

В.Г. ВАСИЛЬЕВ

**ОТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО
ТЕРРОРИЗМА
К
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ
АВАНТЮРИЗМУ**



В серии вышли брошюры: Расторгуев С.П. Формула информационной войны (выпуск 1); Бобылов Ю.А. Генетическая бомба. Тайные сценарии биотерроризма (выпуск 2); Васильев В.Г. Катастрофа Чернобыльской АЭС. Приближение к истине (выпуск 3); Башлачев В.А. Демография: русский прорыв. Независимое исследование (выпуск 4); Васильев В.Г. Энергетика планеты Земля. Анализ и прогноз (выпуск 5).

Васильев, Валерий Григорьевич

В19

От интеллектуального террора к научно-техническому авантюризму. Серия «Национальная безопасность». Выпуск. М.: Белые Альвы, 2008. – 256 с., илл. ISBN 978-5-91464-011-5

Два главных философских направления – материализм и идеализм – борются между собой на протяжении всей истории развития Естествознания. Материалисты заинтересованы в выяснении объективной истины, а идеалисты заинтересованы в сохранении своего привилегированного положения в науке, прибегая не к научным «аргументам» – вплоть до административных мер, запретов и прямых подлогов.

В этой ожесточенной борьбе победители и побежденные менялись местами, при этом имелись немалые жертвы. Следствием этой борьбы является интеллектуальный террор, проявившийся в наиболее яркой форме во II в. н.э. при господстве геоцентрической системы мира в течение 15 веков, и в XX в. н.э. при триумфальном шествии по миру Теории относительности.

Идеалистический подход к изучению природных явлений привел к всё большему расхождению теорий с реальностью, результатом чего стал кризис физики, а с ней и всего естествознания:

- все меньше качественно новых открытий,
- фундаментальные исследования стали чрезвычайно дорогими,
- наращивание результатов производится за счет наращивания мощностей физических приборов и установок,
- фактически исчезло руководство решениями практических задач со стороны фундаментальных наук, приводящее к появлению научно-технических проектов авантюрного характера.

В этой связи человечество стоит перед угрозой экологического, энергетического и демографического кризисов. Только победа материализма в науке способна объяснить природные явления и дать человечеству руководство для сосуществования с Природой. Жизнь требует решения всех возникших проблем, и мы накануне очередной революции в Естествознании.

ББК 86.3

ЖЕРТВАМ
интеллектуального террора
и
научно-технических авантюр
ПОСВЯЩАЕТСЯ

Оглавление

От издателя	6
Введение	8
Часть I. Интеллектуальный террор – продукт борьбы концепций и научных школ на стадиях развития Есте- ствознания	12
 Глава 1. Изучение материального мира античных времен до новой эры	12
1.1. Выдающиеся ученые античного мира	12
1.2. Достижения первого натурфилософского э тапа развития естествознания	16
1.3. Два главных философских направления в естествозна- нии – материализм и идеализм	19
Выводы	20
 Глава 2. Этапы развития Естествознания в новой эре до кон- ца XIX века	21
2.1. II в. новой эры – геоцентрическая система мира	21
2.2. Переход от субстанций к веществам – вторая революция в Естествознании	23
2.3. Переход от веществ к молекуле – третья революция в Естествознании	24
2.4. Переход от молекулы к атому – четвертая революция в Естествознании	25
Выводы	27
 Глава 3. Естествознание XX века	28
3.1. Создатель теории относительности – Птолемей XX века	28
3.2. Классическая и релятивистская физика на интеллекту- альном фронте	31
3.3. НТР – научно техническая революция	38

3.4. Кризис теоретической физики – основы естественных наук	40
Выводы.....	46

Часть II. Научно-технический авантюризм – следствие системного кризиса естествознания..... 47

Глава 1. Науки о Земле – теории и проекты	47
Выводы.....	67

Глава 2. Космология – теории и проекты	69
Выводы.....	80

Глава 3. Магнитная гидродинамика (МГД) и управляемый термоядерный синтез (УТС)	82
Выводы.....	98

Глава 4. Ядерная физика и атомная энергетика.....	99
Выводы.....	121

Глава 5. Экологическая безопасность	122
Выводы.....	139

Глава 6. Ядерно-оружейный комплекс – статус и проблемы	142
Выводы.....	151

Глава 7. Медико-биологические проблемы и качество жизни человека.....	152
Выводы.....	159

Заключение	160
------------------	-----

Приложение 1	170
--------------------	-----

Приложение 2	189
--------------------	-----

Приложение 3	222
--------------------	-----

Приложение 4	230
--------------------	-----

Приложение 5	236
--------------------	-----

От издателя

Книга В.Г.Васильева «От интеллектуального террора к научно-техническому авантюризму» является существенным вкладом в освещение и в разработку проблем национальной безопасности. Название данной книги было сформулировано для краткого Приложения 4 в первой книге автора «Накануне рождения Естествознания XXI века». М., Белые Альвы, 2002.

В этом Приложении автор показал, как на основе ошибочных представлений о механизмах процессов реализованы и планируется к реализации Научно-технические авантюры.

Прошедшие шесть лет подтвердили актуальность разрабатываемой проблемы в связи с появлением «Новых теорий и проектов», которые могут нанести ущерб не только национальной безопасности, но и свести на нет усилия по реализации программы устойчивого развития.

За более чем двухтысячелетний период развития цивилизации и становления естественных наук при переходе от **Природы** в целом к **субстанциям** («земля» – твердь, «вода» – жидкость, «воздух» – газ, «огонь» – энергия); от **субстанций** к **веществам**; от **веществ** к **молекуле**; от **молекулы** к **атому**; от **атома** к **элементарным частицам вещества** (электрон, протон, нейтрон) происходила бескомпромиссная ожесточенная борьба концепций и научных школ, борьба двух главных философских направлений – материализма и идеализма.

В наиболее драматичной форме борьба на интеллектуальном фронте развернулась начиная со II в. н.э. при переходе от гелиоцентрической системы к геоцентрической и в начале XX в. н.э. при внедрении в широкие слои общества теории относительности.

Идеи К.Птолемея оказались очень «жизненно» стойкими, просуществовав около 1500 лет, вплоть до начала 17 века.

Теория относительности существует около ста лет. Основные понятия материалистической философии: время, про-

странство, материя, энергия – были подменены и извращены внедрением в сознание широких кругов общественности теории относительности. Скорость света, как и скорость любого объекта – величина, характеризующая отношение объектов материального мира в пространстве и времени, произвольно была объявлена понятием основным (постулат).

Изложение теории относительности всегда отличалось запутанностью, неясностью. Поддерживается миф о том, что смысл теории относительности недоступен простым смертным. А это необходимо для утверждения мнения об очень высокой научности и значимости теории. К концу 20-го века А.Эйнштейн возведен в ранг пророка. В США вышла в свет книга о ста великих евреях всех времен и народов. Третье почетное место, вслед за пророком Моисеем и Иисусом Христом, занято создателем Теории относительности.

В двух анализируемых событиях наибольшую заинтересованность во внедрении «новых теорий и понятий» в широкие массы и их сознание, прежде всего власть предрежащих (правящие круги) включая церковь, и религиозные структуры. Теории включают в свое содержание элементы религиозной мифологии – сотворение мира, сотворение мира в результате Большого Взрыва (XX век) и возможно, конец мира из-за разбегания и рассеяния или схлопывания.

Бурное развитие разнообразных промышленных производств и накопление научных достижений 20-го века породило ряд серьезных проблем и научно-технических авантюр, как следствие не понимания внутренних механизмов процессов и игнорирование материальной среды – эфира.

