основных его видах: борьбу с «заблуждением (erreur)», которое есть «простое незнание истины и действительности», и борьбу с «предрассудком (superstition)», который есть «искаженное понятие истины и действительности». «Народ не знает никакого научного объяснения естественных явлений и приложения науки к промыш-

---

[9] Письмо Кетчеру от 3 марта 1845 г. // П. с. соч. Т. III. С. 463.

[10] Письма 1–6 напечатаны в «Отечественных записках» в 1845 г., письма 7–8 — в том же журнале в 1846 г.

[11] Письмо 4-е // П. с. соч. Т. IV. С. 105.

[12] П. с. соч. Т. III. С. 356.

[13] П. с. соч. Т. III. С. 436. II часть «Энциклопедии» содержит, как известно, «Натурфилософию».

[14] Публичные лекции г-на профессора Рулье (1845) // П. с. соч. Т. V. С. 377.

[15] Он полностью был опубликован в книге: *Гершензон М. О.* История молодой России. М.; Л., 1923. С. 283–292. Цитаты — по этому (пока единственному) изданию.

ленности. Его труд основан на неподвижной рутине, и все его понятия в механике и земледелии тотчас перебрасывают в невежество par erreur et superstition [невежество от заблуждения и предрассудка — *В. З.*]».[16] «Наша народная вера в фатализм божьего произвола... поддерживает косность, рабскую робость, уничтожает самостоятельность человека, мешает пользоваться изучением сил природы, а все нравственные понятия сводит на жалкий формализм церковных постановлений».[17]

Не останавливаясь подробнее на этой интереснейшей программе, отмечу лишь те ее пункты, которые непосредственно касаются естествознания и, в частности, химии, ближайшим образом занимавшей Огарева в те годы.

В первый год обучения к концу зимы даются понятия о химии (возраст поступающих от 12 до 14 лет). «Делаются аналитические опыты над телами, которыми мы наиболее окружены. С весны знания учеников по физике и химии прилагаются к почве и растительности, но все химические сведения относятся только к квалитативному разложению, а не к количественному».[18] На второй год: «Химия переходит в количественный анализ, и объясняется теория пропорции. Анализы не производятся над телами редкими, а вертятся около почв и употребительнейших веществ». На третий год «химия, не прекращая приложений к земледелию и физиологии растений, переходит в физиологию животных и прилагается к скотоводству».[19] В том же письме Огарев просил: «Вот мое поручение: сыскать учителя. Он будет называться моим лаборантом, и когда будешь писать о нем, так и называй. Если он не сведущ в сельском хозяйстве, выучится здесь; но математику должен знать хорошо, а естественные науки отлично и иметь привычку производить опыты».[20]

Школу Огареву не удалось устроить, зато он завел в Акшене больницу, в которой сам усердно работал.[21]

---

[16] *Гершензон М. О.* История молодой России... С. 283.

[17] Там же. С. 285.

[18] Там же. С. 288.

[19] Там же. С. 289.

[20] Там же. С. 291.

[21] Н. А. Тучкова-Огарева вспоминает: «В десять часов вечера отец уходил в кабинет толковать с деревенским начальством; иногда уходил с ним и Огарев, особенно если надо было давать медицинские советы» (*Пассек Т. П.* Воспоминания. 2-е изд. Т. 3. СПб., 1906. С. 73–74).

Интересное письмо, относящееся к осени 1836 г. и опубликованное совсем недавно, показывает, что уже в это время Огарев занимался анатомией и медициной. См. *Рудицкая Е. Л.* Письмо Н. П. Огарева к А. И. Герцену и к московским друзьям // Записки отдела рукописей Гос. Библиотеки СССР им. В. И. Ленина. Вып. 12. М., 1951. С. 184.

Тетради Огарева, относящиеся к его занятиям химией и медициной и хранящиеся в Гос. Библиотеке имени В. И. Ленина в Москве, до настоящего времени не были детально исследованы,[22] между тем они представляют большой интерес для истории естествознания. Более того, химические и медицинские занятия Огарева находились в теснейшей связи с его философскими исканиями. Химические и медицинские тетради Огарева интересны как документ, позволяющий судить об эволюции его мировоззрения.

Они представляют собой интерес для истории естествознания. Более того, химические и медицинские занятия находились в теснейшей связи с его философскими исканиями. Химические и медицинские тетради Огарева интересны как документ, позволяющий судить об эволюции его мировоззрения.

Тетрадей медицинского содержания пять. Первая из них озаглавлена «Études anatomiques, physiologiques, pathologiques et thérapeutiques», то есть «Изыскания анатомические, физиологические, патологические и терапевтические». Она имеет авторскую нумерацию страниц от 1 до 21. На тетради помечен 1850 г., но, по замечанию Н. М. Мендельсона, дата сделана несомненно позднее, судя по цвету чернил, и как будто не рукой Огарева, так что эту тетрадь можно отнести и к более раннему времени.[23] В ней содержатся заметки о больных крестьянах.[24] Сравнительно много места (с. 1–4) занимает «Remarque par rapport à la maladie de M-me S.», то есть «Замечание о болезни г-жи С.», — писательницы Е. В. Салиас де Турнемир, гостившей в Старом Акшене в конце 1848 г. В письме к сестрам Тучковым, относящемуся к этому времени, Огарев писал: «Я ревностно принялся изучать медицину и чтобы работать, отнимаю время от сна, потому что редко могу оставить больную без уверенности, что по возвращении

[22] Краткое упоминание о них с некоторыми выдержками — в комментариях Н. М. Мендельсона к публикации писем Огарева в сборнике «Звенья». Т. I. М.; Л., 1932. С. 96–154, а также у Х. С. Коштоянца, сначала — в его биографии И. М. Сеченова (М.-Л., 1941. С. 8 по 2-му изданию 1945 г.), а затем в «Очерках *по истории физиологии в России*». М.; Л., 1946. С. 145. Х. С. Коштоянц обратил мое внимание на эти тетради, указав на необходимость более пристального их рассмотрения. Считаю своим долгом принести ему искреннюю благодарность, как инициатору этой работы.

После написания настоящей статьи вышло из печати «Описание рукописей Н. П. Огарева», составленное А. В. Аскарянц. М. 1952 (Гос. Библиотека СССР им. В. И. Ленина. Российская государственная библиотека. Отдел рукописей). Краткое описание медицинских и химических тетрадей находится на С. 108.

[23] Звенья. Т. I. С. 139–140.

[24] Небольшая выдержка из тетради опубликована в только что указанном издании.

найду ее в худшем состоянии».[25] И в письме от 15 декабря того же года к Н. А. Тучковой: «Иду заниматься болезнью г-жи С[алиас]. Вы представить себе не можете, как она была мне полезна по физиологии и патологии. В два месяца я изучил больше, чем в два года. Многое стало мне гораздо яснее».[26]

На стр. 18 приведен химический состав нормальной мочи, а на стр. 19 — данные качественного анализа мочи, взятой у больного воспалением почек, и другие наблюдения над этим больным. Огарев производит вскрытие кошки, найденной на дороге, пытаясь определить причину ее смерти (с. 10). Произведя вскрытие поросенка, он исследует его почки при помощи лупы и своего, как он сам пишет, «плохого микроскопа» (с. 14).

В другой тетради[27] (рис. 1) содержатся таблицы аптекарских мер веса и отдельные рецепты, в том числе доктора Штильмарка. С этим врачом Огарев производил свои наблюдения в больнице и писал 10 сентября 1847 года Грановскому: «Наблюдения вместе с медиком (довольно знающим) меня очень приманивают».[28] Здесь же запись о средствах, которые медик Брандт применял при лечении невралгии nervus supraorbitalis у Огарева, и о тех, которые сам Огарев пробовал применять «с успехом и без успеха».

Третья тетрадь содержит список медицинских терминов на латинском, французском и немецком языках, например: «traumatique-vulnéraire (traume, plaie), изъязвленное». Тетрадь размечена по буквам латинского алфавита; под некоторыми буквами терминов не значится — место осталось пустым. Видимо, в этот словарик Огарев вносил слова, предоставлявшие для него затруднения при чтении книг по медицине, или же те, для которых он подыскал подходящие по его мнению русские эквиваленты, намереваясь пользоваться ими позднее.

Четвертая тетрадь содержит французский перевод статьи В. Мочульского, помещенной в «Rigasche Zeitung», 1847, № 20, под заглавием: «Chemin du choléra asiatique».[29] В этой связи уместно напомнить

---

[25] Русские Пропилеи. Т. IV. М., 1917. С. 12.

[26] Там же. С. 29–30 и 33.

[27] «Études thérapeutiques et pharmaceutiques», 1850 (Терапевтические и фармацевтические изыскания).

[28] Звенья. Т. I. С. 137. Многочисленные диагнозы и замечания Штильмарка внесены и в первую тетрадь.

[29] Здесь какое-то недоразумение. В «Rigasche Zeitung» такой статьи нет. Зато в «прибавлении II» к «Московскому врачебному журналу» за 1847 г., С. 50–53, помещена статья В. И. Мочульского «О физическом условии распространения холеры» с примечанием, что она доставлена секретарем Московского общества испытателей природы д-ром Ренаром. Вслед за этой статьей на С. 4 у Огарева помещен перевод метрических мер длины, площади и объема в старофранцузские.

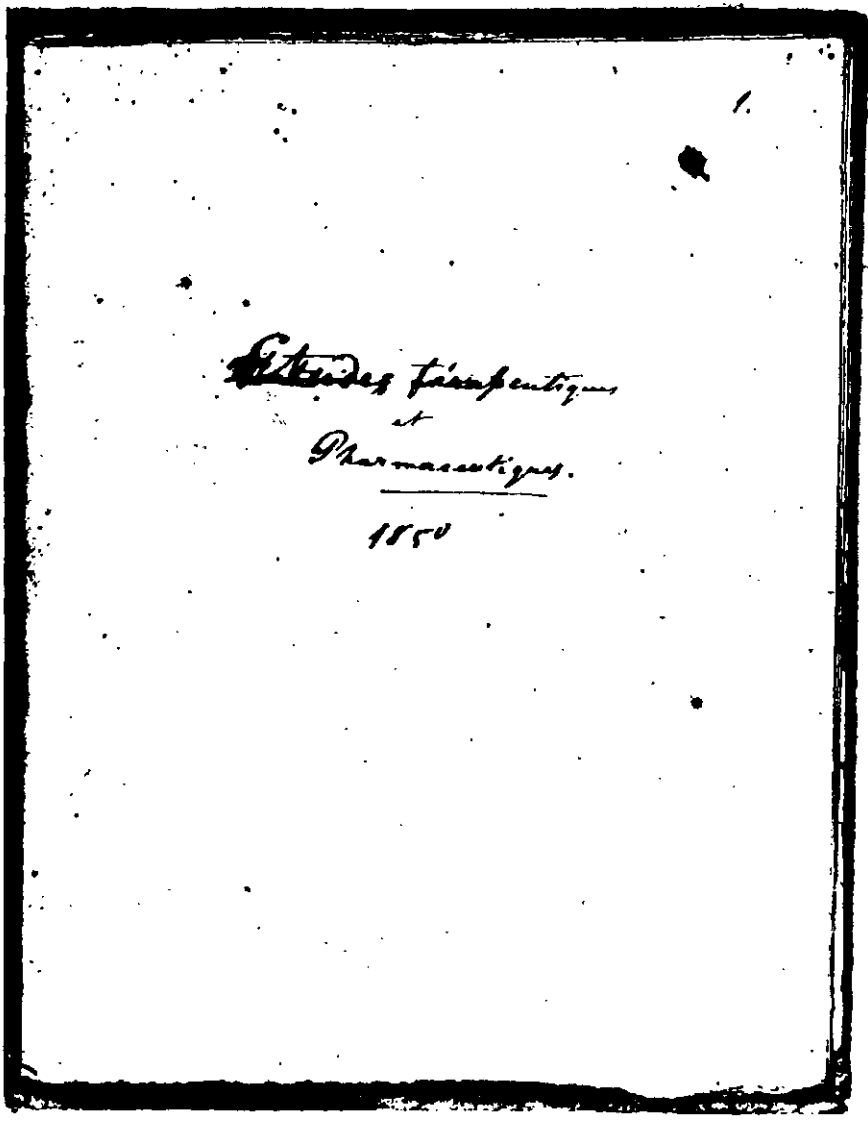


Рис. 1

следующие строки из письма Огарева к Грановскому от 10 сентября 1847 года: «Два бича гуляют над нашей головой: засуха и холера. Первая совершенно изменяет план моего хозяйства на год, грозит голодом и способствует второй; а вторая близка. Вчера верст за 50 от

меня человек 12 пали ее жертвой. Спешу устраивать мою больницу, запасаюсь лекарствами».[30]

Наконец, пятая тетрадь содержит историю болезни и наблюдения при вскрытии некоей Анисьи Качениной, причем Огарев полемизирует с «доктором» (Штильмарком). Здесь он, между прочим, пишет: «Что же произошло такого, что могло бы произвести метастазу? Может быть симпатия или нервное действие? Или всасывание? Всасывание оставило бы другие следы. Что же касается симпатий и неведомых нервных действий, это — мистицизм в науке и больше ничего».[31]

Химические тетради характеризуются лучше всего собственными словами Огарева из вышеприведенной школьной программы по химии: «Анализы не производятся над телами редкими, вертятся около почв и употребительнейших веществ». Разумеется, здесь, как и в медицинских тетрадях, не следует искать оригинальных исследований или открытий. Тетради интересны как свидетельство о пытливой любознательности Огарева, о стремлении глубже вникнуть в состав окружающего материального мира. И вместе с тем их следует рассматривать как подготовку к деятельности в той «народной политехнической школе», организацию которой он замышлял.

Тетрадей по химии всего восемь. Первая из них озаглавлена «Йtudes. Analyse. 3». Ее содержание — классификация кислот по видам реактивов, с данными о каждой кислоте в отдельности. Очевидно, это был конспект-справочник, которым Огарев пользовался при своих анализах.

Две следующих тетради, продолжая общую нумерацию страниц, тесно связаны друг с другом: в первой из них имеются ссылки на вторую. Первая имеет надпись: «Йtudes. Analyse. Accidents. 4», вторая — «Йtudes. Analyse. Substances diverses. 5» (С. 51–61 и 63–79), то есть «Опыты. Анализ. Случайные обстоятельства» и «Опыты. Анализ. Различные вещества». Вторая из этих тетрадей начинается с заголовка: «Минералы, собранные на Южном берегу Крыма». Н. А. Тучкова писала в своих воспоминаниях: «В то время [1849 г.] я много ходила с Огаревым по руслу быстрых и неглубоких речек в окрестностях Ялты; там мы находили бездну окаменелостей, часть которых впоследствии привезли в Яхонтово».[32] Привезенные камни были перенумерованы и составили коллекцию. Качественные анализы их содержатся в указанных тетрадях.[33] Кроме того, там же помещены анализы почв,

[30] Звенья. Т. I. С. 137.

[31] Выдержку даю в переводе. Оригинал — на французском языке.

[32] *Тучкова-Огарева Н. А.* Воспоминания. Л., 1929. С. 120. В письме от 11–12 июля 1849 г. к Грановскому (или Кетчеру) Огарев писал: «Фролову пришлю крымских камешков» (Звенья. Т. I. С. 152).

[33] Мендельсон, Звенья. Т. I. С. 153, неправильно характеризовал содержание второй тетради как «список минералов».

например, с Тальской бумажной фабрики, принадлежавшей Огареву (в Корсунском уезде, Симбирской губернии). Огарев анализирует винный камень и каломель. Один раздел анализов имеет заголовок «La Klukva».

Следующая (4-я по счету) тетрадь, посвященная химии, носит заглавие «Études. Analyse. Substances diverses. 1850». Нумерация страниц новая (1–5). Она содержит качественный анализ минеральной воды из одного источника около Яхонтова, имения Тучковых. Вторая часть тетради — анализ «тела № 14», то есть примыкает по содержанию к двум предыдущим тетрадям. Огарев приходит к выводу, что это — сернокислый барий, причем не соглашается с приемами, указываемыми в руководстве по качественному анализу Розе.[34]

Пятая тетрадь озаглавлена «Études sur les réactions par voie sèche. 1851» (то есть «Изыскания о реакциях сухим путем»). Она лишь начата. Заголовок на первой странице: «*Alkalis, I. Potasse.* KO, HO, Potasse caustique».[35]

Шестая тетрадь — «Études sur la composition et la génération chimique des corps inorganiques. 1851» (то есть «Изыскания о составе и химическом происхождении неорганических тел»). Текст ее также не закончен. Общий заголовок на первой странице: «Composés du soufre et de potasse» («Соединения серы и калия»). Данные собственных исследований сопоставлены с указаниями Тенара, Фрезениуса и Бодримона.[36] Рукопись обрывается на заголовке «Analyse quantitative» (количественный анализ). Таким образом, как и в других тетрадях, Огарев не пошел дальше качественного анализа.[37]

Наконец, седьмая тетрадь «Études en chimie organique» содержит указания о составе и свойствах органических кислот со ссылками на

---

[34] Сочинение *Rose H.* Handbuch der analytischen Chemie выдержало ряд изданий. Первое относится к 1829 г. В письме из Берлина от 6 ноября (24 октября) 1844 г. Огарев писал Герцену: «Слушаю химию у Розе. Олицетворенная путаница эмпиризма этот человек» (Из переписки недавних деятелей // Русская Мысль. 1891. № 6. С. 12).

[35] «Щелочи. 1. Калий KO, HO, едкий калий». Огарев всюду пользуется системой атомных весов Берцелиуса, в которой атомный вес кислорода был равен 8.

[36] Сочинение Тенара «Traité de chimie élémentaire, théorique et practique, suivi d'un Essai sur la philosophie chimique et d'un Précis sur l'analyse» впервые было напечатано в 1813–1816 гг. и выдержало ряд изданий, в которые вносились поправки и изменения соответственно дальнейшим успехам химии.

[37] Исследуя реакции фосфорной кислоты в тетради «Études. Analyse. Accidents. 4», Огарев пишет в заключение: «Я вернусь к анализу этих реакций, как только смогу произвести его количественно».

соответствующие страницы руководства Фрезениуса, Бодримона и Дюма.[38]

Особняком стоит писанная по-русски тетрадь: «Соединения азота и водорода (по Грэгаму)».[39]

К указанным 8-ми тетрадям по химии примыкает перевод статьи по физике, имеющей заголовок: «Изыскания физических законов, рассматриваемых как следствия 2-х непременных свойств вещества: непроницаемости и косности. Соч. Бушпорна (извлечено автором в отчете Академии Наук № 5, 30 июля 1849 года). Комиссия для рассмотрения в академии состояла из г-д Араго, Коши и Эли де Бомон».[40]

Герцен сказал об Огареве, что «жизненным делом его было создание той личности, какую он представлял из себя». Занятия Огарева естествознанием и медициной не сделали из него специалиста — к этому он и не стремился. Тем не менее они вошли как неотъемлемый, органический элемент в его философское миросозерцание зрелого периода.

Говоря о Герцене и его интересе к естествознанию, К. А. Тимирязев отмечал, что его мысль воспиталась «в школе естествознания».[41] Тесное переплетение философских вопросов с естественнонаучными заметно и у Огарева, особенно в его поздних заметках на русском языке, относящихся к 1858–1859 гг., то есть уже к лондонскому периоду его жизни. Эти заметки находятся в записной книжке № 27, хранящейся, как и вышерассмотренные, в Гос. Библиотеке им. В. И. Ленина в Москве.[42] Выдержки из книжки публикуются ниже. Они касаются кардинальных вопросов материалистической философии: генезиса научного знания, антагонизма науки и религии, познаваемости мира, движения, как неотъемлемого свойства материи, соотношения между количеством и качеством. Несколько своеобразная

---

[38] Очевидно, имеются в виду следующие труды: *Fresenius C. R.* Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. 1-е издание 1841 (сочинение выдержало ряд изданий и было переведено на различные языки, в том числе на русский); *Baudrimont A.-E.* Traité de chimie générale et expérimentale, avec les applications aux arts, à la médecine et à la pharmacie. P., 1844–1846; *Dumas J.-B.* Traité de chimie appliquée aux arts. P., 1828–1846: 8 томов.

[39] Надо полагать имеется в виду книга *Graham Th.* Elements of chemistry. London, 1842 (2-е издание — 1847).

[40] Статья носит в оригинале название: *Boucheporn.* Recherches sur les lois physiques considérées comme conséquences des seules propriétés essentielles à la matière, l'impénétrabilité et l'inertie // Comptes rendus Hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences de Paris. T. XXIX. 1849. P. 107–112.

[41] *Тимирязев К. А.* Предисловие ко 2-му изд. «Насущных задач современного естествознания» (1904) // Сочинения. Т. V. С. 22.

[42] См. указанное выше «Описание рукописей Н. П. Огарева», С. 110–111, а также С. 91–94.

терминология Огарева требует некоторых разъяснений, которыми мы и ограничиваем наши замечания, так как детальный анализ его высказываний не входит в задачи настоящей публикации и завел бы нас слишком далеко.

Первый фрагмент, относящийся к 1858 г., взят из группы, носящей общее заглавие «Теоретические заметки». Он касается вопроса о возникновении науки. От религии через пантеизм человек приходит к положительному знанию. Огарев пишет:

> Наука может быть только одна: наука мира (la science de l'univers). Все науки — ее подразделения; отдельная самобытная наука — non-sens, потому что в мире нет ничего бессвязного, напротив того, все явления — относительные.[43]
>
> Это основное понимание науки для человека естественно; достигает ли оно совершенной ясности или только находится на степени предчувствия, но оно всегда присуще человеку. От этого во все века человек для основания своего знания искал начало мира. Когда понимание находилось на степени предчувствия, — для того, чтобы высказать начало мира, человек брал это начало вне мира и называл его богом, творцом. Богу он уже переставал искать начало, принимая его за первоначальный факт, хотя не было никакой логической причины остановиться на этом, и можно было совершенно законно спросить, кто создал бога и так далее в бесконечность. Но понимание на степени предчувствия удовлетворялось принятием первоначального факта на веру; из этой точки отправления нельзя было развить знание, науку; из нее развилась только религия, выражавшаяся в различных фантастических представлениях, смотря по тенденциям времени и национальностей. Но остановиться на религиозном понимании люди не могли, — потребность выйти из веры в знание, во чтобы то ни стало удовлетворить эту потребность. Переход из веры в знание не делался скачком; человек цеплялся за старое верование и за новое понимание и старался связать их, пока не отделывался совершенно от старого верования. Таким образом, всегда переход из религии в науку совершался посредством пантеизма. Чувство, что для того, чтобы поставить начало мира, первоначальный факт, надо, чтобы этот факт был не созданным, а просто сущим, лежало и в религии, признававшей бога вне мира; это чувство переходит и в пантеизм, но так как уже понимание не видит никакой достаточной причины, чтобы первоначальный факт лежал вне мира, то оно примыкает его к миру и внутри всего мироздания вставляет божество. Наконец, когда человек усматривает, что, постоянно вставляя во все члены одной и той же формулы изобретенную им функцию, он делает совершенно лишнее, и что отняв ее, формула нисколько

[43] Как явствует из сопоставления с другими отрывками, слово «относительные» означает здесь «соотнесенные» или «связанные друг с другом». — *В. З.*

не переменится, поняв это, человек отбрасывает пантеизм, как прежде он бросил религию, принимает природу за факт и входит в положительную науку.[44] Это вполне оригинальная концепция, принципиально отличная от контовской триады религии, метафизики и науки.

В связи с этой заметкой, констатирующей атеистический характер науки, стоит другая, вскрывающая внутреннюю несообразность в понятии божественной (абсолютной) личности:

> Личность — понятие относительное. *Я* только существует в противуположность к другому, *к не я*. Уже поэтому личность не есть нечто само по себе независимое, а определяемое извне. Личность первобытная (божественная) — non sens, потому что не определена другим.[45]

В других набросках Огарев дал весьма меткую и острую критику Канта, его дуализма явлений и вещей в себе. Он противопоставил учению Канта двустишие Гёте[46] и далее развил теорию познания, близкую к теории отражения. Огарев не отделяет непроходимой пропастью «вещь в себе» и «вещь для нас», сущность и явление, и рассматривает познание, как меняющееся отношение между познающим и познаваемым, отношение, варьирующее от несоответствия между понятием и познаваемым предметом до полного их соответствия, Огарев пишет:

> «Кант разделяет явления и сущность вещей (phaenomena et noumena) и доказывает, что для человека доступны только phaenomena (*Heine, [H].* De l'Allemagne. 1855. T. 1. P. 127). Я не читал Канта и не знаю, насколько Гейне понимает его.
>
> Nichts ist drinnen,
> Nichts ist draussen,
> Denn was innen,
> Das ist aussen.[47]

---

[44] Лл. 25–27. Близкий к этому тексту — в позднейшей записной книжке № 13. 2 (1866 г.). См. указанное «Описание рукописей Н. П. Огарева», С. 6, 88, 111 и 117, а также выдержки из этой записной книжки в упомянутой статье Тараканова, С. 38–39.

[45] Записная книжка № 27, л. 4 об., — среди набросков самого разнообразного содержания, объединенных общим заголовком «Мысли и заметки» (1858–1859). Один из них, об искусстве, был опубликован в «Литературном наследстве», № 39–40 (1941), С. 361–362.

[46] Заслуживает внимания, что Плеханов (в 1892 г.) привел в той же связи эти же строки Гете (Сочинения. Т. VIII, С. 387). Ср. также Сочинения. Т. XI, С. 99.

[47] Две (а не четыре) строки из стихотворения Гете «Epirrhema»:

«Что внутри — во внешнем сыщешь:
Что вовне — внутри отыщешь» *В. З.*

Я думаю, это — вернее, и очень сомневаюсь, чтобы Кант искал определения антропологических границ разума невозможностью знать сущности. Ее нет; мир — весь явление, весь форма. Луч не различен от света, мысль неразлична от слова. Разделение сделано человеком для удобства понимания и привело к неудобству понимания. Граница совсем не в различии явления и сущности самих вещей; если бы их сущность была в различии явления и сущности и была бы для нас недоступна, то мы не могли бы вывести и этого различия. Дело в том, что сущность явления — в явлении, и антропологические границы разума совсем не в недоступности сущности. Границы — в отношении познающего человека к познаваемому явлению. Это отношение представляет четыре случая:

1) или человек понимает явление так, как оно есть в действительности;

2) или он понимает его иначе или приблизительно;

3) или он не замечает явления, существующего в действительности; и

4) или он представляет себе явление, несуществующее в действительности, — для понимания существующим.

То есть 1-й случай — тожества понятия и предмета (=), 2-й случай — неравенства (≠), 3-й случай — нуля (0), и 4-й случай — минуса (−). Равенство, тожество точно также лежит в возможности понимания, как и остальное. Только остальные три случая мешают тожеству и составляют границы. Явление четыреугольника, которого сущность быть четыреугольником, совершенно адекзатно в понимании. Разлагая его на четыре угла, четыре стороны, измеряя и выводя формулы различных его видов, посредством ли диагонали, составляющей гипотенузу, или иначе — как бы то ни было, но понятие адекватно и все атрибуты явления известны. Чем конкретнее явление, чем больше ускользает атрибутов, тем более мы удаляемся от знака равенства к ≠, понимание становится около-справедливо. Пропуская атрибуты, что беспрестанно случается, мы становимся в невозможность постигнуть тожества понимания и явления; не сущность, отдельная от явления, а само явление ускользает от нас. Наконец, видя то, чего нет, мы навязываем явлению несуществующий атрибут и совсем удаляемся от тожества понимания и явления, выдумывая явление. Это границы не только патологические, но чисто физиологические. Сновидение относится к последнему разряду случаев понимания совершенно физиологически; во время бдения мираж для глаза и error [заблуждение] для мысли относятся к 4-му разряду случаев и *тут физиология* постепенно переходит в патологическое значение. Но это границы эмпирического разума, которым мы владеем; абстрагируя от границ, понимание = явлению.[48]

Совершенно очевидно, что в приведенном отрывке Огарев понимал под «явлением» изменяющееся бытие в противоположность неподвижной, непознаваемой «сущности». Для обозначения такой фиктивной, лежащей за пределами познания, оторванной от вещей

[48] Л. 10–10 об. Небольшая выдержка из приведенного отрывка — в статье Н. Г. Тараканова, С. 43.

действительного мира «сущности» Огарев пользуется дальше термином «абсолютная действительность», тогда как действительное изменяющееся бытие, в котором одни явления соотнесены, связаны с другими, он обозначал термином «относительная действительность».

Искание сущности, noumenon, так же нелепо, как искание абсолютной действительности. Она = 0. То, что мы разумеем под действительностью, — *относительная* действительность. Электричество, магнетизм, свет, сливаясь в одну корреляцию сил, показывают, что для нас всякая форма — действительность, что различие форм, то есть относительная действительность, — для нас все, все для нашего понимания возможное. Вещество — одна из форм, одна из относительных действительностей, а также и все виды вещества и движения; камень, устрица, человек, перемена места, звук, мышление, все виды относительной действительности для нас существуют, подлежат нашему пониманию; абсолютная действительность подлежит нашему пониманию не иначе, как нуль, то есть не подлежит нашему пониманию, потому что = 0.

Всякая относительная действительность есть величина. Пространство измеримо, потому что пространство a берется в отношении хотя бы к a^{∞}, составляет относительную действительность, величину. Время, которое не подлежит чувствам, но только мысли, измеримо, потому что мы также берем пространство времени $в$, хотя бы $в^{\infty}$. Число вообще, только мыслимое, — также относительная действительность, мыслимая величина. Сила есть величина. Сама мысль не ускользает из количественной категории: она не может обойтись без субъекта и глагола; субъект необходимо ставится относительно других субъектов, глагол необходимо ставит время; возьмем ли мы cogito ergo sum или sum ergo cogito, — глагол представляет отношение к прошедшему и будущему, и мысль выражает величину. Бурдон[49] начинает арифметику с того, что для математика абсолютной величины нет, только величина относительная. Следственно, мысль — и действительность величины, и абсолютной действительности, и абсолютной мысли. Абсолютная величина нуль. Что же касается до пресловутого понятия бесконечности и вечности — они только неостанавливаемое сложение».

В приведенном отрывке «относительная действительность» означает соотнесенность одного явления с другим (ср. такие выражения, как: «субъект необходимо ставится относительно других субъектов», «глагол представляет отношение к прошедшему и будущему».[50] Поэтому «абсолютная величина», не стоящая *ни в каком отношении* к прочим, есть абстракция. Огарев продолжает:

---

[49] По-видимому, имеется в виду книга *Bourdon P.-L.-M.* Éléments d'arithmétique, выдержавшая 20 изданий за время 1824–1872 гг. — *В. З.*

[50] Ср. также в отрывке, приведенном на С. 472: «В мире нет ничего бессвязного, напротив того — все явления относительные».

Конкретная величина, природа, организм, всякое качество входят в относительную действительность, и абсолютного качества нет. Качество, которое у нас называют сущностью, например, жизнь в органическом неделимом, только наша абстракция; в действительности органическое неделимое живет, и мы можем наблюдать и формулировать явления жизни, но жизнь как сущность, как абсолютная жизнь, вложенная в отдельный организм, — немыслима, потому что или она равна нулю, и тогда она только предел живого, или она — дело относительное, т. е. явление, величина, вещь, которую мы могли бы наблюдать отдельно, если бы она была отдельно, — а такой жизни нет. Вообще das Wesen [сущность], родная сестра des Allgemeinen [всеобщего], имеет то же притязание на абсолютность как и das Allgemeine само. А между тем абсолютно только ничто, нуль; а то, что философия называет das Allgemeine, — не абсолют, а абстракт, выведенный нами из аналогии однородных явлений, и приведенный в мысль и слово для возможности классификации, ибо без классификации мысль невозможна.[51]

В свете сказанного следует понимать и то, что Огарев говорил о «веществе в новейшем материализме»: здесь он вне всякого сомнения возражал против вульгарно-метафизического истолкования материи (вещества), как некоей неизменной, непознаваемой, недоступной для нас «сущности» или «вещи в себе».[52] Огарев определял природу как «вечный phaenomenon, вечное движение, вечно *кажущееся*», но суть для него заключалась не в «кажущемся», не в феноменальности, а в вечном *движении* объективной природы, материи.

Вещество, — пишет Огарев, — в новейшем материализме принимается за факт всесильный, за вещь an sich [в себе], которая вместе phaenomenon и noumenon. Ошибка тут та, что в природе noumenon нет, а только phaenomenon. Вещество — явление как и все другое. Noumenon, то есть смысл явления, истинный или ложный, все равно, — находится в наблюдателе, noumenon — это познающий, это сознание; от этого noumenon искать в вещах an sich труд тщетный; он только понятие человека о явлении, а природа, вещество an sich, это *явление*, которому до noumenon'а дела нет. Noumenon — понятие антропологическое. Вечный phaenomenon, вечное движение, вечно кажущееся, — вот что природа; есть ли вещество факт an sich — это еще вопрос; как явление — оно неоспоримо.[53]

---

[51] Л. 11.

[52] Напомню, что примерно в те же годы Энгельс писал о «филистерском способе мышления» Бюхнера, Фогта и Молешотта: «Неповоротливый тяжеловоз обыденного буржуазного рассудка, конечно, останавливается в затруднении перед рвом, отделяющим сущность от явления, причину от следствия» — *Ф. Энгельс*. О книге К. Маркса. К критике политической экономии (1859) — *К. Маркс и Ф. Энгельс*. Избр. произведения. Т. I. М., 1948. С. 330.

[53] Л. 3.

Совершенно ясно, что это не феноменализм, хотя Огарев и говорил, что «мир весь — явление». Дело в объективно существующем *движении*. В той же тетради[54] Огарев писал: «Движение есть потому, что не быть не может. Мир есть иммобилитет движения. То, что называют косностью, есть только относительное равновесие». «Явление» или phaenomenon в понимании Огарева — изменяющееся, движущееся бытие, противополагаемое бытию неподвижному, noumenon, являющемуся плодом абстрагирующей мысли.

Noumenon в понимании Огарева — это, как он сам говорит, человеческое («антропологическое» понятие, «иммобилизирующее» вечный процесс, вечное движение природы. В природе все движется, статичны человеческие понятия. На ближайших же страницах той же записной тетради Огарев восставал против перенесения и других антропоморфных понятий на природу. Он писал:

> Вода течет по наклонной плоскости или падает с вышины. У воды нет никакой цели течь или падать, у ней нет плана; но формулу течения или падения мы можем вывести и признаем это течение или падение рациональным. Также и во всей природе столько же цели и плана, как в течении и падении воды; но выводя формулу природы, т. е. выводя из действительности закон движения, мы этот закон признаем рациональным и *навязываем природе* целесообразность и развитие по плану, вместо того, чтобы понять, что мы только вывели формулу, так, как в первом примере вывели формулу падения воды.[55]

На тех же страницах Огарев касается связи между количественными и качественными изменениями.

> В понятии количества лежит понятие прогрессии, серии, то же находится и в природе. К сожалению, теория прогрессии никогда не была приложена к естественным наукам; была только приложена пропорция, а заключение было довольно близко: пропорция, существующая в ряде явлений, — есть прогрессия. Прогрессий три, а не две: 1) арифметическая, 2) геометрическая и 3) прогрессия степеней $a + a$, $в + a$, $c + a$...n; $a \cdot a$, $в \cdot a$, $c \cdot a$...n; a^a, (a^a), (a^a)[56]... В природе каждое количественное приращение в прогрессии всех трех порядков есть качественное изменение. Его-то и надо проследить.[57]

Достойно внимания, что Огарев говорил: «в природе каждое количественное приращение... есть качественное изменение», «вечное движение... вот что природа» и т. д. Это значит, что Огарев основу

---

[54] В конце статьи «Пролегомена ад Гисториософиам» (в форме письма к «Искандеру», то есть Герцену), Л. 19.

[55] Л. 4 об.

[56] $a^{2 \cdot 2a} = a^{4a} \ldots a^{n \cdot n}$ (*Примеч. Огарева*).

[57] Л. 3.

диалектических закономерностей искал не в абсолютном духе, а в природе. И эти его мысли перекликались с мыслями его друга Герцена, который писал: «Если вы на одно мгновение остановили природу, как нечто мертвое, вы не только не дойдете до возможности мышления, но не дойдете до возможности наливчатых животных, до возможности наростов и мхов; смотрите на нее, как она есть, а она есть в движении; дайте ей простор, смотрите на ее биографию, на историю ее развития, — тогда только раскроется она в связи».[58]

Еще в 1845 г., до того момента, когда Огарев вплотную занялся вопросами естествознания, Герцен писал своему другу: «Логика хвастается тем, что она a priori выводит природу и историю. Но природа и история тем велики, что они не нуждаются в этом: еще более — они сами выводят логику a priori».[59] И Огарев откликнулся на это письмо словами: «Да, реальный мир предшествует логике, как природа предшествует человеку... Гегель убил природу, нашедши в магнетизме выражение des Urteils [суждения], а в химическом процессе выражение des Begriffs [понятия]».[60]

Другие приводимые ниже заметки показывают, как более ранние медицинские занятия Огарева переросли в 50-х годах в целую программу физиологических исследований. Огарев пристально следил за новой литературой. В заметках указывается имя Дюбуа-Реймона. Первый том «Исследований о животном электричестве» вышел в 1848 г., заключительная часть их — в 1860 г., на промежуток времени между ними приходится ряд статей в журналах. «Целлюлярная патология» Вирхова, также упоминаемая в заметках, вышла в свет в 1858 г., то есть тогда, когда эти заметки писались.[61]

При движении мышц, то есть при контрактациях и трении между собою продольных и поперечных мускулов, — писал Огарев, — разряжается или производится электричество, что доказывается уклонением магнитной стрелки Dubois Raymond. Помимо всякой теории — этот факт указывает на постоянный электрический ток в организме, возбуждаемый движением, или являющийся при движении; предшествует ли он, обусловливает ли, совпадает ли, или есть последствие движения и трения, — это оставим в стороне. Достаточно пока того, что электрический ток существует.[62]

---

[58] Письма об изучении природы. Письмо 2-е // П. с. соч. Т. IV. С. 41.

[59] Письмо Н. П. Огареву от 1/13 января 1845 г. // П. с. соч. Т. III. С. 435.

[60] Письмо к Герцену от 2 февраля 1845 г. // Русская мысль. 1891. № 7. С. 29.

[61] Огарев пишет Vierhof вместо Virchow. Очевидно, эта беглая запись карандашом (на Л. 7 об.) либо сделана по памяти, либо с чьих-то слов, без книги: «Vierhof. Cellularpathologie».

[62] Л. 6.

За этим следует ряд вопросов, касающихся взаимоотношения между «химико-механическими» и «электрогальваническими» явлениями в организме, нормальными и патологическими.

«Итак, — заключает Огарев, — кроме качественных химических болезней крови и соков, кроме количественных болезней гипер- и атрофии, перепитания и недопитания, местного и общего излишка или недостатка пластицизма, должен быть порядок электро-гальванических болезней. Кроме того, что качественные болезни будут понятны только тогда, когда уяснится их количественная формула, еще есть вопрос, какую роль играют электро-гальванические явления в обычных химико-механических (качественно-количественных) болезнях.[63]

Из отдельных вопросов, подлежащих решению (рис. 2), Огарев указывал:

А. 1) Участие внутреннего электро-гальванизма в процессе дыхания,
2) в процессе пищеварения.
Что оно должно быть, ясно из того, что в обоих случаях есть движение мускулов.
3) В процессе сердцебиения и, следственно, кровообращения.
Тут еще очевиднее, потому что само сердце — мускульный аппарат.
4) Опыт влияния голых живых нервов на магнитную стрелку.

Б. 1) Электро-гальванизм в чахотке.
2) Электро-гальванизм гастрических явлений.
3) Электро-гальванизм сердечных болезней.

С. 1) Болезни, зависящие от метеорологических, климатических и географических условий.[64]
2) Нервные болезни при здоровом состоянии прочих частей и отправлений.[65]

Наконец, — продолжает Огарев, — это должно привести к порядку теллурических болезней, то есть болезней, где различное настроение земного магнетизма должно производить электро-гальванические болезненные уклонения в организме. Уже самое присутствие железа в крови доказывает, что этот разряд болезней должен существовать. Но прежде

[63] Л. 6 об.

[64] В той же тетради (Л. 3 об.) имеется заметка, озаглавленная «Патологические влияния английского климата». Огарев пишет здесь: «Особенность климата — чрезмерное насыщение воздуха водяными парами. (Нет ли опытов у Фарадея или других? спр[осить] Трюбнера [издателя «Колокола», книгопродавца, — *В. З.*]. Электричность воздуха (также поискать опытов). Насыщение воздуха угольной окисью и газом (сероводородным?)». «Возьмем одно насыщение воздуха водяными парами, как главный и совершенно достоверный факт», продолжает Огарев и пытается проследить его физиологические действия.

[65] Л. 7.

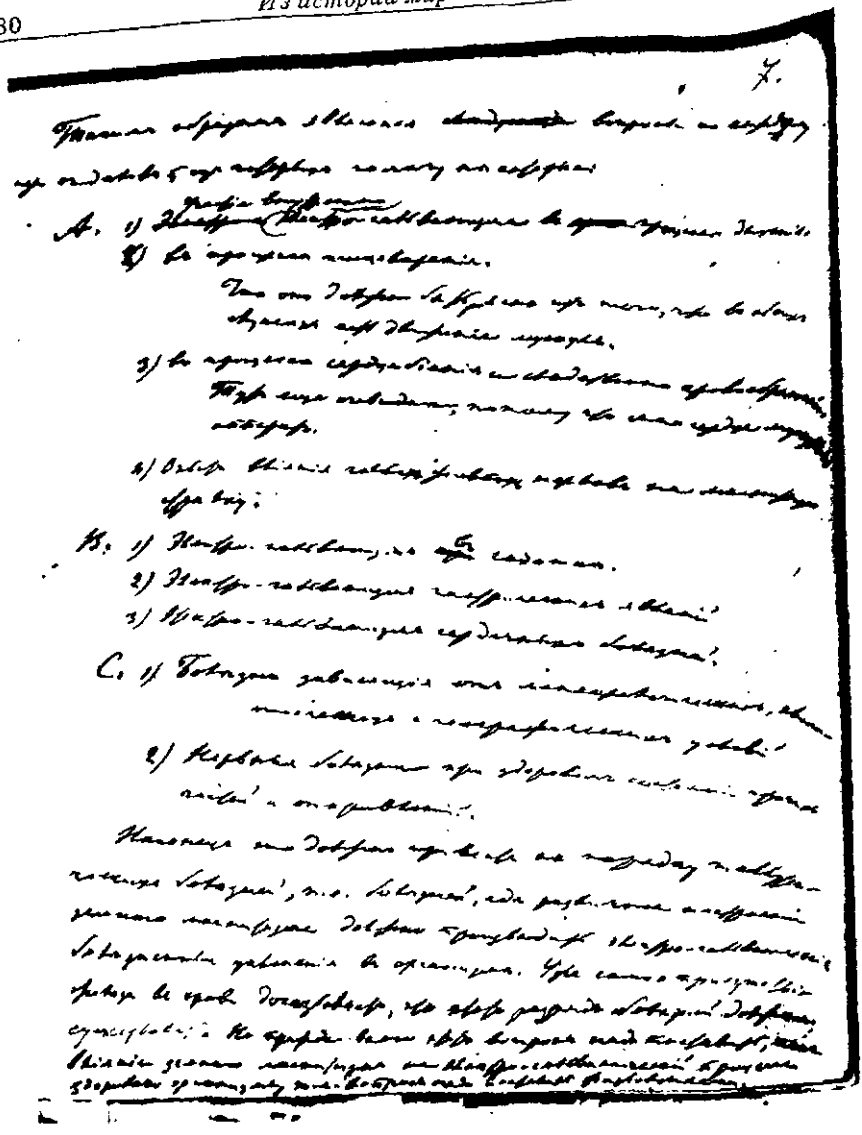


Рис. 2

всего этот вопрос надо поставить, как влияние земного магнетизма на электро-гальванический процесс здорового организма, то есть вопрос надо поставить физиологически...