Мы находимся накануне следующего перехода от элементарных частиц к строительному материалу частиц – эфиру – мировой среде – накануне очередной физической революции в Естествознании.

С.Н.Удалова, издатель.

Введение

В понятие «террор» в первом значении вкладывается – устрашение своих политических противников, выражающееся в физическом насилии, вплоть до уничтожения. Индивидуальный террор. Политический террор (единичные акты политических убийств). Во втором значении – жестокое запугивание, насилие, держать в состоянии постоянного страха.

В современной реальной жизни уничтожение материальных ценностей и гибель людей происходит в результате терроризма и пиратства. В данном случае террор ассоциируется с физическим уничтожением людей.

В процессе развития современной цивилизации за более чем трехтысячелетний период человечество приобрело способность воздействовать на интеллект не только отдельного человека, но и на широкие массы населения. На сознание людей воздействует массовая пропаганда, средства массовой информации и т.д.

Известно, что изобразительное искусство ценно художественностью, информативностью, утверждением реалистического миропонимания. И вот уже около ста лет общественность стараются убедить в том, что все это в «избытке» присутствует в картине К.Малевича «Черный квадрат», именуемой в некоторых кругах «Манифестом абстракционизма». Но не поют же дифирамбы красному кругу на белом квадрате (государственный флаг Японии), который в эстетическом плане более значим.

Приведенный пример носит частный характер микроскопического масштаба по сравнению с событиями, произошедшими в начале 2-го в. н.э. и в начале 20-го в. н.э., когда представления об устройстве мира были поставлены с ног на голову.

Древнегреческий ученый Клавдий Птолемей разработал так называемую геоцентрическую систему мира, согласно которой ее видимые движения небесных светил объяснялись

их движением (часто очень сложным) вокруг неподвижной Земли. Случилось это примерно через 500-400 лет после расцвета деятельности мыслителей античного мира, в том числе Архимеда, Пифагора, Эратосфена Киренского, Аристарха Самосского – космологов до мозга костей – утверждавших идею гелиоцентризма – Земля движется вокруг неподвижно-го Солнца.

В начале 20-го века Альберт Эйнштейн разработал теорию относительности, выводы которой противоречат всей предыдущей физике, получившей название классической, в отличие от современной – релятивистской. Выводы о постоянстве скорости света во всех инерциальных Системах координат и об отсутствии эфира (материальной среды) следует признать глубоко ошибочными заключениями.

Отрицание существования эфира в первой половине двадцатого века н.э. практически не влияло на поступательное развитие естественных наук и на результаты практической деятельности человечества при относительно слабо развитой инфраструктуре и численности людей на планете Земля.

Но в период научно-технической революции и прогресса второй половины 20-го века н.э. возникают острейшие серьезные проблемы, игнорирование которых становится чрезвычайно вредным и опасным и заставляет человечество разобратся в том, какова же основа материального мира.

Становится все более понятным, что технический прогресс – это хищническое потребление человеческих и использование природных ресурсов. Фундаментальная техническая физика и ее достижения – это видимые взаимоотношения **Природы и Человека**. Техническая физика трактует человеческую деятельность как нечто имеющее большее право на существование, нежели процессы, естественно регулируемые в Природе самой Землей, Солнцем, планетами Солнечной системы и т.д.

Изучение истории становления и развития естественных наук показывает, что это история борьбы концепций и школ, стоящих за ними и борьбы очень жестокой.

Концепция – определенный способ понимания, трактовки какого-либо предмета, явления, процесса, основная точка зрения на предметы, руководящая идея для их системного освещения. Из этих представлений вытекает методология исследований, поскольку проводить исследования, заранее не представляя ожидаемых результатов, практически невозможно. Однако исследователи часто забывают о том, что **получение ожидаемого результата вовсе не говорит о правильности исходной концепции, а всего лишь не противоречит ей.** Одни и те же результаты в любом эксперименте могут быть предсказаны самыми различными концепциями. Вопрос о правоте той или иной научной школы и ее концепции решается в борьбе за доказательство своей правоты, а вовсе не за **объективную истину.**

Известно, что геометрия Евклида основана на пяти группах постулатов (**сочетания, порядка, движения, непрерывности, параллельности**), Пятый постулат (через одну точку, не лежащую на данной прямой, можно провести только одну прямую, параллельную данной, т.е., ее не пересекающую) явился предметом ожесточенных дискуссий в XIX в.

Противоположное утверждение Н.И.Лобачевского (1792-1856), выдвинутое им в 1826 г., о том, что через одну точку, не лежащую на данной прямой, можно провести не одну, а по крайней мере две параллельные ей прямые привело к построению неевклидовой геометрии. Появление этой геометрии было расценено современниками как переворот в геометрии, а сам Лобачевский был назван «Коперником геометрии». На этом примере видна роль постулативного метода построения теорий: **каков исходный постулат, такова будет и теория.**

Геометрия Евклида отражает реальную действительность, поскольку весь опыт естествознания показал, что через точку, лежащую вне данной прямой, можно провести только одну прямую, параллельную ей. Это не постулат, а вывод из накопленного опыта практической геометрии. Это пример **материалистического подхода к построению теории.**

Геометрия Лобачевского – игра логики, не имеющая никакого отношения к реальности, так же, как и выводы из нее. Все это не более чем демонстрация **беспредельных возможностей Человеческой логики и фантазии**.

На протяжении всей истории развития естественных наук борются два главных философских направления – материализм и идеализм. Основой материалистического мировоззрения является признание первичности материи и вторичности сознания – материя, природа объективна, существует независимо от нашего сознания, и человек, сам являясь частью природы.

Основой идеалистического мировоззрения, наоборот, является представление о допустимости конструирования природы. На первое место выступает идея, а на втором месте – явления природы. В вопросе о правоте той или иной научной школы и ее концепции возможна их борьба за доказательство своей правоты, а вовсе не за объективную истину. Это связано, прежде всего, с тем, что верховенство той или иной концепции означает верховенство соответствующей школы, и отсюда и ее престиж, и положение в обществе.

Часть I. Интеллектуальный террор – продукт борьбы концепций и научных школ на стадиях развития Естествознания

«Цель науки – прогноз».

А.Л. Чижевский. Эхо солнечных бурь.

Глава 1. Изучение материального мира с античных времен до новой эры

1.1. Выдающиеся ученые античного мира

В этот период, несколько сотен лет, а возможно и тысячу лет, начиная с VI в. до н.э., формировались представления об окружающем мире как о чем-то целом, и появилась натурфилософия – философия природы, превратившаяся во всеобщее вместилище идей и догадок, послуживших зачатками естественных наук.

Становление науки от Фалеса из Милета, который жил в VI в. до н.э., начинается с вопроса: **если вся природа едина, то, что лежит в основании этого Единства?**

Наибольший вклад в развитии этой стадии внесли древнегреческие натурфилософы и естествоиспытатели милетской и ионийской школ.

Милетская школа, условное обозначение первых древнегреческих натурфилософов и естествоиспытателей, живших в VI в. до н.э. в г. Милет (малая Азия), характеризуется стихийно-материалистическими тенденциями.

Гераклит Эфесский (конец VI – начало V вв. до н.э.), древнегреческий философ – диалектик, представитель ионийской школы. Первоначало сущего – мировой огонь, который есть также душа и разум (логос); он «мерами вспыхивает и мерами угасает». Высказал идею непрерывного изменения, становле-

ния («все течет», «в одну реку нельзя войти дважды»). Противоположности пребывают в вечной борьбе («раздор есть отец всего»).

Фалес (ок. 625 – ок. 547 до н.э.), древнегреческий мыслитель, родоначальник античной философии и науки, основатель милетской школы. Возводил все многообразие явлений и вещей к единой первостихии – воде.

Анаксимандр (ок. 610 – после 547 до н.э.) древнегреческий философ, представитель милетской школы. Автор первого философского сочинения на греческом языке «О Природе». Ученик Фалеса. Высказал идею о происхождении человека «от животных другого вида» (рыб).

Анаксимен (VI в. до н.э.) древнегреческий философ, представитель милетской школы. Ученик Анаксимандра. Первоначалом всего считал воздух, из сгущения и разряжения которого возникают все вещи.

Пифагор Самосский (ок. 570 – ок. 500 до н.э.) древнегреческий мыслитель, религиозный и политический, основатель пифагоризма, математик. Пифагору приписывается изучение свойств целых чисел и пропорций, доказательство теоремы Пифагора.

Архит Тарентский (ок. 428-365 до н.э.) древнегреческий ученый, представитель пифагореизма. Труды по теории чисел, применению математики в астрономии, теории музыки.

Эмпедокл (ок. 490 – ок. 430 до н.э.) из Агригента древнегреческий философ, поэт, врач, политический деятель. В гилозоистической натурфилософии Эмпедокла «корни» всего сущего – четыре вечные неизменные первовещества (земля, вода, воздух, огонь), а движущая сила – любовь (сила притяжения) и вражда (сила отталкивания), под действием которых космос то соединяется в единый бескачественный шар, то распадается.

Демокрит (ок. 460 – ок. 370 до н.э.), древнегреческий философ-материалист, один из первых представителей атомизма. По Демокриту существуют атомы и пустота. Атомы –

неделимые материальные элементы (геометрические тела, «фигуры»), вечные, неразрушаемые, непроницаемые, различаются формой, положением в пустоте, величиной; движутся в различных направлениях, так и все бесчисленные миры; невидимы для человека; истечения из них, действуя на человека, вызывают ощущения. Демокрит отрицал бесконечную делимость материи. В.И. Ленин высоко ценил материализм Демокрита, обозначив его именем материалистическую традицию в истории философии.

Сократ (ок. 470-499 до н.э.) древнегреческий философ, один из родоначальников диалектики как метода отыскания истины путем постановки наводящих вопросов. Был обвинен в «поклонении новым божествам» и «развращении молодежи» и приговорен к смерти (принял яд цикуты). Цель философии – самопознание как путь к постижению истинного блага; добродетель есть знание, или мудрость. Для последующих эпох Сократ стал воплощением идеала мудреца.

Левкипп (V в. до н.э.) древнегреческий философ – материалист, один из создателей античной атомистики, учитель Демокрита.

Платон (428-347 до н.э.), древнегреческий философ идеалист. Ученик Сократа, около 387 основал в Афинах школу (Академия платоновская). Учение Платона – первая классическая форма объективного идеализма. Платон интенсивно разрабатывал диалектику и наметил развитую неоплатонизмом схему основных ступеней бытия.

Евдокс Книдский (ок. 408 – ок. 355 до н.э.), древнегреческий математик и астроном. Впервые дал общую теорию пропорций. Представил движение планет как комбинацию равномерно вращающихся вокруг Земли 27 концентрических сфер.

Аристотель (384-322 до н.э.), древнегреческий философ и ученый. Аристотель охватил почти все доступные для его времени отрасли знания: Логические трактаты, Физические трактаты, Биологические трактаты, Сочинение о «первой философии» – Метафизика, Этические сочинения, Социально-

политические и исторические сочинения, Работы об искусстве, поэзии и риторике.

Субстанции – тела состоят из четырех низших элементов: земли, воды, воздуха и огня. Земля как наиболее тяжелый элемент занимает центральное место, над ней последовательно располагаются оболочки воды, воздуха и огня.

Архимед (ок. 287-212 до н.э.) древнегреческий ученый, математик и механик. Развил методы нахождения площадей, поверхностей и объемов различных фигур и тел. Его математические работы намного опередили свое время и были правильно оценены только в эпоху создания дифференциального и интегрального исчисления. Архимед – пионер математической физики. Математика в его работах систематически применяется к исследованию задач естествознания и техники. Архимед – один из создателей механики как науки, ему принадлежат различные технические изобретения.

Аристарх Самосский (конец IV в. – 1-я половина III в. до н.э.), древнегреческий астроном, «Коперник древнего мира» (Ф.Энгельс). Первым высказал идею гелиоцентризма: утверждал, что Земля движется вокруг неподвижного Солнца, находящегося в центре сферы неподвижных звезд.

Эпикур (342-272 в. до н.э.) древнегреческий философ-материалист. Философию делил на физику (учение о Природе), канонику (учение о познании) и этику. В физике Эпикур следовал атомистике Демокрита. Цель жизни – отсутствие страданий, здоровье тела и состояние безмятежности духа; познание Природы освобождает от страха смерти, суеверий и религии вообще.

Евклид древнегреческий математик, работал в Александрии в III в. до н.э. Главный труд «Начала» (15 книг), содержащий основы античной математики: элементарной геометрии, теории чисел, общей теории отношений и метода определения площадей и объемов, включающего элементы теории пределов, – оказал огромное влияние на развитие математики. Работы по астрономии, оптике, теории музыки.

Эратосфен Киренский (ок. 276-194 до н.э.) древнегреческий ученый. Заложил основы математической географии, впервые измерил дугу меридиана. Труды по математике (теория чисел), астрономии, филологии, философии, музыке. Ему принадлежит первое определение радиуса земного шара (6311 км).

Аполлоний Пергский (ок. 260 – ок. 170 до н.э.) древнегреческий математик и астроном, ученик Евклида. В основном труде «Конические сечения» (8 кн.) дал полное изложение их теории. Для объяснения видимого движения планет построил теорию эпициклов. Идея Аполлония Пергского оказала большое влияние на развитие естествознания нового времени.

Лукреций (Тит Лукреций Кар) римский поэт и философ материалист I в до н.э. Дидактическая поэма «О природе вещей» – единственное полностью сохранившееся систематическое изложение материалистической философии древности; популяризация учения Эпикура.

1.2. Достижения первого натурфилософского этапа развития естествознания

Считается, что начало науки идет от древних греков. В действительности, на самом деле это, конечно, не совсем так. Демокрит неоднократно подчеркивал, что он не является родоначальником атомизма. Эти знания он заимствовал у египетских жрецов и вавилонских магов (могучих), у которых он стажировался. Корни науки лежат в глубочайшей древности, о которой мы практически не знаем ничего.

Исторический анализ четко показывает, что основной линией развития естествознания всегда было поэтапное углубление в структуру материи, переход на все более глубокие уровни ее организации.

История естествознания стоит в неразрывной связи с историей всего общества, и каждому этапу развития его производительных сил отвечает соответствующий период в истории естествознания.

Первый этап развития естествознания считается подготовительным и натурфилософским, он характерен для древности. В целом техника была еще слабо развита, хотя имелись уже отдельные выдающиеся технические достижения. Этот этап может быть отнесен к периоду с VI в. до н.э. до начала Новой эры. Этот этап есть переход от Природы к субстанциям («земля» – твердь, «вода» – жидкость, «воздух» – газ, «огонь» – энергия).