При действии страха, сильной страсти и даже сильного мышления — волос становится дыбом, что очевидно совершается под влиянием элек-

трического процесса. Вопрос: как именно деятельность мозга возбуждает электричество? Что тут происходит за внутреннее трение или сотрясение?[66]

Для решения подобных вопросов, придумывания средств и ответов, — заключает Огарев, — необходимо общество, помимо академий и цеховых ученых, которым такая вопросология показалась бы дичью. Без общества ни к чему нельзя приступить. Для зерна общества необходимы три лица: математик, физиолог и медик. Математик необходим, потому что каждый факт только тогда действительно понят, когда имеет свою формулу, показывающую, каких количественных данных выходит этот факт результатом.[67]

И в данном случае наиболее интересной является только что приведенная обобщающая философская концовка: «Каждый факт только тогда действительно понят, когда имеет свою формулу, показывающую, каких количественных данных выходит этот факт результатом» (ср. выше: «качественные болезни будут понятны только тогда, когда уяснится их количественная формула»). Везде основное внимание Огарева было устремлено на **количественные** изменения, которые лежат в основе, делают единственно-возможными **качественное** изменение, качественный скачок (ср. выше: «в природе каждое количественное приращение в прогрессии всех трех порядков есть качественное изменение»).

Особый афоризм посвящен критике психологической теории страстей Фурье, но принципиальное значение его гораздо шире. «Не будучи действительно в связи с физиологией и патологией», теория Фурье, как и френология Галля, «никогда не приведет к настоящему пониманию предмета». И Огарев указывает причину: психология «должна быть основана на целом организме». Нужно исследовать не только нервную систему саму по себе, то есть «непосредственное основание психических явлений», но и зависимость нервной системы от «химизма и быстроты движения крови», от влияния внешней электромагнитной и климатической среды, от условий, в которых совершался рост организма. Огарев пишет:

Система Галля определять способности или наклонности и классификация страстей Фурье — обе основаны на грубой наглядности, которая иногда может попасть на правду, но, не будучи действительно в связи с физиологией и патологией, никогда не приведет к настоящему пониманию предмета. Классификация страстей, а следственно и психология, должна быть основана на целом организме, и на развитии его абстрактно-нормальной, физиологической, и его уклоняющейся, ненормальной, патологической жизни. Без сомнения, нервная система — непосредственное

[66] Л. 7–7 об.
[67] Л. 7 об.

основание психических явлений; но не надо упускать из виду ее зависимость от химизма и быстроты движения крови, от устройства, то есть формы, и плотности тканей и самого остова, от происходящего из соотношения всех частей и функций организма электрического и, может, и электромагнитного напряжения (если взять в расчет количество и движение железа крови), от влияния внешней электромагнитной и климатической среды, и, наконец, от истории индивида, т. е. условий, под которыми совершался рост организма. При таких данных из сравнения анатомико-физиологических типов можно сколько-нибудь приблизиться к естественной классификации страстей.[68]

Таким образом основу психологии Огарев усматривал в физиологии.

Естественнонаучные заметки Огарева остались фрагментарными. Он не дал своим мыслям того цельного и широкого выражения, которое отличает «Письма об изучении природы». Но это не значит, что интерес Огарева к естествознанию был случайным и скоропреходящим. Данные естествознания составляли органическую часть *философского* мировоззрения Огарева. Его заметки — свидетельство о событии огромной важности: история в его время с все большей настойчивостью выдвигала на первый план *философское* значение естествознания, материализм, как *философскую истину* естествознания.

Москва, 1950–1951 гг.

[68] Л 4 об.–5.

Раздел III

ВОСПОМИНАНИЯ О ВАСИЛИИ ПАВЛОВИЧЕ ЗУБОВЕ

М. В. Зубова

ОБ ОТЦЕ

С самого раннего детства и на всю жизнь сохранилось чувство, что мой папа *всё знает*. Когда взрослые задавали такие трудные вопросы, как, например: «Кто больше: слон или бегемот?», я всем советовала обратиться за разъяснением к папе.

Папа очень любил маму и нас с братом, но, вероятно, так же, а может быть еще больше, любил науку. Иногда возникало ощущение, что он здесь, с нами только телесно, а мыслями пребывает где-то далеко и высоко, и открыто ему то, что нам недоступно. Открывшиеся ему знания он стремился излагать ясно и просто, проверяя на нас доступность понимания сложнейших проблем. Когда папа завершал свою очередную работу, он звал нас с мамой (брат, реже присутствовал при этом). Мы садились за стол под оранжевым абажуром и папа читал вслух написанное им. С детства запомнились рассуждения о количестве ангелов, размещающихся на острие иглы. Конечно, мне понять это было невозможно, но иногда папа читал и более доступные моему уму произведения.

В редкие часы отдыха папа брал меня на прогулки, которые чаще всего совершались по нашей Большой Алексеевской улице до Спасо-Андроникова монастыря. На территории этого монастыря он показывал мне, где были похоронены дед и прадед, и просил запомнить это, так как в то время монастырское кладбище было уничтожено. Только в 1990 году на месте могилы моего деда — Павла Васильевича Зубова — был установлен деревянный крест. Папа всегда очень трепетно относился к памяти предков и старался донести эту память до потомков. «Семейная хроника. Полежаевы — Зубовы» была написана им в 20-е годы на основе огромного архивного материала, сохранившегося в доме. Начинается она с описания могильных камней на кладбище города Александрова Владимирской губернии. Именно из александровских мест ведёт своё начало древний купеческий род

Зубовых, известный своей набожностью и щедрым меценатством. В Александрове и его окрестностях корни их прослеживаются с XV–XVI веков.

Прадед — Василий Павлович Зубов (1832–1889), фабрикант из Александрова, женился на дочери Алексея Михайловича Полежаева, известного в Москве своей благотворительностью, — Клавдии Алексеевне Полежаевой, также щедрой благотворительнице. Он собрал уникальную коллекцию смычковых инструментов, был большим любителем классической музыки, и некоторое время был директором Московского музыкального общества.

Дед — Павел Васильевич Зубов (1862–1921) был известным ученым термохимиком, нумизматом, одаренным музыкантом-скрипачом. В наследство от своего отца он получил коллекцию смычковых инструментов работы Страдивари, Гварнери, Руджери и Амати. Сам же создал замечательную коллекцию восточных монет, имевшую мировое значение, которую он завещал Московскому историческому музею в 1900 г. Бабушка — Наталия Митрофановна, урожденная Грачёва, была хорошей пианисткой. Своим детям, а их было четверо, она давала начальные уроки музыки. В московском доме Зубовых часто звучала классическая музыка, нередко собирался квартет. Приходили музыканты: учитель и друг Павла Васильевича, скрипач, профессор Московской консерватории И. В. Гржимали и скрипачи И. Р. Порубиновский, Ф. С. Таль, А. Р. Мальмберг.

Мой отец — Василий Павлович Зубов — родился в Александрове 19 июля (1 августа по новому стилю) 1900 года.[1] Об этом радостном событии Павел Васильевич Зубов известил своего друга — нумизмата Алексея Васильевича Орешникова, 20 июля в письме следующего содержания: «Поздравьте меня — у меня, или, точнее говоря, у моей жены, родился сын неестественного ума и вылитый я, только без бороды и очков».[2] В следующем письме к Орешникову Павел Васильевич писал: «Благодарю Вас за поздравление. Жена моя поправляется, а мальчик здоров. Мы назвали его не Иосифом, не Христианом, а Василием».[3] Сохранилась целая тетрадь с подробным описанием *рождения сына Васи*, написанная его матерью Наталией Митрофановной Зубовой (см. «Первенец» в разделе III).

Василий был старшим сыном в семье, где было еще трое детей: Маня, Коля, Клавдия. Летом Зубовы жили в Крутце, в трёх верстах

[1] Из-за вкравшейся в документы ошибки В. П. Зубов указывал 1899 г. как дату своего рождения.

[2] ОПИГИМ. Ф. 136, оп. 1, ед. хр. 20. Письмо от 20 июля 1900г.

[3] Здесь Павел Васильевич явно намекает на имена известных в их кругу нумизматов Иосифа Горнунга и Христиана Гиля.

от Александрова. Повседневная жизнь протекала в новом доме, который был выстроен Павлом Васильевичем. В старом же доме, принадлежавшем некогда Бутурлиным, было очень таинственно — заходили сюда редко. В одной из комнат, наполненной шкафами со старинными книгами, стоял большой бюст Петра I. Возможно, что атмосфера, царившая в Крутце, способствовала развитию у юного Васи Зубова интереса к отечественной и всемирной истории. Сохранились его фантастические детские сочинения, в которых причудливо переплетены события разных времен, начиная от Авраама и Гомера, вплоть до Петра I и французской революции XVIII века. Активным участником всех этих событий был «профессор Зубóв», как уже тогда он себя называл. Эти сочинения были оформлены в виде книжечек, написанных по-русски, по-французски и по-немецки. Например, в семейном архиве сохранилось одно из самых ранних произведений, озаглавленное: «История Сорочки и её берегов». Глава XIII «Папиросъ и революція 1793 года» начиналась так: «После отъезда Лавуазье началась вскоре Папиросная революция. 15-го мая толпа носила по улицамъ бюстъ Гомера и требовала бесплатной выдачи «Иліады». «Иліаду» ей не выдали и толпа под напором солдат отодвинулась до мелей Гэ-Люссака и даже до леса органической химии. Оттуда три депутата категорично потребовали, чтобы им выдали соч. Гомера по-русски. 16-го мая пріехал Марат. Под его влиянием было организовано войско, которое двинулось на Папиросъ. Папиросъ защищали 3000 ч., Новинки же и Крутец возстали противъ них. Под напором революціонеров они отдали город Папиросъ и отодвинулись до деревни Гёте...» Многие личности, имена которых упомянуты в этом детском шутливом сочинении, привлекут внимание повзрослевшего автора. В 20-е годы будут написаны статьи о научном творчестве Гёте, в том числе и статья, помещенная в этом сборнике: «Натурфилософские взгляды Гёте». Позднее, в 1954 году будет написана статья: «Неопубликованные письма Гей-Люссака». Правда, здесь имя французского химика будет написано в соответствии с правилами новой орфографии.

Иностранные языки папа, как и его сестры и брат, начал изучать очень рано. По воспоминаниям сестры, не прекращались занятия и летом. В 1912 году после домашнего обучения он сдал экзамены в третий класс гимназии А. Е. Флёрова, которую окончил с золотой медалью (1918). Его одноклассниками оказались И. Ф. Гиндин, С. А. Коновалов, Д. В. Обручев, Н. В. Тимофеев-Ресовский, А. А. Реформатский, ставшие позднее известными деятелями науки и культуры. На одной из страниц гимназической тетради сохранился рисунок — профильное изображение Васи Зубова со следующей подписью под ним: «В. П. Зубовъ. Знаменитый россійскій философъ-эстетъ, психологъ,

неврологъ, гомеопатъ, изслѣдователь Плотина, а впрочемъ Энциклопедія ходячая. Хотя по его собственному выраженію онъ «ни бельмеса». Гравировалъ Н. Гарвей». Воспоминания о гимназических годах оставлены нам одним из его друзей — А. А. Реформатским.

В 1918 г. отец поступил на философское отделение Московского Университета, но в августе следующего года был призван в Красную армию. Его определили писарем в 1^ую Запасную артиллерийскую бригаду, которая размещалась в казармах на Ходынке. Ночевать разрешалось дома. В эти трудные годы он, как и многие его современники, вынужден был пешком ходить на службу, до или после которой занимался в Румянцевской библиотеке. Из его дневника узнаём о необычайно широком круге чтения: «Весь день читал Плиния, Арнобия, Геродиана, Тита Ливия, Павсания, Каллимаха в изд. Эрнести, Геродота Роулинсона, Аммиана Марцеллина и пр. и пр. Рылся в пачках диссертаций, но не был вознаграждён за труд: не нашёл подходящего. После обеда — читал Mem. de l'Acad. des Inscr. (их 50 томов — все в нижней библиотеке). Falconet о бэтилях. Вечером читал Lenormant'a. Словом, как рыба в воде, я плавал в книгах». «В холодной Университетской библиотеке читал Lex. Roscher. Тишина такая, что слышишь, как кровь шумит в ушах и стучит сердце. Потом в Румянцевской». Здесь он читал жития святых, «Добротолюбие», собирал материал для своей работы о благодати. По пути всегда заходил в собор Василия Блаженного, своего небесного покровителя. Эти длительные вынужденные прогулки он оценивал философски. В том же дневнике читаем: «Поистине и часы имеют удельный вес! Три часа в Румянцевской уравновешивают четыре часа хождения и шесть часов ходынской бессмыслицы...».[4] «В Румянцевской библиотеке спокойно, как в тихой бухте, куда не достают бури. Вернулся, писал, лёг в постель с лампадой. И сейчас шумит ветер. Уже в девять часов заблистали звёзды».

С юных лет отец глубоко чувствовал красоту, ценил поэзию, музыку, зодчество и особенно любил архитектуру московских храмов. «Дни солнечные. Ночью выпал снег... Помню слепого у дверей Казанского собора! Аллегорично! Это — я сам у дверей богопознания. Был в часовне Иверской Божией Матери... Все судьбы моей жизни незримо и таинственно предопределяются отсюда». «В Великую Субботу причащался. Чрез Евхаристию достигается единение со всей Церковью, пусть внешне я оторван от других её членов... По поводу песнопений думал: в комментарии к Данте я читал, что Херувимы — хранители высшего знания и Серафимы — хранители высшей любви.

[4] *Зубов В. П.* Дневниковые записи с октября 1919 по апрель 1920. Семейный архив М. В. Зубовой.

Оттого Херувимы — «многоочитии» и Серафимы — «шестокрылатии». Это эмблемы горних созерцаний и парения небесной любви...». В его записях 1919–1920 годов мы не найдем упоминания о нужде, о голоде, о деньгах, о других житейских трудностях, столь характерных для тех лет. Эти трудности можно представить себе из сохранившихся «хозяйственных» записок, сделанных моей бабушкой — Наталией Митрофановной: «Четверг 8/21 июля /Казанская/. Оставалось 80к. Отправилась на Сухаревку с барахлом. Прекрасно расположилась. Праздник, или что, покупателей было больше обыкновенного. Останавливались, рассматривали. Продала графин — 1р. 50к., 3 пуговицы — 1р. 50к. (Таскала я их раза три — не продавались.) Чашку с дырочкой без блюдечка 25к. (папаша с дочкой купили, попадет им от мамаши). Они же — 2 медных креста. Крестами этими многие много интересовались, думая, что они серебряные или даже золотые, но так как они медные, то охотников было мало. («Чохом», как говорит Сер. Ник., и, по оценке Морозова, им цена — 5к. штука.) Тут получила 30к. 3 открытки — 15к. (Горький, 2 Nuss-Knacker'а под елкой и еще какую-то). 2 шнурочка 35к. Ложку разливательную медную 60к. Получилось 4р. 65к. И вот, когда торговля шла довольно бойко и разложенных вещей (в таком же роде) было порядочно, вдруг в неурочное время (не было еще половины третьего, обыкновенно торговля происходит в будни до 5 — 6ч.) раздались свистки и всех попросили убраться. Кто-то говорил, что разогнали так рано по случаю праздника. Ну, одним словом, пришлось собрать свои пожитки и удалиться».

В дневниковых же записях отца прослеживаются четыре основные темы: храм, природа, музыка и мир книг. Записи свидетельствуют о тонком художественном видении, о поэтичности натуры и духовной наполненности, о глубоком философском осмыслении окружающего мира.

«... Как всегда, утром по пути зашел в собор Василия Блаженного. Там в мистической полутьме среди золота служили литургию <...> Небо глубокое и голубое, острый шпиль готической церкви, первая трава, апрельское солнце без расслабляющей жаркости — прозрачность... Дома играл Скрябина, читал Добротолюбие и особенно живо ощутил, что все аскетические нормы здесь не *налагаются* извне на жизнь, а *вырастают* из жизни. Практика предваряет теорию, интуиция рефлексию. (Особенно у раннеегипетских и афонских аскетов). Читая эти аскетические главы, понял, что религия — сплошная динамика, развитие, что религиозной души нельзя представить в статическом состоянии». По дневниковым записям можно определить излюбленный круг музицирования Василия Павловича: Бах, Бетховен, Дебюсси, Лист, Прокофьев, Глазунов, Стравинский, Вагнер,

Метнер, Штейнберг... «Был в малом зале Консерватории... Дебюсси, который меня привлёк, был отменён. Но и Lully я слушал с удовольствием. Думалось: в музыке — наиболее оголённое обнаружение Абсолютного. В звуках божественная сущность обнаруживается прямо, без посредников (вспомним гармонию сфер). Всё больше понимаю, что это время голодал по ритму: мало играл и совсем не читал стихов. А ритм для души, это тот же хлеб для тела».

В августе 1920 года воинскую часть, в которой служил отец, перевели в Царское Село. Об этом времени упомянуто в письмах матери — Натальи Митрофановны к сыну. В одном из этих писем приведено мнение служившего с ним товарища об отце как о человеке «не от мира сего».

В конце 1920 г. отец смог продолжить занятия в Университете. Его сокурсниками стали А. В. Чичерин, А. А. Сабуров, Н. М. Гайденков, Р. В. Ольдекоп, которые в шутку, но не без оснований, называли себя «последними русскими философами».[5] Философское отделение, на которое они поступили, было упразднено в 1922 г., а многие профессора — высланы за границу. Отец и его сокурсники вынуждены были за два года сдать экзамены за полный курс. В это время они слушали лекции Б. А. Фохта, А. В. Кубицкого, Н. А. Бердяева, И. В. Попова, И. А. Ильина, С. Л. Франка, Г. Г. Шпета. Большое влияние на формирование личности отца оказали труды и личность о. Павла Флоренского. По свидетельству А. В. Чичерина, они поступали в университет для того, «чтобы обоснованно решить для себя загадку бытия, и каждый искал наиболее верный путь, который привел бы его к этой цели».[6]

Переутомление и голодные годы пагубно сказались на здоровье отца. У него начался туберкулёз позвоночника, поэтому пришлось довольно долгое время носить гипсовый корсет. Он не мог поднимать и носить ничего тяжёлого и до конца жизни ходил с палочкой.

В целом, надо считать чудом, что отец смог окончить университет, поскольку вскоре для получения высшего образования стало требоваться рабоче-крестьянское происхождение. Работу философу найти было трудно. Чтобы помочь матери и сестрам, он готов был наняться тапёром для озвучивания немых фильмов, но его не взяли. Требовалась музыкальная импровизация, а не игра по нотам.

Весной 1923 года отец стал сотрудником Философского отделения Государственной Академии художественных наук. Он оказался в среде выдающихся русских мыслителей начала века — Г. И. Челпанова,

[5] *Чичерин А. В.* О последних русских философах и о трудах одного из них // Московский журнал. 1992. № 2, с. 28.

[6] Там же, с. 29.

А. Г. Габричевского, А. Ф. Лосева, А. С. Ахманова и многих других, что дало ему мощный стимул в работе над интересовавшими его темами по эстетике. Здесь он обрел и настоящих друзей — А. Г. Габричевского и Ф. А. Петровского.

В 1926 году папа познакомился с Мариамной Николаевной Вадеевой[7] и вскоре сделал ей предложение. На Красную Горку 9-го мая 1928 года они венчались в храме св. Симеона Столпника на Никола-Ямской улице. Мама до замужества два года пела в церковном хоре этого храма. Денег им не платили, но требы для них были бесплатными. Можно представить себе с каким воодушевлением пел хор во время их венчания. Этот день был самым счастливым в их жизни. (За то, что папа носил обручальное кольцо, он получил выговор с занесением в личное дело).

Еще до замужества по совету своей мамы — Марии Петровны Вадеевой Мариамна Николаевна поступила на курсы кройки и шитья. После занятий папа встречал ее и провожал до дома. Мариамна Николаевна выхаживала свою больную маму, и поэтому времени на выполнение требуемых домашних заданий почти не оставалось. Ей очень помогала преподавательница курсов, так что свидетельство об окончании курсов мама получила, но в дальнейшем шитьем не занималась и говорила, шутя, что умеет хорошо только распарывать вещи.

Молодоженам выделили большую комнату в мезонине Зубовского дома на Большой Алексеевской улице. Почти треть комнаты занимали рояль и голландская печь, остальная часть была заставлена шкафами с книгами. Маленький письменный стол отца стоял у окна. В других двух комнатах жили мать, две сестры и брат отца.

После смерти Павла Васильевича, учитывая вклад, сделанный им в русскую культуру, его семье позволили занимать весь мезонин их некогда собственного дома. Но «уплотнение» следовало за «уплотнением», да и семья Зубовых разрослась. Мезонин превратился в коммунальную квартиру, где незадолго до папиной смерти жили 16 человек. Удобств, практически, не было. Отопление долгое время было печным (газ и центральное отопление провели только в начале 50-х годов). Одна из соседок постоянно старалась делать всем какие-либо неприятности, угрожая «посадить недорезанных буржуев», так как ее племянник работал в ГПУ. При таких трудных квартирных условиях папа вынужден был заниматься ночью. Мама мужественно несла на своих плечах тяжести быта. Она всячески оберегала папу и всегда была для него тем помощником, каким должна была стать, по замыслу Божию, Ева для Адама — незаметной и незаменимой. Во время

[7] Мариамна Николаевна Зубова, урожденная Вадеева (1901–1976 гг.)

войны только мамина самоотверженность спасла нас от голодной смерти: она стала донором...

Война застала нашу семью в Троице-Сергиевой лавре, где с 1940 года папа по рекомендации академика А. В. Щусева работал ученым секретарем комиссии по реставрации этого ансамбля. Загорск бомбили сильнее, чем Москву, поэтому родители вернулись в Таганку. Здесь в голоде и холоде, при тусклом свете керосиновой лампы папа стал писать диссертации. В 1944 году он защитил кандидатскую диссертацию на тему «Даниеле Барбаро и его комментарии к Витрувию», а в конце января 1946 года — докторскую «Архитектурная теория Альберти». В процессе работы над диссертацией был случай, когда мама, удрученная тяжелым материальным положением семьи, начала торопить папу с завершением его труда, на что отец философски ответил: «Я не имею права писать плохо. Война окончится, а мой труд останется, и никого не будет интересовать, в каких условиях он создан». Так и получилось. Опубликованные почти тридцать лет спустя после написания фрагменты этой докторской диссертации поражают свежестью и новизной мысли.

Папа много работал — и в библиотеке, и дома, часто занимаясь по ночам, когда засыпала коммунальная квартира. Возвращаясь после института или занятий в библиотеке, папа обедал, а потом снова садился заниматься. Мы все говорили тихо, ходили на цыпочках, чтобы не помешать папиным занятиям. Но иногда появлялся папа из своего «закуточка», все присутствовавшие садились за стол, и он вместо научного трактата читал нам написанный им детектив или стихотворную пародию на перевод античных авторов. Папа обладал тонким чувством юмора. На многие события в семейной жизни он откликался написанием шуточных стихотворений или пародий. «Внедрителем» новой бытовой техники в нашей семье был мой брат Павел. Под его «воздействием» были приобретены холодильник и телевизор. По этому поводу папа написал «поэму», которая начиналась так:

Пришел Павлун и раскричался:
«Какая дичь, что за отсталость!
Знакомый наш сосед-провизор
Давно купил уж телевизор.
Вот это — да! Вот — человек!
Он чувствует XX-й век.

(решили)... Возьмем машинку напрокат —
узнаем, кто тут виноват.

(в результате) Фокстрот гремит по всей квартире...
Папун забыл труды и сроки,
Машун не делает уроки —

На телевизорном экране
Играет дядя на баяне...

Заканчивалась же она следующими словами:

Но наконец прибор «скрутился»,
И мир блаженный воцарился.

Папина сестра Мария Павловна, которую дома называли тетя Ма, долгое время работала в ТАСС'е — во французской редакции. В конце 50-х годов на ее работе предложили приобрести садовые участки довольно далеко от Москвы, в заболоченной местности. По этому поводу папа написал еще одну «поэму» с таким началом:

Дан участок тете Ма.
Коллектив наш рад весьма,
Ведь затратив денег куши
Будем кушать дули-груши...

А кончалось это оптимистическое сочинение следующим обращением:

Тетя Ма, еще есть время,
Не берись за это бремя,
Ведь всегда ты можешь фрукты,
Как и прочие продукты
Покупать в Москве на рынке
Без труда и без волынки.

Но тетя Ма не вняла мудрому совету брата и взвалила на свои плечи это бремя, а папа так и не выбрался к ней в гости. Дачи он не любил и за город выезжал редко. С неизменной усмешкой принимал он ежегодные письменные и устные поздравления с «ноябрьским праздником». Папа говорил, что правильнее было бы написать так: «Поздравляем Вас, уважаемый Василий Павлович, с лишением прав и потерей всего Вашего имущества!»

Жили родители очень скромно, так как половина зарплаты шла на госзаем, и нередко приходилось у соседей занимать рубль до получки, чтобы доехать папе до института. Но привязанности к материальным ценностям у родителей не было. Нам с братом отец старался внушить мысль о нетленности духовного богатства. Часто он повторял четверостишие Ф. Глинки:

Если хочешь жить легко
И быть к Богу близко,
Держи сердце высоко,
А голову — низко.

При последних словах папа сильно пригибал вниз мою голову. Помню рассказанную им притчу о том, как богатый юноша потерпел

кораблекрушение. Все его сундуки с сокровищами пошли на дно, а его выбросило на чужой берег. Но здесь, благодаря приобретенным ранее знаниям, он мог безбедно прожить. Этот рассказ в устах отца звучал почти автобиографично.

Помню, к Пасхальной заутрене меня будил папа, потому что мама не решалась, и мы шли в церковь Успения в Гончарах. Церковь не вмещала всех пришедших, и мы стояли на улице. После службы возвращались домой, где мама накрывала праздничный стол с куличом, пасхой и крашеными яйцами, папа еще раз прочитывал огласительное слово Иоанна Златоуста, и мы разговлялись.

Важное место в жизни папы занимала классическая музыка. Его друг, Генрих Густавович Нейгауз, говорил, что, если бы папа не стал ученым, он мог бы стать великим музыкантом. Так он оценивал исполнительское мастерство отца. Музыка была для него кратким отдохновением от научных занятий. Почти каждое воскресенье днем папа садился за рояль и мы наслаждались прекрасной музыкой. Особенно часто звучали произведения Баха, Бетховена и Шуберта. Когда приходили папины друзья — Александр Георгиевич Габричевский, Юрий Сергеевич Никольский, Нейгауз, то нередко они играли в четыре руки. Иногда он ходил на концерты в консерваторию.

Папа очень любил путешествовать. Первое мое путешествие с ним было в Ленинград в 1950 году. По пути в Публичную библиотеку от гостиницы «Октябрьской», где мы остановились, папа показывал мне архитектурные достопримечательности Невского проспекта. Особенно запомнился Аничков мост. В том же году летом мы отдыхали в Прибалтике. С 1951 по 1955 год мы всей семьей ездили отдыхать на побережье Черного моря в Кудепсту. Снимали комнату на лето у одних и тех же хозяев. И во время своего отпуска папа продолжал свои труды. Хозяин дома — Алексей Кузьмич сделал под грушевым деревом стол и скамейку, где было удобно заниматься. Здесь папа переводил научные трактаты Леонардо да Винчи, и даже научился плавать благодаря изучению этих трактатов. Перед дальней нашей поездкой папа всегда спрашивал, называя меня ласково «Машун» или «Мартышкой»: «Мартышка, есть ли у тебя Reiselust (радость путешествия)?» Помню, как Алексей Кузьмич сказал: «Василий Павлович, что же Вы так обзываете Машу, ведь мартышка — это обезьяна!» Себя папа называл «Бегемот» и, возвращаясь домой, говорил при входе протяжно, как всегда немного растягивая слова и грассируя: «Бегемо-о-от прише-е-ел».

В окрестностях Кудепсты мы совершали экскурсии в Хосту, Адлер, на гору Ахун, но бывали и более дальние поездки — в Батуми, Сухуми, Пицунду. Останавливались в Команах, где скончался свт. Иоанн Златоуст, которого папа очень почитал.

Лето 1957 года провели в Коктебеле, где сняли комнату недалеко от дома Габричевских. Путешествовали в Феодосию, Керчь.

Ходить много отцу было трудно, и по возможности нанимали машину, хотя старались экономить, иногда не без ущерба для себя. Однажды совершили короткое плавание на пароходе «Победа» до Сухуми. Билеты взяли подешевле — на палубу, но... промокли под дождем. Тогда папа купил билеты в отдельную каюту, где мы смогли согреться и поспать два часа, и оценить, как дороги тепло и сон для человека.

В году, кажется, 1954-м мы возвращались в Москву с очень тяжелыми чемоданами, наполненными не фруктами, не овощами, а рукописями отца и книгами. Пришлось взять носильщика. Он так быстро бежал, что никто из нас не поспевал за ним. Спасла папин труд от похищения наша спутница по купе, военный врач, очень милая и энергичная. Она догнала носильщика в тот момент, когда тот уже погружал наши чемоданы в какую-то частную машину... В 1955 году «спасенный» перевод трудов Леонардо да Винчи был опубликован.

С 1956 года стали возможны командировки за границу. Отец побывал в Италии, Франции, Испании, Англии, Германии, познакомился со многими учеными. Он стал членом-корреспондентом Международной комиссии при ЮНЕСКО. В Париже в 1960 году получил диплом действительного члена Международной Академии истории науки. Наступил расцвет его научной деятельности. Но страшная болезнь — рак почки и метастазы в легких — обрушилась внезапно.

Последний раз за границей папа был осенью 1962 года на Международном конгрессе в Итаке (США). После возвращения он почувствовал себя хуже, усилился кашель. В декабре они с мамой поехали в дом отдыха Академии Наук — «Мозженка» — под Звенигородом. Папа вычитывал рукопись книги «Развитие атомистических представлений от античности до XIX века». Здесь он прочел только что опубликованную книгу Солженицына «Один день Ивана Денисовича», которая ему очень понравилась. Тишина, царившая вокруг, ассоциировалась у него с Введенским кладбищем.

Пребывание на свежем воздухе не помогло. Слабость, как говорил папа, усиливалась, и он лег в больницу 11 февраля 1963 года. День был солнечный и теплый. Я отпросилась с работы, и мы с мамой поехали на такси провожать папу до академической больницы на улице Ляпунова. Папа очень волновался. Мы старались успокоить его, говоря, что воспаление легких теперь быстро излечивается. Мы с мамой старались скрыть нашу тревогу. (Судя по подавленному состоянию отца, вероятно, он предчувствовал неотвратимость исхода.) В приемном покое мы простились с папой. К нам вышла Бэлла Лазаревна (лечащий врач) и сказала, что надежды на выздоровле-

ние нет, и что смерть наступит быстро. От больницы до метро мы шли с мамой пешком и рыдали. Вскоре к папе был вызван профессор Астрахан, который в очень жесткой форме сказал маме, что картина ясная, смерть будет очень мучительной и наступит через две или три недели. Он ошибся, смерть наступила через два месяца, и боли снял врач-гомеопат Продан.

Помню, как не только мы (мама, Павлуша и я), но и весь дом «переживал» папину болезнь и его отсутствие: мебель трещала, струны в рояле лопались по мере ухудшения здоровья отца. Два старинных шкафа, помнящие маленького Васю, шумно треснули в нескольких местах. А за несколько дней до его смерти лопнули три басовые струны в рояле. Клен, который папа посадил в детстве в саду напротив дома, стал засыхать с верхушки. Помню, как папа связывал это с собой и вопрошал — что уподобляется голове человека — корни дерева или его верхушка. Это дерево засохло, и было спилено в год смерти отца.

Почти два месяца папа провел в академической больнице. Но и здесь, будучи смертельно больным, он продолжал усиленно работать. История изучения радуги — этой проблемой отец собирался заняться незадолго до смерти. Он начал собирать материал по теме «Радуга в науке и искусстве». Делал выписки из английской книги о радуге, меня просил подобрать изображения радуги в мировом искусстве. Завершил и подготовил к печати рукопись «Развитие атомистических представлений». В начале 1963 года папа был избран Действительным членом Шведской Королевской Академии наук, и, видимо, зная о предстоящих выборах, купил шведско-русский словарь. Но многие его замыслы остались неосуществленными...

Папа умер в Страстной понедельник в полдень, 8-го апреля 1963 года, в ясный солнечный день. В этот день на Международном симпозиуме в Брюсселе, посвященном культуре Возрождения, парижский коллега отца прочел его доклад «Солнце в научных трудах Леонардо да Винчи». Тему «Солнца» папа пронес через всю свою жизнь и еще 12 декабря 1919 года записал в дневнике: «Шел сегодня пешком и, глядя на отблески солнца в снежинках белых полей, думал: ведь о нем, о непобедимом солнце, я пишу и читаю в эти дни. А как трудно, почти невозможно представить себе его одушевленным, живым божеством. Солнце в религии всегда кажется каким-то иным, не физическим солнцем. Сегодня в солнечном свете какой-то неуловимый, почти незаметный весенний оттенок, хотя еще царствует хищный волк стужи».

Похоронили папу на Введенском кладбище 10 апреля.

В журнале «Isis» был помещен некролог. Общество историков науки США посмертно наградило отца (в декабре 1963 г.) медалью им.

Джорджа Сартона. Многие иностранные ученые прислали маме соболезнования, подчеркивая сердечность и обаятельность отца. Профессор Альберт Меню писал, что число трудов отца позволяет предположить, что он посвящал им не менее 24 часов в сутки.

«...Я позволю сказать Вам, мадам, что усматриваю в жизни этого человека, столь яркой и плодотворной для науки, влияние и поддержку стойкой и благоразумной женщины, быть может, в общественной жизни отходившей на второй план, но неизменно присутствовавшей, чтобы помогать мужу всегда, когда в этом возникала необходимость. Я вспоминаю большую любовь и нежность, с какими В. П. Зубов говорил нам о Вас и своих детях, и я хорошо видел во всем этом глубину его привязанности к семье».[8] В приведенной цитате поражает не только точность определения научной ценности трудов отца, но и человеческая чуткость и глубокая прозорливость профессора Меню, написавшего такие верные слова о роли мамы, Мариамны Николаевны, в жизни отца.

Маме особенно трудно было перенести смерть мужа. Спустя почти год после смерти папы, 1-го мая 1964 года у мамы случился очень тяжелый инфаркт. Почти два месяца она пролежала в больнице.

Хотелось бы еще добавить, что при своих выдающихся знаниях, эрудиции, одаренности, бескомпромиссности в научных убеждениях по характеру папа был очень застенчивым и скромным человеком, настолько, что мама говорила: «Васенька, тебе всегда неудобно кого-то побеспокоить, кажется, что тебе неудобно, что ты родился на свет Божий». И мама старалась оберегать его от всех житейских трудностей, которые полностью ложились на ее плечи, и надеялась, что со временем напишут о Василии Павловиче книгу, материалы для которой начала собирать.

Жизнь у поколения моих родителей была трудная, но незадолго до смерти (26 июня 1976 года) мама мне говорила: «Несмотря на все трудности я все-таки очень счастливая, что моя жизнь прошла рядом с таким удивительным человеком, как твой отец».

[8] Полностью письмо опубликовано впервые в настоящем сборнике.

Н. М. Зубова[1]

ПЕРВЕНЕЦ

Семь лет тому назад, в июле 1900 года, мы жили в Александрове, в старом белом большом доме, с большим двором, поросшим травой. Кроме дома на этом дворе были еще конюшни, сараи, кухня, прачечная и двухэтажный флигель, в давние годы носивший название «консерватория». С одной стороны дома был небольшой сад, в котором росли высокие старинные деревья, красивые ели, глядевшие в парадные комнаты, был бассейн и клумба с пестрыми цветами. Вдоль забора росла высокая акация и в одном месте эта акация образовывала нечто вроде беседки, здесь стояли длинные полусгнившие скамейки.

15-го июля к нам приехала акушерка Анна Николаевна. По вечерам приходил полковник Мих. Степ. Померанцев. Мы пили чай в нижних этажах, в низких подвальных, но уютных комнатах и шли гулять большею частью на Валовню, так называлось небольшое возвышенное пространство, нечто вроде плоскогорья, невдалеке от нашего дома. Здесь росло несколько деревьев, а все остальное пространство было гладкое поле. Отсюда открывался красивый вид на г. Александров. Возвратившись с прогулки я брала горячую ванну. Днем мы с А. Н. ходили в так называемый Большой сад, находившийся в некотором расстоянии от нашего дома, на улице Стрелихе, рвали малину, потом уходили в глубину сада, сидели под тенистыми деревьями,

---

[1] Наталия Митрофановна Зубова (урождённая Грачёва), (9 марта по ст. ст. 1870 — 8 ноября 1943), крещена 10 марта в церкви Григория Богослова на Димитровке. Восприемники: московский купец Алексей Иванович Щегляев и Сергиева Посада мещанка Агния Михайловна Толмачёва. Эти воспоминания о появлении на свет Божий первенца — Васи написаны Наталией Митрофановной Зубовой в 1907 году, в год рождения пятого ребёнка — дочери Клавдии (1907–1977). Публикуются впервые (с некоторыми сокращениями) по рукописи, хранящейся в архиве М. В. Зубовой. Тетрадь, в которой написаны воспоминания, была найдена в одной из старых книг только осенью 2001 года.

работали и разговаривали. Что работала А. Н. — не помню. Я вязала нечто вроде бинта.

Потом мы возвращались в уютную гостинную Александровского дома с мебелью в белых чехлах, с старинными часами и канделябрами; с тремя высокими, но узкими окнами, в которые из сада заглядывали красивые ели, а рядом была зала — длинная темная, несмотря на то, что стены её были белые, с лепным потемневшим потолком и очень старой роялью. Однако недолго продолжались прекрасные дни...

Во вторник, 18-го июля, я проснулась в восьмом часу утра от странного ощущения. Я позвонила Васильевне, кормилице Паши. Мы спали в так называемой «Марии Леонтьевниной» комнате, выходящей окнами во двор, с старинной мебелью и большой божницей в углу, с массой старинных икон в потемневших ризах... Спальня — она была приготовлена для родов, т. е., по требованию Анны Николаевны, она была выметена, вычищена, вымыта, из неё была удалена вся лишняя мебель, сняты старые соломенные шторы и повешены новые коленкоровые занавески... Васильевна пошла во флигель к Ан. Ник., а Паше посоветовала вставать и одеваться. Когда пришла А. Н., то сказала, что пока ничего спешного нет. И утро прошло по обыкновению. Но решили послать телеграмму д-ру Паупертову в Москву, с которым уже заранее было условлено, что он приедет на роды, а пока попросили д-ра Красюка, местного дамского врача. Флегматичный Красюк посидел у нас в гостинной, познакомившись со мной, сказал, что при моем сложении опасаться нечего, и поговорив еще о том, о сем, удалился, а А. Н., по его уходе, сказала мне, что ей было бы крайне неприятно принимать вместе с ним, т. к. он показался ей довольно халатным, а не педантично чистоплотным. Не могу не упомянуть здесь о телеграмме, посланной Паупертову часа в 2 дня. Телеграмма была составлена буквально в следующих выражениях: «Воды прошли, схваток нет», и затем прóсьба приехать. В другое время, я, вероятно, запротестовала бы против подобных выражений, но тогда я отнеслась к этому индифферентно. Часов около шести у меня начались легкие схватки. Мы с А. Н. сидели в гостинной и работали. Гулять мы не пошли. Паша с полковником отправились в аптеку, кажется за ляписом, для впускания в глаза новорожденному, что делается во избежание гнойного заболевания глаз младенца. Ужинали мы в тот вечер раньше обыкновенного. Нужно заметить, что мы жили тогда в Александрове одни. Мамаша и М. Л. уехали погостить в Крутец на другой день приезда Ан. Николаевны.

В 10-м часу вечера схватки стали делаться чувствительнее. А. Н. следила по часам за их продолжительностью, но, как теперь припоминаю, они все-таки были довольно слабы и не часты. Я их проводила в

столовой, в глубочайшем кресле, стоявшем у стены, на которой висела голова одного из убитых Пашей лосей. Часы-кукушка торопливо тикали, на столе стоял потухающий самовар. А. Н. сидела за столом и пила чай, и внимательно от времени до времени поглядывала на меня из-за самовара. Ожидали приезда Паупертова. В 12-м часу ночи он приехал, высокий, красивый, громогласный, спокойный, и пошел мыться с дороги. В столовой переменили самовар, накрыли ужин... Паупертов вышел свежий, бодрый, в белом пиджаке и с белым жилетом.