Сам такой переход стимулировался стремлением к осознанию мира, в котором жил человек, его стремлением уяснить свое место в природе. Это было невозможно сделать без соответствующего анализа. На первое место вышла задача разобратся с агрегатными состояниями тел. И тогда философы древности выделили эту проблему, ввели понятия о субстанциях, то на этой основе и стала развиваться философия (от греч. *philosophia* – любовь к мудрости).

Древнегреческая философия положила начало формированию в Европе самостоятельных отраслей знаний, таких, как статика, механика, астрономия, математика, медицина и физика.

Само слово «физика» происходит от греческого «*physis*» – «природа». Именно так называлось одно из сочинений древнегреческого философа и ученого Аристотеля (384-322 до н.э.), ученика Платона и учителя Александра Македонского. Аристотель писал: «Наука о природе изучает преимущественно тела и величины, их свойства и виды движения, а кроме того начала такого рода бытия».

Зарождение теоретической физики произошло в древние времена в виде натурфилософии, т.е. философии природы, представляющей собой умозрительное истолкование природных явлений. Крупные представители древнегреческой стихийно-материалистической Ионийской школы – Фалес, Анаксимен, Анаксимандр (Милетская школа), Гераклит Эфесский, Диоген Аполлонийский – руководствовались основной идеей о единстве сущего, происхождения всех вещей из некоего «первоначала» («апейрона») и первостихий – земли,

воды, воздуха и огня, а также о всеобщей одушевленности материи (гилозоизм – от греч. *hylē* – материя и *zōē* – жизнь).

Идеи «первоначала» были развиты Левкиппом (V в. до н.э.), выдвинувшим идею пустоты, разделяющей все сущее на множество элементов, свойства которых зависят от их размеров, формы, движения, и далее – учеником Левкиппа Демокритом, которого считаем основоположником атомизма.

Наиболее подробно атомизм древности отражен именно в работах Демокрита. Следует, однако, заметить, что ряд положений атомизма Демокрита остался непонятым до настоящего времени практически всеми исследователями его творчества. Речь идет о соотношениях **атомов и амеров – частей атомов**.

Демокрит указывал, что атомы – элементы вещества неделимы физически, не разрезаемы в силу плотности и отсутствия в них пустоты. Атомы наделены многими свойствами тел видимого мира (т.о., Демокрит полагал, что аналогия микромира и макромира уместна). В своем бесконечном многообразии как по форме, так и по размерам атомы образуют все содержимое реального мира. Однако в основе этих различающихся по форме и размерам атомов лежат амеры – истинно неделимые, лишённые частей. Идея о двух видах атомов была упомянута и последующими исследователями, например, Эпикуром (342-272 вв. до н.э.).

«Амеры» (по Демокриту) или «элементы» (по Эпикуру), являясь частями, обладают свойствами, совершенно отличными от свойств атомов. Например, если атомам присуща тяжесть, то амеры полностью лишены этого свойства.

Все естественно научные знания входили в **единую недифференцированную науку**, находящуюся под эгидой философии. Дифференциация наук впервые наметилась в конце этого периода.

Сам **переход от единой природы к субстанциям** знаменовал собой **Первую революцию в Естествознании**.

1.3. Два главных философских направления в естествознании – материализм и идеализм

Материализм исходит из того, что материя, природа объективна, существует независимо от нашего сознания. Основой **материалистического мировоззрения** является признание **первичности материи и вторичности сознания**. Человек сам является частью природы. Если человек хочет использовать силы природы, то он должен изучать природу такой, как она есть, и делать из этого для себя выводы. Тем самым его представления о природе, его сознание будут вторичны.

При этом человек должен не забывать, что полностью уяснить все явления природы во всей полноте он не сумеет никогда. Его знания о каждом явлении и тем более обо всей природе будут всегда частичны, во многом поверхностны. Это принципиально и связано с тем, что каждое явление имеет бесчисленное множество сторон и качеств, изучить все их не хватит ни времени, ни сил. Поэтому человеку в его взаимодействии с природой всегда приходится выбирать то главное, на чем нужно, сосредоточиться. Следовательно, знания всегда были и будут неполными и всегда должны пополняться и развиваться.

Таким образом, при материалистическом подходе исследователь воспринимает природу такой, как она есть, и если факты противоречат его представлениям о ней, он изменяет свои представления, полагая факты истиной.

Основой **идеалистического мировоззрения**, наоборот, является **представление о допустимости конструирования природы**. Здесь на первое место выступают идеи, а на втором месте – явления природы. И если природные факты не соответствуют представлениям исследователя, то он меняет не свои представления, а **начинает искажать факты**.

Эти два главных философских направления в Естествознании формировались многие столетия в античном мире. На протяжении многих лет естествознание находилось под жестким контролем служителей религии. Они бдительно следили

за тем, чтобы ничто не нарушало авторитета религиозных догматов. Церковь всегда была орудием власти, инакомыслие каралось жестоко (смерть Сократа). Запрещались и уничтожались не только книги, но и само занятие наукой.

Фактически происходила жестокая борьба концепций и научных школ – борьба между материализмом и идеализмом в естествознании. Это связано с тем, что верховенство той или иной концепции означает верховенство соответствующей школы, а отсюда и ее престиж, и положение в обществе.

Как показывает история развития естествознания, за последние две тысячи лет концептуальная борьба не прекращалась и продолжается в наши дни.

Выводы

1. Сопоставление различных учений друг с другом, верований, религий говорит о том, что все они в глубокой древности имеют общие корни и эти корни были материалистичны и весьма основательны.

2. Многие ученые, включая Аристотеля внесли свой **«вклад»** в философию естествознания, дополняя ее, все более отходили от первоисточников древнейших знаний и искажали их, **отказавшись от материализма в пользу мистицизма и персонификации «богов».**

3. В этом процессе значительную роль играли религии, т.к. цели религии были социально направлены на поддержку власти и существующего социального порядка. На интеллектуальном фронте разворачивалась жестокая борьба двух философских направлений – материализма и идеализма.

4. Древнегреческая философия положила начало формированию в Европе самостоятельных отраслей знаний; астрономия, математика, статика, механика, зачатки физики и медицины. Все естественнонаучные знания входили в единую недифференцированную науку, находящуюся под эгидой натурфилософии.

5. Переход от единой природы к субстанциям ознаменовал собой **Первую революцию в Естествознании.**

Глава 2. Этапы развития Естествознания в новой эре до конца XIX века

2.1. II в. новой эры – геоцентрическая система мира

Второй этап развития естествознания тоже считается подготовительным. Накопление естественных знаний на Западе шло крайне медленно. И вот совершенно неожиданно во II в. н.э. появляется новая система устройства мира. Клавдий Птолемей (ок. 90 – ок. 160) древнегреческий астроном, создатель геоцентрической системы мира. Разработал математическую теорию движения планет вокруг неподвижной Земли, позволявшую предвычислить их положение на небе. Система Птолемея изложена в его главном труде «Альмагест» – энциклопедии астрономических знаний древних. Случилось это примерно через 500 лет после расцвета деятельности мыслителей античного мира. Талантливому астроному и математику, чтобы выяснить причуды движения Солнца и других планет вокруг Земли, пришлось придумывать систему вставных хрустальных полусфер, закрывающих плоскую неподвижную земную твердь. К.Птолемей блестяще справился с задачей вставных хрустальных полусфер – математически (без компьютеров) его система полостью отвечала небесной механике. Но по существу, это был бред сумасшедшего, где все было поставлено с ног на голову.

Геоцентрическая система мира в полной мере отвечала интересам служителей религии, бдительно следивших за тем, чтобы ничто не нарушало авторитета религиозных догматов. Инакомыслие каралось жестоко. Запрещались и уничтожались не только книги, но и само занятие наукой. История Древнего Рима помнит преследования тех, кто занимался «магией», под понятия которой подводилось изучение природы и занятие точными науками. Так, при Тиберии (14-37 гг. н.э.) особым декретом из страны были изгнаны маги и математики, и один из них – Питаний – был казнен.

По наущению патриарха Кирилла христианская чернь разрушила в 415 г. Мусеум – Александрийский университет – и зверски убила философа и математика Гипатию, славившуюся своими лекциями и красотой.

Гипатия (Ипатия из Александрии (370-415), женщина – ученый, математик, астроном и философ-неоплатоник. Автор комментариев к Апполонию Пергскому и Диофанту. Стала жертвой фанатиков-христиан.

В средние века в Европе свирепствовала «святая» инквизиция, сжигавшая еретиков, осмелившихся хоть в чем-то перечить церкви. Ее жертвами стали многие выдающиеся мыслители, в том числе Джордано Бруно, высказывавший идеи о множественности миров во Вселенной, Джулио Ванини, итальянский философ, отрицавший сотворение мира из ничего, и многие другие. Галилео Галилей спасся только тем, что публично отрекся от учения Коперника, которому он следовал. А запрет с книги Н.Коперника был снят только в 1828 г.

Бруно Джордано (1548-1600) итальянский философ-пантеист и поэт. Обвинен в ереси и сожжен инквизицией в Риме. Развивая идеи Николая Кузанского и гелиоцентрическую космологию Н.Коперника, Бруно отстаивал концепцию о бесконечности Вселенной и бесчисленное множество миров.

Ванини Джулио Чезаре (1585-1619) итальянский философ-пантеист, испытал большое влияние Дж. Бруно; священник, обвинен в ереси и атеизме и сожжен инквизицией.

Галилей Галилео (1564-1642), итальянский ученый, один из основателей точного естествознания. Заложил основы современной механики, выдвинул идею об относительности движения, установил законы инерции, свободного падения и движения тел по наклонной плоскости, сложения движений; открыл изохронность колебаний маятника; первым исследовал прочность балок. Построил телескоп с 32-кратным увеличением и открыл горы на Луне, 4 спутника Юпитера, фазы у Венеры, пятна на Солнце. Активно защищал гелиоцентрическую систему мира, за что был подвергнут суду инквизиции

(1633), вынудившей его отречься от учения Н.Коперника. До конца жизни Галилео считался «узником инквизиции».

Коперник Николай (1473-1543), польский астроном, создатель гелиоцентрической системы мира. Совершил переворот в Естествознании, отказавшись от принятого в течение многих веков учения о центральном положении Земли. Объяснил видимые движения небесных светил вращением Земли вокруг оси и обращением планет (в т.ч. Земли), вокруг Солнца. Свое учение изложил в сочинение «Об обращениях небесных сфер» (1543), запрещенном католической церковью с 1616 по 1828 гг.

Более 1500 лет система устройства мира по К.Птолемию вдалбливалась в сознание простых людей, обслуживая религиозные догмы, инквизицию и существующие социальные порядки. Это был настоящий интеллектуальный террор, жертвами которого были выдающиеся ученые и простые люди. На Земле в этот период было около 300-400 млн человек (с 0 по 1000 г.), ~500-1 млрд (с 1200 по 1900 гг.).

2.2. Переход от субстанций к веществам – вторая революция в Естествознании

Период с XV по XVIII вв. для Европы были чрезвычайно трудными – многочисленные эпидемии, в том числе чумные, голод, малые ледниковые периоды, перевороты в естественных и общественных науках порождали апокалиптические настроения и воскрешали средневековые представления людей о потустороннем мире. По данным журнала – National Geographic Россия (Охота на ведьм), февраль 2007 – количество жертв в Европе исчислялось десятками тысяч, в полном разгаре охота на ведьм: Германия – 25000, Польша и Литва – 10000, Австрия – 1000, Швейцария – 4000, Италия – 1000, Дания – 1000, Британия – 1500, Норвегия – 350, Швеция – 300, Нидерланды – 200, Бельгия – 500, Финляндия – 115, Россия – 99?

В средние века тогдашняя медицина не могла противостоять натиску эпидемий, болезней вынудила врачей искать

лекарственные методы. Парацельс (1493-1541), Я.Б.Ван Гельмонт (1579-1644) и Я.Боз (Сильвиус, 1614-1672) отвергли учение древних врачей о четырех соках человеческого тела и основали натрохимию – **учение о веществах**, способных излечить болезни путем восстановления баланса веществ в организме. Эта прикладная задача потребовала разбирательства с веществами. Переход в естествознании от субстанций к веществам и явился **второй революцией в Естествознании**.

2.3. Переход от веществ к молекуле – третья революция в Естествознании

Третий этап развития естествознания назван механическим и метафизическим. Этап продолжался со второй половины XV в. и длился до конца XVII в. Естествознание этого периода революционно по своим тенденциям. Здесь выделяется естествознание начала XVII в. (Галилей) и конца XVII – начала XVIII вв. (Ньютон). Уже в это время делались открытия, в которых обнаруживалась **диалектика**, т.е. развитие. Естествознание было связано с производством, превращающимся из ремесла в мануфактуру, энергетической базой которой служило механическое движение.

Введение представления о корпускуле – минимальной частице вещества, которая впоследствии была названа молекулой (маленькой массой) способствовало появлению механики материальной точки (Ньютон), прямым следствием стало изобретение им и Г.Лейбницем математики анализа бесконечно малых величин. К этому же времени относится создание Р.Декартом аналитической геометрии, космогонической гипотезы Канта-Лапласа, атомно-кинетического учения М.В.Ломоносова.

Исследования Галилея, Ньютона, Лейбница, Декарта, Ломоносова, Вольфа и накопление новых факторов в течение XVII-XVIII вв., подготовили переход в естествознании от веществ к молекуле, который явился **третьей революцией в истории Естествознания**.

2.4. Переход от молекулы к атому – четвертая революция в Естествознании

В конце XVIII в. Лавуазье был в панике от того, что не понимал, почему из одних и тех же исходных веществ могут получаться в зависимости от их соотношения и внешних условий самые разнообразные результирующие вещества. Но положение стало проясняться, когда он ввел понятие «**элемента**», а в скорое после этого Дальтон в 1824 г. ввел понятие **атома** для обозначения минимального количества «**просто-го**» вещества. Молекулы оказались комбинаторикой атомов, служащих для них строительным материалом. И кризис был разрешен, стали развиваться химия и электричество.

Промышленное развитие было невозможно без следующего перехода в глубь материи. Поэтому и был осуществлен переход от молекулы к атому. Простое неразлагаемое вещество было названо «элементом» (Лавуазье, 1789), а позже его минимальное количество было названо «атомом» (Дальтон, 1824). Этот переход дал начало развитию химии и электромагнетизму.

На основе перехода к атомизму последовали открытия, раскрывающие **диалектику природы** – создание теории химического строения органических соединений (А.М.Бутлеров, 1861), периодической системы элементов (Д.И.Менделеев, 1869), электромагнетизм (Дж.Максвелл, 1873). Переход от молекулы к атому явился **четвертой революцией в Естествознании**.

К началу XX столетия естествознание в основном определило свои позиции. Определила свои позиции и физика, считавшаяся уже тогда основой Естествознания.