...Непривычные, дотоле никогда не испытанные ощущения испытывала я..., смотря в высокое окно на темное июльское небо с яркими звездами, прислушиваясь к громкому голосу доктора, беседовавшему с акушеркой и мужем в соседней столовой, я переживала нечто совершенно новое, но особенного страха не чувствовала, ибо не знала о размере предстоящих страданий. Не желая возвращаться мимо столовой, по коридору, я свернула в переднюю, прошла темной залой, гостинной. В диванной, где проготовили доктору ночлег, сильная схватка заставила меня присесть на диван, Здесь в этой комнате горела одна свеча. Пережидая боль, я осталась сидеть на диване, а издали, из парадных комнат доносились сюда шаги и голоса доктора, мужа и акушерки. Паупертов осматривал дом. Застав меня в диванной и понаблюдавши за мной, Паупертов решил, что роды начнутся еще не скоро, всё же посоветовал отправиться в спальню. В спальне, лишенной мебели и драпировок, было пустынно и свежо. Белелась посреди комнаты постель, а у стены стол, покрытый белой скатертью, с разложенными медикаментами. Зелёные занавески были спущены, на комоде горели свечи. Комната имела вид больничной обстановки, было холодно, неприветливо, неуютно. Паупертов нашел, что в комнате чересчур свежо и велел зажечь большую лампу, чтобы несколько поднять температуру. Была принесена большая светлая лампа, без колпака и абажура и от неё в комнате сделалось ещё светлее и неуютнее. А. Н. была уже переодета в белом чистом переднике и чепце, возбужденная и немного раскрасневшаяся. Сделав ещё кое-какие распоряжения, Паупертов оставил нас и отправился спать. Это было, помнится, в час ночи... И тут начались мои мучения. Схватки делались все чаще и сильнее. Проделывала я их то стоя, опираясь на А. Н. или Пашу, то присаживаясь на кровать, где не к чему было прислониться. Нервная дрожь охватывала меня всю. А. Н. дала мне валериановых капель, но что помогут валериановые капли? Страдания становились всё сильнее, все невыносимее. Около трёх часов разбудили Паупертова. И он пришел, громадный и спокойный. Роды у меня были трудные... Одни на сто случаев, как я

потом узнала. Года мои были уже не малые — 30 лет... Страдания до того были сильны, что я мало обращала внимания на окружающее.

Часов в пять Паупертов спросил меня: «Ну, сколько времени Вы ещё способны терпеть? Когда хотели бы, чтобы роды совершились?» Я по своей глупости и неопытности ответила: «Ну ещё минут 20, полчаса.» «Нет, придется побольше, так скоро нельзя... потерпите ещё...»

Я, кажется, лежала с закрытыми глазами. Открывая их, в короткие перерывы страданий, я видела яркий свет свечей в ногах кровати, и с одной стороны спокойного доктора в белом халате, а с другой стороны А. Н., раскрасневшуюся, но тоже спокойную... В изголовье — Пашу, застывшего, машинально крутившего усы, с застывшей, как мне казалось, улыбкой... Я не кричала... Сквозь занавески давно уже пробивался дневной свет...

Без четверти 8 утра ребенок родился. Паша посмотрел на свои часы — было без четверти восемь — и часы его остановились в это утро на этом времени. Он забыл завести их накануне вечером.

«Какая великая минута!», — сказал Паупертов — «Человек грядет в мір.» Это было трогательно и прекрасно. «И певец он, вероятно, будет, какой громогласный!» Головка у ребёнка была очень больших размеров. Ребёнок этот был **Вася**.

М. П. Зубова[1]

ВОСПОМИНАНИЯ О ДЕТСКИХ ГОДАХ

19 июля (по старому стилю) 1899 года[2] в городе Александрове тогдашней Владимирской губернии родился мой брат, Василий Павлович Зубов. Присутствовавший при родах вызванный из Москвы акушер (к сожалению, я не могу припомнить его имени, может быть это был известный в то время Паупертов[3]), сказал: «Какая великая минута — человек идет в мир!» Об этих словах говорила мне мать. Я помню те глубокие впечатления, которые они на меня произвели, и счастлива, что и в моей личной жизни был момент такого высокого духовного подъема в обстановке, к таковому, казалось бы, не располагающей.

Летом наша тогда еще малочисленная семья жила в Александрове. Городок был маленький, весь в зелени. Дом стоял на его окраине. За пределами маленького сада (в отличии от большого, купленного позднее у соседа) было поле, холмистое, вдали виднелась кузница, служившая ориентиром для прогулок («гуляли за кузницей»).

Следующим ребенком был мальчик Алеша, умерший через несколько дней после рождения, затем родилась я, а потом еще брат и

---

[1] Мария Павловна Зубова (21 марта по ст. ст. 1903 г. — 11 января 1972 г.) — родная сестра Василия Павловича. Долгие годы работала в ТАССе, вначале — машинисткой, а затем — выпускающим редактором французской группы редакции информации для заграницы. Эти воспоминания М. П. Зубова начала писать по просьбе Мариамны Николаевны Зубовой, вероятно, в середине 60-х годов, но не завершила. Печатаются впервые по рукописи (черновику), хранящемуся в архиве ее дочери — Марины Александровны Зубовой.

[2] Дата рождения указана с ошибкой в соответствии с паспортными данными.

[3] Паупертов был телеграммой вызван из Москвы (см. воспоминания матери — Н. М. Зубовой «Первенец»).

сестра (Николай[4] и Клавдия[5]). Разница между всеми нами была два — три года, и росли мы парами: Вася — Маня, Коля — Клавдия. Попарно имели спальни, когда были маленькими, попарно играли, а впоследствии и интересы были общими у каждой пары. Я вспоминаю, как интересны были игры, которые придумывал брат.

С раннего возраста мы много читали, преимущественно на русском и французском языках. Немецкие книги, хотя мы начали учиться этому языку раньше, чем французскому, примерно с двух-трех лет, пользовались у нас меньшим успехом. Зато разговаривали мы с матерью всегда по-немецки. В ее семье это было принято, потому что, потеряв рано родителей,[6] дети воспитывались гувернанткой-немкой,[7] которая заменила им — четырем сестрам и брату[8] — мать, и жила в доме как родная. Моя мать уроками музыки содержала всю эту многочисленную семью, оставшуюся без кормильца.

Книги не только покупались (мы непременно получали их в подарок ко всем дням рождения и праздникам), но и брались по абонементу в известных тогда библиотеках: Петровской и Лидерта в Петровских линиях. Я помню с каким радостным чувством ждала я 1-го мая, когда по абонементу на летнее время начинали выдавать не 4, а 6 книг! В итоге получилось, что мы в детстве прочли подряд почти все по каталогу французских книг этих библиотек. Литература, понятно, была разная, но наше чтение на французском языке направлялось мудрой рукой француженки M-lle Loin. Мы много читали вслух. Чувствуя приближение пассажа, неудобочитаемого в детском возрасте, она под предлогом нашей усталости отбирала у нас книжку и читала... по-своему. Когда однажды уже подросшему моему брату попался разбор одной из книг Жорж Занд, где говорилось о блестящем описании преступной любви, он кинулся к M-lle с удив-

[4] Николай Павлович Зубов (апрель 1905 — 2 июня 1959). Игре на скрипке учился у Ф. Таля и в Московской консерватории. Более двадцати пяти лет играл в оркестре Большого театра.

[5] Клавдия Павловна Зубова (31 июля по ст. ст. 1907 — 3 февраля 1997). Вышла замуж за Евгения Трофимовича Кравченко (20 марта 1905 — 27 марта 1945 погиб на войне). Овдовев в 38 лет, Клавдия Павловна одна воспитывала дочь – Наталию и работала инженером-технологом в Москве.

[6] Отец — Митрофан Евграфович Грачев, мать — Мария Гавриловна.

[7] Амалия Федоровна.

[8] Наталия, Мария, Сергей, София и Елизавета. Наталия Митрофановна — (9 марта по ст. ст. 1870 — 8 ноября 1943). Мария Митрофановна (14 апреля по ст. ст. 1873 — 4 февраля 1962) в 1892 г. вышла замуж за студента Александра Сергеевича Орлова (1871 — 1947), впоследствии академика (1931), крупнейшего специалиста по древнерусской литературе. Елизавета Митрофановна (14 октября 1875 — 16 октября 1953), Сергей Митрофанович (1881 — 1919).

ленным возгласом: «Ой да, M-lle, ой да?» Французский язык мы изучали хорошо и он стал нам очень близок.

Мы не только читали, но и разыгрывали сцены как описанные в книгах, так и такие, какие могли с героями случиться. Помню особенно оживленную игру по романам той же Жорж Занд: «Jean de la Roche» и «Le Marquis de Villemer».

В наших играх находили отражение и ситуации тогдашней жизни. Например, выступление девочки-пианистки Ирины Эпери, на концерт которой водили брата, учившегося игре на рояле, вызвали очень интересную игру «в Ирину Эпери», которой мы тут же придумали сестру Соню. Их обеих изображали футляры от скрипок (известных Страдивариусов), в которых эти скрипки перевозились из города на дачу. Мы обнаружили их на верхнем, необитаемом этаже дачи и превесело играли до тех пор, пока не были обнаружены зашедшим сюда отцом. Надо ли говорить, что столь кощунственным играм был немедленно положен конец.

Много удовольствия доставляли нам т. н. «малайские пиры». На сдвинутых детских столиках раскладывались: черный хлеб, соленые огурцы и другие нехитрые продукты, которые удавалось выпросить на кухне. И мы, и наши приглашенные сверстники, а то и взрослые, усаживались за стол непременно в масках индейцев с разноцветными перьями. Но пиры назывались малайскими.

Неумеренное чтение вызывало подражание. Мы пытались писать сами, «издавая» книги и журналы миниатюрного формата на сложенных вчетверо листах тетрадной бумаги. Содержание их было различно. (*На этом воспоминания обрываются*).

А. А. Реформатский[1]

ГИМНАЗИЧЕСКИЙ ДРУГ

С Васей Зубовым я познакомился во время вступительных экзаменов в третий класс гимназии А. Е. Флерова летом 1912 года. Я туда перешел, так как министр Кассо[2] закрыл прогимназию Е. И. Залесской; где я учился в первом и во втором классах; почему во Флеровскую гимназию пришел Вася, я не знаю. Мы оба удачно сдали вступительные экзамены и учились в одном классе до выпуска в 1918 году.

По составу учащихся класс был у нас пестрый, (как и вся гимназия в целом): были и редкостные сорванцы и балбесы, были и скромные мальчики. Шестеро из нашего класса стали докторами наук и профессорами (И. Ф. Гиндин, В. П. Зубов, С. А. Коновалов, Д. В. Обручев, Н. В. Тимофеев-Ресовский и А. А. Реформатский), многие — научными работниками и деятелями культуры.

С пятого по восьмой класс у нас был замечательный преподаватель русского языка и литературы, Владимир Михайлович Фишер: небольшого роста, изящный (всегда в сюртуке, но несколько небрежно одетый) и притом необычайно талантливый. Его учебник русской литературы XIX века, по моему мнению, остается лучшим до сего времени. Великолепны были и его статьи. Мы, будучи гимназистами, читали его статью «Поэтика Лермонтова» в сборнике «Венок Лермонтову», вышедшем в 1914 году. Я думаю, что моя дружба с Васей Зубовым и завязалась вокруг Фишера.

---

[1] Александр Александрович Реформатский (16.10.1900–3.5.1978), лингвист, один из создателей Московской фонологической школы (МФШ), занимался прикладной лингвистикой, автор классического учебника: «Введение в языковедение», неоднократно переиздававшегося. Оставил много мемуарных записок. Его воспоминания о Василии Павловиче Зубове полностью печатаются впервые.

[2] Лев Аристидович Кассо (1865–1914), министр народного просвещения Российской империи (1910–1914).

В 1915 году у нас возник кружок, где мы обсуждали литературные и исторические темы и другие «больные вопросы». Мы собирались у меня дома на Покровском бульваре, где у моего отца, директора Практической академии коммерческих наук, была большая казенная квартира; мы ожесточенно разбирали все «за» и «против» Базарова и Писарева, а В. Зубов вызвал у нас трепет: он ниспроверг нигилизм точными цитатами из Канта и Гегеля. Он уже тогда знал многое такое, что нам и не снилось. Вася был исключительно начитан и образован и литературно, и философски; он тогда, конечно, не защищал и «отцов», которые были еще большими дилетантами и невеждами, чем однобоко «образованный» Базаров. При этом обсуждении присутствовал и В. М. Фишер и мудро умерял горячность своих молодых учеников.

Вася смолоду не был склонен к спорту и не участвовал в шумных гимназических развлечениях; многих из нас, завзятых футболистов, членов гимнастического общества «Сокол» и лыжных клубов, это обстоятельство несколько отдаляло от него, но зато его интеллектуальный авторитет мы чувствовали всегда и отдавали ему должное. Любопытно, что «сорванцы» его за это не презирали, но питали к нему уважение и величали его Василием Павловичем. Он же, с добродушной и иронической улыбкой, помогал им в занятиях, не заискивая у главарей «камчатки». Она у нас тоже была пёстрая: наряду с сорванцами, там были и особого рода «антики», которым Василий Павлович покровительствовал. В числе курируемых им был сын настоятеля церкви на Покровке Санька Вишняков, который на вопрос, как он представляет себе свое будущее, неизменно отвечал: «По мне тоскует Пятницкое кладбище». И это не было проявлением некромании или мировой скорби; нет, он просто мечтал стать настоятелем храма на Пятницком кладбище, так как это сулило большой доход. Другой «антик» был Степанов; у него был прямой пробор посреди жесткой черной гривы, и он очень смахивал на цыгана. Когда его вызывали к доске, он упорно молчал, а после очередной двойки объяснял, что с инородцами и интеллигентами не разговаривает. С Василием Павловичем он разговаривал, разговаривал очевидно, не считая его интеллигентом. Попав к нам как второгодник, он через год ушел из гимназии; разнесся слух, что он открыл палатку на Смоленском; мы проверили: Степанов действительно торговал на Смоленском гребешками, пудрой, подвязками и прочей галантереей. Почему Вася покровительствовал этим «антикам», мы не понимали, но вслед за ними и многие из нас стали Васю называть Василием Павловичем.

Помимо философии, Василий Павлович хорошо знал современную литературу — Бальмонта, Брюсова, Андрея Белого, Блока,

Сологуба. К Игорю Северянину он относился иронически, а Маяковского не только никто из нас, но и Вася, по-моему, тогда еще не знал. Маяковский открылся нам только в 1917 году. Зато Василий Павлович первый познакомил нас в своих классных рефератах с новейшими стиховедческими изысканиями Андрея Белого; на уроках В. М. Фишера он не только разбирал всевозможные ритмические фигуры Белого, но и сам применял их в своих анализах текстов старых и новых поэтов. Всё это меня и некоторых других побудило к литературоведческому и лингвистическому подходу к литературным произведениям и к вниманию к тексту.

Вот так Вася и был среди нас в каком-то особом положении: все мы уважали его за ум и образованность, хотя мы дрались, а он не дрался, мы играли в футбол, а он не играл; «антики» подобострастно почитали его. Вообще он был среди нас каким-то «отдельным» и особенно почитаемым. Конечно, он не был бойцом, политиком; он уже и в гимназии был мудрым созерцателем, философом, историком.

После окончания гимназии (1918) мы виделись редко; в 20-х годах в Государственной Академии художественных наук, иногда при встречах на улице. Встречи эти всегда были очень теплыми. Василий Павлович уже был крупным ученым, знатоком истории искусства и техники, как мне говорили мои друзья Н. М. Гайдёнков и А. Г. Габричевский, ныне уже покойные. В 30-е годы как-то при встрече Вася подарил мне оттиск своей статьи о средневековой русской книжности;[3] она была напечатана в «Известиях ОРЯС» Академии Наук СССР. Нам в то время честь быть напечатанными на страницах академического журнала и не снилась; статью Васи (как это тогда полагалось) представил академик А. С. Орлов,[4] специалист по древнерусской литературе, один из моих любимых университетских учителей.

* * *

Когда я узнал, что Вася тяжело болен и находится в больнице, я написал ему «ободряющее» письмо, чтобы отвлечь его от мрачных мыслей; я напомнил ему о наших одноклассниках по гимназии. 21 марта он ответил мне письмом, где имеются такие строки:

«Дорогой друг! Благодарю тебя за английские книжки и за письмо с аннотированным списком наших одноклассников. Этот список по ассоциации заставил меня вспомнить также вереницу наставни-

[3] В. П. Зубов. «Физика» Аристотеля в древнерусской книжности». Известия Академии Наук СССР. 1934. С. 635–652.

[4] Александр Сергеевич Орлов (1871–1947), известный русский литературовед, академик АН СССР (1931). Основные труды посвящены древнерусской литературе.

ков и учителей, которые вели нас к пожеланию блага и поддерживали ревность к продолжению «учения сего», а вслед за ними и обслуживающий персонал, вплоть до швейцара Степана. Из всего явствует, что семя учения не везде принесло плод, попадая подчас на каменистую почву. Можно также сделать вывод, что никто из нашего класса не стал министром, актёришкой или клоуном. Хорошо ли это или плохо, не знаю»...

8 апреля 1963 года Вася умер. Вечная память ему!

Н. М. Зубова

ПИСЬМА К СЫНУ[1]

Дорогой Васечка,

сегодня суббота, седьмой час вечера, звонят ко всенощной у Мартина Исповедника. Где-то ты, мой дорогой? Как доехал? А, может быть, все еще едешь? С нетерпением буду ждать твоего первого письма. Папино здоровье все в одном положении. Утром температура нормальная, вечером — высокая.

Четв. 3-го 36,9–38,7.
Пят. 4-го 36,7–38,8–38,3.
Суб. 5-го 36,3.

Доктор не был со вторника. Хотел быть вчера — не пришел Ал. Вас.[2] пошел к нему часов в восемь, оказывается, уехал дрова пилить. Ждем его сегодня. А. В. встретил сегодня на улице Сашу (А-ха-я), очень похудевшую. Говорит, только что вышла из больницы, была больна **брюшным тифом**!! Весьма возможно, что это она наградила папу этой болезнью.

Патя[3] вчера не был. Жду его сегодня. Прошло всего два дня с твоего отъезда, и пока нового у нас ничего нет.

Целую тебя крепко и все остальные тебе кланяются и целуют.

Будь здоров, мой дорогой.

Любящая тебя мама.

---

[1] Письма Наталии Митрофановны Зубовой публикуются впервые. Старая орфография заменена новой. Они были написаны в сентябре 1920 года, когда В. П. Зубов служил в армии. После службы в Москве его направили в Царское Село.

[2] Александр Васильевич Вакула — сосед Зубовых по коммунальной квартире, хлопотал о скорейшем возвращении Василия Павловича в Москву.

[3] Патя — так в семье Зубовых называли двоюродного брата Василия Павловича — Павла Сергеевича Попова, в дальнейшем профессора логики в Московском Университете.

Милый «Васюся»!

Благополучно ли ты доехал до Царского Села? Сколько дней ты ехал и как ты устроился? Сейчас 8 часов вечера, звонят у Мартина Исповедника ко всенощной. Книги твои и сочинения пока не расхищены, и я не забыла твоих наставлений, какие книги спасать в первую голову в случае выселения. Целую тебя крепко,

Любящая тебя Клавдя.[4]

Суббота, 5 (18) сентября 1920года. Москва.

Милый Васечка,

я только начала сокрушаться, что долго нет от тебя известия (телеграмму твою, впрочем, получили в понедельник), когда пришло твое письмо, сегодня, в четверг, 10-го сент[ября] во втором часу дня. Письмо твое пролило некий бальзам на мою душу, а то вчера вечером на меня напала тоска по тебе, главным образом, что долго не было известия, конечно, не по твоей вине. Конечно, если сообразить хорошенько, то и нельзя было ожидать более скорого письменного сообщения, и то ты написал не откладывая, даже на вокзале. Папино здоровье, слава Богу, лучше. Третьего дня вечерняя температура была 38, вчера 37,5, по утрам нормальная, вчера даже чересчур низкая 35,5..., но сегодня 36,1 , так что сегодня он себя чувствует крепче. Из Поповых у нас *после* твоего отъезда никто еще не был, вчера А. В. был у них, а сегодня отправился в Гувуд. Он отказался от мысли поступать в Стрелковую школу, мест подходящих нет и крайне ненадежно, могут во всякое время откомандировать Бог знает куда. Он ездил в Кусково в Стрелковую школу, и после поездки туда решил хлопотать в Гувуд. Пользуюсь исключительным случаем, и посылаю тебе в этом письме 10000 руб., думаю, что не пропадут, никто об этом не знает, а *по почте* пересылать возня. Впрочем, если будешь писать ответ на это письмо, пиши так: 10000 поцелуев или поклонов получил, буду знать, что деньги тобой получены. Не знаю, что еще написать тебе. У Мани[5] желтуха, болезнь не опасная, но неприятная в эстетическом отношении и довольно продолжительная, вот уже неделя, как она пожелтела. Ничего не болит, температура нормальная, но нет аппетита, цвет лица и даже белки глаз желтые... Довольно неприятно.

---

[4] Младшая сестра Василия Павловича — Клавдия Павловна Зубова (1907–1977), в замужестве — Кравченко.

[5] Родная сестра Василия Павловича — Мария Павловна Зубова (1903–1972)

Пьет Карлсбадскую соль и салициловый натр. Из приятных новостей: получили 5 ф. керосина и ½ сажени дров из Совета через Кенарского, который, впрочем, раньше обещал больше: 3 саж. и 20 ф. керосина, но пока и то хлеб... «Тот в сей жизни лишь блажен, кто малым доволен, в тишине знает прожить, от соблазнов волен, что точат других, и грядет надежно стезью добродетели к концу неизбежну», как говорил некогда пиит Тредьяковский. Через Ал-ва приобрели 3ф. керосина, так что хотя и экономно, но освещаемся. Впрочем, укладываемся рано спать.

Будь здоров, мой дорогой, и пиши, ради Бога, пиши.

Любящая тебя мама.

Это письмо идет с 3-м эшелоном. Со 2-м я и Клавдя тебе писали.

Милый Васечка,

благодарю тебя за письмо № 2. Его мы читали и перечитывали, каждый в отдельности и два раза все вместе: один раз читал Коля, другой раз Патя, который был у нас в субботу вечером, в день получения письма. Он очень одобрял и стиль и содержание и мы все тоже. Продолжай в том же духе — в виде дневника. Единственный недочет тот, что ты совсем и не заикаешься о продовольственном вопросе, а между тем мне бы хотелось знать, как у тебя обстоят дела с едой. Здоровье папы, слава Богу, лучше. Конечно, он слаб и лежит в постели, но температура вечерняя падает. Несколько вечеров была 37,5 , а вчера — 37,3. Сегодня пришло твое письмо № 3 (Ал. Вас.). Конечно, оно тоже стало общим достоянием. Спасибо, что часто пишешь. А. В. еще не устроился и для тебя ничего пока не сделано. А ты сам предпринимаешь что-нибудь в этом отношении или тоже еще ничего не выяснилось?

О чрезвычайном налоге сказали наконец папе. Он говорит, что нужно будет уплатить его тысячу и мои пятнадцать. Не знаю, что еще написать тебе. Верчусь, как белка в колесе, это я лично, остальные тоже все по-старому. Собралась было М-lle[6] уезжать в свою милую Францию, да что-то опять помешало, остается, пока на неопределенное время.

Ну, будь здоров, мой милый.

Целую тебя крепко.

Все тебя целуют и кланяются.

[6] М-lle — жила у Зубовых и преподавала французский язык детям (см. воспоминания М. П. Зубовой о детских годах). Вероятно М-lle умерла в Москве, т. к. её французский паспорт сохранился в архиве Зубовых.

Это мое третье письмо.

Любящая тебя мама.

14-го сент. (Воздвижение) 1920г.

Сегодня здесь прекрасная погода. В общем погода неустойчивая, то дождь в течение суток, то опять ясная и хорошая погода. Ярко представляю по твоим описаниям, какие дни стоят в Петербурге со всем этим специфически Петербургским колоритом: холодновато, великолепно, но не уютно.* Только бы ты не скучал!

Вместо Шарова не внедрят ли к тебе другого, менее знакомого? Хорошо бы, если бы ты остался один! Или лучше вдвоем?

* По Баратынски.

А. В. Чичерин[1]

О «ПОСЛЕДНИХ РУССКИХ ФИЛОСОФАХ» И О ТРУДАХ ОДНОГО ИЗ НИХ

... Держись вечной жизни.
Первое послание к Тимофею (6,12)

Мои однокурсники, ставшие близкими моими друзьями, Роман Владимирович Ольдекоп, Андрей Александрович Сабуров, Николай Матвеевич Гайденков, Василий Павлович Зубов, как и я сам, шутя, но не без серьезных оснований, называли себя последними русскими философами. Мы приступили к занятиям на философском отделении филологического факультета Московского университета осенью 1920 года, а весною 1921-го это отделение было упразднено. Тех, кто сдаст половину всех положенных экзаменов и зачетов, переводили в группу кончающих. Всех остальных — на факультет общественных наук. Первый год мы вовсе и не думали об экзаменах, просто занимались вовсю тем, что кому было более интересно.

Помню, как я в здравствующем доныне здании Психологического института, тут же за университетской библиотекой, остановился против расписания лекционных курсов и семинаров. Забирал, что поинтереснее, вовсе не думая о программе 1-го курса, да и не знал о ней.

И с этими моими друзьями я сразу встретился на курсах по досократикам, по Декарту, по Канту, которые и вдохновенно, и сумбурно читал нам тот самый Борис Александрович Фохт, чей образ сразил меня летом 1918 года в стихах Андрея Белого:

Творец сухих методологий,
Им отравил меня NN,

[1] Автор статьи Алексей Владимирович Чичерин (22.12.1899 г. ст. ст. — 1989 г.) — русский литературовед. Статья печатается с сокращением.

И поучительный и строгий...
«Жизнь, — шепчет он, остановясь
Меж зеленеющих могилок, —
Метафизическая связь
Трансцендентальных предпосылок».

Уже пораженный его обликом на лекциях, его кантианским неистовством, я узнал от Максима Кенигсберга, что этот Фохт — герой «Симфоний» и приведенных только что стихов Андрея Белого. А я-то воображал, что это где-то в Геттингене, в Марбурге... Я мечтал, как о недостижимом, о таком учителе: «Творце сухих методологий...» И через полстолетия, во время последних встреч моих с Романом Владимировичем, мы с глубокой симпатией и не без доброго юмора вспоминали Фохта, который ввел нас в глубокое понимание раннего периода в истории античной философии.

Главное, что он источал, — это был незатихающий порыв, любовь к мудрости — философию. В сущности скромный это был человек и неудачник.

Роман Ольдекоп усердно посещал переполненную аудиторию, где тишайший Алексей Германович Цирес проводил практические занятия по логике. А я безрассудно предпочел им семинарий по Гуссерлю, в котором было всего пять человек и которым руководил тот же Цирес.

Мы все слушали общий курс логики профессора Бережкова и его же замысловатые доклады о Достоевском, вооружаясь философским пониманием этого автора.

С Сабуровым я встречался еще в частном доме Е. А. Балиной, где профессор Иван Александрович Ильин вел философский семинарий. Он излагал в очень напряженном и приподнятом тоне, очень вдохновенно и гордо систему своей философии, в основу которой было положено требование духовного опыта, устремленность к созерцанию *предмета*.

Сразу привлек меня к себе благородный облик юного Сабурова. Он умел слушать. Он был весь пропитан идеями Ильина. Что-то от облика своего наставника воспринял он на всю жизнь... Меня особенно это поразило в 1958 году, месяца за три до его смерти. Мы встретились в Муранове, и вот во время общей беседы он вдруг насторожился, взгляд его устремился к невидимой цели.

— Ого, вы, однако, крепко усвоили уроки Ивана Александровича, созерцаете предмет!

И он тут же подтвердил мне, что ни годы, ни многие испытания его верности учителю не сломили.

Посещая разного рода занятия, работая над своими темами, занимаясь в библиотеке, мы меньше всего думали о выполнении программ.

И когда вдруг оказалось, что для того, чтобы остаться философом, попасть в группу кончающих, нужно сдать половину всего университетского курса, мы забегали быстро, и все мы, первокурсники, через этот барьер перепрыгнули.

Странно сдавали в то время экзамены. Каждый порознь бежал к профессору на дом. Милейший Фохт угощал при этом чаем, знаменитый историк Виппер принимал у себя на кухоньке, медиевист, замечательный человек профессор И. В. Попов беседовал со мною на лестнице. Профессор А. В. Кубицкий в это время исполнял обязанности ректора, но мы без малейшего стеснения лезли к нему в кабинет. Я сдавал ему введение в философию, он спрашивал Канта. Меня предупредили, что в истории философии нового времени он никогда и ничего, кроме Канта, не спрашивает. Но после двух удачных ответов я был спокоен за свое знание Канта, к тому же я пропитывался его «Критиками...» с шестнадцати лет. Да и не верилось, что в третий раз потянут с меня все того же философа. Я воображал, что Гегеля тоже я знаю, и изо всех сил штудировал Фихте по изданию «Пути», сохранившемуся у меня и доселе.

И что же? Кубицкий не стал задавать общих вопросов, а спросил меня из «Критики чистого разума» такую деталь, такой вынул винтик, о котором я и не слыхивал.

Ничего. Он спросил что-то попроще, поставил «в. у.», но я вышел, сознавая пугающую неполноту моей философской эрудиции.

Кое-что нам, на бедность, смягчили. Вместо чтения автора мы сдавали элементарный курс греческого языка. Бегал я сдавать этот экзамен к бывшему инспектору седьмой гимназии, где я учился, к милому, тихому Евгению Евгеньевичу Якушкину.

Он хорошо помнил, что на дворе 1921 год, и его снисходительность к моему невежеству была беспредельна.

Мы вдохновенно и заинтересованно вгрызались в науку, но познания наши были клочковаты и неполны.

Студенты философского отделения тех лет поступали в университет не для того, чтобы получить специальность и соответственно в будущем — надежный кусок хлеба, и не для того, чтобы стать образованными людьми, а только для того, чтобы обоснованно решить для себя загадку бытия, и каждый искал наиболее верный путь, который привел бы его к этой цели.

Первоначальные точки приложения сил были разные.

В студенческие годы Роман Ольдекоп был преимущественно занят Спинозой. Конечно, не ныне искусно препарированным и модернизированным, а подлинным Спинозой. И это удивительно, что среди всех мыслителей, которых тогда изучали, он сразу избрал этого идеолога *вечности*. Пармений и Спиноза, мысль вся поглощена не-

зыблемым, вечным. «Мы думаем, что достаточно объяснили, чем является наша любовь к Богу, а также действие этой любви, а именно нашу *вечность*». И тут же о том, что душа человека, соединенная с телом, — ничто, соединенная с Богом — приобретает и истинное свое существование и свою подливную разумность.[2]

Восемнадцатилетний Роман Ольдекоп уже тянулся к тому, что в более полном и гораздо более светлом виде станет содержанием всей его жизни.

Николай Матвеевич Гайденков с первых своих шагов на поприще философии более всего тяготел к русским философам прошлого века, особенно к А. С. Хомякову, к Ив. Киреевскому, к славянофилам. Они были для него не только источником познания, но и чем-то теплым, своим.

Насколько помню, наэлектризованный Ильиным, Андрюша Сабуров больше жил Гегелем, в то же время и философски понимаемой русской литературой, особенно Пушкиным.

Василий Павлович Зубов однажды пригласил нас к себе в скромные, но старинного покроя и не без аристократического оттенка покои: он читал нам доклад о Якове Бёме и немецкой мистике его времени. Это был ум более замкнутый, уединенный, весьма сосредоточенный и серьезный, может быть, несколько тяжеловесный. И мы четверо, к сожалению, общались с ним мало. Только позднее, уже после окончания университета, я слушал другой его доклад. На чтении в этот раз кроме меня присутствовали только двое: скульптор И. С. Ефимов и Павел Александрович Флоренский. Помню, как сочувственно слушал этот доклад наш современник, как он живо его обсуждал, но о чем был доклад, за дальностью времени не припомню.

Зубова потом я совсем потерял из виду. Мне о нем напомнили его книги «Леонардо да Винчи» и «Аристотель». Я ему написал, и в ответ мне сообщили, что незадолго до того он умер. Это было уже около 1970 года.

Во второй и, к сожалению, последний год нашего пребывания в университете, когда мы оказались в небольшой группе кончающих, в действие вошли профессорские силы самого крупного масштаба.

Почти неистовый в своей философской пылкости Иван Александрович Ильин нам читал спецкурс по философии Гегеля, не выходя за рамки своих «ильинистических» идей и превращая Гегеля в верного своего ученика.

Совершенная противоположность Ильину, Густав Густавович Шпет только что вернулся в университет после годичного отсутствия

[2] *Спиноза Б.* Избранные произведения. М., 1957. Т. 1. С. 156, 157.

из-за болезни. Это был холодный, спокойный, внешне энглинизированный философ-гуссерлеанец, сочетавший совершенную отчетливость мысли в лекции с удивительно капризными жонглирующими книгами. Пример тому «Эстетические фрагменты», которые он выпускал в это время. На его философском семинарии я делал доклад на тему «Философия как строгая наука» по статье Гуссерля на ту же тему. Шпет читал нам главы из своей «Истории русской философии», книги, которая, кажется, не была опубликована. Помню одну едкую фразу из этой книги. Говоря о нравах Николаевской эпохи, он мельком замечал: «Но до полного запрещения книгопечатания тогда еще не додумались».

У Шпета был свой круг шпетианцев, мои друзья и я сам относились к нему с уважением, но сдержанно и внутренне отчужденно. Ни возбужденно-горячий Ильин, ни холодно размышляющий Шпет, ни гегельянство первого, ни гуссерлеанство второго Ольдекопа, Гайденкова, Зубова и меня особенно глубоко не затрагивали.

Нам совершенно по вкусу пришелся внешне менее блестящий, дальше от нас стоявший по своему положению в университете, но истинно глубокий по уму — Семен Людвиговнч Франк. Он читал нам высший курс логики. Не было в этом курсе никаких явно мировоззрительных идей, никакой метафизики, ничего собственно религиозного. Строго ученый характер имела каждая лекция. Но в лекциях этих был такой сильный ток мысли, что он вызывал радостное напряжение слушателя. А во всем была такая глубина и уверенность самораскрытия идей, что мы вступали в очень высокие сферы разума и бытия. Логика становилась обнаружением одухотворенности и разумности мира.

Философскую закваску на всю жизнь мы получали не в патетически поданных Фохтом кантианских антиномиях, не в экстатических созерцаниях Ильина, не в холодной аналитичности Шпета, хотя и то, и другое, и третье было по-своему плодотворно и талантливо, а именно в этих лекциях с их сдержанным внутренним огнем.

В университете в это время читал какой-то курс и Н. А. Бердяев, но я на его лекциях, к сожалению, не бывал, считая — справедливо или нет? — что это не настоящая философия. И Ольдекоп, и Гайденков, и Зубов, и я очень тянулись к философии как строгой науке (als strenge Wissenschaft). Поэтому не только Франк, но и более чуждый нам Шпет более привлекал нас, чем Н. А. Бердяев или С. Н. Булгаков, близкие нам по воззрениям, но далекие от философии как науки. А осенью 1922 года Ильин, Франк, Бердяев, Лосский, Карсавин — все выдающиеся философы того времени — были высланы на Запад.

Книга Н. О. Лосского «Интуитивизм» оказала на моих друзей и на меня большое влияние. Но Лосский был петербуржец, и я никог-

да его не видел. К А. Ф. Лосеву мы относились с большим интересом и уважением, его огромные познания, самостоятельные его мысли определились уже тогда, но в печати первые его труды появились позднее.

В 1922 году «последние философы» осиротели, пошли каждый своим путем, но философская дружба связывала нас до конца.

А в первые послеуниверситетские годы Ольдекоп, Сабуров, Гайденков и я постоянно встречались в философском кружке Юрия Осиповича Любовича и его жены Елены Степановны. Кроме нас там принимал участие очень талантливый поэт Александр Ильич Ромм (старший брат ставшего потом известным кинорежиссера). Это было совершенно вольное многообразное общение, содружество, в котором у каждого был свой инструмент и каждый охотно и сочувственно слушал другого. Во второй половине двадцатых годов такого рода вольное общение пришлось прекратить.

Философы переквалифицировались. В. П. Зубов долгое время вместе с А. Г. Циресом занимался теорией архитектуры и только в конце жизни опубликовал свои весьма своеобразные и очень сложные труды об Аристотеле и о Леонардо. А. А. Сабуров занимался Печериным, потом был научным сотрудником Музея Л. Н. Толстого и не дожил одного месяца до выхода из печати своего труда долгих лет — «Война и мир» — проблематика и поэтика».

Андрей Александрович Сабуров был родным племянником замечательного композитора Н. К. Метнера и его брата — интересного философа Э. К. Метнера. Преклонение перед высокой культурой и духом этих деятелей, влиявших на него в детские и юношеские годы, он пронес через всю жизнь. Удивительно письмо его, написанное незадолго до смерти, — вдохновенный опыт рассмотрения русской культуры, трагического и радостного в ней в свете философских влияний, глубоко им воспринятых.

Н. М. Гайденков стал профессором Московского университета, печатал статьи о Некрасове, редактировал сборники стихов поэтов XIX века. Я тоже что-то издал. Все мы всегда и вполне оставались сами собою. Никто из нас не покривил душой, каждый избрал то поприще, на котором мог быть полезен, и все оказались людьми кому-то нужными.

М. Б. Горнунг[1]

ВАСИЛИЙ ПАВЛОВИЧ ЗУБОВ — АВТОР ОЧЕРКОВ ПО ИСТОРИИ РУССКОЙ ПРОПОВЕДИ

«И мір проходит, и похоть его; а исполняющий волю Божию пребывает вовек».

Первое соборное послание Св. Апостола Иоанна Богослова. Гл. 2, 17

«Мы старое позабыли, а нового не переняли...»,[2] — эти болтинские слова взял эпиграфом для своих очерков В. П. Зубов. Думается, что приведенное начало эпиграфа вполне соответствует взглядам автора очерков и близких ему по духу людей поколения 1920-х годов на то, как повернулась история России в конце первой четверти двадцатого века.

Рукопись зубовских очерков, посвященных проповедническому дару Св. Дмитрия Ростовского, митрополитов Платона (Левшина) и Филарета (Дроздова), архиепископа Иннокентия (Борисова), много десятилетий хранилась в домашнем архиве автора. Очерки были написаны и тщательно отредактированы В. П. Зубовым никак не позже (по ряду признаков) конца 1920-х или самого начала 1930-х годов. Основная же работа по подготовке очерков, таким образом, велась, когда автору не было еще и тридцати лет. Это особенно поражает пото-

---

[1] Михаил Борисович Горнунг, родился в 1926 году, географ, нумизмат и библиофил. Эта статья написана им в 1999г. Печатается с сокращениями.

[2] И. Н. Болтин (1735–1792), генерал, прокурор, член Российской Академии, выдающийся историк XVIII-го века, особенно известный как оппонент другого русского историка того же времени — князя М. М. Щербатова в их многолетней печатной дискуссии по поводу взглядов на прошлое России.

му, что в очерках видна огромная эрудиция, ощущается зрелость суждений и большая глубина мысли совсем молодого автора.

Первый печатный труд В. П. Зубова — «Толстой и русская эстетика 90-х годов» — появился в 1929 году, когда в канун ликвидации ГАХН эта статья (как и статья моего отца — «Л. Н. Толстой и традиции «нового искусства») вошла в едва ли не последнюю публикацию Академии — сборник «Эстетика Льва Толстого». Если не считать энциклопедической статьи о Гёте, опубликованной в том же 1929 г., и библиографического указателя русской литературы о Гёте, включенном в 1932 г. в один из томов «Литературного наследства», следующая, четвертая публикация у В. П. Зубова появилась лишь в 1934 г. и была посвящена «Физике» Аристотеля в древнерусской книжности.

Такой большой — пятилетний — перерыв в появлении печатных работ у весьма плодовитого автора (в 1950-х — 60-х гг. у В. П. Зубова в отдельные годы выходило в свет по 10–12 и более публикаций), а также резкая смена тематики находят объяснение не только в закрытии ГАХН и общем усилении партийного пресса на всю интеллектуальную жизнь в стране. В начале 1930-х годов, уже пройдя через горнило большевистских «чисток», В. П. Зубов вместе с моим отцом — Б. В. Горнунгом (1899–1976) — оказались под направленным прямо на них огнем партийной критики, объявившей их вместе с еще несколькими научными сотрудниками ГАХН — «буржуазными искусствоведами».

Даже сейчас, когда многое из биографии В. П. Зубова 20-х годов, как и других людей его круга, стало широко известно, история с этой жесткой атакой недостаточно освещена, хотя именно она существенно дополняет картину истинного развития житейской и творческой биографии Василия Павловича. Эта картина заметно прояснилась в 1992 году, когда появилась статья А. В. Чичерина о судьбах последних студентов закрытого в 1921 году философского отделения филологического факультета Московского университета.[3] В числе этих студентов был и В. П. Зубов, о котором его однокашник А. В. Чичерин пишет очень тепло, но отмечает, что он имел «ум более замкнутый, уединенный, весьма сосредоточенный и серьезный, может быть несколько тяжеловесный».

Еще более детально биография В. П. Зубова была освещена в 1993 г. на заседании памяти В. П. Зубова в Институте истории естествознания и техники, где он проработал около двадцати лет. О. А. Лежнева[4] сде-

[3] А. В. Чичерин. О «последних русских философах» и о трудах одного из них. // «Московский журнал». 1992. № 2. С. 28–36.

[4] О. А. Лежнева. Заседание памяти выдающегося историка науки В. П. Зубова. // «Вопросы истории естествознания и техники». Москва. «Наука». 1994. № 1. С. 161–166.

лала тогда доклад о творческом пути Василия Павловича. Впервые публично обсуждались «адаптация» В. П. Зубова к советской действительности, философские корни его истинного мировоззрения, условия его жизни и труда, проиллюстрированные ярким рассказом его дочери — М. В. Зубовой.

«Адаптация к советской действительности», по выражению О. А. Лежневой, проходила у В. П. Зубова не легко и началась еще при жизни отца в ходе чекистских обысков и конфискаций в родовом особняке. Вновь нечто подобное пришлось пережить через десять лет, когда в «журнале марксистской критики» некий партийный псевдоним объявил Зубова вместе с другими авторами гахновского толстовского сборника представителями антимарксистских сил.[5] Горнунг и Зубов к тому же были выделены особо как авторы «заостренно антимарксистских собственных (выделено мною — *М. Г.*) положений». А в заключительной части критического разноса или доноса его автор и вовсе объявлял этих гахновцев представителями буржуазных течений, «которые ведут упорную борьбу с марксизмом, прикрываясь «академическим исследованием» и т. д.