К середине 90-х годов XIX века появились новые открытия, главным образом, в физике – открытие электромагнитных волн Г.Герцем (1886-1889), коротковолнового излучения К.Рентгеном (1895), радиоактивности А.Беккерелем (1896), электрона Дж.Дж.Томсоном (1897), введение идеи кванта М.Планком (1900), изобретение радио А.С.Поповым (1895).

Химия и биология (возникновение генетики), также достигли больших успехов.

Начиная с XVIII в. религия по существу прекратила свое вмешательство в науку и борьба концепций стала более цивилизованной, ожесточение научных школ выливалось в диспуты и обвинения друг друга в невежестве. И хотя ученых больше не сажали в тюрьмы и не сжигали на кострах, находились иные формы сведения счетов: обструкция, работы объявлялись «не признанными», изгнание из институтов и университетов, отказ в публикации трудов, лишение средств к существованию.

Некоторые ученые не выдерживали идейной борьбы. Не выдержал напряжения выдающийся австрийский физик Людвиг Больцман (1844-1906), основоположник статистической физики и физической кинетики, член многих академий мира. Ему пришлось вести напряженную борьбу против Э.Маха и В.Оствальда, чтобы отстоять право молекулярно-кинетической теории на существование. Затравленный и больной, в 1906 г. он покончил жизнь самоубийством.

Выводы

1. Существование геоцентрической системы в течение почти 15 веков обязано церкви, которая нашла в этой системе «научное обоснование своих догм, где в основе (в центре) мира находится Земля, и человек является венцом творца, а вся Природа создана Богом для человека и служит человеку».

Но за этими безобидными рассуждениями – десятки тысяч сожженных на кострах инквизиции, утопленных, повешенных и просто замученных в камерах пыток.

2. Вторая аналитическая стадия развития Естествознания, начало которой может быть отнесено к XV-XVI вв., характеризуется выделением частных наук и разделением наук. Это привело к созданию ряда частных наук – физики (включая механику и астрономию), химии, биологии (включая медицину и некоторых других).

3. Естествознание в целом и его основа – физика – оказались тесно связанными с философией и уже в XVI в. вошли в противоречие с религиозными установками. Уже начиная с XVIII в. религия по сути прекратила свое вмешательство в науку.

4. Все этапы развития естествознания начиная с XII-XIII вв. н.э. до конца XIX в. н.э. служили прочным основанием для развивающегося производства. Они давали не только новые направления в науке, но и помогали созданию новых технологий и новых методов всевозможных расчетов, одновременно разрешая возникающие кризисы.

Глава 3. Естествознание XX века

3.1. Создатель теории относительности – Птолемей XX века

В 1911 г. Э.Резерфорд выдвинул планетарную модель атома, на основе которой в 1913-1921 гг. появились представления об атомном ядре, электронах и квантах.

В XX столетии форсируется развитие, прежде всего физики – ядерная физика, атомная энергетика, радиолокация, радиоэлектроника, средства связи, автоматика и кибернетика, квантовая электроника – лазеры, электронная оптика и пр.).

Следует отметить, что наряду с углублением в строении материи путем использования представлений об **«элементарных частицах вещества»** в физике, а следом за ней практически и во всем Естествознании произошел отказ от методов классической физики в изучении Природы. Если классическая физика объяснение сущности явления сводила к прослеживанию причинно-следственных отношений между частями явления, то родившаяся в начале XX столетия теоретическая физика принципиально по-иному поставила вопрос. Теория относительности и квантовая механика, а следом за ними и **все фундаментальные естественные науки отказались от рассмотрения внутренних процессов явлений.**

СТО, впервые изложенная в 1905 г. в статье А.Эйнштейна «К электродинамике движущихся тел» в отличие от законов Ньютона, не является следствием накопленного опыта естествознания. Ее автором и последователями были провозглашены **принципиальный отказ от методологии классической науки и «революционный» подход к решению главной, по их мнению, цели науки – дать «простое» и «красивое» математическое описание природных явлений. Воистину – простота хуже воровства.**

Основным методом для этого был избран метод выдвижения постулатов – предположений или «принципов», которым должна соответствовать природа.

Созданная в начале 20-го столетия А.Эйнштейном (1879-1955) специальная теория относительности (СТО) категорически отвергает существование эфира. Правда общая теория относительности, созданная тем же гением чуть позже, точно так же категорически утверждает наличие эфира в природе. Об этом сам автор обеих этих половинок одной теории утверждает в своих научных трудах. И теперь все могут об этом прочитать на русском языке (См. А.Эйнштейн. Собр. науч. тр. М., «Наука», 1965, 1966, т. 1, с. 145-146, с. 689; т. 2, с. 160). Подробное содержание СТО, ОТО и краткую историю поиска эфирного ветра см. в Приложение 1 В.А.Ацюковский «Блеск и нищета теории относительности».

К концу XIX столетия в науке преобладала теория абсолютно неподвижного эфира в мировом пространстве. Эта теория была в дальнейшем развита нидерландским физиком Х.Лоренцем и с тех пор носит его имя, хотя на самом деле она возникла значительно раньше.

Отсутствие в природе эфира Эйнштейн обосновал в 1907 и 1910 гг. с ссылками на противоречие между экспериментом Физо (1851), показавшим частичный захват света движущимся телом, что соответствовало теории Френеля, и отрицательным результатом опыта Майкельсона (1881 и 1887 гг.), не обнаружившим, по мнению А.Эйнштейна, эфирный ветер.

В книге «Критический анализ основ теории относительности» (г. Жуковский, изд-во «Петит», 1996, со 173 ссылками на первоисточники). В.А.Ацюковский показал, что нет и никогда не было никаких экспериментальных подтверждений ни СТО ни ОТО. В книге приведены следующие выводы:

1. Анализ логических оснований как специальной, так и общей теории относительности А.Эйнштейна показывают, что как та, так и другая части теории:

а) базируются на произвольно выбранных и не обоснованных в достаточной степени постулатах;

б) в качестве общего физического инварианта неправомерно используют категорию интервала, составной частью которого является **частное свойство частого физического явления – скорость света**;

в) имеет замкнутую саму на себя логику, когда выводы приводят к исходному положению;

г) противоречат друг другу в принципиальном и существенном для них вопросе – вопросе существования эфира.

2. Анализ результатов экспериментов, проведенных различными исследователями в целях проверки положений СТО и ОТО показывает, что **экспериментов, в которых получены положительные и однозначно интерпретируемые результаты, подтвердившие положения и выводы теории относительности, не существует.**

Создание теории относительности сопровождалось приписыванием себе того, что им не принадлежит, или занимают-ся прямой подтасовкой фактов. Можно сослаться на принцип эквивалентности гравитационной и инертной масс. Классическая физика от самого своего рождения считала их всегда эквивалентными. Теория относительности с блеском доказала то же самое, но результат этот присвоила себе.

Можно вспомнить про работы Майкельсона, Морли (1905) и Миллера (1921-1925), которые обнаружили эфирный ветер и опубликовали свои результаты (Майкельсон, правда, сделал это только в 1929), но релятивисты их как бы не заметили. Они их не признали, мало ли кто там чего намерил! И тем самым **совершили научный подлог.**

Скорость света распространяется на теорию тяготения по ОТО, что принципиально неверно, поскольку скорость света является электромагнитной величиной, а гравитация есть другое фундаментальное взаимодействие и другой природы.

Лапласом доказано еще в 1787 г. («Изложение системы мира»), что скорость распространения гравитационного взаимодействия не менее чем в 50 миллионов раз выше скорости света. Весь опыт небесной механики исходит из представле-

ния о бесконечно большой скорости распространения гравитации, поскольку она оперирует исключительно статистическими формулами и не получает при этом сколько-нибудь существенных ошибок.

Утверждение ОТО о том, что физической причиной гравитационного притяжения масс является искривление этими массами пространства, кривизна которого и заставляет эти массы притягиваться – представляет собой логику, замкнутую саму на себя. То есть тяготение объясняется ... тяготением. Такая логика ничего не объясняет и порочна изначально.

Сотрудник Московского технического университета связи и информатики к.т.н. П.Попов в октябре 1998 года обратился к Президенту Российской Академии наук Ю.С.Осипову с письмом о роли, которую теория относительности, построенная на ложных постулатах, играет в системе современного образования (П.Попов, «Теория относительности – триумф политической физики». Чудеса и приключения, № 2, 2002, С. 20).

Ответ пришел из ФИАН (Физический институт Академии Наук) за подписью Ученого секретаря В.Е.Орановского и без указания лица, рассмотревшего представленный материал: «В настоящее время мы не видим необходимости возвращаться к обсуждению опыта Майкельсона и в связи с этим к пересмотру теории относительности А.Эйнштейна».

Три последующих обращения на имя Президента РАН с просьбой ответить по существу проблемы остались без письменного ответа. Устно помощником Президента А.А. Мальцевым было сказано, что ответ уже дан и иного не будет.

3.2. Классическая и релятивистская физика на интеллектуальном фронте

По мнению известного русского писателя и публициста Вадима Кожинова (статья «Сионизм Михаила Агурского и международный сионизм», опубликованная в шестом номере журнала «Наш современник» за 1990 г.), в начале XX столетия А.Эйнштейн считался ординарным ученым, автором

добротных работ по фотоэффекту и статистической физике. Скорее всего эта репутация сохранилась бы за ним навсегда, если бы не экстравагантная теория относительности. Эта теория привлекла внимание Исполкома Сионистских организаций, озабоченного повышением репутации своего движения. Исполкому требовался тогда физик-сионист мирового класса. Эйнштейн с его СТО, хотя и не подтвержденной экспериментом, но претендующий на глобальность, показался лидерам сионизма весьма перспективной фигурой.

Сочувствующие сионизму средства массовой информации Европы и Америки принялись на все лады расхваливать Эйнштейна как величайшего физика-философа всех времен и народов, а его теорию относительности как вершинное достижение мировой науки.

Результаты пропагандистской работы проявились быстро. Если в начале 1919 года курс лекций Эйнштейна по физике, который он читал в Цюрихском университете, посещали всего 15 студентов и 22 вольнослушателя, то через несколько месяцев, аудитория уже не вмещала всех желающих, а на улице профессора караулила целая армия охотников за автографами, издателей и поклонников.

Скорейшее внедрение в широкие слои общества Теории относительности, по всей вероятности, связано со следующим обстоятельством. Проблемами эфира и прикладными аспектами результатов исследований на рубеже XIX и XX столетий занимались выдающиеся ученые естествоиспытатели: Кили (эфиродвигатель), Эдисон (тасиметр), русский физико-химик Н.П.Мышкин (пондеромоторные силы), русский физик А.А.Эйхенвальд (диэлектрики движущиеся в электростатическом поле), Н.Тесла (получение энергии из эфира и передача ее без проводов). Результатами их работ могли стать новые источники энергии, которые смогли бы конкурировать с двигателями на органическом топливе. Финансовые круги Европы и Америки не могли допустить этого, так как полным ходом шла подготовка к войне «моторов» за передел сфер

влияния в мире, шла подготовка к мировым войнам. Поэтому исследовать эфир нет необходимости. И вот здесь так удачно появилось и научное обоснование – эфира нет. Работы Н.Тесла были свернуты, лаборатории ликвидированы, а самого ученого отправили из Америки в Европу.

В 1921 году Альберт Эйнштейн стал физиком номер один и был выдвинут на соискание Нобелевской премии. Однако ученый мир взбунтовался и не допустил ее присуждения за неподтвержденную теорию относительности. Пришлось Нобелевскому комитету (1921) вручить «гению» премию за рядовую, в общем-то, работу по фотоэффекту.

Параллельно с просионистскими СМИ во многих странах начали действовать и некоторые ученые еврейского происхождения. Они превозносили теорию относительности и ее создателя в научных кругах, третируя его научных оппонентов как антисемитов, невежд, шарлатанов и даже психически ущербных людей.

Отголоски этой работы докатились и до СССР. Если уж весь мир признал Эйнштейна, то как же могли не признать его и советские ученые?

Наступление на материалистическое мировоззрение встретило сопротивление в СССР. В журнале «Под Знаменем Марксизма» (№ 1-2, 1922 г.) физик, профессор МГУ А.К.Тимирязев помещает статью, где указывает на то, что привлечение внимания общественности к теории относительности необходимо тем «друзьям революции», которые хотели бы уничтожения наук и восстановления «...авторитета религии и находящихся на ее службе различных течений идеалистической философии» и которые видят главное достоинство этой теории в том, что она наносит **«смертельный удар материализму!»**.

Разбирая физическую и философскую сущность теории, Тимирязев показывает ее полную несостоятельность тем, что **«Эйнштейн воображаемым построениям придает реальный смысл»**, а причину этой ситуации видит в том, что **«вопросы, связанные с теорией относительности, касают-**

ся таких областей, где мы при наших технических средствах еще не можем решать дела лабораторными опытами. А там где ученый естествоиспытатель лишается своей верной опоры, ум его очень легко может свихнуться».

В № 3 того же журнала В.И. Ленин публикует статью «О значении воинствующего материализма», в которой определяет основные задачи журнала в деле укрепления идеологических основ нашего государства и одной из первостепенных ставит задачу сплочения сил всех последовательных материалистов под руководством партии коммунистов, считая очень важным «Союз с представителями современного естествознания, которые склоняются к материализму и не боятся отстаивать и исповедовать его...». В качестве примера Ленин отмечает, что «статья А.Тимирязева о теории относительности Эйнштейна позволяет надеяться, что журналу удастся осуществить и этот второй союз». Этот союз необходим потому, **«что без солидного философского обоснования никакие науки, никакой материализм не может выдерживать борьбы против натиска буржуазных идей и восстановления буржуазного мировоззрения».**

В первой половине XX столетия в СССР российскими учеными Н.П. Кастериным, В.И. Романовым, А.С. Предводителевым и А.К. Тимирязевым разрабатывалась альтернативная физика, подтверждавшая существование эфира и полным отрицанием СТО и ОТО. Подробно данный материал см. в Приложении 2 (А.В. Андреев, «Альтернативная физика в СССР двадцатых-сороковых годов». Физика XIX-XX вв. в общенаучном и социокультурном контекстах. М., Янус-К, 1997, с. 241-263).

К сожалению, ленинское завещание не выполнено. Под покровительством Троцкого ярый пропагандист релятивизма А.М. Деборин (Иоффе) занял пост главного редактора журнала «Под Знаменем Марксизма», не будучи при этом членом правящей партии.

Не только массовая пропаганда, но и другие методы распространения теории стали в ходу. Вот, что пишет в своих воспоминаниях академик А.П. Александров «Вскоре после

войны, кажется в сорок шестом году, меня вызвали в ЦК партии и завели разговор, что квантовая теория, теория относительности – все это ерунда. Какая-то не очень понятная компания собралась. Особенно старались два деятеля из МГУ.