Появление подобной «критики» всего на несколько лет позже неминуемо стоило бы большинству авторов злополучного сборника свободы, а может быть и жизни, что произошло со многими бывшими деятелями ГАХН в конце 1930-х годов.[6] Для В. П. Зубова, как и для моего отца, нападки «напостовца» не привели к роковым последствиям возможно не только потому, что это был еще не 1934-й, а тем более не 1937-й год, но и потому, что они оба — одногодки, однокурсники, знавшие друг друга почти с детства, как многие из их ровесников ушли с конца двадцатых — начала тридцатых годов в нравственное подполье, сменили род официальных занятий. Свои духовные силы они направили на труды, которым явно не суждено было увидеть свет при жизни их авторов. Однако это не останавливало таких людей, как Зубов, Лосев, Чичерин и очень многих других, чьи светлые имена только сегодня начали занимать свое достойное место в истории сохранения русской духовной культуры в годы большевистского гонения на нее.

В рукописи не завершенных моим отцом «Воспоминаний о двадцатых годах» есть такое место: «Из кого же состояло **наше** поколение в Москве? Много, много можно назвать имен, но почти все они никому сейчас неизвестны (это писалось в начале семидесятых го-

[5] А. Михайлов. Эстетика Толстого в освещении буржуазных искусствоведов. // «На литературном посту». 1931. № 33. С. 27–32.

[6] К 75-летию ГАХН. Государственная академия художественных наук. 1921–29. // «Декоративное искусство». 1996. № 2–4. С. 12–13, 16, 41.

дов — *М. Г.*), а некоторые известны в более или менее узком кругу как «специалисты» того, чем они в двадцатых годах хотя уже и занимались, но никак не считали это главным в своей жизни».[7] Отец иллюстрирует эту мысль большим перечнем имен своих друзей и коллег в двадцатых годах, кто, как и В. П. Зубов, достиг в советское время определенных научных «высот», более или менее отойдя от главных интересов своей молодости. Среди них помимо В. П. Зубова — А. А. Реформатский, А. В. Чичерин, Н. М. Гайденков, С. С. Гадзяцкий, Н. И. Жинкин, А. А. Губер и др. Такой вывод в отцовских «Воспоминаниях» полностью перекликается с тем, что об этом же (и почти об одних и тех же людях) писал в своей статье о «последних русских философах» А. В. Чичерин.

В «Воспоминаниях» подчеркнуто и другое об этой московской плеяде молодых ученых: «Но кто догадается сейчас о их месте и роли в умственном и культурном движении Москвы в двадцатые годы, в ее бурной и напряженной идейной жизни в то время... А сколько каждый из них написал такого, что не дошло до печатного станка (хотя безусловно заслуживало этого)».

Эти слова прямо могут быть отнесены к В. П. Зубову, который именно в те годы и даже после начала всеобщей травли гахновцев, работая над очерками о православных проповедниках, хоть на время таким путем отрывался от все более богохульной действительности в Москве тех лет. Тогда же он написал и блестящую, острую статью о нигилизме для несостоявшегося Словаря русской художественной и философской терминологии, готовившегося в ГАХН. Рукопись статьи втуне пролежала почти семьдесят лет, но дождалась своего времени для выхода в свет.[8] Теперь пришло время и для публикации зубовских очерков о четырех православных пастырях.

Я позволил себе в заметке о В. П. Зубове довольно широко использовать архив своего отца потому, что многое было схожим в жизни и творчестве этих хорошо знавших друг друга московских ученых.[9] Именно это дало дополнительную возможность чётче понять как мыслили и действовали близкие по духу и биографии люди одного поко-

---

[7] Эти воспоминания вошли в книгу, объединившую отцовские статьи и эссе 1920-х годов, никогда не публиковавшиеся ранее в открытой печати: Б. В. Горнунг. Поход времени. Книга 2. Москва. РГГУ. 2001.

[8] В. П. Зубов. К истории слова «нигилизм». // «Декоративное искусство». 1996. № 2–4. С. 41–53. (Публикация М. В. Зубовой).

[9] На протяжении более столетия четыре поколения в нашей семье (не считая моих детей и внуков) дружески соприкасались со многими поколениями Зубовых: мой прадед был дружен с отцом В. П. Зубова, мой отец учился вместе с Василием Павловичем на одном факультете, дядя служил с В. П. Зубовым в одной артиллерийской бригаде.

ления, пережившие ломку русской жизни после 1917 года. Так, подобно В. П. Зубову, отец всю сознательную жизнь занимался «для себя» историей христианства, оставив огромную (18 глав) незавершенную рукопись, эпиграф к которой он, как и Василий Павлович, нашел все у того же Болтина. В проекте послесловия к этой монографии отец, будучи уже на восьмом десятке лет, писал, что «едва ли кто-нибудь прочтет мою работу». Но несмотря на преклонный возраст и удушающую духовную атмосферу в России семидесятых годов, он ни на день не прекращал работу над рукописью, внезапно оборвавшуюся на словах: «верю в ненавидимую ими (как сказано в предыдущих строках — «антирелигиозными пропагандистами» — *М. Г.*) «богодухновенность» Священного Писания».

Г. Г. Нейгауз

ВАСИЛИЙ ПАВЛОВИЧ ЗУБОВ — МУЗЫКАНТ

Вероятно, не все, знавшие Василия Павловича как замечательного ученого, знали его как музыканта, а он им был до мозга костей не только по своей одаренности, но и по неугасающему интересу, вечно живой любознательности, которые он проявлял до конца своих дней ко всему музыкальному.

Он не только прекрасно читал с листа — качество, которым не обладают многие профессионалы, — но он любил и знал музыку, как это свойственно только человеку, «рожденному» в музыке. Он был живым свидетелем того, что человек действительно одаренный бывает одарен в самых разнообразных областях и может одинаково преуспевать в них. Я не сомневаюсь, что если бы Василий Павлович не отдал всего себя служению науке, а избрал бы музыку, он стал бы выдающимся музыкантом. Я иногда думал: как жаль, что у нас мало музыковедов, одаренных таким инстинктом, такой прозорливостью, таким знанием и любовью к музыке, какой обладал Василий Павлович.

Играть с ним в четыре руки, — а это один из самых прекрасных видов бескорыстного музицирования, — было одно удовольствие. Он играл безошибочно, с таким пониманием и «духа и плоти» произведения все что угодно — от Жоскена де Прэ до Стравинского и Шостаковича. Помню, он однажды сыграл в кругу друзей труднейшую прекрасную пятиголосую *cis-moll-ную* прелюдию и фугу из Wohltemperiertes Clavier Баха, — сыграл прекрасно, как доступно только «специалисту». К самоновейшей музыке вплоть до Мессиана, Булеза, Веберна он проявлял больше интереса и понимания, чем большинство моих коллег (в известном возрасте), может быть даже, чем я сам проявляю.

Мне, как старому педагогу, хорошо известно, что труднее всего бывает «научить ученика хорошему звуку» (я недаром ставлю эти

слова в кавычки), тут решает главным образом природа, одаренность, некое *икс*, которое или есть, или его нет ... У Василия Павловича это *икс* было, все, что он играл, хорошо звучало. Для меня качество этого звучания было тесно связано с обаятельными душевными качествами Василия Павловича.

Никогда не забуду дорогого Василия Павловича — человека, ученого, музыканта, друга.

15 XI.63 г.

А. Г. Габричевский

ПИСЬМО К В. П. ЗУБОВУ[1]

Дорогой Вася!

Я получил и открытку твою и, только что, твой очаровательный пакет из Веймара! Ты сам не знаешь, как ты ублажил старика! Я имею в виду не только пивной кружочек (кстати мне не совсем ясна его Zweckform)[2], но главное Goethe-Haus. Сразу всколыхнулись, казалось бы уже канувшие, годы нашего героического гётеанства, когда les amateurs de Goethe debouchaient plus d'une bouteille и когда была, собственно, заложена «внутренняя форма» всего моего, по существу и по сию пору не изменившегося «мировоззрения» (прости неприличный термин). И хотя на многое смотришь иными глазами, я с умилением вчитывался в путеводитель по комнатам и умилялся каждой картинкой на стенах (подчас довольно паскудными). Но ведь это то, что в меня с детства въелось, начиная с интерьеров Станкевича, который это копировал (вспомни гипсовые головы у меня на шкафу), и кончая очаровательным барахлом в окружении Жолтовского.

Словом ты меня понимаешь.

Это: Was kann der Mensch im Leben
mehr gewinnen,
Als das sich Gott-Natur ihm offenbare,
Wie sie das Feste lässt zu Geist zerrinnen,
Wie sie das Geisterzeugte fest bewahre.[3]

И это всегда для меня оставалось в силе, в каких бы «провинциальных» формах это ни выражалось.

---

[1] Письмо написано в 1957, в год, когда В. П. Зубов посетил Германию.

[2] Живая форма, назначение (*нем.*).

[3] Того из всех счастливым назову я,
Пред кем природа-бог разоблачает,
Как плавя прах и в дух преобразуя,
Она созданье духа сохраняет.
(*И. Гёте. Перевод С. Соловьева*)

Но «Des Lebens ungetrübte Freude
Wird keinem Irdischen zu Teil»[4]

одновременно с твоим пакетом пришло печальное письмо от Сережи Шервинского с обстоятельным и трогательным описанием кончины и похорон дорогого Ахманчика! Что же, остается перекреститься и замолчать.

У нас после холодного мая наступила тропическая жара. Олег и Ирочка давно уехали и кроме нас двоих — никого. А верхний сад и площадка перед таверной засыпаны горами цветущих роз, дрока, жасмина и пр. Особенно неистовствуют розы, я таких avalanches еще никогда не видел. Жизнь течет размеренно и тихо. Я для ТЭЖЭ перевел биографию Рафаэля, которая получилась в новом жанре под сильным твоим влиянием (не буквальный, а понятный перевод).

На досуге (20 минут перед сном) делаю третью героическую попытку одолеть Улисса. Но и в третий раз с трудом; но ничего не получается. Сообщи о ваших дальнейших планах. Крепко тебя обнимаю. Горячий привет Madame

со чадами.

Твой Саша.

Милый дорогой Вася!

Как приятно от тебя получать письма. Всегда очень интересно весело и все ясно.

Салфеточка на пивную кружку внесла в дом «культуру». Мы живем чудесно, утопаем в розах.

Целую тебя и Маттушку

привет
{рисунки 2-х «человечков»}
детишкам.

[4] Блаженств, ничем не омраченных,
Никто не ведал на земле.
(*Ф. Шиллер.* Перстень Поликрата. *Перевод М. Л. Лозинского*)

ПИСЬМО В. П. ЗУБОВА К А. Г. ГАБРИЧЕВСКОМУ[1]

Москва 28. VIII. 60.

Дорогой Саша!

Благодарю тебя за письмо, читая которое живо воскресил в памяти Коктебель с его красотами, розами, удобствами и неудобствами. Мы с Madame никуда не ездили, отправив детей: Машу — в Литву, а Павлушу — в какие-то лесные дебри для охоты и рыбной ловли. Сейчас отпуск уже кончается. В июне, как ты уже знаешь, путешествовал во Францию и прожил с неделю в Париже. Жили мы в тихой уличке Pasquier около Madeleine. Кроме старых знакомых, повидал и кое-что ранее невиданное: в первый раз Sainte Chapelle, египетский отдел Лувра, Академию наук, но в Musée de l'art moderne так и не выбрался, хотя он был в программе — слишком много было встреч. В Амьен не ездили. Зато поездка по Провансу была превосходной. Ехали в поезде днем и смотрели пейзажи, напомнившие всю французскую живопись: сначала барбизонцев, потом Ван Гога, потом Сезанна. Жили в Марселе (у меня окно было с видом на Ste Vierge de la Garde). Мои компаньоны ездили днем в замок Иф смотреть, где сидел граф Монте Кристо. Я же лежал в номере и читал «детектив». Из Марселя совершали выезды в (Экс, Арль, Авиньон, Ниццу и Монако). В Эксе, как ты знаешь, был в мастерской Сезанна, был также на дороге, где его нашли без чувств перед смертью, на месте, где он гулял и писал. Издали видели Mont Ste Victoire, — все это объездили на небольшом автомобильчике, вчетвером. В Арле взял камушек из амфитеатра, был в St. Trophime, в музее скульптуры. В Монако поспели к смене караула перед дворцом принца, а в Ницце были в день

[1] Александр Георгиевич Габричевский (6.9.1891–3.9.1968) — теоретик и историк искусства, литературовед, переводчик, близкий друг Василия Павловича Зубова. Письмо публикуется впервые по черновику, хранящемуся в архиве М. В. Зубовой.

100 летия присоединения к Франции. Праздник я наблюдал, сидя в кафе на улице с двумя из своих спутников, поглядывая на башенные часы.

В Авиньоне накрапывал дождь и в папском дворце показалось пустынно: что-то реставрируют, огромные пустые залы без обстановки. Все это было приятно-утомительно, я давно столько не ходил. Кое от чего пришлось даже отказаться — за всеми не угонишься.

Потому-то и принимал кока-колу или пиво в маленьких кафе на площади (кока-кола мне опротивела) и расточал nouveaux francs, которых было очень мало, глядя на вход в папский дворец. Это было необходимо для поддержания τόνος'a! Скажу только, что из Авиньона мы уезжали обратно в Париж в 12 часов ночи, а выехали рано утром...

У букинистов на Сене я накупил Маше разных книжек по художеству — вместо нарядов, — себе же купил новые издания старых вещей — избранного Rimbaud и Liaisons dangereuses. В Париже кроме того получил диплом (на латинском языке) академика Academie Internationale d'Histoire des Sciences за № 114 и сборник «Science du XVI siècle», оттиск которого ты получил. Прими мои поздравления к циклу семейных торжеств, намечающихся вскоре![2]

Твой В. З.

[2] День рождения Александра Георгиевича 6 сентября, день именин — 12 сентября. День именин Наталии Алексеевны Габричевской — Северцовой — 8 сентября.

А. Г. Габричевский

ПАМЯТИ ДРУГА

Для того, чтобы легче было охватить те широкие горизонты, которые Василий Павлович Зубов открыл перед исторической наукой и, в частности, перед историей научной мысли, необходимо напомнить о его интереснейших исследованиях в области истории и теории архитектуры. Как известно, в 30-х годах нашего столетия творческие искания советских архитекторов были неразрывно связаны с пристальным изучением классического наследия, главным образом античности и итальянского Возрождения. Основные работы в этой области были сосредоточены в Академии Архитектуры. С одной стороны, издательство Академии Архитектуры приступило, с первых же дней основания Академии в 1934 году, к выпуску, под моей общей редакцией, комментированных трактатов по теории архитектуры, в числе которых вышли в свет: Витрувий, Альберти, Виньола, Палладио, Барбаро, Поццо и др.; с другой стороны, в институте аспирантуры, на возглавлявшейся мною кафедре Истории и теории архитектуры, как обязательный предмет был введен анализ классических архитектурных памятников, проводившийся под руководством одного архитектора и одного историка и в ближайшем контакте с кафедрой архитектурного проектирования, возглавлявшейся академиком Г. П. Гольцем. В. П. Зубов принял самое непосредственное и самое активное участие и в том и в другом, участие, глубоко отразившееся на всех этих работах и поднявшее их на должную научную высоту. Это прежде всего выразилось в двух изданиях, целиком осуществленных самим В. П. Зубовым, — в комментированном им трактате Альберти и в его примечаниях к трактату Даниеле Барбаро. Блестящий перевод и безупречная критика труднейшего текста Альберти, наряду с огромными комментариями к нему, представляющими собой монументальную энциклопедию философской и технической мысли итальянского Возрождения, — одно из величайших научных достижений В. П. Зубова, имеющее подлинно мировое значение и не утратившее своей ценности и поныне, после выхода в свет

большой монографии Мишеля, даже не касающейся многих вопросов, поставленных В. П. Зубовым. Он продолжал работать над Альберти и вскоре, в 1946 году, защитил в Академии Архитектуры докторскую диссертацию на тему «Архитектурная теория Альберти», до сего времени, к сожалению, не изданную.[1] Хотя многое в этой работе В. П. Зубов теперь, возможно, и пересмотрел бы, и хотя некоторые разделы ее были опубликованы в зарубежной печати (см. библиографию), все же можно с уверенностью утверждать, что она непременно должна быть включена в будущее собрание его трудов. То же можно сказать и о его, правда, более конспективных примечаниях к Барбаро. Однако работа В. П. Зубова над трактатом Барбаро, который, как известно, не что иное, как комментарий к Витрувию, была, по существу, только эпизодом в его обширных витрувианских изысканиях. Дело в том, что издательство Академии Архитектуры предполагало издать том комментариев к незадолго до этого выпущенному им переводу трактата Витрувия, осуществленному Ф. А. Петровским. Львиная доля этого комментария должна была, естественно, быть отведена В. П. Зубову. К сожалению, работа эта, как и его многие другие работы, не увидела света по обстоятельствам, от него не зависевшим.

Работая в институте аспирантуры, В. П. Зубов пользовался безграничной любовью своих подопечных и умел им привить научно-исследовательские навыки, то есть прежде всего добросовестное и внимательное отношение к самому памятнику и к письменным источникам. Но лучшим подарком, какой он оставил своим молодым питомцам, была, конечно, большая хрестоматия переводов античных источников по строительной технике, архитектуре и градостроительству, выпущенная им в том же издательстве под заглавием «Архитектура античного мира» совместно с Ф. А. Петровским, крупнейшим советским латинистом и нашим большим другом и соратником по работе в Академии Архитектуры. Прекрасно понимая неоценимое значение подобного рода сборников для советских молодых специалистов, не владеющих древними и иностранными языками, В. П. Зубов подготовил две подобных же хрестоматии: одну для Института истории и теории архитектуры Академии, посвященную архитектуре западного Средневековья, и другую — к вопросу о связи архитектуры с музыкой — для Московской консерватории. Судьба обеих рукописей неизвестна.

Участие В. П. Зубова в тогдашней работе Академии в области истории и теории архитектуры, конечно, не ограничивалось перевода-

[1] Александр Георгиевич Габричевский написал эти строки в 1963 г. Диссертация В. П. Зубова опубликована в 2001 г.

ми, составлением комментариев и занятиями с аспирантами. Каждый из руководителей и, в первую очередь, я, как редактор и заведующий кафедрой, и каждый из аспирантов обращались к нему за советом и помощью и безжалостно эксплуатировали его феноменальную память и огромную эрудицию. Припоминаю, как однажды в ходе работы над так и не вышедшим в свет комментарием к трактату Палладио я попросил его составить для меня список скрытых цитат из Витрувия и Альберти, которыми изобилует этот трактат. В ответ на мою просьбу В. П. Зубов попросил меня достать русский перевод трактата и тут же, у меня на глазах, проставил на полях все ссылки с номерами глав и параграфов подлинника и с цифрами страниц и абзацев русского перевода. Мне кажется, здесь дело не только в его феноменальной памяти, но и в том, что он, читая старые тексты, явственно слышал голоса давно истлевших в своих могилах ученых и мудрецов так же, как если бы он беседовал с добрыми знакомыми. Недаром он был таким хорошим музыкантом!

После войны аналогичная работа, но в гораздо меньших масштабах, велась нами и в Московском Архитектурном институте, и В. П. Зубов принимал в ней столь же горячее и постоянное участие. К сожалению, печатных трудов, которые отражали бы его деятельность в этом институте, не появлялось. Зато упорные изыскания В. П. Зубова в 30-х годах в области искусства и науки эпохи Возрождения, естественно, натолкнули его на Леонардо, которым он начал заниматься уже в эти годы. Первым плодом этих занятий было небольшое собрание отрывков из Леонардо, выпущенное издательством «Академия». Весь том, посвященный научным высказываниям Леонардо, переведен В. П. Зубовым и снабжен им замечательной вступительной статьей, служащей как бы первым эскизом его позднейших монументальных трудов о Леонардо.

Поистине удивительно, что в эти же годы В. П. Зубов успевал ездить в Загорск, где он, в связи с раскопками и реставрационными работами на территории Троице-Сергиевского монастыря, тщательно обследовал местные архивы для составления исторического очерка, посвященного этому важнейшему очагу древнерусской культуры.

Таков этот отрезок творческого пути замечательного русского ученого, отрезок, правда, недолгий, но в высшей степени плодотворный и органически связанный со всей совокупностью его научного подвига.

П. Славенас[1]

ПАМЯТИ В. П. ЗУБОВА

Иногда кажется, что личные воспоминания об ученом, в особенности штрихи характера и эпизоды частной жизни, схваченные при встречах и беседах, дадут нечто новое при сопоставлении с научным наследием автора и помогут разобраться в его творчестве. Ведь бывает и так, что мелкие, беглые и порой тривиальные наблюдения близкого очевидца и собеседника гармонически сочетаются с обликом научного творчества и позволяют еще полнее и цельнее представить образ ученого. Лишь в таком смысле можно набросать заметку о покойном В. П. Зубове.

Василий Павлович Зубов был историком культуры, в частности историком науки, т. е. был исследователем культурных ценностей, которые накопило человечество в течение многих тысячелетий. Содержание этой работы проникло во всю жизнь Василия Павловича. Однако он не был суровым «жрецом науки», аскетическим фанатиком своего поприща. Исследователь культуры был прежде всего сам высококультурным, а потому обаятельным в своей простоте человеком, чуждым всякой натянутости и ходульности, высокообразованным и добрым. Василий Павлович был большим знатоком своего предмета, владел многими языками, интересовался искусством, прекрасно играл на рояле. Круг его интересов никогда не замыкался в раз и навсегда взятых пределах. Так, скажем, побывав в Литве на межреспубликанской конференции историков науки, Василий Павлович обзавелся композициями Чюрлёниса и потом у себя разыгрывал сосредоточенные, порой как бы «костёльные» мелодии.

Человек, который совершенно свободно чувствовал себя в Париже или Ницце — как будто дома, не привлекая к себе, как иностра-

[1] Паулюс Славенас (21. 6. 1901 — 1999?), родился в Москве, астроном, математик, доктор физико-математических наук Академии наук Литвы. Член-корреспондент Международной Академии истории наук.

нец, никакого внимания, был вместе с тем глубоко национален как представитель русской интеллигенции в лучшем смысле слова.

Об интеллигенции у нас принято говорить по-разному, но как бы то ни было, русская интеллигенция для народов Советского Союза имеет громадную притягательную силу, да и за границей она повсюду пользуется уважением в прогрессивных кругах. Россия с петровских времен, отбросив застарелую косность, усиленно принимала достижения Запада. Перенимали тогда по-разному и разное: не только воинскую муштру, бюрократию, салонные манеры и моды, но и науку, западное искусство и направления общественной мысли. Вот тут и сказалась русская интеллигенция. Было бы ошибочно считать, что русский интеллигент — это русский человек, приобщившийся к мировой культуре путем знакомства с Западом. Существенным здесь было не просто ознакомление и выучка, а развитое чувство отбора действительно культурных ценностей — чувство, с недостатком которого часто приходится сталкиваться за рубежом в странах, имеющих большие культурные достижения. Чувство отбора там часто теряется за выучкой той или иной специальности, и человек «интеллигентского труда» оказывается менее интеллигентным, чем иной деревенский житель. В капиталистическом мире сталкиваемся с умопомрачительными сочетаниями модернизма и косности, цивилизации и варварства, культуры и дикости. На этом фоне образ русского интеллигента выглядит особенно привлекательно.

Интересуясь западной наукой эпохи Возрождения, В. П. Зубов глубоко знал культуру своей родины и свой родной язык. Помню критическое замечание Василия Павловича по поводу стилистически неоправданной глагольной формы в моей статье (речь шла о «настоящем времени» в образном изложении былого). Возражать было нечего. Меня поразила наблюдательность, жесткость замечания и литературная требовательность.

В последние годы своей жизни Василий Павлович, помимо исследований науки Возрождения, особенно интересовался также международной инвентаризацией научных приборов, имеющих историческое значение. С виду это пустяковинные куски стекла, латунные трубки, несуразные глиняные сосуды, винтики, колесики и т. п. хлам — иногда в собранном виде, а чаще в виде разрозненного, потёртого и поломанного «утиля». Сами творцы науки мало заботились о сохранности этих вещей и обычно по использовании выбрасывали на слом. Тем не менее старые научно-исследовательские приборы позволяют выяснить некоторые существенные стороны научного творчества. Для историка науки мало знать результаты исследований, вошедшие в учебную литературу, хотя бы и датированные годами получения. Нужно знать, в каких условиях был получен тот или иной

результат. Остатки старинных приборов дают ключ к более детальному пониманию тех условий — подобно тому, как остатки орудий труда и черепки позволяют археологу узнать многое о культуре племен глубокой древности.

Не случайно Василий Павлович имел невинную слабость — будучи за границей, приобретать детективную литературу, которую я по дореволюционной привычке огульно именовал «пинкертонами». Соль детективного рассказа состоит в выяснении малопонятного события по мелким, с виду незначительным признакам. Ход мысли здесь во многих отношениях аналогичен ходу мысли историка, который по обрывочным текстам и разрозненным музейным предметам воссоздает картину прошлого. Тяга к «пинкертонам» здесь так же объяснима, как коллекционирование марок ученым-систематиком.

Внимательный к мелочам, позволяющим видеть большое, Василий Павлович опускал из виду многое в повседневной жизни. При выполнении домашних поручений мог, например, запихать жирный торт в чемодан с одеждой. Мог также, выйдя на летнюю прогулку в светлом костюме, удобно полежать на траве. В личных делах, требующих оперативности и настойчивости, выглядел довольно беспомощно. До конца жизни не выбрался из тесной квартиры, загруженной книгами и домашним скарбом. Таким, как Василий Павлович, при столкновении с тупыми, но достаточно изворотливыми индивидами рваческого склада бывает очень туго. К счастью, добрый и обаятельный Василий Павлович находил в личной жизни и на работе хороших, преданных друзей, — прежде всего в лице своей супруги Марьяны Николаевны Зубовой. Находил Василий Павлович поддержку и среди близких коллег, умудренных административным опытом. Кто знает, если было бы больше такой всесторонней заботы, может быть прожил бы Василий Павлович дольше и больше бы дал своей родине прекрасных научных работ.

Сложное дело — хранить культуру и защищать ее от натиска варварства. Тут мало одного научного или художественного творчества. Нужны и могучая политическая организация, и дальновидный расчет, и боевой героизм. Но также нельзя обойтись без добрых, умных собирателей и хранителей культурного наследия — таких, как покойный Василий Павлович Зубов.

14 октября 1966 г.
Вильнюс

О. А. Лежнева

О ПОСЛЕДНЕМ ПЕРИОДЕ РАБОТЫ В. П. ЗУБОВА

В конце 40-х гг. в ИИЕ было задумано многотомное издание «История естествознания в России», и В. П. Зубову был поручен вводный том, то есть подготовка соответствующей историографии. Результат характеризует его колоссальную работоспособность и несоизмеримость его интеллектуальной мощи с усилиями остальных участников этой работы. В общей сложности в 1957–1962 гг. вышли три тома общим объемом 2180 страниц, созданных силами более чем двадцати авторов. Авторская монография В. П. Зубова «Историография естественных наук в России (XVIII — первая половина XIX в.)» вышла в свет в 1956 г. на 575 страницах с указателем, насчитывающим 3500 имен. Одновременно В. П. Зубов отредактировал первые два тома трехтомника, написал к ним общеисторические введения и опубликовал еще около сорока разных работ. На «Историографию», несмотря на, казалось бы, ее малую актуальность для Запада и языковый барьер, за рубежом было опубликовано пять рецензий, а в СССР откликнулся только журнал «Советское здравоохранение». В свою очередь, В. П. Зубов опубликовал, преимущественно в ВИЕТ, 26 рецензий на французские, немецкие, итальянские, британские, американские издания, в меру сил поддерживая и укрепляя тонкую нить связи культур, которые царившая тогда идеология долго и успешно превращала в антагонистические. Кстати, на книгу В. П. Зубова о Леонардо да Винчи за границей было опубликовано пять рецензий, а в СССР — ни одной. Книга эта затем была переведена в США.

После XX—XXII съездов КПСС, когда стали возможны исследования по истории мировой науки, В. П. Зубову предложили участвовать в коллективном труде «Очерки развития основных физических идей». В этом исследовании рассматривался период с древних времен до 1950-х гг.; написанные В. П. Зубовым главы посвящены периоду

до XVII в. и занимают около трети всей книги. Похоже, что он, в отличие от остальных авторов, стремился, как всегда, исчерпать тему. Вообще, со дней «хрущевской оттепели» число ежегодно публикуемых работ В. П. Зубова росло неудержимо, достигнув в 1960 г. двадцати семи; смерть настигла его на взлете.

В. П. Зубов и Н. А. Фигуровский были первыми историками науки, шагнувшими за «железный занавес» и попавшими во Флоренцию на VIII Международный конгресс историков науки. В. П. Зубов стал также первым (и до 1980-х гг. единственным) русским ученым, награжденным медалью имени Дж. Сартона. Увы, посмертно, в 1963 г.

Труды В. П. Зубова, охватившие в разных масштабах историю математики, физики, химии, техники, медицины, архитектуры, музыки, эстетики, философии, а также отечественной историографии, по количеству и безупречному качеству достойны того, чтобы навеки сохранить имя ученого в истории культуры. Приходится лишь сожалеть, что слишком короток был период, когда он мог решать сам, чему посвятить свое время, на чем сосредоточить усилия. Последняя его книга по истории атомистики тоже входила в не им запланированную серию. И лишь книги о Леонардо да Винчи и, особенно, об Аристотеле, были написаны по собственной инициативе и, может быть, именно потому, что затрагивали проблемы времени, вечности, бессмертия, приближая исследователя к решению не дававшей ему покоя загадки бытия. Остается только гадать, каков бы был творческий путь В. П. Зубова, если бы он реализовал себя как независимый мыслитель, к чему располагал всеми данными.

К большому сожалению, у Василия Павловича не было учеников. Необходимая при тоталитаризме осторожность создавала дистанцию между ним и тогдашней молодежью, воспитанной в совсем иных условиях. Он не отказывал в совете, но никогда не проявлял инициативы в общении. Однако самим своим присутствием, молчаливой доброжелательностью он как-то облагораживал окружение. Лишь в поколении, пришедшем в ИИЕТ уже после его смерти, появились умы, способные освоить и оценить его наследие, чтобы опереться на него в собственных исканиях.

Альберт Меню
(Albert D. Menut)

ПАМЯТИ ВАСИЛИЯ ПАВЛОВИЧА ЗУБОВА (ПИСЬМО К М. Н. ЗУБОВОЙ)

Мадам!

Не могу в достаточной мере описать ту радость, какую Вы мне доставили, прислав мне посмертно вышедшую книгу[1] и два оттиска трудов Вашего покойного мужа. Вы хорошо знаете, с каким глубоким уважением я относился к профессору В. П. Зубову. Он был мне симпатичен во всех отношениях: как выдающийся историк науки, как художник слова и как достигший совершенства человек. Я поистине счастлив знать, что благодаря Вам и его коллегам, сотрудничавшим с ним на протяжении многих лет, укрепилась его репутация открывателя и эрудита, в особенности открывателя расцвета науки в России, о котором за границей почти ничего не знали до выхода в свет «Историографии естественных наук в России», выпущенной Вашим мужем в 1956 году. Этот в высшей степени важный труд был высоко оценен учеными США и всех других стран, с его появлением все мы смогли ознакомиться с участием русских ученых в развитии современной науки и оценить его по достоинству. Я также был рад получить содержащуюся в этой книге обширную библиографию работ Василия Павловича Зубова. Уже одно число его трудов заставляет предположить, что он посвящал им не менее 24 часов в сутки; но читателя особенно изумляет всегда одинаково высокое качество написанного им.

Во всем том, к чему бы ни приступал В. П. Зубов, он проявлял большой авторитет, глубокое знание вопроса, так как он ничего не писал без предварительной проверки и никогда не допускал, чтобы

[1] *В. П. Зубов.* Развитие атомистических представлений до начала XIX века. М., 1965.

вероятное можно было принять за факты. Около двадцати лет назад он блистательно разоблачил недобросовестность Дюэма, и это обстоятельство изменило направление в развитии истории наук. При этом я всё же думаю, что с моей стороны не будет нескромностью отметить, что я в своем труде «Livre du Ciel et du monde» (1943) в некоторой мере поддержал положения, высказанные В. П. Зубовым,

Читая его статьи, написанные по-французски, я всегда восхищался совершенством его стиля, столь ясного, столь своеобразного, столь блестящего. Предмет может быть одним из самых трудных, иногда даже малодоступным, но В. П. Зубов делает его не только интересным, но в то же время и увлекательным. Я усматриваю такие же высокие качества в его работах, написанных по-русски, — конечно, насколько я в состоянии судить.

Я также очень рад тому, что у меня есть превосходный фотографический портрет В. П. Зубова, фронтиспис, помещенный в книге «Развитие атомистических представлений до начала XIX века». Он на нем точно такой же, каким я видел его в Итаке; наша встреча тогда продолжалась лишь несколько часов, но я храню светлое воспоминание о ней — воспоминание о человеке, мне необычайно симпатичном, которого я относил к числу своих близких друзей.

Далее я позволю себе сказать Вам, мадам, что я усматриваю в жизни этого человека, столь яркой и плодотворной для науки, влияние и поддержку стойкой и благоразумной женщины, быть может, в общественной жизни отходившей на второй план, но всегда присутствовавшей, чтобы помогать мужу, всегда, когда в этом возникала надобность. Я вспоминаю большую любовь и нежность, с какими В. П. Зубов говорил нам о Вас и о своих детях, и я хорошо видел во всем этом всю глубину его привязанности к семье.

Написав Вам такое длинное письмо, я еще не поблагодарил Вас за присылку столь ценных для меня изданий, но Вы хорошо знаете, что я всегда буду хранить их с чувством и радости, и грусти, с воспоминаниями о встречах неповторимых и незабываемых.

Карло Макканьи
(Carlo Maccagni)

ВАСИЛИЙ ПАВЛОВИЧ ЗУБОВ[1]

Я познакомился с В. П. Зубовым в 1956 году во Флоренции во время VIII Международного Конгресса по истории науки, когда в кулуарах виллы Фавард перелистывал его антологию из трудов Леонардо,[2] выставленную вместе с другими изданиями. От книги мы перешли к беседе, затем к продолжительному обсуждению, которое вначале ограничивалось Леонардо, в частности его научным мышлением, а затем охватило всю науку кватроченто, философию, искусство, взаимосвязи между теорией и техникой в воззрениях и трудах великих деятелей эпохи гуманизма и раннего Возрождения. Взгляды, которые он высказывал, совпадали с моими; он вырабатывал и углублял их в течение ряда лет, как я узнал впоследствии, познакомившись с ним ближе и как с человеком, и как с ученым, — после того, как из этой случайной встречи возникла прочная дружба между нами. Ей благоприятствовала общность научных интересов, но более всего ее питало живое расположение, которое он как человек умел вызвать к себе у каждого, кто с ним общался.

В этот период В. П. Зубов, в частности, возобновил работу над книгой «Развитие атомистических представлений до начала XIX века». Работа эта требовала большой настойчивости; это было его любимое детище на протяжении многих лет, и он периодически возвращался к нему. Он неустанно собирал материал, используя архивы и библиотечные фонды, скрупулезно разбирал изданные и еще не изданные

---

[1] Некролог Карло Макканьи был опубликован на итальянском языке в Physis. Vol. V. Fasc. 3. Firenze, 1963. P. 333–340. Русский перевод, хранящийся в архиве М. В. Зубовой, отредактирован М. Б. Горнунгом. — *М. З.*

[2] *Леонардо да Винчи.* Избранные естественнонаучные произведения / Редакция, перевод, статья и комментарии В. П. Зубова. М., 1955. По ее поводу см. рецензию А. Койре в: Revue d'Histoire des sciences et de leurs applications. 1956. Vol. X. P. 270–271.

тексты, критически оценивая и переоценивая научные и философские позиции, озабоченный тем, чтобы все — и идеи, и люди — в точности обрели свою неповторимую индивидуальность, чтобы точно было описано их значение в истории. Это была последняя книга В. П. Зубова, он закончил ее в последние дни своей жизни.

Термин «атомизм» имел у него очень широкое значение: он охватывал как физико-космологические теории, которые мы обычно обозначаем таким названием, так и их философские предпосылки, в особенности связанные с критикой основ геометрии, математики и механики, а именно с вопросами о континууме, о бесконечности, о неделимых, о движениях, которые обсуждались еще греческими мыслителями (достаточно вспомнить о парадоксах Зенона) и от науки Аристотеля перешли в схоластику; их живейшим образом обсуждали философы позднего Средневековья. Именно в осмыслении этих тем и проводились наиболее значительные и успешные исторические изыскания В. П. Зубова, их касались его публикации и переводы, увидевшие свет в последние годы. Некоторые его сочинения носят общий характер,[3] другие посвящены отдельным авторам или даже отдельным сочинениям — Николаю из Отрекура[4] или Николаю Орему (В. П. Зубов дает полный перевод труда Орема «De configuratione qualitatum»),[5] проблеме непрерывного в мышлении Уолтера Каттона, Жерара Одона и Николая Бонэ,[6] или в мышлении Брадвардина,[7]

[3] Из истории средневековой атомистики // Труды института истории естествознания и техники. 1947. Т. I. С. 283–314; Пространство и время у парижских номиналистов XIV века (К истории относительного движения) // Из истории французской науки: Сборник статей [/ Под ред. Б. Г. Кузнецова, А. Т. Григорьяна]. М., 1960. С. 3–53.

[4] Николай из Отрекура и древнегреческие атомисты // Труды института истории естествознания и техники. 1956. Т. X. С. 338–383.

[5] Трактат Николая Орема «О конфигурации качеств» // Историко-математические исследования. 1958. Т. XI. С. 601–731 [есть издание этого перевода отдельной книгой: *Николай Орем.* О конфигурации качеств / Предисловие, перевод, примечания В. П. Зубова. М.: Эдиториал Урсс, 2000. Вопреки утверждению Макканьи перевод не полный, хотя дано перечисление всех не вошедших глав. Некоторые из них были опубликованы в сборнике: Музыкальная эстетика западноевропейского Средневековья и Возрождения / Составитель В. П. Шестаков. М., 1966. С. 263–282. Полностью перевод никогда не был опубликован]; и еще о том же авторе: Николай Орем и его математико-астрономический трактат «De commensurabilitate vel incommensurabilitate motuum celi» // Историко-астрономические исследования. 1960. Т. VI. С. 301–400.

[6] Walter Catton, Gérard d'Odon et Nicolas Bonet («De compositione continui») // Physis. 1959. Vol. I. P. 261–278.

[7] Трактат Брадвардина «О континууме» // Историко-математические исследования. 1960. Т. XIII. С. 385–440.

или — Жана Буридана, труд которого («Questio de puncto») он издал, комментировал и снабдил историческим введением, точным и сжатым, касающимся средневековых определений геометрических понятий и смежных с ними проблем.[8]

В. П. Зубов в своих исследованиях не ограничивался этими вопросами, недостаточно изученными, но лишь после изысканий Дюэма и Михальского нашедшими определенное место в западной культурной традиции. Он приоткрыл неизвестную нам область, сделав на флорентийском конгрессе по истории науки краткий доклад о развитии взглядов на неделимые и на непрерывное в России с XI века и до Ломоносова.[9] Впоследствии он возвратился к этой теме в статье, содержавшей более глубокое и обоснованное рассмотрение этого вопроса.[10]

Идя по этому же пути в исследовании истории науки и философии на своей родине, В. П. Зубов впоследствии написал одну из наиболее интересных глав своей книги об Аристотеле,[11] главу, в которой он стремится оттенить богатство этой традиции мышления в истории русской философии.

Книга об Аристотеле вышла в свет в начале 1963 года, первые работы В. П. Зубова по этому вопросу были начаты им в 1934 году,[12] в менее известный нам период деятельности этого опытнейшего исследователя латинско-русских и древнеславянских текстов. По моему

---

[8] Jean Buridan et les concepts du point au quatorzième siècle. Joannes Buridanus «Questio de puncto» // Medieval and Renaissance Studies. 1961. Vol. V. P. 43–95. [В настоящем сборнике впервые публикуется русский перевод этого трактата — *М. З.*]

[9] Les «indivisibles» et le continue dans l'ancienne littérature russe (XI–XVII siècles) // Actes du VIII[e] Congrès international d'histoire des sciences (Florence—Milan, 3–9 septembre 1956). P. 89–101. [Аннотация этого выступления впервые публикуется по-русски в настоящем сборнике — *М. З.*]

[10] Les «indivisibles» et le continue dans l'ancienne littérature russe (XI–XVII siècles). — Revue d'Histoire des sciences et de leurs applications. 1957. Vol. X. P. 97–110. И перед этим: Вопрос о «неделимых» и бесконечном в древнерусском литературном памятнике XV века. — Историко-математические исследования. 1950. Вып. III. С. 407–430; и кроме того: К вопросу о характере древнерусской математики. — Успехи математических наук. 1952. Т. VII. С. 83–96.

[11] Аристотель. М., 1963 (Научно-биографическая серия). Особенно интересна глава « К истории аристотелевской традиции на Руси » [с. 332–349. Обширный материал об аристотелевской традиции на Руси содержится и в главе «Судьба наследия» (с. 194–318). Эта книга также была переиздана издательством «Эдиториал Урсс» (к сожалению, с рядом серьезных полиграфических огрех): *Зубов В. П.* Аристотель. М., 2000].

[12] «Физика» Аристотеля в древнерусской книжности // Известия АН СССР. Отделение общественных наук. 1934. № 8. С. 625–652.

мнению, вполне уместно подчеркнуть здесь это постоянство в исследовании и неизменность интересов как характерные черты его работы в целом и верные признаки глубины его познаний, приобретенных благодаря многолетней привычке — изучать. К аналогичным выводам можно придти, рассматривая его исследования об атомизме и, как мы увидим, о творчестве Леонардо.

Историографии и истории русской науки XVIII века и первой половины XIX века посвящен и объемистый том, открывающий нам интереснейший культурный мир, почти совершенно неизвестный Западу.[13] Этот труд, по глубине своей обработки характерный для ушедшего от нас ученого, изумляет нас энциклопедической обширностью рассмотренного материала и в еще большей степени способностью автора вникать в мельчайшие подробности, и с величайшей ясностью систематизировать множество сведений. В книге излагается историческое развитие математики, физики, географии и космографии, биологии и медицины; при этом отмечается ведущая роль Академии Наук (Петербург) и Московского университета, а также и значение трудов крупных русских ученых; перечисляются все русские переводы научных текстов как античных писателей, так и крупных иностранных ученых.[14]

Историческим периодом, который всецело привлек к себе интересы В. П. Зубова и которому он посвятил себя с самого начала своей

[13] Историография естественных наук в России (XVIII в. — первая половина XIX). М., 1956. (См. рецензии на него Q. Vetter в: Archives Internationales d'Histoire des sciences. 1957. Vol. X. P. 241–243 и M. D. Grmek в: Revue d'histoire des sciences et de leurs applications. 1960. Vol. XIII. P. 268–269.)

[14] Истории российской науки также посвящены две длинных статьи — одна о Ломоносове и другая о Бобынине: Ломоносов и Славяно-греко-латинская академия // Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. 1954. Т. 1. С. 5–52; [Публикуется в данном сборнике — *М. З.*] В. В. Бобынин и его труды по истории математики // Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. 1956. Т. 15. С. 277–322.

Отношения русской науки с европейской культурой особенно наглядно показаны в отчете о деятельности Петербургской академии наук: Die Begegnung der deutschen und der russischen Naturwissenschaft im 18. Jahrhundert und Euler // Wissenschaftliche Annalen. 1957. Bd. VI. S. 661–673 (перепечатана с расширенной библиографией в Die deutsch-russische Begegnung und L. Euler. Berlin, 1958. S. 19–48); Die cartesianische Physik und Tschirnhaus // Tschirnhaus und die Frühaufklärung in Mittel- und Osteuropa. Berlin, 1960. S. 266–84. (Quellen und Studien zur Geschichte Osteuropas. Bd. 7); Zur Geschichte des Kampfes zwischen dem Atomismus und dem Aristotelismus im 17. Jahrhundert (Minima naturalia und Mixtio) // Sowjetische Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften / Hrsg. von G. Harig. Berlin, 1960. S. 161–191.

научной деятельности, не прерывая этих исследований, было итальянское Возрождение и, в частности, архитектура XV и XVI веков. Наличие множества трактатов предоставило ему большую возможность собирать материал, изучать комплексные проблемы, в которых эстетическая теория сочетается с техническим осуществлением, а наука, особенно прикладная, действенно вторгается в жизнь людей, причем именно с многосторонних умов XV века и прежде всего с Леонардо и начинается фаза истории человечества, удачно названная «научной революцией».

Историческая оценка изучения развития научной мысли есть, пожалуй, лучший из путей, по которому человек с гуманистическим складом ума, каким был В. П. Зубов, в 1922 году окончивший историко-филологический факультет Московского университета, мог пойти, дабы приобщиться к науке, признавая ее обязательной частью всей деятельности человека, а не чем-то противоположным ей и отличным от нее. Это положение, вне всякого сомнения, в эпоху Возрождения находит безграничные возможности и позволяет представить читателю наиболее видных представителей этого времени; и вот, первым значительным трудом ушедшего от нас ученого — после его ранней работы над наследием Леонардо[15] — было опубликование русского перевода сочинения классика XV века Л. Б. Альберти под названием «De re aedificatoria»; перевод был снабжен ценным жизнеописанием этого автора.[16] На эту же тему В. П. Зубов написал свою докторскую диссертацию в 1946 году.[17]

Уже со времени выпуска двух томов, посвященных трактату Альберти об архитектуре, становится ясным стремление В. П. Зубова никогда не отделять деятельность от личности деятеля, творение от того, кто его создал. Я сказал бы даже, что это особенное отношение представляет собою гуманизацию чего-то предполагаемого, положенную в основу всякой положительной историографии, склонной рассматривать любой «факт» как чистый, как бы механический результат определенных объективных исторических условий, в их комплексе и общих чертах определимых как «связанные со средой». В связи с этим основным интересом к человеку, биография, написанная В. П. Зубовым, не является и не стремится быть простым, хотя и полезным подбором сведений. Нет, используя самую тщательную

[15] *Леонардо да Винчи.* Избранное / Пер., комментарии и... А. А. Губер, А. К. Дживелегов, В. П. Зубов, В. К. Шилейко, А. М. Эфрос. М.; Л., 1935.

[16] *Леон Баттиста Альберти.* Десять книг о зодчестве: В 2-х томах / Пер., комментарий и биография Альберти — В. П. Зубов. М., 1935–1937.

[17] (См.: *Зубов В. П.* Архитектурная теория Альберти. СПб.: Алетейя, 2001.)

предварительную «филологическую» документацию, она воссоздает личность человека в целом, которая представляется нам как бы единственной и недосягаемой точкой, где сливаются бесчисленные и фрагментарные внешние аспекты реальности, где они собираются как бы в фокусе, сливаются и амальгамируются с психологией, мышлением и сердцем индивида. Жизнь автора в конечном итоге определяет всю историческую перспективу, в которую помещается его творение.[18]

Следуя именно этим методологическим критериям, В. П. Зубов и написал два следующих биографических исследования: уже упомянутую нами монографию об Аристотеле, а ранее весьма удачную монографию о Леонардо; это был синтез исследований, продолжавшихся более четверти века.[19]

После перевода трактата Альберти В. П. Зубов выпустил в свет перевод трактата «Об архитектуре» Витрувия с «Комментариями» Даниеле Барбаро,[20] дополненный историческим, эстетическим и техническим анализом и подробной библиографией; издание это остается наилучшим и наиболее исчерпывающим из всего того, что было написано по этому вопросу.

Работу над этими трудами В. П. Зубов совмещал с преподавательской деятельностью на кафедре истории и теории архитектуры в Академии Архитектуры, из которой он позднее перешел в Институт истории естествознания (впоследствии Институт истории естествознания и техники) АН СССР, где он проработал 18 лет, до самой своей смерти. Эта перемена места работы не помешала ему продолжать свои прежние исследования; напротив, в последние годы он их возобновил и выпустил небольшие, но насыщенные содержанием тру-

[18] L'histoire de la science et la biographie des savants // Kwartalnik historii nauki i techniki. 1962. T. VI. P. 29–42 ; см. также: Les conceptions historico-scientifiques du XVII[e] siècle // Actes du Symposium international des sciences physiques et mathématiques dans la première moitié du XVII[e] siècle. Pise; Vinci, 16–18 juin 1958. P. 74–97 [русский текст этой статьи опубликован в настоящем сборнике].

[19] Леонардо да Винчи: 1452–1519. М.; Л., 1961. (Научно-биографическая серия.) См. рецензию B. S. Almgren в: Isis. 1962. Vol. LIII. P. 525–527 и C. Maccagni в: Physis. 1962. T. IV. P. 164–166. Сочинение было встречено с таким воодушевлением, что первое издание тиражем 7000 экземпляров разошлось в несколько дней, а сейчас распродаются последние экземпляры второго издания в 22000 экземпляров.

[20] Десять книг об архитектуре Витрувия с «Комментариями» Даниеле Барбаро / Пер. А. И. Венедиктова, Ф. А. Петровского и В. П. Зубова; введение, комментарий и библиография В. П. Зубов. М., 1938.

ды,[21] следуя строгим историческим требованиям, стараясь тесно связать с цивилизацией и культурой эпохи, с предшественниками и современниками как труды Альберти и Леонардо,[22] так и комментарии Барбарро к Витрувию.[23]

Новая обстановка, несомненно, оказалась весьма благоприятной, так как он смог проявить себя как историк. Достаточно обратить внимание на время выхода в свет его трудов, чтобы понять, что его важнейшие подытоживающие работы, глубоко продуманные и наиболее значительные, вышли именно в эти последние годы. После уже упомянутых нами трудов о Леонардо, по историографии наук, об Аристотеле появились труды о философском научном мышлении Средневековья и др., которые он выпускал в свет по случаю того или иного юбилея или празднования столетия,[24] или специальные труды самого крупного масштаба, предпринятые коллективно, в которых он участвовал как специалист по античности, Средневековью и эпохе Возрождения.

По мере углубления воззрений у В. П. Зубова все более и более укреплялось убеждение, что история той или иной науки не является лишь делом эрудита, но в отношениях своих с исследуемой дисциплиной как таковой, развитие которой и потребовало исследования, представляет собою необходимую предпосылку, непререкаемую точку зрения, способную обеспечить будущий прогресс, основанный на знании прошлого.

---

[21] К вопросу о роли чертежей в строительной практике западноевропейского Средневековья // Труды Института истории естествознания и техники. Т. 7. М., 1956. С. 233–250.

[22] L. B. Alberti et les auteurs du Moyen Âge // Medieval and Renaissance Studies. 1958. Vol. IV. P. 245–266; Quelques aspects de la théorie des proportions esthétiques de L. B. Alberti // Bibliothèque d'Humanisme et Renaissance. 1960. Vol. XXII. P. 54–61; L. B. Alberti et Léonard de Vinci // Raccolta Vinciana. Milano, 1960. Vol. XVIII. P. 1–14; Леонардо да Винчи и «Перспектива» Вителo // Труды истории естествознания и техники. 1954. Т. 1. С. 219–248.

[23] Vitruve et ses commentateurs au XVI[e] siècle // La science au seizième siècle (Colloque International de Royaumont, 1–4 Juillet 1957). Paris, 1960. P. 69–90.

[24] Укажем только наиболее существенные для истории итальянской науки: К трехсотлетию Академии опытов (Accademia del Cimento) // Вестник истории мировой культуры. 1957. № 3. С. 45–56; Флорентийские опыты Торричелли—Вивиани (к 350-летию со дня рождения Торричелли) // Вестник истории мировой культуры. 1958. № 5. С. 54–66; Из переписки между Эванджелиста Торричелли и Микельанджелло Риччи // Вопросы истории естествознания и техники. 1959. Вып. 8. С. 95–101.

В это время появляются коллективные труды по истории науки в целом[25] и, в частности, по истории физики[26] и механики.[27] И в этих работах В. П. Зубов отнюдь не ограничивается простым разбором развития того или иного научного представления, но всегда строго придерживается принципа, что только всеобъемлющее изучение, включающее изучение всего мира, действительно может быть названо *историей* науки. Это положение имеет силу также и для истории какой-нибудь одной отрасли науки, когда эта дисциплина рассматривается в неразрывных взаимосвязях с другими; при этом вокруг главной темы восстанавливается культурная, общечеловеческая, социальная и экономическая обстановка, окружавшая того или иного ученого, — так что, по моему мнению, В. П. Зубова следует называть не столько историком науки или искусства, или мышления, сколько просто историком *культуры* (или *цивилизации*) в самом широком значении этого термина.

Такую историю науки следует строго оценивать также и в связи с ее методологической сложностью. Как мы видели, она прежде всего определяется тем, что объектом всякого исторического изучения не может быть ограниченная область в ее отвлеченной чистоте, но исследуется вся эпоха, или же нечто частное, но взятое в целом, или же, быть может, один момент, но рассматриваемый в комплексе со всеми элементами, составляющими его. Таким образом, история есть исследование взаимных связей, уз, соотношений, влияний, создающих ткань живую и объединяющую, в которую с наглядностью вводятся объективные факты. Итак, история с ограниченным содержанием становится индивидуализацией взаимоотношения — в свете действия и страсти — между объектом изучения и окружающей его средой. В таком смысле история науки и техники — одна из законных, возможных «красных нитей», которая, не будучи целью сама по себе, может вести нас по запутанному лабиринту той или иной эпохи или цивилизации, и как таковая есть дисциплина вполне самостоятельная, свободная от какого бы то ни было служебного подчи-

---

[25] История естественных наук в России: В 4-х томах / Под. ред. Н. А. Фигуровского, В. П. Зубова, С. Р. Микулинского. М., 1957–62. См. рецензию и обзор содержания J. Théodoridès и M. Wong в: Archives internationales d'Histoire des sciences. 1957. Vol. X. P. 118–119.

[26] *Зубов В. П., Кузнецов Б. Г., Кудряшев Л. С., Иваненко Д. Д., Полак Л. С.* Очерки развития основных физических идей. М., 1959. Зубов написал здесь три первых раздела о античной, средневековой и возрожденческой физике (с. 11–155).

[27] *Григорьян А. Т., Зубов В. П.* Очерки развития основных понятий механики. М., 1962. Зубову принадлежит первая половина книги, посвященная периоду от античности до «предшественников Галилея» (с. 1–174).

нения в своих соотношениях с любым другим типом истории, который случайно или в силу традиции стал считаться более значительным, благородным.

Здесь уместно вспомнить также, что и «Историография естественных наук», несмотря на свой характер био-библиографического справочника, была написана не как изложение постепенного развития какой-то одной отрасли знания, но именно как анализ положений, отношений, влияний в науке по историческим эпохам, оцениваемым в целом, или по научным центрам (Академия Наук в Петербурге или Московский университет).

Участие В. П. Зубова в работе Института истории естествознания и техники было весьма плодотворным, о чем свидетельствуют его статьи, появлявшиеся почти в каждом выпуске «Трудов Института истории естествознания и техники» и «Вопросов истории естествознания и техники», и многочисленные рецензии (особенно во втором из названных нами периодических изданий). В них он рассматривал ценные публикации, выходившие во всем мире, разбирая их со свойственными ему широтой кругозора, точностью, остроумием и компетентностью.

С течением времени В. П. Зубов приобрел известность и уважение также и за рубежом как крупный специалист по истории науки эпох Средневековья и Возрождения. Его приглашали участвовать в работе Академий и исследовательских институтов в СССР и за границей (среди последних — Международная Академия истории наук и «Raccolta Vinciana»). Он неоднократно помещал статьи в иностранных журналах по истории науки и философии и стал постоянным участником международных конгрессов и встреч: Флоренция, 1956 год; Руайомон, 1957 год; Барселона, 1959 год; Итака, США, 1962 год).

Для последнего из этих конгрессов В. П. Зубов написал доклад о взаимосвязях между опытом научным и опытом техническим эпохи Возрождения.[28] Тема эта была ему особенно близка как часть более обширной программы — оценки значения, какое для возникновения современной экспериментальной науки имели традиционное аристотелево схоластическое философское учение, эмпирически приобретенные знания ремесленников, механиков, зодчих и инженеров и, наконец, классическая научная культура, которую гуманизм филологически открыл на основании новых переводов текста оригиналов.

После постановки вопроса в этих границах следует сказать, в соответствии со взглядами современных историков науки, прислушивающихся к нынешним требованиям культурного и общественного

[28] Впервые публикуется по-русски в данной книге.

порядка (например, А. Кромби, Э. Цильзель, А. Р. Холл),[29] что, по моему мнению, труд, совершенный В. П. Зубовым на протяжении многих лет, — мы попытались дать представление о нем, — в своей последовательности во времени и по своему содержанию был в целом тщательной и точной подготовкой к этому конечному синтезу.

И действительно, можно с легкостью сгруппировать вокруг этих трех главных центров его интересов — философского, технического и научного — весь комплекс его исследований, который, таким образом, в логической последовательности его исторических работ представляется нам продуманной предпосылкой, необходимой для того, чтобы иметь возможность прийти к убедительным и критически оправданным выводам, подобным тем, какие были изложены в упомянутых нами биографиях Леонардо и Аристотеля, как и в названных нами трудах по истории физики и истории механики.

В своих письмах ко мне В. П. Зубов часто подчеркивал важность того или иного вопроса и обнаруживал свои глубокие познания в нем. Недавно одно мое замечание дало ему повод уточнить, схематизируя их, границы целой проблемы и предложить путь для ее разрешения. Его письмо, касающееся этого вопроса, настолько характерно для него, что я, перечитав это письмо, нахожу нужным его опубликовать, заканчивая эти краткие воспоминания и возложив таким образом на само послание задачу осветить и связать основные исторические воззрения, изложенные В. П. Зубовым в своих последних работах. Мне хочется как бы возобновить обычный диалог с близким другом, чей голос теперь умолк навсегда.

Карло Макканьи
Москва, 20/II-62
Мой дорогой коллега и друг!

Ваше письмо от 15/XII доставило мне большое удовольствие и я был рад узнать новости о Вас и о Ваших работах. Вы уже должны были получить мою открытку с новогодними пожеланиями. Извините, что я опоздал с ответом.

Ваши исследования об аристотелевых традициях в Падуе в XIV–XV веках очень интересуют меня, так как я размышляю об этом в течение последнего времени. Кое-какие замечания по этому вопросу я высказал в небольшой книге об Аристотеле, которую я недавно закончил; она выйдет в свет в той же серии, что и книга о Леонардо, которую я послал Вам в прошлом году. Я касаюсь этих вопросов также и в исследовании об истоках механики, которое уже находится в печати (обе книги — на русском языке).

[29] Он уже поднимал этот аргумент для Средних веков в предисловии к: *Пьер де Марикур.* Послание о магните // Труды истории естествознания и техники. 1959. Т. 22. С. 293–323.

Я думаю, что Вы вполне правы, критикуя всех тех, кто склонен преувеличивать влияние университетской науки на становление экспериментальной науки эпохи Возрождения. Но я все же убежден в том, что первая сыграла некоторую историческую роль не как ars inveniendi[30] (какой она не была никогда), но скорее там, где требовалось изложить в доходчивой форме новые данные опыта. Таким образом, некоторые авторы (например, Тарталья) в какой-то мере отдали дань университетской науке. Очевидно, что создатели экспериментальной науки не были в эту эпоху «библиотечными крысами»; но, с другой стороны, по-моему мнению, не приходится сомневаться в том, что комплекс идей, так сказать, носился в атмосфере этой эпохи и не мог не оказывать влияния. Как я писал в своей последней книге о Леонардо, даже если бы великий уроженец Винчи никогда не читал всех объемистых книг, которые в свое время перечислил Дюэм, он все-таки не смог бы не соприкоснуться с идеями, модными в университетской среде той эпохи. Это отнюдь не означает, что все dii minores,[31] чьи труды Дюэм перечислил и тщательно рассмотрел, заметно способствовали становлению новой науки. Речь идет не о них, последователях школы Аристотеля, а об идеях самого маэстро (maestro di color che sanno[32]), не считаться с которыми мы не можем. Без этих идей общего значения (методологического и философского) писания ремесленников остались бы сборниками наставлений и чисто эмпирических обобщений. Другими словами, — идеи античной философии сыграли выдающуюся роль иногда даже через посредство традиционного аристотелизма, где та или иная идея была искажена и изменена, —

[30] Инженерное искусство (*лат.*).

[31] Младшие боги (*лат.*).

[32] [Дословно: «Учитель тех, кто знает». Эту цитату из «Божественной комедии» Данте («Ад», IV, 131) Зубов часто приводит в своих сочинениях для характеристики Аристотеля. Приведем ее полностью:

Потом, взглянув на невысокий склон,
Я увидал: учитель тех, кто знает,
Семьей мудролюбивой окружен.
К нему Сократ всех ближе восседает
И с ним Платон; весь сонм всеведца чтит;
Здесь тот, кто мир случайным почитает,
Философ знаменитый Демокрит;
Здесь Диоген, Фалес с Анаксагором,
Зенон, и Эмпедокл, и Гераклит;
Диоскорид, прославленный разбором
Целебных качеств; Сенека, Орфей,
Лин, Туллий; Дальше представали взорам
Там — геометр Эвклид, там — Птолемей,
Там — Гиппократ, Гален и Авиценна,
Аверроэс, толковник новых дней.

(Пер. М. Л. Лозинский)]

всякий раз, когда создатели новой науки пытались снова подняться к первоначальной форме этих идей. Метод resolutio et compositio не делал успехов, пока был в руках у университетских профессоров. Означает ли это, что он сам по себе лишен ценности?

Простите мне непринужденную форму моих высказываний. Пишите мне без стеснения. Мне всегда приятно получать письма от Вас.

Искренно Ваш
В. Зубов.

Мирко Грмек
(Mirko Drazen Grmek)

ПАМЯТИ ВАСИЛИЯ ПАВЛОВИЧА ЗУБОВА

Смерть Василия Павловича Зубова глубоко опечалила историков науки всего мира. Это неизмеримая, невозвратимая утрата. У нас, конечно, останутся его книги, подлинные шедевры, свидетельствующие о его эрудиции и способности синтеза, но они — увы! — не передают всего обаяния его личности.

Во время многих встреч — во Флоренции, в Париже, в Нью-Йорке — мы всегда изумлялись универсальности и глубокой человечности Василия Павловича. Историческими личностями, которым он отдавал предпочтение, были Аристотель и Леонардо да Винчи, и это, конечно, не было случайностью: он сам принадлежал к числу мыслителей, чей горизонт не был ограничен какой-либо одной областью знаний.

Ушедший от нас наш друг В. П. Зубов был одновременно и ученым, и эстетом, о чем более, чем что бы то ни было другое, свидетельствует его диссертация об Альберти. И его увлечение итальянским Возрождением отражает со всей ясностью его тяготение к эпохе, когда ученые и художники не замыкались в какую-нибудь одну область, его тяготение к временам «всеобъемлющего человека».

Дорис Геллман
(C. Doris Hellman)

ПАМЯТИ ВАСИЛИЯ ПАВЛОВИЧА ЗУБОВА

Смерть Василия Павловича Зубова опечалила и вызвала чувство большой утраты у всех его многочисленных друзей и почитателей. Его участие в трех больших международных конгрессах по истории науки и в ряде менее многолюдных встреч было радостью для ученых всего мира. Профессор Зубов был и исследователем эпохи Возрождения, и гуманистом. Его интересы, как и его познания, были необычайно широки и глубоки. Он обладал огромными познаниями во многих областях: в математике, астрономии, химии и физике, искусстве, архитектуре и археологии, языкознании и литературе, музыке. К этому присоединялись необычайная мягкость в обращении, изумительная обходительность, уравновешенность характера и культура, так что он тотчас же располагал к себе как своих коллег, так и их близких. Его познания в истории науки всех народов были чрезвычайно обширны, и он одинаково хорошо знал и философию древней Греции, и современную философию, и философию других эпох. Он следил за научными достижениями как советских, так и западноевропейских и американских ученых.

Благодаря своей компетентности в столь многих областях, профессор Зубов был в состоянии оценивать и сравнивать и сопоставлять свои собственные труды с трудами своих коллег. Он хорошо знал труды каждого исследователя и поэтому находил для них соответствующее место во всемирной истории науки. Благодаря этому к профессору Зубову можно было обращаться за разъяснениями и вопросами о предметах, которыми тот или иной исследователь занимался уже на протяжении многих лет, и после непродолжительной беседы у последнего возникали новые мысли, к которым он не мог прийти самостоятельно.

Подход профессора Зубова к изучению науки времен Возрождения (приведем один пример из многих областей, какими он занимался) привел его к пониманию и того, что было сделано ранее, и того, что было достигнуто впоследствии, так что он был способен оценить и то, что было создано на протяжении многих лет, и новые взгляды по каждой отдельной дисциплине, и то, что сделало эту дисциплину отличной от других. Он понимал различие в значении и разную ценность, какую придавали эксперименту в разные эпохи. Он отдавал должное измерению, но при этом понимал различие в подходе к вопросу об измерении и различное значение, придававшееся измерению в разные исторические эпохи. Он умел почти точно определять изменения и при измерении длины, и при измерении времени, наблюдавшиеся в XVII веке. Он понимал всю важность технологического испытания и соответствующих погрешностей и тем самым умел оценить данные, полученные наукой от ремесла. Он понимал новые возможности познания, связанные с применением новейших инструментов. И так как он обладал способностью проникновения в душу человека, то он был способен оценить значение и объяснить перемены в человеческом восприятии новизны.

Только человек с широкой подготовкой, хорошо знакомый с многими дисциплинами и успехами, сделанными наукой на протяжении многих веков, смог превратиться в такого всеобъемлющего ученого, каким стал профессор Зубов. Более того, только человек, способный проникнуть в человеческую душу, смог достичь такого сочетания в себе разнообразных областей знания, так как прежде всего, — хотя успехи в науке в определенную историческую эпоху достигаются благодаря накоплению определенной суммы знаний, — успехов этих достигают именно люди.

Лично я чувствую большую утрату, так как храню память о профессоре Зубове не только как об участнике конгрессов, вызвавшем у меня новые мысли, и даже привозившем мне фотокопии весьма ценных материалов, находящихся в книгохранилищах СССР, но и как о ценителе искусства и его влияния на людей, как о человеке, который показывал моим детям художественные сокровища Флоренции и позволил мне пригласить двоих его коллег, чтобы они осмотрели ценные экспонаты, выставленные в Принстоне, — в то время как сам он был занят подготовкой к их возвращению обратно в СССР, — как о человеке, который во время прощального обеда с особенной теплотой отнесся к каждому из его участников, проявляя интерес к проблемам, их занимавшим.

Пьер Юар
(Pierre Huard)

ВАСИЛИЙ ПАВЛОВИЧ ЗУБОВ

Я познакомился с Василием Павловичей Зубовым во Флоренции и сразу оценил обаяние его личности, его большую способность проявлять внимание к кругу интересов собеседника и его исключительную эрудицию. Во время каждого нового международного конгресса я был рад снова встретиться с благожелательным другом и выдающимся ученым, свободно владевшим главными языками западной культуры.

Сын известного термохимика, В. П. Зубов обладал всеобъемлющим умом, страстно увлекался музыкой и сам был музыкантом; он хорошо знал языки, живые и мертвые, занимался науками точными и техническими, а также и искусствами, как поступали великие итальянцы эпохи Возрождения, столь привлекавшие его. В. П. Зубов был настолько увлечен универсальным, что не мог ограничиться какой-либо одной эпохой и каким-либо одним фактором культуры. Он обращался к весьма различным предметам и вопросам и каждым из них овладевал необычайно успешно.

Обратившись к античности, греческой и римской, В. П. Зубов стал изучать труды древнегреческих атомистов и человека, который подытожил наши сведения о них, — Аристотеля; в 1963 году (уже посмертно) вышла в свет написанная им книга об Аристотеле, выпущенная тиражом в 25000 экземпляров.

Изучая раннее средневековье, В. П. Зубов открыл древние славянские и латинские рукописи, и его работы о них являются образцом применения филологического, критического и исторического методов. Будучи исключительно эрудированным человеком, В. П. Зубов собирал все известные нам источники и исследовал их с точек зрения психологии и социологии, определяя их место в их историческом контексте. В позднем средневековье он работал над трудами Брадвардина, Буридана, Николая из Отрекура и Орема.

Обратившись к XV веку, В. П. Зубов увлекся трудами Альберти, выпустил комментированное издание его «Десяти книг о зодчестве» (1935–1937, 2 тома) и изложил его теорию архитектуры в своей докторской диссертации под названием «Архитектурная теория Альберти» (1946 г.). От Альберти В. П. Зубов перешел к Барбаро и в 1938 году выпустил его «Комментарии к десяти книгам об архитектуре Витрувия» в своем переводе, со своей вступительной статьей и примечаниями. Он закончил работами над литературным наследием Леонардо да Винчи. В 1955 году он выпустил «Избранные научные произведения Леонардо да Винчи» под своей редакцией текста, со своей вступительной статьей и комментариями, а в 1961 году — биографию Леонардо да Винчи.

Труды каждого из этих великих людей он исследовал в трех различных планах — эстетическом, научном и техническом — и в то же время изучал и оценивал каждого из них как человека в целом. Редко можно встретить ум, способный сочетать биографию с исторической концепцией.

Обратившись к XVIII веку, В. П. Зубов заинтересовался научным наследием Ломоносова и изучал генез и формирование идей этого первого великого русского ученого. Он принял их во внимание и при работе над трудами: «Историография естественных наук в России» (1956), «Развитие основных физических идей» (1959), «Очерки развития основных понятий механики» (1962 г., совместно с А. Т. Григорьяном), «Развитие атомистических представлений до начала XIX века», — эту книгу он закончил перед смертью, она была издана в 1965 году.

Помимо перечисленных научных работ, В. П. Зубов, этот великий труженик, участвовал во всех коллективных начинаниях: конгрессы, комиссии, составление отчетов, сотрудничество в составлении энциклопедий, например, в издании «Истории наук в России» (1957–1962, 4 тома).

Кроме того, В. П. Зубов читал лекции на кафедре истории и теории архитектуры при Академии Архитектуры СССР (1938–1945). Работал в Институте истории естествознания и техники Академии Наук СССР.

Французские историки науки глубоко опечалены смертью В. П. Зубова, тяжелой утратой также и для советских историков науки.

В. О. Горенштейн[1]

ВОСПОМИНАНИЯ О ВАСИЛИИ ПАВЛОВИЧЕ ЗУБОВЕ

Я познакомился с Василием Павловичем Зубовым в 1946 году, когда он, вместе с П. Е. Заблудовским, работал над составлением комментария к моему переводу труда Джироламо Фракасторо «О контагии и контагиозных болезнях» (XVI век). Я встречался с ним в Институте истории естествознания АН СССР и один раз был его у него дома. Впоследствии Василий Павлович принимал участие в комментировании моих переводов других трудов классиков медицины — Фракасторо, Рамаццини и Ауенбруггера. Благодаря глубокой эрудиции Василия Павловича в вопросах истории науки, в частности истории естествознания и медицины эпохи Возрождения и XVI–XVII веков, его комментарий к диатрибе Бернардино Рамаццини, как и его комментарий к трудам Фракасторо, являются исключительно ценными.

С течением времени мое общение с Василием Павловичем стало более частым, я начал уже запросто бывать у него в доме и наши встречи уже не носили прежнего, чисто делового характера. Познакомился я и с его семьей.

Всегда вспоминаю я с чувством глубокой благодарности ту помощь, которую Василий Павлович с всегдашней готовностью оказывал мне в моей работе по переводу литературного наследия Цицерона, доставая для меня, при посредстве своих зарубежных друзей, новейшие издания речей и философских произведений этого античного автора.

Осенью 1962 года, в одно из моих посещений, Василий Павлович пожаловался мне на одышку и кашель, и я как врач-рентгенолог

[1] Виктор Осипович Горенштейн, врач-рентгенолог, переводчик античных авторов.

предложил ему подвергнуться рентгенологическому исследованию. Он явился только в начале февраля 1963 года, и я, к ужасу своему, обнаружил на рентгенограмме множественные раковые метастазы в обоих легких. В то время как Василий Павлович, сидя у меня в кабинете, просматривал монографию, которую я для него принес, я, стоя в лаборатории перед его рентгенограммой, думал, что ему сказать и как его обмануть хотя бы на первых порах. Я дал ему заключение о наличии безобидных воспалительных изменений, а на другое же утро сообщил о своем открытии в диспансерное отделение больницы АН. Василия Павловича поместили в больницу АН, в которой он провел около двух месяцев, и где помочь ему возможности, разумеется, не было.

Из страха, что Василий Павлович станет меня расспрашивать и мне не удастся скрыть от него истинный характер его заболевания, я боялся навещать его в больнице. Когда я навестил его в первых числах апреля, он показался мне исхудавшим и бледным; бросалась в глаза одышка, даже при хождении по ровному месту. Но всей тяжести своего состояния Василий Павлович, думается мне, не понимал. Он сказал мне: «В Брюссель на конференцию я, очевидно, уже не поеду, но в Варшаву на конгресс нынешней осенью поеду непременно».

Написанный им доклад на тему «Солнце в научных трудах Леонардо да Винчи» был прочитан на брюссельской конференции 8 апреля 1963 года, в день его смерти.

Д. И. Чижевский[1]

НОВОЕ ИЗ ИСТОРИИ РУССКОЙ КУЛЬТУРЫ

Исследования по истории русской культуры в широком смысле этого слова появляются в самых различных изданиях. Поэтому следить за ними довольно трудно и многие — и не только мелкие — открытия исчезают из поля зрения даже специалистов. Между тем некоторые открытия последних лет представляют значительный интерес и для широких кругов читателей. Позволю себе в нескольких очерках обратить внимание на интересные, а иногда даже «сенсационные» работы последних лет.

Первые очерки я посвящу работам исследователя истории мировой и русской науки, недавно скончавшегося Василия Павловича Зубова (1899–1963).[2] Зубов — первоначально занимался историей искусства, но довольно рано, исходя из своих работ по истории архитектуры и перспективы, заинтересовался вопросами истории точных наук. С 1929 года он опубликовал более 200 статей и рецензий, значительная часть которых посвящена истории науки в Западной Европе. Многие, из этих работ вышли на иностранных языках в заграничных изданиях, Последняя его книга по истории атомистики вышла в 1965 году уже после смерти автора.

В сравнительно немногих работах Зубов касался истории русской науки и его книга по истории русского естествознания XIX века, а особенно ряд небольших статей и заметок представляет большую ценность, так как в них он касается новых или до сих пор недостаточно

---

[1] Дмитрий Иванович Чижевский (1894–1977) — филолог-славист, литературовед, литературный критик, лингвист, историк. Окончил Киевский Университет. Эмигрировал за границу. Жил в Праге, Германии и Америке. Статья Д. И. Чижевского опубликована в 1965 г. (Новый Журнал. № 83, С. 219–228).

[2] Дата рождения указана с ошибкой (согласно паспортным данным).

освещенных вопросов. Таковы его замечания о русских переводах и переработках сочинений Аристотеля в XVII веке, заметки о переведенном еще в X веке в Болгарии философско-богословском трактате Иоанна Дамаскина «Источник Знания», который в XVI веке вошел в состав «Великих Четий-Миней» митрополита Макария, таковы его замечания о недостаточно изученном влиянии философских сочинений испанского мистика XIII века Раймунда Луллия в России. С сочинениями Луллия познакомился в XVII веке один из украинских странствователей по Европе, попавший в Испанию на остров Мальорку, где в богословском преподавании пользовались сочинениями Луллия, — таким образом эти сочинения попали в Киевскую Духовную Академию, затем в Москву, ими увлеклись и старообрядцы, их выдающийся «профессор» Андрей Денисов пользовался философскими трактатами Луллия, преподавая в старообрядческой «Академии» «на Выге», в далеких лесах северной России.

В 1950 году Зубов напечатал в непериодическом сборнике «Историко-математические исследования» (том III) статью об «Одном древнерусском памятнике XV века». Эта статья, правда, не решает окончательно всех поставленных в ней вопросов, но во всяком случае указывает на интереснейшую страницу из истории древнерусской философской литераторы.

Статья Зубова касается древнерусского перевода произведения арабского философа Аль-Газали, жившего в XI–XIIвв. (1059–1111), преподававшего в Багдаде, затем в Сирии (в г. Суфи). Аль-Газали принадлежал к тем арабским мыслителям, которые восприняли традиции древнегреческой науки и передали их средневековой Европе. Как оказывается, не только Западной Европе, но и России.

Среди древнерусских текстов XV века есть ряд трактатов, переведенных с древнееврейского. Ими историки литераторы занимались сравнительно мало, два таких перевода даже напечатаны: это псевдоаристотелевский трактат «Тайная Тайных» и «Логика Афиасафа». Известный петербургский ориенталист П. Коковцев приписывал сначала эту «Логику» арабскому философу Аль-Фараби, жившему полтораста лет до Аль-Газали. И только когда киевский студент С. Л. Неверов издал «Логику» на основе одного ее списка, Коковцев, ознакомившись с ее текстом установил, что это произведение Аль-Газали или вернее первая часть его книги «Устремления философов» («Макасид аль фаласифа»). Напечатанным текстом никто ближе не занялся, так как в западной истории философии отношение к ней было довольно пренебрежительное, как к неоригинальной компиляции. Это мнение в настоящее время решительно отвергнуто и «Логика» Аль-Газали «реабилитирована».

Сведения о существовавших в переводах с древнееврейского дальнейших древнерусских рукописных произведений оставались не весьма ясными. Одно из них было во всяком случае переводом с древнееврейского дальнейших частей «Макасид». Отсутствие интереса к этим произведениям основывалось на представлении, что их язык был никому непонятной «тарабарщиной»; конечно, он в корне отличался от философского языка древнерусской по преимуществу богословской и исторической литературы, переведенной с византийского греческого языка.

Перед исследователями стояли значительные трудности: перевод на древнерусский язык был сделан не с арабского оригинала, а с древнееврейского перевода; произведения Аль-Газали существовали по крайней мере в трех древне-еврейских переводах. Для изучения древнееврейских переводов было необходимо не только знание древнееврейского и арабского языков, но также и хорошая осведомленность в истории философии. Переводы с древнееврейского приписывались «секте» XV века так называемых «жидовствующих». Так что для исследователя необходимо было и знание истории церкви.

Зубов — не ориенталист, но он нашел возможности, подходя к памятнику так сказать «со стороны», установить несколько весьма важных фактов и указать пути дальнейшим исследователям.

О «жидовствующих» мы знаем очень немного, а главное исключительно от их врагов. От Иосифа Волоцкого, за суждениями которого вряд ли можно признать какую-то, даже весьма умеренную, степень объективности и справедливости, и вряд ли также минимум понимания чуждых ему идей. Еще меньше мы узнаём от другого современника «жидовствующих» — новгородского архиепископа Геннадия. Кстати и самое имя «жидовствующие» было дано «сектантам» их врагами и только после полного разгрома секты. К ней примыкали, однако, в Новгороде и Москве представители духовенства и она нашла сочувствие в близких к московскому двору кругах: среди жидовствующих был дипломат Федор Курицын и даже, по всей видимости невестка Великого князя московского Иоанна Третьего, Елена. После суда над «еретиками» в 1504 году в Москве и Новгороде было сожжено несколько представителей «секты». О суде над ними мы ничего не знаем. Да даже если бы и сохранились протоколы процесса, то в них, вероятно, было бы не больше правдивых сведений, чем в боле поздних протоколах процессов против таких «еретиков», как верный сторонник Нила Сорского Вассиан Патрикеев или афонский монах Максим Грек, приглашенный в Россию для переводческой работы и оставшийся в ней до смерти, долгие годы в тюремном или монастырском заключении — и ставший значительным русским писателем. Обвинения обоих в «еретичестве» основаны на мелочах,

недоразумениях и прямом извращении истины обвинителями. Религиозных произведений «жидовствующих» не сохранилось, если не считать, по всей вероятности, сделанных ими переводов с древнееврейского таких книг Ветхого Завета, которых в то время еще не было в славянском переводе (или перевод которых был к тому времени утрачен; как, например, «Книга Руфь»). Перевод Псалтыри с древнееврейского (оформленный по еврейскому образцу разделением на группы псалмов, так называемые «параши»), возможно, по предположению Г. В. Флоровского, был изготовлен евреями для их соплеменников, не изучивших древнееврейского языка, но знавших язык славян, среди которых они жили: евреи в Чехии также пользовались иногда вместо древнееврейского старочешским языком. На долю «жидовствующих» оставались среди доступных нам памятников лишь уже упоминавшиеся философские произведения, затем приписывавшиеся им без достаточных оснований «гадательные» и «суеверные» книги. К последним относили долгое время загадочную книгу «Шестикрыл», пока историк русской астрономии Д. О. Святский не установил, что это просто таблицы лунного движения, необходимые для вычисления дня празднования Пасхи.

Враги жидовствующих упрекали их в том, что они приняли еврейскую обрядность, затем обвиняли их в отрицании почитания святых, в отвержении молитв за умерших, в утверждении, что молиться можно везде, а не только в церкви (что истолковывалось, как отрицание богослужения), наконец утверждали, что они отрицали божественность Христа. Насколько эти упреки были основательны, сказать трудно. Во всяком случае соблюдение еврейской ритуальной обрядности вряд ли было возможно для людей живших среди православного общества (тем более, что, как упомянуто, к жидовствующим принадлежали представители духовенства и низшего клира). Молитвы за умерших евреями вовсе не отрицаются, напротив: в синагоге есть лицо, специальностью которого является чтение молитв за умерших, при этом не только за умерших евреев, но и за иноверцев, в том числе за христиан.

Неясность учения и деятельности жидовствующих не помешала русским историкам литературы и культуры в XIX веке принимать на веру все сомнительные свидетельства и считать жидовствующих или еретиками или «рационалистами XV века» или находившимися под влиянием западноевропейского ренессанса «религиозными скептиками». Прогрессивным и «просвещенным» журналистам XIX века существование таких «прогрессивных элементов» в обществе древней Руси казалось, конечно, положительным фактом. Между тем все эти предположения построены на песке: например, влияние ренессанса можно было обосновать только на том факте, что те же или подобные

произведения арабской научной и философской литературы в XVI веке печатались в латинских переводах в Италии. Но трактат Аль-Газали был переведен на латинский язык еще в XII веке, а «Тайная Тайных» — была распространенным на латинском языке произведением, во всяком случае в XIII веке.

Только в последнее время заметили, что приписываемые жидовствующим религиозные воззрения сходны вовсе не с догматами иудейства, а гораздо больше с мнениями некоторых радикальных групп чешских гуситов. Об этом писал В. Строев, указавший на возможную связь московских «еретиков» с гуситами в Венгрии (как раз в Венгрию и ездил с дипломатическими поручениями Федор Курицын). Я поддержал мнение Строева указанием на один латинско-хорватский источник о гуситстве. Кажется, раньше всех говорил о возможной связи жидовствующих с гуситами Р. Якобсон. Влиянием гуситов могли объясняться и особый интерес «жидовствующих» к Ветхому Завету и высокая оценка его, а это могло быть одним из оснований обвинения «сектантов» в «жидовстве».

Для ближайшего ознакомления с Ветхим Заветом (а в то время русская Библия была «неполной» — отсутствовали исторические книги) русские мнимые «еретики» могли привлечь ученых евреев, и благодаря общению и сотрудничеству с ними могли наряду с религиозными произведениями (которые при преследовании «секты» были уничтожены) возникнуть и переводы философских текстов. В «Макасид» затрагиваются также и богословские вопросы. Но возможно и иное объяснение возникновения переводной литературы с древнееврейского.

В. П. Зубову удалось прежде всего установить два важных факта. И об этих его «открытиях» стоит сказать.

Зубов впервые серьезно отнесся к спискам древнерусского перевода трактата Аль-Газали. Списков этих сохранилось по крайней мере пять, т. е. списков имеющихся в доступных и каталогизированных библиотеках и архивах. Число «пять» указывает на то, что рукописей в свое время было гораздо больше: вероятно около 20–25-ти, — так можно утверждать, если исходить из установившихся на Западе и в России оценок числа утраченных списков на основании числа сохранившихся. Первое важное «открытие» Зубова при работе над списками было, что их язык для читателей того времени не был такой «тарабарщиной», как полагали старые исследователи и что рукописи переписывались и сохранялись не только в силу какого-то почти «суеверного» почитания старых рукописей вообще, независимо от их содержания. В одном из изученных им списков древне-русского «Макасид» Зубов увидел на полях записанные неизвестным читателем пояснения философских терминов перевода терминами,

взятыми из перевода третьей философской части «Источника Знания» Иоанна Дамаскина, о котором мы упоминали выше. Так например к названиям десяти «категорий» Аристотеля (основные десять наиболее общих понятий в философии Аристотеля) соответствующие названия из перевода Дамаскина. Именно разнообразие философской терминологии (в отличие от твердо установившейся богословской) в древнерусской литературе привело меня (в статье о «Философии Платона в древней Руси», написанной около 1930 г.) к сомнениям в возможности понимания и усвоения читателями имевшихся в древнерусской литературе (XI–XIV веков) сведений о Платоне: в каждом новом произведении почти все понятия носили иные наименования! Оказывается были читатели, преодолевавшие эту трудность и усваивавшие сквозь покров новой терминологии смысл нового, им до тех пор незнакомого текста. Зубовым даны первые указания на существование таких читателей.

Но каков был все же перевод? Зубов — не ориенталист и не мог сравнивать древнерусский текст с древнееврейским или арабским. Ему оставался косвенный путь: сравнение древнерусского перевода с латинским. Старый латинский перевод был переиздан еще в 1933 году и точность его в общем не подвергается сомнению. Прежде всего надо было установить значение древнерусских терминов, «непонятность» которых и привела к объявлению языка перевода «тарабарщиной». Но Зубову удалось установить значение всех терминов в трех изученных им и довольно значительных по объему и трудных по содержанию отрезках текста. Термины оказались даже не особенно чуждыми современному русскому или другим славянским языкам, хотя значение их часто отличается от современного. Приведу примеры: «угол острый», «угол широкий» (теперь тупой), «в силу» — потенциально, «в деле» — актуально, что поймет каждый философски-образованный русский, «тычка» — точка, «плоть» — тело (в физическом или геометрическом смысле), «обоймище» — объем, «образ» — форма. От современного отличное значение имеют, например, такие термины, как «разумение» — мнение, «простор» — поверхность, «самость» — сущность или субстанция: некоторые термины необычны с точки зрения русского языка — «снур» — линия, «привод» — причина и т, п.

После установления значения терминов Зубов мог сделать перевод старорусского текста на современный русский язык. Текст оказался совершенно понятным несмотря на то, что Зубов соблюдал строение отдельных фраз и порядок слов. Вот примеры текста в переводе:

> Поскольку разум делит субстанции на телесные и бестелесные, а изо всех субстанций только тело постигается чувственно, философы должны начинать с толкования определения и состава его (тела).

Зубов выбрал для перевода и исследования (и напечатал *впервые* довольно крупные отрывки древнерусского текста) места трактата, посвященные сравнительно трудным и сложным вопросам, что объясняется и его собственными научными интересами: 1) определение геометрических понятий (эта часть трактата Аль-Газали является своего рода комментарием к геометрии Евклида), 2) вопрос о бесконечной делимости пространства и тел, 3) о проблеме бесконечности. И что же? За весьма немногими исключениями текст оказался не только понятным и ясным, но и соответствовал латинскому переводу, во всяком случае по смыслу, а по большей части и по изложению. Это — второе «открытие» Зубова представляет собою важнейший шаг в нашем знакомстве с духовной культурой Руси XV века.

Стоит процитировать еще несколько отрывков:

Определение прямого угла и точки:

Прямые углы получаются из двух линий: одна лежащая, другая — стоящая прямо на ней, не склоняясь ни в ту, ни в другую сторону.

Точка не имеет измерений. Если бы она имела измерение, она была бы линией. А если бы линия имела ширину, она была бы поверхностью. А если бы поверхность имела глубину, она была бы телом.

Различные взгляды на сущность телесного бытия:

Многие расходятся в этом (вопросе), однако нельзя установить истину, не разобравшись в том, какое из мнений истинное. Мнений на этот счет существует три. Первое: говорят, что тело состоит из частей неделимых ни мыслью, ни физически. Другие говорят: тело не является сложным, но простым, единосущностным; ни в действительном бытии его, ни в понятии нет количества. Третьи говорят, что тело состоит из материи и формы.

Аль-Газали доказывает, исходя из учений античных философов, что тело не состоит из атомов — неделимых частей. Точно также он доказывает, что бесконечно большие тела и бесконечное пространство невозможны, — при этом он опирается на Аристотеля и своего знаменитого современника и соплеменника — Авиценну. Нас интересует тут не вопрос правильны или ошибочны его доказательства, но только ясность его языка и изложения: они убедительно показаны Зубовым на многочисленных цитатах. Приводимые Аль-Газали аргументы заканчиваются словами:

Тем самым доказана невозможность бесконечного расстояния — в наполненном или пустом пространстве.

Древнерусский переводчик мог понять древнееврейский текст и передать его понятными словами. Многие термины ему пришлось изобретать и он употребляет эти новые слова последовательно и осмысленно для передачи математических и философских идей.

Конечно, исследование Зубова требует дополнения и продолжения: понятность текста и его соответствие латинскому переводу доказаны Зубовым. Но следует ожидать исследования древнееврейского текста, лежавшего в основе древнерусского перевода. Какой из трех древнееврейских переводов лег в основу древнерусской обработки? Насколько удачна передача этого древнееврейского текста в древнерусском переводе? Грамматическая структура древнееврейского языка ведь существенно отлична от структуры индоевропейских языков, в том числе и славянских. Наконец должен быть проверен перевод в целом, а не только передача отдельных, хотя бы и особенно трудных мест. Тогда выяснится перевел ли переводчик произведение в целом или он делал какие-то пропуски и сокращения. Зубов указал, что в обработанных им частях перевода есть пропуск в том месте, где Аль-Газали говорит о различных воззрениях на сущность телесного бытия: в латинском переводе за упоминанием о «неделимых» частицах тел следует такое продолжение, отсутствующее в древнерусском тексте: *некоторые называют их атомами. Они назвали так эти единства и неделимые субстанции, и говорили, что тело состоит из этих атомов.*

Надо в этом случае выяснить: была ли эта фраза в тексте Аль-Газали или она была дополнением латинского перевода или же она была опущена в древнееврейском переводе и т. п. Это все — обычные проблемы исследования перевода. В некоторых случаях даже мелкие расхождения перевода и оригинала могут дать интересные указания на своеобразие мышления переводчика и т. п.

Важнее всего — установить, понимал ли переводчик свой древнееврейский оригинал, всегда ли он передавал его правильно, затем выяснить, каковы были списки перевода, особенности — работали ли переводчики механически или же им был доступен смысл текста. Зубов не поставил вопроса о месте перевода. В переводе есть слова, указывающие на возможное польское влияние (снур, привод и т. п.). Возникает вопрос, не связан ли язык переводчика с традициями русского языка? Правда в то время польский литературный язык еще не достиг высокой степени развития; возможны и влияния чешского языка, в XV столетии имевшем уже богатую научную и изящную литературу. С философским словарем славянского перевода уже упоминавшегося «Источника Знания» Иоанна Дамаскина терминология древнерусского Аль-Газали не имеет ничего общего. В XIII веке возник в Сербии перевод философско-богословских произведений приписывавшихся Дионисиию Ареопагиту (так называемые «Ареопагитики»), в XV веке этот перевод по всей вероятности уже был известен в России, в XVI веке митрополит Макарий включил его в октябрьский том своих «Великих Четий Миней». Но и со словарем славянского перевода «Ареопагитик» древнерусский «Макасид» не имеет

точек соприкосновения. Об этих вопросах мне придется писать в специальных органах. Но я не могу заменить работы специалиста-слависта со знанием семитских языков.

«Сенсацией» я считаю «открытие» Зубовым осмысленного философского текста на Руси XV века. Это открытие в корне противоречит установившимся представлениям о весьма низком уровне образованности Московской и Новгородской Руси XV веке, уровне, который Г. Г. Шпет назвал «невегласием». Оказалось, что какому-то — хотя бы и узкому — кругу читателей могли говорить устами перевода древнееврейского Аль-Газали, Евклид, Аристотель и Авиценна. Исследователям представлялось, что и перевод «Источника Знания» Дамаскина был в это время уже непонятен и что читатели понимали и усваивали в лучшем случае только богословские рассуждения автора. Это оказалось неверным.

Возникает еще один вопрос: была ли философская литература, древнерусская литература XV века, приписываемая жидовствующим, действительно продуктом их деятельности и можно ли связывать переводы этих произведений с влиянием гуситства? Становится все более вероятным, что переводы возникли из чистого интереса к научным проблемам. После падения Византии нужно было искать иные источники научного знания. И какие-то круги — не обязательно «жидовствующие» — нашли этот источник в еврейско-арабской учености, правда, уже устаревшей, но всё еще вполне ценной. Ответ на вопрос или по крайней мере материал для нового ответа о роли жидовствующих в возникновении философской и научной литературы в XV веке на Руси дает другая работа Зубова, сообщающая о пожалуй еще более «сенсационном» открытии (и также не замеченная специалистами, в особенности за границей), о которой я буду говорить в одной из следующих статей.

В. Н. Топоров

ПИСЬМО К М. В. ЗУБОВОЙ

27. I. 2002.

Многоуважаемая Мария Васильевна,

накануне Нового года Тамара Михайловна Судник передала мне ряд книг Василия Павловича Зубова, одна из которых с Вашей дарственной надписью, а также номер «Московского журнала» с Вашей статьей. Большое Вам спасибо за всё это. Искренне рад быть в окружении этих книг.

Фигура Василия Павловича Зубова давно привлекала мое внимание. По тому относительно немногому, что я читал, я сразу же составил представление о значительности его и научной, и человеческой. И главным было удивление, как среди нас появился человек как бы из совсем иного эона. Удивляло и разнообразие интересов, и основательность концепций, и сам стиль его письма, и острое ощущение «нездешности» этого человека, некоей странности его присутствия в нашей «фельетонной» эпохе, его непривычной серьезности.

Ставшее возможным благодаря Вам ознакомление с жизненным путем Василия Павловича, с историей его рода объяснило мне очень многое, и удивление «от незнания» (или недостаточного знания) пресуществилось в удивление «от знания» многого и исключительно важного об этом человеке, чудесным образом присутствовавшем в нашем времени. По созданному Василием Павловичем в науке, по моим представлениям о человеческом образе его, можно догадываться о тех огромных интеллектуальных и нравственных потенциях, которые были присущи русскому обществу на рубеже XIX и XX веков, и о тех великих потерях, которые были понесены Россией в XX веке. Для меня образ Василия Павловича свидетельствует о том и о другом. Свидетелей, и при этом весьма значительных, было немало, но и среди них он выделяется «лица необщим выраженьем».

Как хорошо было бы полностью описать архив Василия Павловича, опросить тех, кто знал его и работал с ним, составить предельно

подробную и документированную биографию, наконец, издать том памяти Василия Павловича, пока еще есть люди, помнящие его.

Мария Васильевна, я глубоко признателен Вам за то, что почти весь этот месяц испытывал счастье вхождения как бы в личное, душевное знакомство с Василием Павловичем.

Большое Вам спасибо.

С добрыми пожеланиями,

В. Топоров.

Библиография трудов В. П. Зубова

Работы, написанные до поступления в ГАХН[1] *(до 1923 года)*

Предпосылки философии метафизического. (Кандидатское сочинение).

Митра и Анагит. 22.01.1920 — 18 с. (рукопись).

Понятие типа и протофеномена в натурфилософии Гёте.

Отношение знания к бытию в системе тождества Шеллинга и второй системы Фихте Старшего.

Проблема имен в философии.

Онтологический аргумент в интерпретации Канта и Гегеля.

О некоторых течениях русской мысли XIX столетия. (Жизнь и мировоззоение И. С. Гагарина).

Натурфилософские взгляды Гёте. — 1922 г., январь. 31 с. (рукопись).

Работы, написанные в ГАХН

Инстинкт. — сер. 20-х г. г. (рукопись).

Стиль. — сер. 20-х г. г. (рукопись).

Происхождение Новозаветного Апокалипсиса. 204 с. (рукопись).

Доказательства подлинности Новозаветного Апокалипсиса. 12 с. (рукопись).

Один из учителей Николая Тургенева. — Статья была принята к напечатанию в журнале «Искусство», 1924/25 гг.

Оптические чудеса XVII века. — 1925. 11 с., рукопись (публикуется в данном сборнике).

К истории слова «нигилизм». — 1929. 23 с., машинопись (опубликовано в 1996 г.).

---

[1] Библиография трудов, написанных В. П. Зубовым до1929 г, составлена по материалам, хранящимся в РГАЛИ и в архиве М. В. Зубовой.

Исторические рукописные труды:

Семейная хроника. — Москва, 1927–1930. 752 с. (готовится к печати).

Русские проповедники. Очерки по истории русской проповеди. Св. Димитрий Ростовский. Митрополит Платон. Митрополит Филарет. Архиепископ Иннокентий. — Б. г. 305 (опубликовано в 2001 г.).

Доклады исторического характера, прочитанные в ГАХН[2]

1924	*1 февраля*	Оптика у Бэкона.
	23 июня	Катоптрика XVI-XVII вв. и теория перспективы (публикуется в данном сборнике) .
	9 октября	Метод и путь изучения хроматики Гёте (опубликовано в 1997 г.).
	21 октября	Основные идеи хроматики Гёте.
1925	*12 февраля*	Обзор литературы по истории немецкой эстетики с 1750 по 1830 гг.
	26 ноября	Жан Поль Рихтер и его «Эстетика» (рукопись).
	10 декабря	То же.
1926	*22 апреля*	Эстетика Д. В. Веневитинова (рукопись).
	5 октября	Генезис научной терминологии (рукопись).
	7 ноября	Бутервек и русские геттингенцы.
	17 декабря	Психология творчества Языкова (рукопись).
1928	*16 февраля*	К вопросу о природе романтизма (Книга и реальность в русских эстетических теориях первой половины XIX столетия).
	19 марта	Свадебные песни Северного Урала.
	10 мая	Социологические теории стиля в русской эстетике XIX века.

1929

Влияние Гёте на европейскую литературу. — БСЭ. 1929. Т. 16. С. 551–553.

Толстой и русская эстетика 90-х годов. — В кн.: Эстетика Льва Толстого. М., ГАХН, 1929. С. 153–181.

1930

Из истории русской эстетики (шестидесятые и семидесятые годы). 139с. (публикуется в данном сборнике).

---

[2] См. отчеты и бюллетени ГАХН.

1932

Русская литература о Гёте (библиогр. указатель). — Литературное наследство. 1932. № 4–6. С. 994–1032.

1934

«Физика» Аристотеля в древнерусской книжности. — Известия АН СССР. Отделение общественных наук. 1934. № 8. С. 625–652.

1935

Леон Баттиста Альберти.. Десять книг о зодчестве. Т. 1–2. М., Издательство Всесоюзной Академии архитектуры, 1935–1937. Перевод с латинского трактата Альберти, комментарии к трактату, статья «Источники трактата о зодчестве», ряд переводов с греческого, латинского и итальянского и примечания к ним: т. 1, с. 3–385; т. 2, с. 235–681, 67–108, 121–132, 685–727, 729–738, 743–791.

Леонардо да Винчи. Избранные произведения. М.; Л., Academia, 1935. Вступительная статья, перевод отрывков, комментарии: т. 1, с. 7–44, 45–288, 289–359; т. 2., указатель, с. 430–485.

1936

Une théorie aristotélicienne de la lumiére du XVII siècle. — Isis. 1936. Vol. XXIV. P. 343–360.

Рецензия: Два новых перевода Витрувия. — Архитектура СССР. 1936. № 11. С. 74–75.

1937

Даниеле Барбаро и его комментарий к Витрувию. — Архитектура СССР. 1937. № 7–8. С. 107–108.

Рецензия на русский перевод «Четыре книги об архитектуре» Андреа Палладио, — Академия архитектры, 1937. № 3 с. 64–65.

Рецензия: *Гика М.* Эстетика пропорций в природе и искусстве. — М., Издательство Всесоюзной Академии архитектуры, 1936. — Архитектура СССР. 1937. № 5. С. 66–67.

Рецензия: *Хэмбидж Д.* Динамическая симметрия в архитектуре. — М., Издательство Всесоюзной Академии архитектуры, 1936. — Архитектура СССР. 1937. № 9. С. 70–71.

Леон Баттиста Альберти. — Архитектурная газета, 1937, 18 февраля № 65 \209\.

1938

Архитектор в прошлом и настоящем. — Архитектура СССР. 1938. № 1. С. 19–22.

Первые русские переводы Витрувия. — Архитектура СССР. 1938. № 5. С. 86–87.

Статья, комментарии: *Кардано Дж.* О моей жизни. — М., Гослитиздат, 1938. С. V–XVI. 270–302.

Вступительная статья: «Жизнь и ученая деятельность Даниеле Барбаро», перевод совместно с А. И. Венедиктовым и Ф. А. Петровским, примечания, указатели, *Барбаро Д.* Комментарий к десяти книгам об архитектуре Витрувия с прил. трактата Джузеппе Сальвиати о способе точного вычерчивания ионийской волюты. — М., Издательство Всесоюзной Академии архитектуры, 1938. С. X–XXVIII, 449–470.

Early editions of the «Deutsche Sphaera» of Conrad of Megenberg. — Isis. 1938. Vol. 28. P. 92.

Joannes Gazulus. — Isis. 1938. Vol. 28. P. 92.

Les sources de L. B. Alberti dans son traité «De re aedificatoria». — Isis. 1938. Vol. 28. P. 93–94.

1939

Рецензия: *Геймюллер Г.* и *Штегман К.* Архитектура Ренессанса в Тоскане. — Вып. I-II. Издательство Всесоюзной Академии архитектуры. 1936–1938. 88 с.; 52 с. — Архитектура СССР. 1939. № 6. С. 91–92.

Комментарии: *Камерон Ч.* Термы римлян. — М., Издательство Академии архитектуры СССР. 1939. С. 91–111.

1940

Составитель: Архитектура античного мира. М., Издательство Всесоюзной Академии архитектуры, 1940. VIII. 520 с. (Совместно с Ф. А. Петровским).

История открытия дифракции света. — Природа. 1940. № 7. С. 94–95.

Рецензия: *Виноград З. Д.* Библиография по архитектуре. — М., Издательство Всесоюзной Академии архитектуры, 1940. 196 с. — Архитектура СССР. 1940. № 8. С. 72.

Рецензия: *Летаруйи П.* Архитектурные памятники Рима эпохи Возрождения. Вып. 1. М., Издательство Всесоюзной Академии архитектуры, 1939. — Архитектура СССР. 1940. № 12. С. 73–74.

1941

Античный мир. Ч. 2: Греция; Ч. 3: Рим. [История древнегреческой музыки, византийской музыки, музыки в эпоху Средневековья, музыки XVII–XVIII вв.]. — В кн.: История культуры. Т. I. М., Госполитиздат, 1941. С. 291–383, 384–482, 533–535, 553–554, 614–616, 655–661.

Рецензия: *Штегман К.* и *Геймюллер Г.* Архитектура Ренессанса в Тоскане. Вып. III. — М., Издательство Академии архитектуры СССР. 1941. 54 с. — Архитектура СССР. 1941. № 5. С. 73.

1943

Русские архитекторы, художники, писатели и ученые об архитектуре. 1943. Т. 1. 177 с. Т. 2. 328 с. Биб-ка ВНИИТАГ.

1945

Архитектурно-теоретическое наследие и задачи его изучения. — В кн.: Архитектура. М., Государственное архитектектурнос издательство, 1945. С. 108–124.

1947

Из истории средневековой атомистики. — Труды Института истории естествознания АН СССР. 1947. Т. 1. С. 282–314.

Подготовил к печати, комментарии: *Орбели Р. А.* Медные рудники под водой. Водолазы в первую морскую войну. — В кн.: *Орбели Р. А.* Исследования и изыскания. М.; Л., Речиздат Ленгорисполкома, 1947. С. 101–142.

1948

Витрувий. — В кн.: Архитектура Древнего Рима. М., Издательство Академии архитектуры СССР. 1948. С. 158–161.

Концепция Дюэма в свете новейших исследований по истории естествознания. — В кн.: Труды совещания по истории естествознания (Институт истории естествознания АН СССР) 24–26 декабря 1946. М.; Л., 1948. С. 95–110.

1949

Этьен де Клав (по материалам Гос. публ. б-ки им. М. Е. Салтыкова-Щедрина). Краткое сообщение. — Труды Института истории естествознания АН СССР, 1949. Т. 3. С. 389–405.

Рецензия: *Richter Liselotte.* Leibniz und sein Russlandbild. Berlin, 1946. — Труды Института истории естествознания АН СССР, 1949. С. 440–441.

1950

Альберти Леон Баттиста. — БСЭ. Изд. 2 (1950). Т. 2. С. 163–165.

Вопрос о «неделимых» и бесконечном в древнерусском литературном памятнике XV в. — Историко-математические исследования. 1950. Вып. 3. С. 407–430.

Рукописное наследие Джордано Бруно. — Записки Отдела рукописей Государственной библиотеки им. В. И. Ленина. 1950. Вып. 11. С. 164–182.

Сверка и редакция переводов: Джордано Бруно и инквизиция. — В кн.: Вопросы истории религии и атеизма. М., Издательство АН СССР, 1950. С. 325–419.

1951

Витрувий. — БСЭ. Изд. 2 (1951). Т. 8. С. 203–204.

К вопросу о математическом атомизме Демокрита. — Вестник древней истории. 1951. № 4. С. 204–208.

Вступительная статья и публикация: *Павлов И. П.* Особое мнение экстраординарного профессора И. Павлова по вопросу о характере вновь открывающейся в Академии кафедры. — Научное наследство. Естественнонаучная серия. 1951. Т. 2. С. 713–718. То же: Клиническая медицина. 1951. Т. 29. № 9. С. 7–11.

Вступительная статья, примечания и публикация: *Умов Н. А.* Автобиография. (По окончательному варианту.) — Научное наследство. Естественнонаучная серия. 1951. Т. 2. С. 355–362, 389–397.

1952

Великий ученый эпохи Возрождения. (К 500-летию со дня рождения Леонардо да Винчи). — Природа. 1952. № 4. С. 21–36.

Дания. Наука и научные учреждения. — БСЭ. Изд. 2 (1952). Т. 13. С. 353–354.

Декарт. Физика. — БСЭ. Изд. 2 (1952). Т. 13. С. 596–600.

К вопросу о характере древнерусской математики. — Успехи матем. наук. 1952. Т. 7. Вып. 3 (49). С. 83–96.

Научное наследство Леонардо да Винчи. — Вестник АН СССР. 1952. № 4. С. 20–32.

Неизвестная статья К. Ф. Рулье. — Труды Института истории естествознания АН СССР. 1952. Т. 4. С. 450–451.

Страница из истории механики в России первой четверти XVIII в. — Труды Института истории естествознания АН СССР. 1952. Т. 4. С. 156–183.

Статья, перевод, комментарии: Леонардо да Винчи. Избранное. — М., Гослитиздат, 1952. С. 175–235; 248–255. (Совместно с А. А. Губером).

1953

Епифаний Премудрый и Пахомий Серб. — Труды Отдела древнерусской литературы Института русской литературы АН СССР. 1953. Т. 9. С. 145–158.

Кирик Новгородец и древнерусские деления часа. — Историко-математические исследования. 1953. Вып. 6. С. 196–212.

Перевод текста, публикация и примечания: Кирик Новгородец. Учение имже ведати человеку числа всех лет. — Историко-математические исследования. 1953. Вып. 6. С. 174–195. (Совместно с П. И. Коншиной).

Леонардо да Винчи. — БСЭ. Изд. 2 (1953). Т. 24. С. 573–578.

Италия. Естественные науки. — БСЭ. Изд. 2 (1953). Т. 19 С. 96–99

1954

Леонардо да Винчи и работа Вителло «Перспектива». — Труды Института истории естествознания и техники АН СССР, 1954. Т 1. С. 219–248.

Ломоносов и Славяно-греко-латинская академия. — Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. 1954. Т. 1. С. 5–52.

Неопубликованное письмо Гей-Люссака. — Труды Института истории естествознания и техники АН СССР, 1954. Т. 2. С. 168–174.

Нидерланды. (Наука и научные учреждения). — БСЭ. Изд. 2 (1954). Т. 29. С. 579–581.

Примечания: *Фракасторо Дж.* О контагии, о контагиозных болезнях и лечении. В трех книгах. — М., Издательство АН СССР, 1954. С. 251–318 (АН СССР. Классики науки). (Совместно с П. Е. Заблудовским).

1955

Калориметрическая формула Рихмана и ее предыстория. — Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. 1955. С. 5. С. 69–93.

О некоторых работах по истории естествознания, появившихся в России на рубеже XVIII-XIX вв. — Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. 1955. Т. 4. С. 315–342.

Рим. (Наука). — БСЭ. Изд. 2 (1955). Т. 36. С. 501–502.

Российская Советская Федеративная Социалистическая Республика (РСФСР). X. Наука и научные учреждения. — БСЭ. Изд. 2 (1955). Т. 37. С. 113–126.

Статья, перевод, комментарии, редакция: *Леонардо да Винчи.* Избранные естественнонаучные произведения. М., Издательство АН СССР, 1955. 1027 с. (АН СССР. Классики науки).

1956

В. В. Бобынин и его труды по истории математики. — Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. 1956. Т. 15. С. 277–322.

Естествознание. [По материалам Т. И. Райнова]. — В кн.: Очерки истории СССР. Период феодализма. Россия во 2-й половине XVIII века. — М., Издательство АН СССР, 1956. С. 428–446.

Историография естественных наук в России (XVIII в. — первая половина XIX в.). М., Издательство АН СССР, 1956. 576 с. (АН СССР. Институт истории естествознания и техники)

К вопросу о роли чертежей в строительной практике Средневековья. — Труды Института истории естествознания и техники АН СССР, 1956. Т. 7. С. 233–250.

Кто был автором анонимной рецензии на «Пангеометрию» Лобачевского в «Отечественных записках»? — Историко-математические исследования. 1956. Вып. 9. С. 123–128.

Неопубликованный очерк истории химии Ф. И. Гизе. — Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. 1956. Т. 12. С. 360–364.

Николай из Отрекура и древнегреческие атомисты. — Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. 1956 Т. 10. С. 338–383.

Пьер Гассенди. — Вопросы истории естествознания и техники. 1956. Вып. 2. С. 61–75.

Расшифровка текстов, перевод, вступительная статья, примечания и редакция: *Рихман Г. В.* Труды по физике. — М., Издательство АН СССР, 1956. (Совместно с А. А. Елисеевым и А. М. Мурзиным).

Русский рукописный учебник по логике середины XVIII в. — Вопросы философии. 1956. № 4. С. 154–156.

Торричелли Эванджелиста. — БСЭ. Изд. 2 (1956). Т. 43. С. 44.

Франция. Естествознание и техника. — БСЭ. Изд. 2 (1956) Т. 45. С. 501–506.

Эллинская культура в V–IV вв. до н. э. — В кн.: Всемирная история. Т. 2. М., Соцэкгиз, 1956. С. 82–106. (Совместно с Д. П. Каллистовым).

Примечания: *Фракасторо Дж.* О сифилисе. — М., Медгиз, 1956. С. 67–97.

Pierre Gassendi. — Recherches soviétiques. Paris, 1956. № 4. P. 33–46.

Рецензия: Actes du VII Congrés international d'Histoire des sciences (Jérusalem, 4–12 août. 1953). Paris, s. a. (Collection des travaux de l'Académie internationale d'Histoire des sciences. № 8). — Проблемы истории естествознания на VII Международном конгрессе по истории науки. — Вопросы истории естествознания и техники. 1956. Вып. 2. С. 294- 297.

Рецензия: О работах Л. Кауффельдта «Николай Коперник», «Отто Герике», «Летательные аппараты Леонардо да Винчи». — Вопросы истории естествознания и техники. 1956. Вып. 1. С. 302.

1957

Введение: История естествознания в России. Т. 1. Ч. 1–2. М., Издательство АН СССР, 1957. (АН СССР. Институт истории естествознания и техники). Ч. 1, С. 9–25; ч. 2, С. 7–32.

К трехсотлетию Академии опытов *(Accademia del Cimento)* [во Флоренции]. — Вестник истории мировой культуры. 1957. № 3. С. 45–56.

Неопубликованное письмо Реомюра. — Труды института истории естествознания и техники АН СССР. 1957. Т. 9. С. 344–351.

Рукописный русский перевод XVIII в. трактата по механике Жака Рого. — Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. 1957. Т. 19. С. 450–461.

СССР. (Наука и научные учреждения. Естественные и технические науки. Введение). — БСЭ. Изд. 2 (1957). Т. 50. С. 430–457. (Совместно с Н. Г. Кристостурьяном).

Die Begegnung der deutschen und der russischen Naturwissenschaft im 18. Jahrhundert und Euler. — Wissenschafliche Annalen. 1957. Bd. VI. S. 661–673.

Les «indivisibles» et le continue dans l'ancienne littérature russe (XI–XVII siécles). — Revue d'histoire des sciences. 1957. T. 10. № 2. P. 97–109. То же In.: Actes du VIII Congrès International d'histoire des sciences. Florence-Milan, 3–9 sept. 1956. Vol. I. Vinci. Paris, 1958. P. 89–102.

Рецензия: *Ronchi V.* Storia della luce. Seconda edizione. Bologna, 1952. P. 286. — Вопросы истории естествознания и техники. 1957. Вып. 3. С. 229–230.

1958

[Выступление на научной конференции по обсуждению некоторых теоретических проблем истории естествознания и техники в связи с книгой Дж. Бернала «Наука в истории общества»]. — Вопросы истории естествознания и техники. 1958. Вып. 6. С. 130–133.

Картезианская физика и Чирнгауз. (К 250-летию со дня смерти Э. В. фон Чирнгауза). — Вестник истории мировой культуры. 1958. № 6. С. 101–107.

Литературный памятник итальянского Возрождения в русском переводе конца XVII в. — Труды Отдела древнерусской литературы Института русской литературы АН СССР. 1958. Т. 14. С. 433–439.

Техника и естествознание в Европе во 2-й пол. XVII и в XVIII в. — В кн.: Всемирная история. Т. 5. М., Соцэкгиз, 1958. С. 679–700. (Совместно с Б. Г. Кузнецовым).

Флорентийские опыты Торричелли-Вивиани. (К 350-летию со дня рождения Торричелли). — Вестник истории мировой культуры. 1958. № 5. С. 54–66.

Статьи, перевод, примечания: Трактат Николая Орема «О конфигурации качеств». — Историко-математические исследования. 1958. Вып. 11. С. 601–731.

Die Begegnung der deutschen und der russischen Naturwissenschaft im 18 Jahrhundert und Euler. — In: Die deutsch-russische Begegnung und L. Euler. Berlin, 1958. S. 19–48. (Quellen und Studien zur Geschichte Osteuropas. Bd. 1).

Discours prononcé à la session de l'Union Internationale d'histoire de la science à Florence. Septembre, 1956. — Isis. 1958. Vol. 49, pt. 1. № 155. P. 78–79. (Совместно с Н. А. Фигуровским).

Léon Battista Albert (1404–1472) et les auteurs du Moyen Âge. — Mediaeval and Renaissance Studies. 1958. № 4. P. 245–266.

Sur un écrit faussement attribué à Nicolas Oresme. — Archives internat. d'histoire des sciences. 1958. № 45. P. 377–78.

Quelques notices sur les versions russes des écrits et commentar és Julliens. Separata de Estudios Lulianos. 1958. T. 2, fasc. 1. P. 63–66.

Рецензия: *Трахтенберг О. В.* . Очерки по истории западноевропейской средневековой философии. М., Госполитиздат, 1957. — Вестник истории мировой культуры. 1958. № 3 (9). С. 214–216.

1959

[Замечания на т. IV «Истории научного и культурного развития человечества»]. — Вестник истории мировой культуры. 1959. № 2. С. 120–126.

Из переписки между Эванджелиста Торричелли и Микеланджело Риччи. — Вопросы истории естествознания и техники. 1959. Вып. 8. С. 95–101.

Историко-научные труды Э. Мецжер. Вестник истории мировой культуры. 1959. № 3. С. 146–154.

Физические идеи древности. — В кн.: Очерки развития основных физических идей. М., Издательство АН СССР, 1959. С. 11–80.

Физические идеи Средневековья. — В кн.: Очерки развития основных физических идей. М., Издательство АН СССР. 1959. С. 81–128.

Физические идеи Ренессанса. — В кн.: Очерки развития основных физических идей. М., Издательство АН СССР, 1959. С. 129–155.

Конгресс по истории науки. — Вестник АН СССР. 1959. № 12. С. 67–70. (Совместно с А. Т. Григорьяном).

Вводная статья, перевод, примечания к труду: *Пьер де Марикур.* Послание о магните (1269). — Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. 1959. Т. 22. С. 293–323.

Beobachtung und Experiment in der antiken Wissenschaft. — Das Altertum. 1959. Bd. 5. H. 4. S. 223–32.

Les conceptions historico-scientifiques du XVII siècle. — In.: Actes du Symposium International des Sciences physiques et mathématiques dans la premiére moitie du XVII siècle (Pise-Vinci 16–18 Juin 1958). Firenze, 1959. P. 74–97.

Quelques observations sur l'auteur du traité anonyme «Utrum dyameter alicuius quadrati sit commensurabilis costae ejusdem». — Isis. 1959. № 160. Vol. 50, pt. 2. P. 130–134.

Quelques observations sur les origines de la physique mathématique. — In.: Actes du IX Congrès International d'Histoire des Sciences. Barselona; Madrid, 1959. P. 626–629.

Walter Catton, Gérard d'Odon et Nicolas Bonet. — Physis. 1959, fasc. 4. P. 261–278.

Рецензия: Избранные произведения русских естествоиспытателей первой половины XIX в. М., Соцэкгиз, 1959. 660 с. — Вопросы философии. 1959. № 12. С 169–171.

Рецензия: *Dijksterhuis E. J.* Die Mechanisiernug des Weltbildes. Berlin—Göttingen—Heidelberg, 1956. VII. 594 s. — Вопросы истории естествознания и техники. М., 1959. Вып. 7. С. 179–181.

Рецензия: *Maier Anneliese.* Die Vorläufer Galileis im 14. Jahrhundert. Roma, 1949. 307s.; Zwei Grundprobleme der scholastischen

Naturphilosophie. 2 Aufl., Roma, 1951. 318 s.; An der Grenze von Scholastik und Naturwissenschaft. 2 Aufl., Roma, 1952. 388 S.; Metaphysische Hintergründe der spätscholastischen Naturphilosophie. Roma, 1955. 405 s. — Вопросы истории естествознания и техники. М., 1959. Вып. 8. С. 162–165.

1960

Естествознание. — В кн.: Всемирная история. Т. 7, ч. 4, гл. 29. Техника и естествознание в 1871–1917 гг., раздел 2. М., Соцэкгиз, 1960. С. 644–657.

О некоторых математических трудах Николая Орема. — Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. 1960. Т. 34. С. 343–349.

Новый труд по истории китайской медицины. — В кн.: Из истории науки и техники в странах Востока. Сб. статей. Вып 1. М., Издательство АН СССР, 1960. С. 127–132.

Пространство и время у парижских номиналистов XIV в. (К истории относительного движения). — В кн.: Из истории французской науки. Сб. статей. М., Издательство АН СССР, 1960. С. 3–53.

Трактат Брадвардина «О континууме». — Историко-математические исследования. 1960. Вып. 13. С. 385–440.

К истории русского ораторского искусства конца XVII — первой половины XVIII в. (Русская люллианская литература и ее назначение). — Труды Отдела древнерусской литературы Института русской литературы АН СССР. 1960. Т. 16. С. 288–303.

Письмо в редакцию «Историко-математических исследований». — Историко-математические исследования. 1960. Вып. 13. С. 557–558.

История науки в Прибалтике. — Вестник АН СССР. 1960. № 3. С. 116–117.

Третья межреспубликанская конференция. — Вопросы истории естествознания и техники. 1960. Вып. 10. С. 187–188.

Статьи: *Агриппа, Альберт Великий, Буридан, Бэкон Роджер, Вильем из Мёрбеке, Витело, Возвышенное, Гильом из Конша.* — В кн.: Философская энциклопедия. Т. 1. М.,1960.

Что означает ломоносовское выражение «перипатетический концепт»? — Вопросы истории естествознания и техники. 1960. Вып. 9. С. 140–142.

Введение. Редакция: История естествознания в России. Т. 2. М., Издательство АН СССР, 1960. С. 5–40.

Статья, перевод, примечания к трактату Николая Орема «О соизмеримости или несоизмеримости движений неба». — Историко-астрономические исследования. 1960. Вып. 6. С. 301–400.

Die cartesianische Physik und Tschirnhaus. — In.: E. W. von Tschirnhaus und die Frühaufklärung in Mittel — und Osteuropa. Berlin, 1960. S. 266–284. (Quellen und Studien zur Geschichte Osteuropas. Bd. 7).

Zur Geschichte des Kampfes zwischen dem Atomismus und dem Aristotelismus im 17. Jahrhundert. (Minima naturalia und Mixtio). — In: Sowjetische Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaft. Hrsg. von G. Harig. Berlin, 1960. S. 161–191.

Léon Battista Alberti et Léonard de Vinci. Estratto da «Raccolta Vinciana». Milano, 1960, fasc. 18. P. 1–14.

Quelques aspects de la théorie des proportions esthétiques de L. B. Alberti. — Bibliothéque d'Humanisme et Renaissance. 1960. T. 22. P. 54–61. То же на итальянском яз.: Archimede. 1960. an. 12. № 6. P. 276–281.

Vitruve et ses commentateurs du XVI siècle. — In.: La science au seiziéme siècle. Colloque international de Royaumont 1–4 Juillet 1957. Paris, 1960. P. 69–90.

Рецензия: Die Berliner und die Petersburger Akademie der Wissenschaften im Briefwechsel Leonhard Eulers. Teil 1–2. Berlin, Akad. Verl., 1959–1960, I–XI. 463 s. — Вопросы истории естествознания и техники. 1960. Вып. 9. С. 183; 1962. Вып. 12. С. 207.

Рецензия: Celebrazione della Accademia del Cimento del trecentenario della fondazione. Domus Galileana, 19 Giugno 1957. Pisa, 1958, I–XI, 1–80 p. — Вопросы истории естествознания и техники. 1960. Вып. 9. С. 176.

Рецензия: *Clagett M.* The science of mechanics in the Middle Ages. Madison. The Univ. of Wisconsin press. 1959. XXIX. 711 p. — Вопросы истории естествознания и техники. 1960. Вып. 10. С. 157–159.

Рецензия: *Grmek M. D.* Les sciences dans les manuscrits slaves orientaux du Moyen Âge. Paris, 1959. 52 p. — Вопросы истории естествознания и техники. 1960. Вып. 10. С. 161.

Рецензия: *Heller S.* Die Entdeckung der stetigen Teilung durch die Pyphagoräer. Berlin. Akad. Verl., 1958. 28 s. — Вопросы истории естествознания и техники. 1960. Вып. 9. С. 170–171.

Рецензия: *Kendrik T. D.* The Lisbon earthquake. London, 1956. 170 p. — Вопросы истории естествознания и техники. 1960. Вып. 9. С. 175–176.

Рецензия: L'Optique de Claude Ptolémée dans la version latine d'après l'arabe de l'émir Eugène de Sicile. Louvain, 1956. P. 1–131; 1–358. — Вопросы истории естествознания и техники. 1960. Вып. 10. С. 160–161.

Рецензия: *Sarton G. A.* History of science. Hellenistic science and culture in the last three centuries D. C. Cambridge, Mass, 1959. XXVI.

554 р. — Вопросы истории естествознания и техники. 1960. Вып. 10. С. 159–160.

1961

Леонардо да Винчи. 1452–1519. М., Издательство АН СССР, 1961. 372 с. (АН СССР. Научно-биогр. серия).

Примечания. Рамаццини Бернардино. О болезнях ремесленников. Рассуждение. (Пер. с латин.). М., Медгиз. 1961. 256 с.

Un voyage imaginaire autour du monde au XIV siècle. Separato do vol. 2. Das Actas Congresso Internacional de Historia dos Descobrimentos. Lisboa, 1961. 11 p.

Jean Buridan et les concepts du point au quatorzième siècle. — Mediaeval and Renaissance Studies. London, 1961. Vol. 5. P. 43–95.

Nicole Oresme et la musique. — Mediaeval and Renaissance Studies. London, 1961. Vol. 5. P. 96–107.

La science et la vie en Russie (XVIII–XIX siècle). — In.: Histoire générale des sciences. Tome 3. La science contemporaine. Vol. 1. Le XIX siècle. Paris, 1961. P. 630–634.

Рецензия: *Baranowski H.* Bibliografia Kopernikowska 1509–1955. Warszawa, Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, 1958. 449 s. — Вопросы истории естествознания и техники. 1961. Вып. 11. С. 151–152.

Рецензия: «Die Entfaltung der Wissenschaft». Zum Gedenken an Joachim Jungius (1587–1657). Vorträge gehalten auf der Tagung der Joachim Jungius — Gesellschaft der Wissenschaften. Hamburg, am 31. Oktober — 1. November 1957 aus Anlass der 300. Wiederkehr des Todestages von Joachim Jungius. Glückstadt, (1958). 159 s. — Вопросы истории естествознания и техники. 1961. Вып. 11. С. 150–151.

Рецензия: *Rosen E.* Three Copernican treatises: The *commentariolus* of Copernicus, the letter against Werner, the Narratio prima of Rheticus. 2 ed. New York, Dover. 1959. 283 p. — Вопросы истории естествознания и техники. 1961. Вып. 11. С. 151.

Рецензия: *Drabkin J. E.* and *Drake Stillman.* Galileo Galilei. On Motion and On Mechanics. Madison, 1960. X. 194 p. — Archives intern. d'histoire des sciences. 1961. № 54–55. P. 162–163.

1962

Очерки развития основных понятий механики. — М., Издательство АН СССР, 1962. 274 с. (Совместно с А. Т. Григорьяном).

Неизвестный русский перевод «Трактата о сфере» Иоанна де Сакробоско. — Историко-астрономические исследования. 1962. Вып. 8. С. 221–239.

Естествознание. — В кн.: Всемирная история. Т. 9, ч. 4. Наука и культура в 1917–1939 годах, гл. 28. М., Соцэкгиз, 1962. С. 539–548. (Совместно с Б. Г. Кузнецовым и А. П. Юшкевичем).

Рецензия: *Santillana G. de.* The origins of scientific thought. From Anaximander to Proclus, 600 B. C. to 300 A. D. Chicago, 1961. 320 p. — Archives intern. d'histoire des sciences. 1961. 56–57. P. 353–355.

Статьи: *Дитрих Фрейбергский, Евдокс Книдский, Иероним, Иоанн Грамматик.* — В кн.: Философская энциклопедия. Т. 2. М., 1962.

Санторио Санторио. (К 400-летию со дня рождения). — Вопросы истории естествознания и техники. 1962. Вып. 13. С. 154–157.

Вступительная статья и составление раздела «Средние века. Западная Европа»; переводы отрывков из трудов отдельных авторов и вступительные тексты к ним; составление библиографии; перевод отрывков из трудов авторов эпохи Возрождения. — В кн.: История эстетики. Памятники мировой эстетической мысли. Т. I. Античность. Средние века. Возрождение. М., 1962. С. 243–325, 497–505, 515–517.

L'histoire de la science et la biographie des savants. — Kwartalnik historii nauki i techniki. Warszawa, 1962. Vol. 6. P. 29–42.

L'étal actuel de l'histoire des sciences en URSS. Lychons, Stockholm, 1962. P. 128–137. (Совместно с А. Т. Григорьяном).

L'oeuvre historico-scientifique d'Hélène Metzger (1889–1944). Extrait de «Scientia». 1962. Novembre–Dézemre. 6 p.

Lomonosovs Übersetzung der Wolffschen Experimentalphysik. In: Lomonosov. Schlözer. Pallas. Berlin, 1962. S. 42–51. (Quellen und Studien zur Geschichte Osteuropas. Bd. 12.)

Рецензия: *Вавилов С. И.* Исаак Ньютон. Научная биография и статьи. М., Издательство АН СССР, 1961. 294 с. — Вопросы истории естествознания и техники. 1962. Вып. 13. С. 158–159.

Рецензия: *Edwardes D.* Introduction to anatomy, 1532. London, Oxford Univ. press, 1961. 64 p. — Вопросы истории естествознания и техники. 1962. Вып. 13. С. 162–163.

Рецензия: Leonardo de Vinci. Dessins anatomiques (anatomie artistique, descriptive et fonctionnelle). Paris, Les Editions R. Dacosta, 1961. 206 p. — Вопросы истории естествознания и техники. 1962. Вып. 12. С. 160.

Рецензия: *Oresme N.* Questiones super geometriam Euclidis. Ed. by H. L. L. Busard. Leiden, 1961. XIV. 179 p. — Вопросы истории естествознания и техники. 1962. Вып. 13. С. 160–162. (Совместно с А. П. Юшкевичем).

Рецензия: *Rufini E. J.* «Metodo» de Archimede e le origini del calcolo infinitesimale nel'antichita. Milano, Feltrinelli, 1961. 268 p. — Вопросы истории естествознания и техники. 1962. Вып. 13. С. 159.

Рецензия: *Boas M.* The scientific Renaissanse, 1450–1630. New York, 1962. 380 p. — Archives intern. d'histoire des sciences. 1962. 60–61. P. 415–416. 219.

1963

Аристотель. М., Издательство АН СССР, 1963. 366 с. (АН СССР. Научно-биогр. серия).

X Международный конгресс по истории науки. — Вопросы истории естествознания и техники. 1963. Вып. 14. С. 180–186 (Совместно с А. Т. Григорьяном, Б. Г. Кузнецовым и А. П. Юшкевичем).

Об одном поэтическом сравнении М. В. Ломоносова. — Вопросы истории естествознания и техники. 1963. Вып. 14. С. 97–98.

Об исследованиях по истории математики Средних веков. — Историко-математичские исследования. 1963. Вып. 15. С. 51–72. (Совместно с Б. А. Розенфельдом и А П. Юшкевичем).

Blaise de Parme et le principe d'inertie. Pyhisis, Firenze, 1963. Vol. 5, fasc. 1. P. 39–42.

Doswiadczenie naukowe i doswiadczenie techniczne w dobie odrodzenia. — Kwartalnik historii nauki i techniki. 1963. Rok. 8. № 3. S. 339–354.

Historiography of science in Russia. — In.: Scientific change. Historical studies in the intellectual, social and technical conditions for scientific discovery and technical invention from antiquity to the present. Symposium on the history of science. University of Oxford, 9–15 July 1961. Ed. by A. C. Crombie. London, (1963). P. 829–846.

[Выступления в прениях по докладам на симпозиуме по истории науки в Оксфорде, июль 1961 г.]. — In.: Scientific change. Historical studies in the intellectual, social and technical conditions for scientific discovery and technical invention from antiquity to the present. Symposium on the history of science. University of Oxford, 9–15 July 1961. Ed. by A. C. Crombie. London, (1963). P. 111, 749, 878.

Рецензия: *Перель Ю. Г.* Развитие представлений о Вселенной. Изд. 2. М., Физматгиз, 1962. 391 с. — Вопросы истории естествознания и техники. 1963. Вып. 15. С. 162–163.

Рецензия: *Harvey William.* Lectures on the whole of anatomy. Berkeley and Los Angelos, University of California Press, 1961. 239 p. — Вопросы истории естествознания и техники. 1963. Вып. 15. С. 169.

Рецензия: *Beaujouan G.* Manuscrits scientifiques médiévaux de l'Université de Salamanque et des ses «Colegios mayores». Bordeaux, 1962. 227 p. — Вопросы истории естествознания и техники. 1963. Вып. 15. С. 179.

Рецензия: *Boas M.* The scientific Renaissance (1450–1630). New York, 1962. 380 p. — Вопросы истории естествознания и техники. 1963. Вып. 14. С. 166–167.

Рецензия: Léonardo de Vinci. Dessins scientifiques et techniques. Choix et présentation par P. Huard et M. D. Grmek. Paris, 1962. 216 p. — Вопросы истории естествознания и техники. 1963. Вып. 14. С. 166.

Рецензия: *Petit G., Théodoridès J.* Histoire de la zoologie. Des origines a Linné. Paris, 1962. 360p. — Вопросы истории естествознания и техники. 1963. Вып. 15. С. 170.

Рецензия: Préface d'André Véssale à ses livres sur l'anatomie, suivie d'une lettre à Jean Oporinus. Texte introduit, établi, traduit et annoté par Louis Bakelants. Bruxelles, 1961. 87 p. — Вопросы истории естествознания и техники. 1963. Вып. 14. С. 167–168.

Рецензия: *Huard P.* et *Grmek M. D.* Le premier manuscrit chirurgical turc redigé par Charaf ed-Din (1465) et illustré de 140 miniatures. Paris, Les Editions Roger Dacosta, 1960. 140 p. — Первая турецкая рукопись по хирургии. — В кн.: Из истории науки и техники в странах Востока. Сб. статей. Вып. 3. М., 1963. С. 218–220.

1964

Перевод отрывков из трудов Декарта; вступительная статья к разделу: *Лейбниц;* перевод отрывков из трудов Лейбница; вступительная статья к разделу: *Баумгартен;* перевод отрывков из трудов Баумгартена; вступительная статья к разделу: *Гаман;* перевод отрывков из труда Гамана. — В кн.: История эстетики. Памятники мировой эстетической мысли. Т. 2. Эстетические учения XVII–XVIII веков. М., 1964. С. 213–215, 438–439, 439–445, 449–451, 452–465, 538–544.

Lomonossov und Henckel. — Beiheft zur Schriftenreihe für Geschichte der Naturwissenschaften, Technik und Medizin, herausgegeben zum 60. Geburstag Gerhard Harigs. Leipzig, 1964. S. 248–261.

Expérience scientifique et expérience technique à l'époque de la Renaissance. – Actes du Dixième Congres International d'Histoire des Sciences. Paris. 1964. Vol. I. P. 65–78.

1965

Le Soleil dans l'oeuvre scientifique de Léonard de Vinci. In.: Le Soleil à la Renaissance. Sciences et mytes. Colloque international tenu en avril 1963. Bruxselles. Paris, 1965. P. 179–198.

Развитие атомистических представлений до начала XIX века. М., «Наука», 1965. 371с. с илл.

Традиции Архимеда в средневековой литературе. — Историко-математические исследования. 1965. Вып. 16.

1966

Вступительная статья и перевод: *Августин.* Шесть книг о музыке: кн. 1, гл. 1–6, 13; кн. 6, гл. 2–4, 6–8*; *Боэций.* Наставление к музыке: I. 1–2. Наставление к арифметике(отрывки); *Николай Орезмский.* Трактат о конфигурации качеств: ч. I, гл. 26,27; ч. II, гл. 15–24. Трактат о соизмеримости или несоизмеримости движений неба*; *Гуго Сен-Викторский.* Дидаскаликон: кн. II, гл. 13,16*. Наставительное поучение: VIII, гл. 13*; *Роджер Бэкон.* Opus majus: pars IV; Opus Tertium: cap. 59*. — В кн.: Музыкальная эстетика западноевропейского Средневековья и Возрождения. М., «Музыка», 1966. С. 118–149. 153–167, 261–288, 298–300, 305–311.

Перевод: *Иммануил Кант.* Метафизические начала естествознания. Том 6. Академия наук СССР. Институт философии. М., Издательство «Мысль», 1966. С. 53–176.

1968

Перевод: *Данте Алигьери.* Малые произведения. Монархия. М., Издательство «Наука», 1968. С. 305–362.

Leonardo de Vinci. Cambridge (Mass.), 1968. 335 p.

1969

Опыт научный и опыт технический в эпоху Ренессанса. ВИЕТ. Вып. 3. (28) М., 1969. С. 8–18.

1977

Архитектурная теория Альберти. — В кн.: Леон Баттиста Альберти. М., «Наука», 1977. С. 50–149.

1980

Леонардо да Винчи. София, «Наука и искусство», 1980. С. 351 (на болгарском языке).

1983

Альберти и культурное наследие прошлого. — В сб.: Мастера классического искусства Запада. М., «Наука», 1983. С. 5–25.

---

* Впервые переведены на русский язык В. П. Зубовым.

1985

Архитектор в эпоху Средневековья. Оценка его труда и его положение в обществе. — Советское искусствознание'19. М., «Советский художник», 1985. С. 299–323.

Глава I. Западная Европа: §1. Раннее Средневековье; §2. Позднее Средневековье. История эстетической мысли. М., «Искусство», 1985. С. 276–327.

1996

К истории слова «нигилизм». Предисловие М. В. Зубовой. — Декоративное искусство. 1996. № 2–4. С. 47–53.

1997

Ideal, Avtonomia, Sintes iskusstv. Experiment / Эксперимент. A Journal of Russian Culture. RAKhN. The Russian Akademy of Artistic Sciences. Los Angeles, 1997. Vol. 3. P. 274–276.

Метод и путь изучения хроматики Гёте. Публикация и предисловие М. В. Зубовой. — Вопросы искусствознания. XI (2/97), М., 1997. С. 605–622.

1998

Принцип аналогии и проблема масштаба в архитектурной теории Альберти. Публикация и предисловие М. В. Зубовой. — Искусствознание. 1/98, М., 1998. С. 525–535.

1999

Леонардо да Винчи. Избранные произведения. [Переводы, статьи, комментарии: *А. А. Губер, В. П. Зубов, Н. Б. Иванов, В. К. Шилейко, А. М. Эфрос*]. СПб., «Издательский Дом «Нева»; М., Издательство «Олма-Пресс», 1999. — Т. 1. 412 с. Т. 2. 479 с.

Данте А. Монархия. — [Пер. с итал. *В. П. Зубова*]. М., «КАНОН-пресс-Ц» — «Кучково поле», 1999. — С. 19–138.

2000

Церковные дела (глава из «Семейной хроники»). — Московский журнал. М., 2000. № 7. — С. 36–39.

Труды по истории и теории архитектуры. — М., «Искусствознание», 2000. — 528 с.

Классическая философская мысль. Леонардо да Винчи.
Избранные произведения. Минск, Харвест; М., АСТ. 2000. 703 с.
Наука. [*В. П. Зубов.* Перевод. — С. 26–242. Приложения. Примечания к разделу «Наука». — С. 502–575].
Аристотель. Наука. Судьба наследия. — М., Эдиториал УРСС. 2000. — 368 с.

La théorie architecturale d'Alberty.
1. Introduction générale. 2. Les analogies organiques.
Editée par F. Choay. F. Furlan. P. Souffrin.
Traduction du russe par Rénata Feldman.
Albertiane. Volume III — 2000. Leo S. Olschki Editore. p. 11–62.

Орем Николай. О конфигурации качеств. [Предисловие, перевод, примечания *В. П. Зубова*]. — -М., Эдиториал УРСС, 2000. — 136с.

2001

Русские проповедники. Очерки по истории русской проповеди.
[Рукопись подготовлена к изданию М. В. Зубовой]. — УРСС, М., 2001. — 232 с.
Архитектурная теория Альберти. — СПб. Издательство «Алетейя». 2001. 464 с.

La théorie architecturale d'Alberty.
3. La terminologie esthétique d'Alberty. Editée par F. Choay. F. Furlan. P. Souffrin.
Traduction du russe par Alexis Berelowitch.
Albertiane. Volume IV — 2001. Leo S. Olschki Editore. p. 85–98.

Очерки по истории русской проповеди. Святитель Иннокентий (Борисов). — Даниловский благовестник. Вып. 12. 2001. С. 50–56.
Леонардо да Винчи. Суждения о науке и искусстве. СПб. Издательство «Азбука». 2001. С. 704. Раздел I. Наука. — С. 21–274. Примечания. — С. 275–350.

2002

Семейная хроника. Полежаевы-Зубовы (главы из неопубликованной работы). — В сб.: Зубовские чтения. Вып. I. — Владимир. Издатель Вохмин. 2002. — С. 33–47.
Леонардо да Винчи. Избранные произведения. Раздел I. Наука. Леонардо — ученый (перевод В. Зубова). С. 47–82. Примечания. С. 327–411.
Архитектура Троице-Сергиевой Лавры. Исторческий очерк. — Троицкий сборник № 2. Свято-Троицкая Сергиева Лавра. 2002. С. 372–408.

Рецензии на труды В. П. Зубова

Альберти Леон Баттиста. Десять книг о зодчестве. Т. 1–2. М.,1935–1937. Рецензии: *Фридолин П.* — Архитектура СССР. 1938. № 12. С. 84–85; *Pogo A.* — Isis. 1936. Vol. 26(1). № 71. P. 158–159; 1939. Vol. 30 (3). № 82. P. 523–524.

Леонардо да Винчи. Избранные естественнонаучные произведения. Ред., перев., статья и коммент. В. П. Зубова. М., Издательство АН СССР, 1955. 1027с. (АН СССР. «Классики науки»). — Рецензии: *Артоболевский И. И., Шухардин С. В.* — Наука и жизнь. 1956. № 8. С. 59–60; *Григорьян А. Т.* и *Кузнецов Б. Г.* — Вопросы истории естествознания и техники. 1957. Вып. 3. С. 247- 251; *Григорьян А. Т.* и *Кузнецов Б. Г.* — Вестник истории мировой культуры. 1957. № 2. С. 199–205 (на франц. яз.); — *Maccagni C.* — Physis. 1962 (anno 4, f. 2). P. 164–166; *Koyré A.* — Revue d'hist. des sciences. 1956. T. 9. № 3. P. 270–271.

Историография естественных наук в России (XVIII в. — первая половина XIX в.). М., 1956. 576с. (АН СССР. Институт истории естествознания и техники). Рецензии: *Невский В. А.* — Совет. Здравоохранение. 1957. № 8. С. 62–64; *Grmek M. D.* — Revue d'hist. des sciences. 1960. T. 13. № 3. P. 268–269; *Vetter Q.* — Arch. intern. d'hist. des sciences. 1957. Vol. X. P. 241–243; *K. S.* — Isis. 1957. № 152. P. 195; Kwartalnik historii nauki i techniki. Warszawa, 1957. № 2. S. 400; *Winter E.* — Zeitschrift für Geschichtswissenschaft. 1957. H. 3. S. 644–665.

Николай из Отрекура и древнегреческие атомисты. — Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. 1956. Т. 10. С. 338–383. Рецензия: Bibliotheca classica orientalis. 1959. Jg. 4. H. 5. Sh. 318.

Трактат Николая Орема «О конфигурации качеств». — Историко-математические исследования. 1958. Вып. 11. С. 601–731. Рецензии: *Веселовский И. Н.* — Реф. ж. «Математика». 1960. № 2 (реф. № 1171). См. так же: *Зубов В. П.* Письмо в редакцию «Историко-математических исследований». 1960. Вып. 13. С. 557–558.

Die Begegnung der deutschen und der russischen Naturwissenschaft im 18. Jahrhundert und Euler. — In.: Die deutsch-russische Begegnung und Leonhard Euler. Beiträge zu den Bezienhungen zwischen der deutschen und der russischen Kultur im 18. Jahrhundert. Berlin, 1958. S. 19. Рецензия: *Hofmann J. E.* — Archives intern. d'hist. des sciences. 1958. № 45. P. 406.

Леонардо да Винчи. 1452–1519. М.; Л., Издательство АН СССР, 1961. 372 с. (АН СССР. Научно-биогр. серия). Рецензии: *Wong M.* — Archives intern d'hist. des sciences. 1961. № 56–57. P. 11–12; *Almgren B. S.* — Isis. 1962. Vol. 53 (part 4). № 174. P. 525–27.

О В. П. Зубове

В. П. Зубов. [Некролог]. — Вопросы истории естествознания и техники. 1963. Вып. 14. С. 218–219.

Grigorian A., Juszkiewicz A. i *Kuzniecow B.* Wasilij Zubov. 1899–1963. — Kwartalnik historii nauki i techniki. Warszawa, 1963. Rok 8. № 3. S. 409–411z portr.

Grigorian A. T., Kuznetsov B. G., Youschkievitch A. P. Vasili Pavlovitch Zoubov. — Archives intern. d'hist. des sciences 1963. № 64. P. 305–306.

Maccagni C. Vasilij Pavlovic Zubov. 1899–1963. — Physis. 1963 (anno 5, f. 3) P. 333–340 con ritr.

[*Clagett M.*]. Award of the George Sarton medal to Vassili P. Zoubov (1899–1963). — Isis. 1964. Vol. 55. № 179. P. 5–6 with portr.

[О присуждении медали имени Джорджа Сартона «За вклад в историю науки» В. П. Зубову). — Вопросы истории естествознания и техники. 1965. № 18. С. 204.

Дмитрий Чижевский. Новое из истории русской культуры. — Новый журнал. 83 (1965) [Германия]. С. 219–228.

Juškievič A. P. — Wassili Zubov — homme et savant. — XI Congrés international d'histoire des Sciences. Varsovie, 1965. 24 Août. Conférence.

А. П. Юшкевич, А. Т. Григорьян. К биографиям историков науки: Василий Павлович Зубов. Вопросы истории естествознания и техники. Вып. 2–3 (47–48). Издательство «Наука». М., 1974. С. 165–167.

Гращенков В. Н. В. П. Зубов — ученый-гуманист. — Советское искусствознание '19. М., «Советский художник», 1985. С. 295–298.

Раппапорт А. Наследие архитектурной мысли. — Архитектура СССР. 1987., сентябрь-октябрь. С. 90–92.

Портреты историков науки. — Сост. Севастьянова О. В. — ВИИЕТ № 1. 1991. № 1. С. 123.

Илизаров С. С. Формирование в России сообщества историков науки и техники. М.: Наука, 1993. С. 49–50, 162.

Лежнева О. А. Василий Павлович Зубов. — Вопросы истории естествознания и техники. М., 1994. № 1. С. 163–166.

Зубова М. В. Научная деятельность В. П. Зубова в ГАХН. Доклад на научной конференции, посвященной 75-летию Государственной Академии художественных наук. 21 ноября 1996 г. ГИИ.

Maria Zubova. Vasilii Zubov. Experiment / Эксперимент. A Journal of Russian Culture. RAKhN. The Russian Akademy of Artistic Sciences. Los Angeles, 1997. Vol. 3. P. 274–276.

М. В. Зубова. О В. П. Зубове. Доклад на вечере памяти В. П. Зубова в г. Александрове. Художественный музей. Ноябрь 1997 г.

Международная научная конференция: «К столетию со дня рождения Василия Павловича Зубова (1900–1963)». — Российская академия наук. Дом наук о человеке. Московский государственный университет. Международное общество Леона Баттиста Альберти. Наука и искусство в культуре средних веков и эпохи Возрождения. — Москва, 5–7 октября 2000 г.

Конференция, посвященная 100-летию русского ученого В. П. Зубова в г. Александрове Владимирской области и в усадьбе Зубовых «Крутец», организованная кафедрой Истории архитектуры и градостроительства Московского архитектурного института, Александровским художественным музеем и Ландшафтно-архитектурным фондом «Крутец», 10–11 ноября 2000 г.

Зубовские чтения, состоявшиеся 14 — 15 декабря 2000 г. в г. Александрове по инициативе Государственного историко-архитектурного и художественного музея «Александровская слобода» Министерства культуры Российской Федерации и Московского архитектурного института.

Вечер памяти В. П. Зубова. — Фонд культуры.

Bayuk Dimitri.
Vasilij Pavlovič Zubov: destin et activiés. Postface.
Albertiane. Volume III — 2000. Leo S. Olschki Editore. p. 63–82.

М. В. Зубова. Василий Павлович Зубов. — Московский журнал. М., 2000. № 7. — С. 31–35.

Василий Павлович Зубов, ученый и христианин. — Даниловский благовестник. Вып. 12. 2001. (От редакции). — С. 47–49.

М. В. Зубова. В. П. Зубов. К 100-летию со дня рождения. — Реставратор. № 1. 2001. — С. 18–23.

Т. Ф. Саваренская. Роль В. П. Зубова в развитии историко-архитектурной науки. — Реставратор. № 1. 2001. — С. 24–29.

М. В. Зубова. Василий Павлович Зубов. К столетию со дня рождения. — Искусство христианского мира. Сборник статей. М., 2001. — С. 330–336.

Хрунова Н. В. В. П. Зубов. Труды по памятникам архитектуры Троице-Сергиевой Лавры. — В сб.: Зубовские чтения. Вып. I. — Владимир. Издатель Вохмин. 2002. — С. 21–25.

М. В. Зубова. Из творческой биографии Василия Павловича Зубова. — В сб.: Зубовские чтения. Вып. I. — Владимир. Издатель Вохмин. 2002. — С. 7–20.

Т. М. Судник. Предисловие к статье *В. П. Зубова* «Архитектура Троице-Сергиева Лавра». Троицкий сборник № 2. Свято-Троицкая Сергиева Лавра. 2002. С. 372–373.

ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

Аверкиев Д.В. 133
Аверроэс (Ибн-Рушд) 206, 208, 209, 210, 212, 213, 260, 279, 281, 296, 307, 310, 370, 378
Авиценна (Ибн-Сина) 206–209, 212, 213, 221, 222, 279, 370, 389, 461, 549, 564, 566
Авл Иллий (Геллий) 84
Авраам 486
Авсеенко В. Г. 135
Агьло 109, 143
Агрикола Г. 352, 354
Агриппа Неттесгеймский 8, 65
Адам 349, 381, 383
Адам Кадмон 51
Аксаков К. С. 142, 144
Актуарий И. 178
Анненков П. В. 138
Антифонт 356
Ашари (Аль-Ашари) 404, 405
Александр Афродисийский 189, 192
Али ибн-Аббас 168
Алкмеон 66
Аллен Гр. 101
Альберт Великий 189, 207, 212
Альберт Малый 371
Альберт Саксонский 252, 256, 258–261, 267, 269, 271, 273, 277, 283–286, 288, 289, 293, 296, 305, 307, 370, 371
Альберти Л.-Б. 6,12, 350, 353, 355, 356, 357,387, 491, 529–531, 543–545, 551, 555
Альбертуччо 371
Альварес Т. 250, 251
Альпини П. 394
Альхазен (Альхацен) 69, 72, 78, 358, 360
Амати 485
Аммоний Саккас 188, 195, 196
Анаксагор 190, 192, 193, 200, 368, 549
Анаксимандр 51
Андреа Дж. 382
Андроник III 178
Ансельм Кентерберийский 256
Антифонт 356
Антонович М. А. 111–115, 119, 120, 145, 146, 162
Аполлоний Дискол 387, 390
Апулей 93
Араго Ф. 449, 471
Аргус 91
Ариман (Анхра-Майнью) 383
Аристотель 5, 11, 61, 79, 80, 183–187,189–192, 194, 196–198, 201, 208, 211–213, 216, 219, 22–225, 227, 228, 236, 240, 241, 248, 253–264, 269, 271, 272, 274–280, 285–288, 292, 296, 299, 301, 306, 315, 323, 326, 327, 332–337, 339–

342, 352, 354, 355, 356, 370, 372, 376, 379, 383, 387, 388, 397, 399, 400, 402, 410, 411, 412, 418, 421, 423, 426, 430, 431, 433, 435, 438,440, 443, 444, 515, 517, 519, 536, 540, 541, 544, 545, 548, 549, 551, 554, 559, 563, 564, 566
Арнальд из Виллановы 222
Арним И. 191, 193, 196, 402
Арнобий 487
Арриага Р. 404, 406, 407, 411, 420, 428
Архей 44
Архиген 177
Архимед 383, 387, 390
Архит 66, 84, 87
Аскарянц А.В 466
Асклепиад Вифинский 198, 214, 215
Асмус В. Ф. 190
Ауенбруггер 556
Ауреол П. 214
Афанасьев А. Н. 140
Ахилл 427, 428
Ахилл Татий 169
Ахиллини А. 210, 211
Ахманов А. С. 8, 490, 526
Ахшарумов Д. Д. 105, 117
Ашари 404
Аэций (Аэтий) 82, 193

Баадер Ф. К. 35
Байе А. 392
Бако Р. 279, 287
Балакирев М. А. 135
Балина Е. А. 513
Баль Ф. 300
Бальди Б 388, 389, 392
Бальмонт К. Д. 505
БарбароД. 6, 188, 236, 357, 358, 491, 529, 530, 544, 545, 555
Барбот де Марни 125
Баршев 145
Басин Б. Л. 108
Бассо 383
БассольЖ. 258
Бассон С. 216, 217
Батурлены 486
Баубини (братья) 394
Бах И.-С. 488, 493, 523
Бахузен И. К. 393
Баюк Д. А. 16, 28
Беда 256
Безобразов В. П. 134
Беккер О. 190
Бекштрем А. 454
Белинский В. Г. 160, 166
Белый А. 44, 505, 506, 512, 513
Бём Я. 515
Бенедетти 350
БергсонА. 142
БердяевН. А. 489, 516
Бережков М. Н. 513
Беркли 88, 91, 98
БернарК. 152
Бернардино Фра 369, 375
Бернулли И. 415
Бертильон 116
Бертло П. Э. М. (Бертело) 197, 198, 456
Берында П. 183, 236
Бессонов П. А. 140
Бетховен Л. 108, 488, 493
Бильфингер Г.-Б. 418, 447
Бирингуччо В. 352, 353
Бичурин И. 454
Благосветлов Г. Е. 135, 147
Блацерна 114
Блок А.А. 505
Блонский П. П. 194, 236

Боборыкин П. Д. 137, 138
Бобров Е. 420
Бобынин В. В. 238, 239, 450, 451, 542
Богданов А. П. 452
Боден Ж. 222
Божуан Г. 16
Бойль Р. 197, 217, 222–226, 380, 381, 432
Боймкер 189
Бокль Г. Т. 134–136, 139
Болотов В. 199, 236
Болтин И. Н. 518, 522
Бомон, Эли де 471
Бонет Н. (Бонэ) 252, 253, 271–273, 288–293, 298, 540
Борелли Дж.-А. 375, 390
Борель П. 392
Борх О. (Боррихий) 386
Боткин С. П. 104, 106, 107, 130
Боэций 222
Браге Т. 388
Брадвардин Т. (Ф.) 6, 16, 247, 295
Брамантино 87
Брандт И. Ф. 448, 467
Бренггер И. Г. 73, 75, 76, 78
Бретшнейдер Е. 454
Бриарий 91
Бродский Д. 33
Бруно Дж. 11, 64, 354, 456
Брюсов В. Я. 505
Бубнов Н. 451
Бужинский Г. 398
Булгаков С. Н. 516
Булез 523
Бульо Ж. 381
Бургерсдик 383
Бурдон П.-Л.-М. 475
Буридан Ж. 6, 16, 252, 256, 259–271,273, 282–285, 289, 293, 295–297, 300, 304–307, 311, 342, 367
Буслаев Ф. И. 140, 141
Буссенго Ж.-Б. 456
Бутлеров А. М. 455, 460
Бутовский В. И. 164
Бэйли 401
Бэкон Р. 63, 64, 68, 69, 70, 71, 78, 80, 84, 87–90, 168, 209, 279, 287
Бэкон Ф. 51, 54, 353, 380, 381, 382, 387, 391
Бэн 117–118
Бэр К. М. 128, 460
Бюхнер Л. 476

Вавилов С. И. 13, 51, 353, 380, 381, 382, 387, 391, 457, 458
Вагнер В. Р. 488
Вагнер П. П. 120, 121
Ваддинг Л. 308
Вадеева М. Н. 490
Вадеева М. П. 490
Вазари Дж. 388
Вакула А. В. 508–510
Валлезий Фр. (Валлес) 173–174, 404
Валлис Дж. 389, 392, 393
Валуев П. А. 109, 149
Вальтер Бурлей 258, 280, 295, 299, 300, 301, 307, 309
Ван Гог 527
Варро Г. 279
Василий Блаженный 487, 488
Васильев А. В. 60
Васильев А. А. 451
Введенский А. И. 82
Вебер 98
Веберн А. фон 523
Вейгель Э. 415

Веллямович В. В. 117–119, 121, 122, 163
Вельдмюллер 102
Вельзер М. 73
Венгеров С. А. 158
Веневитинов Д. В. 8
Венедиктов А. И. 12, 544
Вергилий 254
Верещагин В. В. 135
Вернадский В. И. 51, 353, 380, 381, 382, 387, 391, 456–459
Веселовский А. Н. 135, 137, 141
Вешняков Ф. В. 115–117, 120
Вивиани В. 390, 545
Виклиф Дж. 297, 300
Вилейнтер 251
Вильгельм из Мербеке 189
Вико Дж. 411
Вилиз 179
Вильде Е. 73, 83
Вильзер М. 73
Вильсон 363
Виньола Дж.ди 529
Виолле-ле-Дюк 164
Виппер Б. Р. 514
Вителo 69, 71, 78, 358, 360
Витрувий 168, 188, 357, 360, 388, 529–531, 544, 545, 555
Вишняков А. 505
Владимирский Ф. 195, 199, 235
Власий св. 130
Воеций Г. 413
Волчанский 436
Вольвиль 218–220
Вольтер 111, 447
Вольф К. Л. 217
Вольф Хр. 216, 217, 394, 395, 407, 418–420, 440, 441
Воскресенский Г.А. 396
Вундерле Г. 275
Вундт 115
Вяземский П.П. 201

Габричевская-Северцова Н. А. 528
Габричевский А. Г. 8, 9, 12, 18, 525, 527
Гаварни П. 116
Гадзяцкий С. С. 521
Газали (Аль-Газали) 240, 559, 560, 562, 564–566
Гайд Т. 390
Гайденков Н. М. 489, 506, 512, 515–517, 521
Галахов А.Д. 133
Галезий 432
Гален Клавдий 66, 87, 168–175, 177, 178, 185, 189, 197, 198, 200, 214, 220, 393, 404, 549
Галилей Г. 11, 48, 62, 65, 73, 85, 189, 257, 352, 356, 362–365, 380, 381, 383, 391, 398, 456
Галлер К. 123
Галлуций 416
Галль Ф. Й. 481
Гальтон Ф. 55
Гамбергер 440
Гаммер-Иенсен 188
Гандц С. 240
Ганзен 54
Гарвей Н. 487
Гартман Э. фон 43
Гартнер 349
Гассенди П. 5, 383, 388, 391, 392, 413, 414, 419, 420
Гаэтано Тиенский 258
Гвидо Убальдо дель Монте (Бенедетти) 350
Гегель Г. В. Ф. 10, 21, 27, 34, 123, 124, 127, 145, 411, 458, 478
Гейгер Х. 100
Гей-Люссак Ж.-Л. 486

Гейнрот 45
Геккель 116
Геллман Д. 552
Гельмгольц Г. фон 47, 79, 96, 99, 100, 113–115
Гельмонт Я. Б. ван 44
Гемин 191, 193
Геннадий, арх. Новгорода 560
Генрих Аристипп 189
Георгий Сагинатий 177
Гераклит 37, 549
Герард Кремонский 189, 206
Герберт Е. 451
Гервей Наталис (Неделец) 279
Гердер И. Г. 41, 54, 89, 97
Герике 380
Геринг Э. 99, 100
Герман Я. 447
Геродиан 487
Геродот 400, 401, 403, 487
Герон 80, 83, 84, 85, 91, 388
Герофил 169–172, 175, 404
Герхарт 416
Герцен А. И. 449, 462–465, 471, 477, 478
Гершензон М. О. 464, 465
Гёррес 116
Гёте И. В. 8, 9, 17, 29–36, 39–52, 99, 107, 114, 115, 360, 457, 473
Гиероглифов А.С. 125
Гизель И. 435
Гиль Х. 485
Гильберт У. 380, 381
Гильдебрандт 97
Гильсон Е. 285
Гиляров 124
Гиндин И. Ф. 486, 504
Гиппарх 66, 87, 256
Гиппократ Хиосский 214, 353, 387, 549
Гладстон У. Ю. 100
Глазунов А. К. 488
Глинка Ф. 492
Говоров 138
Гоголь Н. В. 142, 145
Голенищев В. С. 454
Голий И. 390
Гольмс 119
Гольц Г. П. 529
Гомер 384, 486
Гомперц Т. 186
Гончаров И. А. 152
Горенштейн В. О. 556
Горлеус Д. (Давид ван Гоорль) 215, 216, 219
Горнунг Б. В. 14, 519–521
Горнунг И. И. 485
Горнунг М. Б. 518, 539
Горский А. 241
Горький М. 488
Гофман Ф. 393
Грабман М. 189
Гракхи Тиберий и Гай 456
Грановский Т. Н. 463, 464, 467–469
Грант Э. 248
Грант-Аллен 117, 118
Грачев М. Е. 502
Грачев С. М. 502
Грачева Е. М. 502
Грачева М. М. 502
Грачева Н. М. 485, 502
Грачева С. М. 502
Гревс Дж. 390
Греко Ф. 97
Гржимали И. В. 485
Григорий из Римини 299, 302–303, 307–308, 310
Григорий Богослов 497
Григорович Д. В. 144, 165

Григорьев А. А. 117, 123, 124–133
Григорьян А. Т. 540, 546, 555
Гримальди Фр. М. 62
Гримм 140
Грмек М. 551
Гроос К. 102
Гроссетест (Гроссетет) Р. 298, 351
Грот Н. Я. 117, 118
Грэгам Т. 471
Губер А. А. 411,521, 543
Гук Р. 383
Гумбольдт А. 114, 116
Гундисальви Д. 240
Гус Я. 410, 456
Гуссерль Э. 513, 516
Гюго В. 147

Дальтон 227
Дамбльтон 362
Данилевский Н. Я. 128, 130
Данте А. 378, 487, 549
Дарамбер 169, 170, 177
Дарвин Ч. 118, 128, 130
Дарвин Э. 456
Де-Доминис 62
Дебольский Н. Г. 21
Дебюсси К. А. 488–489
Декарт Р. (Картезий) 22, 60, 62, 88, 97, 272–274, 380, 381, 391, 392, 395, 398, 412, 443, 444, 450, 460
Делеклюз Кр. 394
Делянов И. Д. 455
Демокрит 188, 192, 193, 218, 220, 381, 385, 387, 391, 392, 403, 410, 418, 419, 426
Демопи А. И. 287
Демосфен 384
Денисов А. 559
Депар Ж. (Яков де Партибус) 206, 221
Джеймс 99
Джемишд 80
Дживелегов А. К. 543
Джовио П. 388
Джорджо Фр. ди 357
Дзабарелла Дж. 211
Дзамберто Б. 409
Дидро Д. 89, 447
Дийкстерхейс 270
Дильс 183
Диоген 549
Диоген Лаэртский 193
Диодор Силицийский 214, 394, 402
Дионисий Ареопагит 565
Диоскор 199
Диоскорид П. 214, 394, 549
Дитрих Фрейбергский 355
Дмитрий Ростовский 518
Добролюбов Н. А. 130, 145, 149, 155, 160
Додунс Р. 394
Докучаев В. В. 460
Дорнсейф Ф. 183
Достоевский Ф. М. 103, 153, 513
Дриш Г. 30
Дружинин Н. П. 106
Дубневич А. 437
Дуллерт (из Гента) 297
Духет П. 278, 281, 282
Дюбуа-Реймон Э. 478
Дюма А. 133
Дюма Ж. Б. 471
Дюшатель П. 392
Дюэм (Дюгем) П. 60, 227, 252, 253, 258, 270, 281, 282, 349, 362, 367, 369, 370

Евдем 445
Евдокс 190
Евклид 66, 69, 73, 78, 80, 87, 175, 181, 256, 295, 389, 409, 412, 421, 423, 425, 430, 564, 566
Епифаний Премудрый 13
Ершов А. 165
Ефимов И. С. 515
Ёррес 116
Жан Э. 114
Жинкин Н. И. 521
Жолтовский И. В. 12, 525
Жорж Занд 502, 503
Жоскен де Прэ 523

Зайцев В. 160, 161
Закс 42
Зарин Е.Ф. 106
Зевс 447
Зеннерт Д. 217, 219
Зенон из Китиона 174, 410, 411
Зенон Элейский 66, 87, 174, 421, 423, 426, 430, 431, 433, 435
Зибек 275
Зимельчинская Л. 117
Зиммель 97
Злов А. К. 145
Змеев Л. Ф. 453
Золя Э. 147, 152
Зубов В. П. 5–18, 37, 217, 225, 236, 238–241, 295, 303, 311, 347, 445, 450
Зубов В. П. (старший) 485
Зубов П. В. 484
Зубова М. В. 484, 487
Зубова Н. М. 485
Зубовы 6

Иваненко Д. Д. 546
Иегер 101
Иероним 360
Ильин И. А. 7, 489, 513, 515, 516
Иннокентий (Борисов), архиеп. 518
Иоанн III 560
Иоанн Богослов 518
Иоанн Дамаскин 201, 204, 205, 236, 241, 559, 563, 565, 566
Иоанн Златоуст 493
Иоанн из Ронкурии 342
Иоанн Каноник 261
Иоанн Креститель 360, 374
Иоанн Экзарх Болгарский 201
Иоахим Х. Х. 186
Иосиф Волоцкий 560
Иосиф Волчанский 436
Исидор Сивильский 256

Кавальери Б. 380
Кавелин К. Д. 148
Каган В. 460
Казанджян Т. 201, 237
Казачинский М. 436, 437
Калиновский Ст. 437
Каллимах 487
Каллип 257
Кампано 256
Кант И. 10, 30, 33, 98, 127, 473, 474, 505, 512, 514
Кантор Г. 39, 98
Капнист П. И. 109
Караччиоло Л. 261, 280
Кардано Дж. 85, 94, 169, 219, 251, 352, 354, 362
Карлейль 138
Карнеев 139
Каро Е. М. 55
Карпов В. 33

Карсавин Л. П. 516
Кассиодор 214
Кассирер Э. 360
Кассо Л. А. 504
Катков М. Н. 103, 144
Квинтилиан 171
Келлер Х. (Целларий) 382
Кениг Г.М. 391
Кенигсберг М. 513
Кеплер И. 62, 64, 68, 69, 73–75, 77, 78, 82, 168, 222, 355, 367, 380, 447
Кеппен Ф. 452
Кетчер Н. Х. 463, 464
Киреевский И. 515
Кирем 160
Кирик Новгородец 239, 240, 243
Кирилл Александрийский 198
Кирстен П. 389
Кирхер А. 62–65, 68, 78, 80, 86, 87, 91–94
Клав Э. де 217, 236
Клагетт М. 363
Клаузен 110
Кнебель 45
Ковалевская С. В. 454
Коген Г. 98
Койре А. 5, 16, 349, 350, 539
Коковцев П. 559
Колонна Ф. 394
Комаров Л. В. 13
Коммандино Ф. 350, 388
Кон И. 64
Кондильяк Э. Б. де 89
Коновалов С. А. 486, 504
Конрингий Г. 386
Константин Африканский 168
Константин Великий 382
Конт О. 51
Коперник Н. 62, 64, 367, 381, 382, 388, 447
Копп 198
Корбельский Ж. 178
Корш Е. Ф. 138, 463
Кохановская Н. 144
Кошелев А. И. 165
Коши О. Л. 471
Коштоянц Х. С. 466
Кравченко Е. Т. 502
Крайский П. 433
Краузе Э. 101
Крачковский И. Ю. 454
Крихер А. 86
Кроковский И. 435
Кромби А. 548
Крон Д. 402, 403
Крылов А. Н. 457, 458
Кубицкий А. В. 7, 190, 489, 514
Кувечинский А. 433, 435
Кудряшев Л. С. 546
Кузнецов Б. Г. 540–546
Кулябка С. 437
Кун Н. А. 140
Куник А. 397, 434
Курбский А. М. 201, 202. 204
Курицын Ф. 560, 562
Курце 248
Кутина Л. Л. 14
Кэттон Вальтер (Уолтер) 540
Кювье Ж. 128

Лавров 130
Лавров П. Л. 117
Лавуазье А. Л. 486
Ламарк Ж. Б. П. 460
Ландульфо Карачиоло 261, 280
Лассвиц К. 207, 214, 215, 217, 218, 225
Лахер Л. 357
Лахтин М. 454

Леви бен Герсон 88
Левицкий И. 436, 438
Левкипп 410
Лежнева О. А. 13, 519, 520, 535
Лейбниц Г. В. 32, 98, 274, 279, 414–418, 420
Лейкин Н. А. 147
Лекрерк Д. 393
Лемке М. К. 109, 150
Ленин В. И. 398, 411, 419, 420, 458
Ленский Б. 131
Ленц Э. Х. 460
Леонардо да Винчи 6, 14, 17, 80, 94, 349, 351, 353, 355, 356, 358–361, 363–370, 460, 493–495, 515, 517, 531, 535, 536, 539, 542–545, 548, 549, 551, 555, 557
Леонтьев К. 103, 165
Лермонтов М. Ю. 161, 504
Лестер 375
Либри Г. 65
Ливий Тит 487
Лидерт Н. Ф. 502
Ликург 222
Лилеев М. 436
Лин 549
Линлен Я.-А. ван дер 392
Линней К. 40, 43
Липпергей Г. 392
Липский В. И. 452
Липсторп Д. 382, 383
Лист Ф. 488
Личети (Лицети) Ф. 86, 354
Лобачевский Н. Н. 451, 454, 460
Лобель М. 394
Лозинский М. Л. 526, 549
Локк Дж. 88
Ломбардский П. 256
Ломоносов М. В. 14, 224–226, 235–237, 241, 396–399, 418, 420, 432–434, 437–444, 447, 449, 454, 456, 459, 460
Лопатин Л. М. 7
Лопатинский Ф. Л. 420, 431, 435, 442
Лосев А. Ф. 8, 9, 490, 517, 520
Лосский Н. О. 33, 516
Лукомская А. М. 238
Лукреций 381, 388, 401, 404
Лукьянов П. М. 453
Лулий Р. 354, 559
Лурье С. Я. 222, 237
Льюис 47
Любимов Н.А. 450
Любович Е. С. 517
Любович Ю. О. 517

Мабильо Л. 197
Магненус Ж.-Х. 381, 383, 419, 420
Магнус 100, 101
Майер А. 246, 247, 253, 261, 287
Майков В. И. 133
Маймонид М. 404–406
Макарий (Булгаков) 435, 436
Макарий митр. 559, 565
Макканья К. 18, 539, 540, 548
Маковельский А. О. 88, 193, 237
Макробий А. Ф 66, 67, 370
Максим Грек 560
Малиновский П. 437
Мальбранш Н. 381, 383
Мальмберг А. Р. 485
Манке Д. 217
Мансион А. 275
Мантуанский П. 363
Марат 486
Марей Э. Ж. 97

Марикур (Маренкур) П. де 11, 548
Мариотт Э. 96, 355
Марковников В. В. 455
Маркс К. 403, 458, 476
Марлиани 363
Марсилий Инген 285, 307–310
Марсилья 364
Марти 101
Мартин Исповедник 8, 508, 509
Марцеллин Аммиан 487
Марци М. 62, 168
Марциан Капелла 171
Маудели 117
Мах Э. 60, 83, 114
Маяковский В. В. 506
Мейбом Г. 384, 386
Мельхиор Адам 391
Менделеев Д. И. 455, 460
Мендельсон Н. М. 466, 469
Менут А. Д. 287
Меншуткин Б. Н. 397, 456
Меншуткин Н. А. 455
Меню А. 18, 496, 537
Мерклин Г.-А. 392
Мерсенн М. 62
Мёртон 362, 363, 365
Мерченарио А. 207
Мессиан О. 523
Местр Ж. де 8
Метнер Н. К. 489, 517
Метнер Э. К. 30, 47, 517
Микеланджело 95
Микулинский С. Р. 449
Миллер О. 140
Милюков А. П. 154
Митра 8
Михайлов А. 520
Михайловский 131
Михальский К. 296, 300
Мишель А. 17, 530
Мишле 34
Молешотт 476
Молино 88
Монантейль А. 310
Монтескалерио 300, 304, 306
Монтюкл 447
Моншан 414
Мор Т. 456
Морозов А. А. 398, 418, 437
Мочульский В. 467
Мюллер А. 115, 123
Мюллер М. фон 57

Наззам 405
Наталис Г. (Неделец) 279, 280, 288
Неандер И. 392
Неверов С. Л. 559
Невструев К. 241
Нейбургер М. 215
Нейгауз Г. Г. 18, 493, 523
Некрасов Н. А. 132, 517
Немесий Емесский (Немезий) 195, 196, 199, 200, 236, 237
Немировский А. 146, 162
Никитенко А. В. 132, 133, 143, 146, 149, 151, 160
Николай де Орбелис (Дорбелус) 188
Николай из Отрекура 540, 554
Николай Кузанский 168, 220, 274, 355, 361, 370
Никольский Ю. С. 493
Нил Сорский 550
Нифус А. (Суессанус) 210
Ницше Фр. 51
Ньютон И. 48, 274, 363, 395, 457, 458, 460

Обицци И. 220
Оболенский Л. Е. 117–121, 148, 152

Оболенский М.А. 201
Обручев В. А. 446
Обручев Д. В. 486, 504
Овиедо Ф. де 404, 406–410, 412, 428
Овидий 93
Оганесян Л. 179, 460
Огарев Н. П. 14, 15, 36, 110, 114, 462–470, 472–479, 481, 482
Одоевский 114
Одонис Герард (Гираль От, Жерар д'Одон) 298, 406, 540
Оккам В. (У.) 213, 258, 263, 280–282, 284, 286, 298, 299, 307, 308, 310
Оливи П. 279, 288
Олимпиодор 188
Ольдекоп Р. В. 489, 512–517
Ольденбург Г. 223
Олькот Р. 406
Ольридж 144
Ольшки Л. 353, 355
Орем Н. (Орезм) 6, 14, 16, 177, 245–251, 267–270, 286, 287, 295, 303, 378, 493, 540, 554
Орешников А. В. 485
Орлов А. С. 502, 506
Ормузд (Ахурамазда) 124
Оствальд В. 100, 101
Островский А. Н. 125
Оффреди А. 363

Павленков Ф. Ф. 454
Павлов И. П. 454, 460, 461
Павсаний 94, 487
Палладио 529, 531
Панаев 132
Панчироли Г. 382, 383
Папп 389
Парацельс 44, 219, 348, 354
Парменид 22, 28, 34, 35, 381
Пармений 514
Партибус Я. де 206
Паскаль Б. 380, 381, 385
Пастер Л. 456, 460
Пастернак Б. Л. 29, 32, 37, 58
Патрикеев В. 560
Пахомий Серб 13
Пацидий 416
Пейреск 392
Пекам Дж. 351, 360
Пекарский П. П. 132, 133, 446
Пен Ио. 80
Перевощиков Д. М. 449, 450, 456
Перро Ш. 383–385
Петерсен П. 218
Петр I 398, 420, 486
Петр Ламбардский 256
Петров В. 449
Петров Н. И. 435–438
Петров П. Н. 108, 143
Петровский М. А. 8
Петровский Ф. А. 12, 490, 530, 544
Пикколомини Фр. 210, 211
Пирогов Н. И. 454
Писарев Д. И. 10, 104–106, 108, 109, 111–113, 115, 122, 133, 138, 139, 155, 158–160, 162, 163, 166, 454, 505
Писемский А. Ф. 144
Пифагор 49, 114, 385, 447
Планк М. 461
Платон 21, 22, 28, 35, 37, 44, 66, 87, 184, 297, 384, 426, 549, 563
Платон, митр. (Левшин) 518
Племпий Фортуне 391
Плеханов Г. В. 473
Плиний 169, 175, 354, 375, 487

Плотин 20, 21, 27, 28, 50, 195, 196, 208, 235, 275, 297, 487
Плутарх (из Хероней) 193, 194, 221, 382
Пого А. 12
Погодин 123
Полак Л. С. 546
Полежаев А. М. 485
Полежаева К. А. 485
Полежаевы 6, 484
Полонский Я. 106
Померанцев М. С. 497
Помпонацци П. 210, 211
Попов И. В. 7, 489, 514
Попов П. С. 508
Поповский И. 435
Порта Дж. делла 65, 68, 80, 81, 85, 86, 88, 90, 91, 357, 364
Порубиновский И. Р. 485
Поццо 529
Праксеас 199
Прантль К. 197
Пржевальский Н. М. 454
Прибылович Ст. 432, 433, 435
Пристли Дж. 83, 395
Присциан 196
Продан 495
Прокл 63, 191, 297
Прокопович Ф. 420, 436
Прокофьев С. С. 488
Протий 53
Птолемей Клавдий 66, 67, 85, 87, 99, 257, 360, 549
Путеанус Э. (Генрих ван де Путте) 414
Пушкин А. С. 127, 166, 516
Пфейфер 211
Пьер де Маринкур 11, 548
Пьеро делло Франческа 361
Пыпин А. Н. 135
Рабан Мавр 256
Радзиевский Г. 157, 158, 162
Радовский М. 457
Райков Б. 449
Райнов Т. И. 9, 453
Рамазанов Н. А. 144, 163
Рамаццини Б. 353, 556
Рамсауеэр Р. 217
Рандалл 351
Раппопорт М. 144
Расин 114
Раулинсон 487
Рафаель 122, 526
Ревич А. 38
Регомонтан 388
Рейх 120
Рембрант 102
Ремонд 416, 418
Ренан Э. 141, 209, 237
Ренар 467
Реформатский А. А. 10, 18, 486, 487, 504, 521
Решетников 151
Ригль А. 102
Римский-Корсаков Н. А. 135
Рихтер В. Ю. 448
Ричард из Миддльтона 258, 280
Риччи Дж. 411
Риччи М. 545
Риччоли Дж. Б. 381
Робеспьер М. М. И. 456
Розанов В. В. 126
Розе Х. 470
Розенбергер Ф. 62
Розенфельд Б. 461
Ромм А. И. 517
Рубенс П. 102
Рубин А.И. 405
Руджери Ж. Б. 485
Рудицкая Е. Л. 465
Рулье К. Ф. 448, 449, 452, 464

Рунге Ф. О. 102
Руф Ефесский 169, 177
Руфь 561
Рынин 83
Рюэлль 170

Сабуров А. А. 489, 512, 513, 515, 517
Савиньи Ф. 123
Саккас Аммоний 195
Саксонский А. 367, 369–372, 375, 377, 378
Сакулин П. Н. 139
Салиас де Турнемир Е. В. 466, 467
Салтыков-Щедрин М. Е. 125, 149, 155, 156
Сантильяна И. Л. де М. 360
Санторио 220
Сартон Дж. 17, 296, 361, 390, 496, 536
Сатин Н. М. 463
Саундерсон 89
Сахаров И. 183
Свифт Дж. 385
Святский Д. О. 453, 561
Северянин И. 506
Сезанн П. 527
Секст-Эмпирик 309, 400–402
Селли 114, 118
Сенека 549
Сен-Симон 123, 124
Сенковский О. 142
Сеньелэ 384
Сергий Радонежский 13
Симеон Столпник 490
Симони П. 453
Симплиций Симлликий 63, 193, 275, 278
Скабичевский А. М. 138, 148, 154, 162
Скалигер Юлий Цезарь 219, 220, 223
Скачков К. 454
Скот И. Д. 207, 212, 213, 279, 285, 288, 308
Скрябин А. Н. 488
Славенас П. В. 18, 532
Случевский К. К. 160
Смеловский Т. А. 432
Смирнов С. К. 396, 420, 433, 435
Смит 89
Соболевский А. И. 453
Соболевский С.И. 401
Соболь С. Л. 461
Сократ 309, 357, 368, 549
Солженицын А. И. 494
Соловьев Н. И. 114–115,119, 121, 129, 154
Соловьев Н.Я. 154, 155
Соловьев С. М. 525
Сологуб Ф. 506
Софокл Э. 367
Спасович В.Д. 145
Спасский А. 199, 237
Спасский И. 448
Спенсер Р. 117, 118, 120, 130, 131
Спиноза 21–24, 132, 514–515
Спрат Т. 383
Ставассер 163
Станкевич А. В. 525
Стасов В. В. 135
Стевин 84
Стеклов В. А. 396, 397
Стеллер Г. 446
Стефан Философ (Антиохейский) 168
Стефанидес М. 189
Стил А. Д. 191
Стравинский И. Ф. 488, 523
Страдивари 485, 503

Стратон 188, 275
Страхов Н. Н. 117, 124, 126, 127, 129, 130
Строев В. 562
Струве В. В. 454
Стэнли Т. 388
Судник Т. М. 567
Суессанус (Августин Нифус) 210
Суисет Р. 362, 363, 451
Сухомлинов М. И. 418

Таллер А. 168
Таль Ф. С. 485, 502
Таннери П. 81, 82, 239, 247, 362
Тараканов Н. Г. 462, 473, 474
Тарталья Н. 350, 352, 549
Татеваци Г. 200–201
Татищев В. Н. 443
Татон Р. 16
Телезио Б. 381
Темпль У. 385, 386
Тенар Л.-Ж. 470
Тертуллиан 199, 237
Теряев А. М. 448
Тимагор 87
Тимирязев К. А. 36, 42, 47, 452, 454, 456, 460, 471
Тимофеев-Ресовский Н. В. 486, 504
Тимченко И. А. 451
Тихонравов Н. С. 134, 139, 140
Тициан 102, 122
Ткачев П. Н. 111, 113, 117, 122, 136, 138, 146, 152, 153, 155, 157, 158, 162
Токарев Н. Я. 432
Толмачева А. Н. 497
Толстой Л. Н. 146, 517, 519, 520
Томазий Хр. 416
Топоров В. Н. 18, 567, 568
Торвальдсен 110
Торндайк Л. 222
Торричелли Э. 545
Тотан Р. 16
Траутфеттер Р. 448
Тредьяковский В. К. 510
Тригорский 109
Тринкавелло 363
Трисмегист 367
Троян 169
Туллий 549
Тураев Б. А. 454
Тургенев И. С. 10
Турнефор Ж. П. 394, 452
Тучкова-Огарева Н. А. 465, 467, 469
Тьерри О. 123
Тэн А. 61, 136–139
Тюрпен 55
Тютчев Ф. И. 103, 105, 106, 150

Узенер 192, 403
Узинген Б. фон 207
Уильям Уэр (Гульельм Варро) 279
Уоттон У. 385, 386
Усов С. А. 452, 453
Успенский Г. И. 150
Уэвелль В. 47
Уэр У. 279

Фабри Ф. 207, 213
Фаваро А. 73
Фалес Милетский 549
Фараби (Аль-Фараби) 559
Фараль Е. 296
Фаргани (Аль-Фаргани) 390
Фарадей М. 87, 460, 479
Фейербах Л. 129, 130, 143, 198
Фемистий 354
Феодорит Киррский 198, 199
Феофраст (Теофраст) 394
Фернель Ж. 207, 215

Ферсман А. К. 456
Фет А. А. 103, 105–108, 111, 113, 149, 150, 155
Фехнер 98
Фигуровский Н. А. 459, 536, 546
Филалет 177
Филарет, митр. (Дроздов) 166, 177, 518, 548
Филолай 35, 82
Филопон И. 192, 354
Фихте И.-Г. 21, 22, 24, 25, 26, 30, 514
Фичино М. 368
Фишер В. М. 504–506
Фишер К. 127
Флатер Дж. 168
Флемстид Дж. 458
Флеров А. Е. 486, 504
Флойер Д. 168
Флор, Св. 130
Флоренский (о. Павел) 7, 9, 49, 51, 489, 515
Флоринский В. М. 179, 453
Флоровский Г. В. 561
Фобес Ф. Х. 189
Фогт А. 476
Фома Аквинский 48, 212, 213, 221, 222, 406
Фома Краковский 295
Фонтенель Б. 59, 61
Фосс Г. И. 84, 86, 392
Фохт Б. А. 7, 489, 512–514, 516
Фра Джокондо 350
Фракастро Д. 556
Франк С. Л. 7, 489, 516
Франсильон Э. 114
Франческо ди Джорджо 357
Фрезениус 470, 471
Фрейнд Дж. 393
Фрезр П. 391
Фридрих 102
Фризиус 390
Фромонд Л. 412–414
Фукс Л. 215
Фурье Ш. 481
Фуше де Карейль. 415, 416

Хавский П. 239
Хаммер-Йенсен 188
Харин 416
Хейтесбери 363
Хилл Н. 381
Хокусаи К. 116
Холл А. Р. 350, 548
Холодковский Н. 29, 32, 37, 58
Холькот Р. 258, 309
Хомяков А. С. 515
Хрисипп 87, 191, 193, 194
Христиансен 99
Христофер 102

Цебрикова М. К. 158, 159, 161
Цезальпино А. 40
Цейзинг А. 114–115
Целий Аврелиан 214, 215
Целларий Хр. 382
Целлер 275
Цильзель Э. 548
Цирес А. Г. 513, 517
Цицерон Марк Туллий 354, 556

Чарнуцкий 436
Чеготт В. А. 114
Чезальпино А. 394
Чезельден 89
Челпанов Г. И. 7, 8, 489
Ченакал В. 458
Чернов Н. И. 411
Чернышевский Н. Г. 103, 112, 120, 130, 134, 454
Чижевский Д. И. 18, 558
Чистович И. А. 436

Чистяков М. Б. 161
Чичерин А. В. 7, 489, 512, 519–521
Чудинов А. 137
Чуйко В.В. 137–139
Чюрлёнис Н. К. 532

Шахматов А. 453
Шахристани 405
Шашков С. 149
Шварц В. 140
Швеглер 275
Шевырев С. П. 139, 140
Шейд 207
Шейнер К. 62, 88, 97
Шекспир В. 104, 133, 144, 165, 169
Шелгунов Н. В. 131, 133, 135, 146, 150, 152, 155, 159, 162
Шеллер (пс. Михайлов) А. К. 163
Шеллинг Ф.-В. 21–25, 27, 30, 34–36, 42, 43, 53, 116, 123, 124, 127
Шербинский С. 526
Шестаков В. П. 540
Шикард В. 391
Шилейко В. К. 543
Шиллер Ф. 29, 36, 42, 54, 57, 102, 526
Шлегель А. В. 97
Шмарозов 102
Шмид В. 192
Шопенгауэр А. 43, 50
Шостакович Д. 523
Шотт К. 59, 62, 64, 65, 68, 70–73, 78, 80, 81, 86, 91, 92, 94
Шперлинг И. 217, 218, 383
Шпет Г. Г. 7, 8, 489, 515, 516, 566
Шпетер М. 456
Шпицель Г. 392
Штейнгарт К. 21
Штейнер Р. 29, 44, 56
Штелин 334, 397, 434
Штильмарк 467, 469
Штолле Г. 393
Шуберт Фр. 493
Шульце И.-Г. 393, 394

Щавинский В. А. 453
Щебальский П. К. 128
Щегляев А. И. 497
Щелканов В. Я. 179
Щербатов М. М. 518
Щербина 104, 110, 160
Щуровский Г. 125
Щусев А. В. 13, 491

Эвклид 549
Эгидий Римский 261
Эдельсон Е. Н. 117, 123, 124, 126, 127, 138
Эдриси 389
Эйлер 225, 441, 460
Эйнштейн А. 461
Эйслер Р. 97
Экель А. 390
Эмпедокл 50, 66, 81, 87
Эмпирик Секст 309
Энгельс Ф. 182, 198, 200, 237, 476
Эпери И. 503
Эпикур 87, 192, 218, 220, 368, 381, 387, 388, 400–403, 406, 410, 413, 414, 419
Эпинус 460
Эрдман 275
Эрнести Г. Ф. Т. Л. 487
Эфрос А. М. 543

Юар П. 16, 554
Юзов (Каблиц И. И.) 157

Юм Д. 61, 98
Юматов Н. Н. (пс. Китти) 108
Юнгиус И. 218–220
Юшкевич А.П. 458, 461

Яворский Ст. 420, 435
Языков Н. Д. 159
Якоби Ф. 123
Якобсон Р. 562
Якушкин Е. Е. 514
Ян 175
Янсен З. 392
Янсениус 412

Achilles Tattius 169
Achillinus Alexander 210, 232
Actuarius 178,179
Aegidius Corboliensis 178
Aepinus 460
Al-Kashi 461
Alberto de Saxonia 258, 267, 269, 270, 283, 284
Albertus Magnus 207,231, 232
Alexander Aphrodisiensis 189, 192, 232
Almgren B. S. 544
Alvarus Thomae 250
Arago F. 449, 499
Aristidis Quintiliani 171
Aristoteles 189, 207, 208, 210, 211, 216, 232, 234, 260, 297, 299, 300, 306, 307, 312, 315, 323, 326, 327, 332–335, 337, 339–342, 432
Arnaldus de Villanova 222, 232
Arnim H. 232, 402
Arnim J. von 191, 193, 194, 196, 232
Arriaga R. de 407
Aurelianus C. 214, 215, 233
Ave-Lallemant R. 218, 232

Averroes 208, 209, 232, 307, 310, 311, 318, 330, 334, 335, 337, 339, 342
Avicennae 206, 221, 235

Bacon R. (Baco) 70, 84, 88, 90, 168, 209, 232, 279, 287
Baer 460
Bailey C. 401
Bartholomeus de Usingen 207, 232
Bassone S. 216, 232
Baudrimont A. E. 470
Baudry L. 300
Baumker Cl. 189, 232
Becker O. 190, 232
Berkeley G. 88
Berthelot M. 197, 232
Bodinus J. 222, 233
Boecii (Boethius) 297
Boehner Ph. 300
Bonaventure 258
Bonet N. (Bonetti, Bonetus) 253, 271, 289–293, 297, 298, 540
Borel E. 93
Boucheporn 471
Bourdon P.-L.-M. 475
Boyle R. 222, 223, 224, 225,233
Bourleus 300
Bradwardine T. 247
Brandt J. 448
Braun Z. 218
Bulfinger G. 447
Buridanus J. 258, 259, 260, 262–267, 283, 304
Burleus G. 300, 301, 309

Cajory F. 451
Cardano (Cardanus) H. 85, 169, 219
Caro E. M. 55

Cassiodorus 214, 233
Catton W. 253, 293, 297
Clagett M. 267, 270, 285
Cohn J. 64
Colerus M. Cl. 218
Condillac E. 89
Copernic (Kopernik) 252, 270
Couturat L. 414,416
Crombie A.C. 447
Crombie A.C. 263, 447
Curtze M. 88, 248
Cyrillus Alexandrinus 198, 199, 233
Cyrillus Alexandrinus-Pseudo 198

Daremberg Ch. 169, 177
De Sepibus 86
Denomy A. J. 268, 270, 287
Descartes R. 88, 273, 274
Despars 206
Diderot D. 89
Diels H. 183, 233
Dijksterhuis E. J. 270
Dornseiff F. 183, 233
Dubois Raymond 478
Duhem P. 227, 233, 248, 252, 253, 256, 257, 278, 281, 282, 284, 295
Dumas J.-B. 471

Epicurus 401
Euclides 409
Eudemos 445
Eudox 190
Eutychi Augustini 233

Faber Ph. 207, 212, 213, 233
Falconet 487
Faral E. 296
Favaro A. 73
Fernelius J. 215, 233
Fichte G. 30
Flemsteed 458
Floyer G 168
Fobes F.H. 189, 233
Foucher C. de 415
Francisco de Hollanda 95
Francois de Meyronnes 270
Fresenius C. R. 470
Friedlein G. 191
Fromondus L. 412,413
Fuchsius L. 215, 233

Galenus (Galen) Cl. 170–173, 177, 185, 189, 198, 200, 233, 404
Galilei G. 73, 252, 456
Gandz S. 240
Gassendi P. (Gassendus) 5, 414
Gellius A. 84
Gerard d'Odon 253, 293, 297, 540
Gerbert 451
Gerhardt 416,417
Gerland E. 88
Gilson E. 285
Goethe 29, 31, 32, 41, 525
Gomperz Th. 186, 233
Gorleus D. 215, 216, 233
Grabmann M. 189, 234
Gracchi 456
Graham Th. 471
Gregorius de Arimino 299, 302, 303, 308
Grmek M. D. 542
Grosseteste R. 298

Haly 168
Hamberger C. E. 440
Hammer-Jensen J. 188, 234
Hansen P. A. 46
Hecker J. F. C. 172
Hefele C. J. 411

Hegel G. W. F. 30, 34
Heine H. 473
Helmholtz H. 79
Herder J. G. 89
Hermann J. 447
Hero Alexandrinus 91
Herophilus 169
Hippolytus Obicius 220, 234
Hippocrate 189, 197, 200
Holcot R. 309
Hus 456

Ingarden R. S. 270
Ioannes Philoponus 192, 234

Janus C. 175
Joachim H. H. 186, 234
Jungius J. 218–220

Kabitz W. 415
Kant J. 30
Kepler J. 69, 73, 74–77, 168, 222, 234
Kircher A. 62, 69, 86
Kochas A. 80
Koppen Th. 452
Koyre A. 274
Kuhn C. G. 170, 171, 177, 185, 233, 404

Lasswitz K. 207, 214, 226, 234
Leibniz 32, 417
Leibniz G. W. 414,415,417
Lemarck J.-B.-P. 460
Lenormant 487
Leonardo de Vinci 258
Libri G. 65, 85
Link H. F. 56
Linnaeus C. 40
Locke J. 88
Loin 502
Luilly J.-B. 489

Mabilleau L. 197, 234
Mac- Colley O. 258
Maccagni C. 544
Mach E. 83
Magnenus Jo.Chr. 419
Mahnke D. 217, 234
Maier A. 246, 248, 252, 261, 266, 270, 279, 280, 282, 288
Mansion A. 275
Marcenarius A. 207, 209, 232
Marsilius Inghen 285, 308, 309, 310
Martiani Capellae 171
Marx K. F. H. 169
Mayron F. 258
Medicus F. 30
Menut A.D. 268, 270, 287
Michalski K. 296, 300, 301
Michelet 34
Migne J.-P. 234
Miller H. W. 258
Monantholius H. 310
Montchamp G. 414
Montucle 447
Moody E. A. 299, 304, 258
More T. 456

Nemesuius Emescius 199, 234
Neuburger M. 215, 234
Neugebauer O. 240
Niphi A. 210

Ockham (Occam) G. (W.) 263, 298, 299, 300, 308, 310
Odon G. 253, 293, 297
Olympiodorus 188, 234
Orbellis N. de 188, 234
Oresme N. 268, 269, 270, 287, 303

Ouy G. 295
Oviedo F. de 407, 408,410
Oystein Ore 251

Paracelsus 219, 234
Pasteur L. 460
Perrier E. 42
Petersen P. 218, 234
Petrus de Verberia 214, 234
Pfeifer X. 211, 235
Piccolomineus Fr. 210, 211, 235
Platon 252
Plotinus 21, 196
Porphyrius 28
Porta G. della 68, 81
Potonie H 46
Prantl K. 197, 235
Priestly J. 83
Prisciani 196
Proclus 191, 297, 235
Pseudo-Cyrillus Alexandrinus 198

Quintiliani A. 171

Ramsauer R. 217, 235
Reich 120
Renan E. 209, 235
Richter W. 448
Rimbaud 528
Robespierre M. 456
Rochas A. de 84
Roscher 487
Rose H. 470
Rouiller Ch. 448,452
Ruelle Ch. 169
Rufus d'Ephese 84, 169, 170

Sachs H. 42
Sanctorius 220
Sarton G. 296
Scaliger J. C. 219, 235
Scheid M. 207, 235
Scheiner Ch. 88
Schmid W. 192, 235
Schopenhauer A. 43
Schott K. 64, 68, 71, 73, 81, 84, 86
Scotus Jean Duns 207, 212, 213, 233, 285, 308, 310
Seailles L. 88
Sennert D. 217, 235
Sextus Empiricus 309, 400, 402
Shapiro H. 263
Simpelius H. 86
Simplicius 193, 235, 275, 278
Sperling J. 218, 235
Steele A. D. 191, 235
Steiner R. 56
Steinhart K. 21
Stephanides M. 189
Struve W. 454
Suisset R. 451

Taller A. 168
Tannery P. 240, 247
Tartaglia N. 352
Tartaglia N. 352
Tertullianus 199
Themistius 235, 278
Theodoretus 199, 233, 236
Theodorides J. 546
Theophilus (Philaretus) 177
Thomas Aquinas 212, 236
Thorndike L. 222, 236, 248
Tournefort 452
Trautvetter R. 448
Tummig L. 447

Usener H. 192, 236
Usingen Bartholomeus de 207

Valentin G. 250

Vallesius Franciscus 173
Vechniakov 120
Vetter Q. 542
Vico G. 411
Virchow 478
Vorilong W. 258
Vossius G. J. 84

Walter Catton 253, 293, 540
Ware 279
Werner K. 411
Wyclif (Wyclifus) J. 297, 301
Wieleitner H. 248, 251
Wilde E. 73, 83
Wohwill E. 218, 219, 220
Wolf K. L. 217, 236
Wolffius C. 216, 236
Wolffus Chr. 236, 419, 440
Wong M. 546
Wunderie G. 275

Zabarella Iac. 211
Zenon 410
Zoubov V. P. 248, 253, 293, 297, 447
Zulichius F. 218

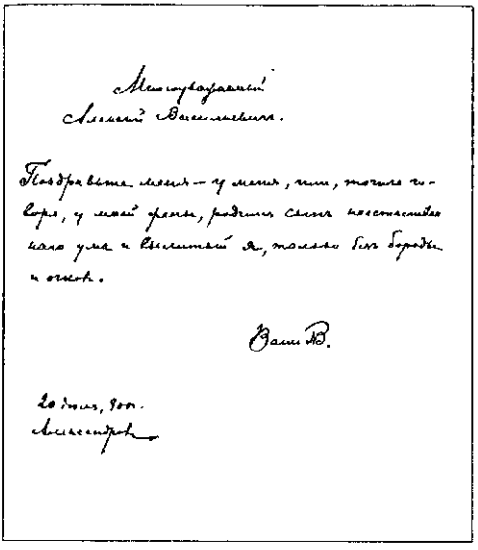
Иллюстрации

1. Дед и бабушка Васи Зубова: Василий Павлович Зубов (старший) и Клавдия Алексеевна (урожденная Полежаева). Ок. 1859 г.

3. Алексей Михайлович Полежаев и его внук Павел Зубов. Ок. 1867 г.

2. Василий Павлович Зубов (старший) и его сын Павел. Ок. 1872 г.

4. Родители Васи — Павел Васильевич и Наталия Митрофановна Зубовы. 1900 г.



Многоуважаемый
Алексей Александрович.

Поздравляю меня — у меня, или, точнее говоря, у моей жены, родился сын, несомненно очень умный и внимательный ко, только без бороды и очков.

Ваш П. З.

20 июля, 900.
Александров

5. Письмо П. В. Зубова к А. В. Орешникову от 20 июля 1900 г.

7. Вася Зубов. Ок. 1908 г.

6. Вася Зубов. Ок. 1902г.

8. Вася Зубов. Ок. 1909г.

9. Большая Алексеевская улица со стороны Таганки. 1888 г. На этой улице находится дом Зубовых.

10. Клавдия, Николай, Мария и Василий Зубовы (слева направо). Нач. 1910-х гг.

11. Василий, Мария (стоит), Клавдия и Николай Зубовы. Нач. 1910-х гг.

12. Василий Павлович Зубов. Ок. 1914 г.

13. Преподаватели и учащиеся Флеровской гимназии. 1916 г. (?)
В первом ряду сидят: отец Константин (Константин Александрович Василевский). Он служил в церкви св. Антипия на Колымажном дворе), рядом — директор Александр Сергеевич Барков, географ. Первый слева — Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский; второй слева стоит — Гиндин. Шестой слева — Василий Павлович Зубов, справа от него — Андрей Андреевич Лапин.

14. Василий Павлович Зубов. 1919г.

В. П. Зубов

15. Василий Павлович Зубов. (VII класс). Дружеский шарж Н. Гарвея.

16. Василий Павлович Зубов. 1919г.

17. Василий Павлович Зубов в период работы в ГАХН.

18. Василий Павлович Зубов. Середина 1920-х гг.

19. Жена Василия Павловича — Мариамна Николаевна Зубова (урожденная Бадеева) и сын Павел. Декабрь 1931 г.

20. Василий Павлович Зубов с детьми — Павлом и Марией. 16 июня 1941 г.

21. Мариамна Николаевна Зубова с дочерью Марией. 1946 г.

22. Василий Павлович Зубов. 1947 г.

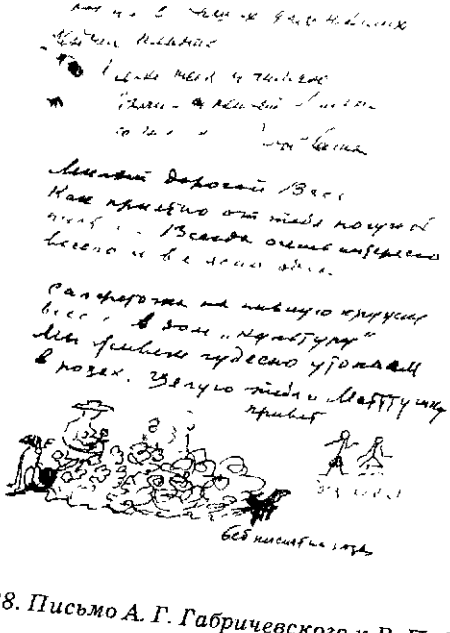
23. Василий Павлович Зубов в кругу семьи. Сестры Клавдия Павловна и Мария Павловна, жена Мариамна Николаевна и сын Павел. 1948 г.

24. Василий Павлович Зубов с женой и дочерью на Кавказе. 1952 г.

25. Профессор Александр Койре и Василий Павлович Зубов на Конгрессе историков науки во Флоренции. 1956 г.

26. Н. А. Фигуровский, М. Л. Боннелли, К. Макканъи (?), В. П. Зубов на конгрессе историков науки во Флоренции. 1956 г.

27. В. П. Зубов дарит книгу трудов Леонардо да Винчи, переведенную им на русский язык, мэру города Винчи. 1956 г.



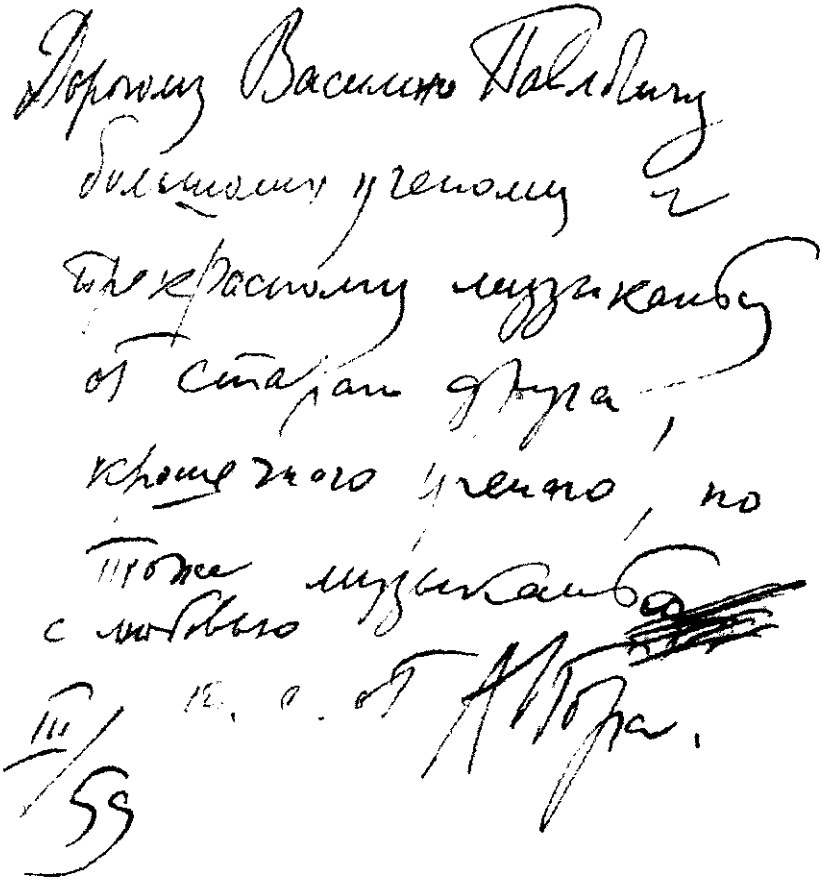
28. Письмо А. Г. Габричевского к В. П. Зубову. 1957 г.

Москва 28/VIII 60

Дорогой Саша!

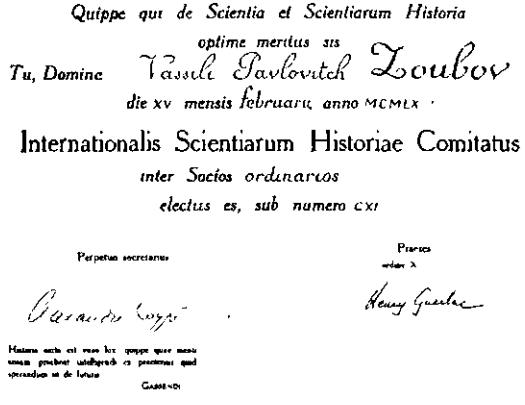
Благодарю тебя за письмо, читая которое живо воскресила в памяти Коктебель с его ~~красотами~~ чудесами и ~~неудобствами~~ неурядицами. Мы с Мадам никуда не ездили, оставив дочь Машу - в Литву, а Павлушу - в какие-то места Забайкалья на охоту и рыбалку. Сейчас отдыхает дома компанией. В июле, как ты уже знаешь, путешествовал по Франции и прожил с неделю в Париже. Жили мы в тихой уютной Passy около Madeleine. Кроме старых знакомых, новых дал и кое-что ранее невиданное: в первый раз Sainte Chapelle, ошеломительный отдел Лувра, Жакмаровский музей, но в Musée de l'Art moderne так и не выбрался, хотя он был в пределах - слышимости окна Вики. В Лувре ~~были~~ не ездили. Зато поездка по Провансу была превосходная. Жили в городе Экс и смотрели окрестности, между-

29. *Письмо В. П. Зубова к А. Г. Габричевскому от 28 августа 1960 г.*



30. Дарственная надпись Г. Г. Нейгауза на своей книге «Об искусстве фортепьянной игры».

31. Сотрудники ИИЕТ. Нач. 1960-х гг. (?)



Quippe qui de Scientia et Scientiarum Historia
optime meritus sis
Tu, Domine Vassili Pavlovitch Zoubov
die XV mensis februarii anno MCMLX
Internationalis Scientiarum Historiae Comitatus
inter Socios ordinarios
electus es, sub numero CXI

Perpetuus secretarius

Praeses

32. Диплом академика Международной академии истории наук, выданный В. П. Зубову в 1960 г.

33. В. П. Зубов и Н. А. Фигуровский на Международном конгрессе в Итаке, США. Осень 1962г. (Последняя фотография В. П. Зубова)

Содержание

Предисловие 5

Раздел I
Неизданные сочинения 20-х годов

Об абсолютном начале всякой метафизики 20
Натурфилософские взгляды Гёте 29
Катоптрика XVI и XVII веков 59
Оптические чудеса XVII века 83
Избранные статьи из словаря эстетических терминов 96
Из истории русской эстетики
(шестидесятые и семидесятые годы) 103

Раздел II
Избранные сочинения 40–60-х годов

Античная метрика и античные учения о пульсе 168
Из истории химической терминологии (термин «миксис»
и его судьба в античной и средневековой науке) 181
«Неделимые» и континуум в древнерусской литературе
XI–XVII вв. 238
О некоторых математических трудах Николая Орема 245
Пространство и время у парижских номиналистов XIV в.
(К истории понятия относительного движения) 252
Жан Буридан и концепции точки в XIV веке 295
Жан Буридан. О точке (*перевод с латинского*) 311
Опыт научный и опыт технический в эпоху Ренессанса 348
Солнце в научном творчестве Леонардо да Винчи 366
Историко-научные концепции первой половины XVII века 380
Ломоносов и Славяно-греко-латинская академия 396
Историография науки в России 445
Из неопубликованных заметок Н. П. Огарева по вопросам
естествознания 462

Раздел III
Воспоминания о Василии Павловиче Зубове

М. В. Зубова. Об отце 484
Н. М. Зубова. Первенец 497
М. П. Зубова. Воспоминания о детских годах 501
А. А. Реформатский. Гимназический друг 504
Н. М. Зубова. Письма к сыну 508
А. В. Чичерин. О «последних русских философах» и о трудах одного из них 512
М. Б. Горнунг. Василий Павлович Зубов — автор очерков по истории русской проповеди 518
Г. Г. Нейгауз. Василий Павлович Зубов — музыкант 523
А. Г. Габричевский. Письмо к В. П. Зубову 525
В. П. Зубов. Письмо к А. Г. Габричевскому 527
А. Г. Габричевский. Памяти друга 529
П. Славенас. Памяти В. П. Зубова 532
О. А. Лежнева. О последнем периоде работы В. П. Зубова 535
Альбер Меню (Albert D. Menut). Памяти Василия Павловича Зубова (Письмо к М. Н. Зубовой) 537
Карло Макканьи. Василий Павлович Зубов 539
М. Грмек. Памяти Василия Павловича Зубова 551
Д. Геллман. Памяти Василия Павловича Зубова 552
Пьер Юар (Pierre Huard). Василий Павлович Зубов 554
В. О. Горенштейн. Воспоминания о Василии Павловиче Зубове .. 556
Д. И. Чижевский. Новое из истории русской культуры 558
В. Н. Топоров. Письмо к М. В. Зубовой 567

Библиография трудов В. П. Зубова 569
Именной указатель 592
Иллюстрации 613

Василий Павлович Зубов

ИЗ ИСТОРИИ МИРОВОЙ НАУКИ
Избранные труды 1921–1963

Составитель *М. В. Зубова*

Главный редактор издательства «Алетейя» *И. А. Савкин*
Директор Издательствaа СПбГУ проф. *Р. В. Светлов*

Дизайн обложки *И. Н. Граве*
Корректор *Н. М. Баталова*
Оригинал-макет и обработка иллюстраций *Ж. О. Григорьева*

ИД № 04372 от 26.03.2001 г.
Издательство «Алетейя»,
192171, Санкт-Петербург, ул. Бабушкина, д. 53.
Тел./факс: (812) 560-89-47
E-mail: office@aletheia.spb.ru, aletheia@rol.ru (*отдел реализации*),
aletheia@peterstar.ru (*редакция*)
www.aletheia.spb.ru

Фирменные магазины «Историческая книга»
Москва, м. «Китай-город», Старосадский пер., 9. Тел. (495) 921-48-95
Санкт-Петербург, м. «Чернышевская», ул. Чайковского, 55.
Тел. (812) 327-26-37

Книги издательства «Алетейя» в Москве
можно приобрести в следующих магазинах:
Библио-Глобус, ул. Мясницкая, д. 6/3, стр. 5.
Тел. (495) 921-58-03
Дом книги «Москва», ул. Тверская, д. 8, стр. 1.
Тел. (495) 629-66-43, 629-73-55
Издательство и магазин «Ад Маргинем». Тел. (495) 951-93-60
Магазин «Русское зарубежье», ул. Нижняя Радищевская, д. 2
Магазин «Гилея». Тел. (495) 332-47-28
Магазин «Фаланстер». Тел. (495) 229-88-21, 504-47-95
Магазин издательства «Совпадение».
Тел. (495) 915-31-00, 915-32-84

Подписано в печать 01.08.2006. Формат 60x88$^1/_{16}$.
Усл.-печ. л. 38,6. Печать офсетная. Тираж 1000 экз. Заказ № 502

Отпечатано с готовых диапозитивов в типографии
Издательства СПбГУ, 199061, СПб., Средний пр. В. О., д. 41.

Printed in Russia

Василий Павлович Зубов (1900-1963) Выдающийся русский мыслитель, историк науки и искусствовед, вошедший в историю гуманитарной науки России как «русский Леонардо» и, сравниваемый с «титанами» возрождения благодаря глубине и разносторонности своих научных интересов. Его исследования творчества Аристотеля, Альберти, Леонардо да Винчи, средневековых схоластов (Орема, Буридана, Брадвардина) стали классическими.

При жизни автора была издана небольшая часть его научного и религиозно-философского наследия. По существу, только в последние годы — благодаря появлению новых публикаций из архива ученого — стало возможно в полном объеме оценить масштаб личности, многообразие сделанного для отечественной и мировой науки В. П. Зубовым.

В настоящий том включены исследования из архива ученого, посвященные различным вопросам истории античной, средневековой и новоевропейской науки и философии. Большая часть материалов публикуется на русском языке впервые.

Алетейя