Но я им сказал очень просто: «Сама атомная бомба демонстрирует такое превращение вещества и энергии, которое следует из этих новых теорий и ни из чего другого. Поэтому, если от них отказаться, то надо отказаться и от бомбы. Пожалуйста, отказывайтесь от квантовой механики – и делайте бомбу сами как хотите» («Известия», № 205, 23 июля 1988 г.).

Смелое, надо сказать, заявление, знал за собой силу будущий президент АН, если мог заниматься шантажом Сталина и Берии.

История создания отечественного атомного и термоядерного оружия убедительно показывает, что теория относительности никакого отношения не имеет. Утверждая обратное, атомное лобби и релятивисты еще больше укрепили свое влияние в Академии наук.

В 1988 г. А.П.Александрову можно было говорить о своем положении в 1946 г. при создании атомной бомбы (учитывая его морально психическое состояние после катастрофы Чернобыльской АЭС 26 апреля 1986 г.), когда еще не был пущен первый в СССР уран-графитовый реактор.

В 1988 г. в журнале «Вопросы философии» № 4 была опубликована статья академика Б.М.Кедрова, написанная им еще в 1978 г., об истории создания этого журнала. В ней вновь возрождается оценка деятельности А.К.Тимирязева, получившая распространение со времени печальной памяти выступления академика А.Ф.Иоффе в драматическом 1937 году («О положении на философском фронте»), когда Иоффе обрушился с политическими обвинениями в адрес А.К.Тимирязева и Н.П.Кастерина («два деятеля из МГУ»), а также академика В.Ф.Миткевича и члена редколлегии журнала «Под Знаменем Марксизма» А.А.Максимова: «Я утверждаю, что путь Тимирязева, Миткевича, Кастерина – это путь антиленинский,

антисталинский, это путь борьбы с диалектическим материализмом...». Он ничего не сказал по сути дискуссии, ограничившись политической травлей преимущественно Тимирязева и Кастерина, определив в этом отношении Лысенко по разгрому генетики. В частности, Иоффе заявил, что Кастерин и Тимирязев ведут «...на советской почве пропаганду идей фашистских мракобесов Штарка, Ленарта, Венельта и др. («Под Знаменем Марксизма», 1937, № 11-12, с. 142).

Можно только поражаться удивительному сходству событий **переворачивания с ног на голову реальной действительности во II в. н.э. и в XX в. н.э.**

Советский ученый-физик А.К.Тимирязев в пятидесятые годы в книге «Кинетическая теория материи» (М., Изд-во МГУ, 1954) отмечал, что «теория» принципиально не наблюдаемых величин не выдерживает ни малейшей критики. Она опровергается всей историей науки. Было время, когда говорили, что молекулы, атомы и электроны принципиально не наблюдаемы. Но вот спинтарископ Крукса, счетчик Гейгера, камера Вильсона, опыты с броуновским движением, если не сделали все эти «принципиально не наблюдаемые» величины видимыми, то, во всяком случае, они прекрасно показывают действия отдельных частиц и молекулярных движений. Соединение интерферометра с телескопом позволило измерять диаметры звезд, что казалось раньше «принципиально недоступным». А в современном электронном микроскопе видны не только молекулы белка, обладающего очень большими молекулами, но и отдельные атомы!

«Вокруг теории относительности создалась совершенно особая атмосфера. Защищается она с необыкновенной страстью, а противники ее подвергаются всяким нападкам, из чего ясно, что речь идет вовсе не о деталях какой-то теории, а что здесь в этой области отражается классовая борьба, участники которой не отдают себе даже отчета в том, что они в ней участвуют.» (А.К.Тимирязев. Введение в теоретическую физику. М., 1933).

С опровержением теории относительности А.К.Тимирязев выступал на V съезде русских физиков в Москве (декабрь 1926 г.). Однако, реакция съезда на этот доклад была отрицательной, о чем специально позаботился Абрам Иоффе.

Но подобной отрицательной оценкой дело не ограничивалось, так Гамов направил письмо (или донос?) И.В.Сталину с просьбой разобраться с А.К.Тимирязевым и Б.М.Гессеном, но через год после этого уехал на Сольвеевский конгресс вместе с женой и оттуда на родину не вернулся (1933 г.).

В 1936 г. Гессен «был арестован по ложному обвинению. 20 декабря 1936 г. Военная коллегия Верховного суда СССР приговорила его к высшей мере наказания, в тот же день приговор был приведен в исполнение (А.С.Сонин в книге «Физический идеализм». М., 1994).

К 1955 г. основные оппоненты теории относительности ушли из жизни и в конечном счете силы оказались неравными. Советские ученые пошли дальше своих западных коллег в признании этой теории. Они провели решение (1964 г.) о не рассмотрении Академией наук работ, опровергающих теорию относительности. Каждого, кто осмелится ее критиковать, сначала обвиняют в антисемитизме, а потом поднимают на смех как шарлатана.

Абрам Иоффе, академик (1937) «Мы – материалисты, а они реакционеры ... я уверен, для всякого, кто с критерием Ленина постарается честно разобраться в философских позициях современных физиков и философов, очевидно, что А.К.Тимирязев, А.А.Максимов, академик В.Ф.Миткевич (противники теории относительности – прим. ред.), считая себя материалистами, являются в действительности научными реакционерами. С другой стороны, И.Е.Тамм, Я.И.Френкель и В.А.Фок (сторонники теории относительности – прим. ред.) – несомненные материалисты».

Петр Капица, академик, Нобелевский лауреат (1978). «Только тот может считаться ученым, кто уважает товарища Эйнштейна». И по сей день, поступают статьи с попыт-

ками опровергнуть справедливость теории относительности. В наши дни такие статьи даже не рассматриваются, как явно антинаучные.

Яков Зельдович, академик (1987). «Как легко было тогда работать»... Наша работа над атомной бомбой, авторитет Курчатова оказывали благоприятное влияние на общественное положение советской физики в целом. Вот лишь один из примеров. Однажды, когда я находился в кабинете у Курчатова, раздался звонок из Москвы: «Так что же, печатать в «Правде» статью профессора, опровергающую теорию относительности Эйнштейна?». Ни на минуту не задумываясь, Курчатов ответил: «Тогда можете закрывать все наше дело!» Статью не напечатали.

Виталий Гинзбург, академик (1990). «Враг теории относительности – враг морали!» Председателем Комиссии по этике Верховного Совета избран профессор Денисов, который является врагом теории относительности. Я известил руководство Верховного Совета о том, что избирать председателем комиссии по этике человека, который является в каком-то смысле врагом науки, занимает столь лжеученые позиции, недопустимо... Прочитайте интервью с ним в «Литературной газете» – оно не выдерживает критики с моральной точки зрения.

3.3. НТР – научно техническая революция

Введение в рассмотрение «элементарных частиц вещества», т.е. переход к строительному материалу атома – электрону, нейтрону, протону – означает **пятую революцию в Естествознании**. Это привело к появлению атомной энергии и полупроводниковой техники.

В XX столетии форсируется развитие прежде всего физики (атомная энергия, радиолокация, радиоэлектроника – лазеры, электронная оптика и пр.). Физика как ведущая отрасль всего естествознания играет стимулирующую роль по отношению к другим отраслям естествознания, например, изобретение электронного микроскопа вызвало переворот во всей биоло-

гии, физиологии, биохимии. Физические методы определили успехи химии, геологии, астрономии, способствовали развитию науки о космосе и овладением космосом.

В биологии углубление в строении клетки привело к созданию генетики и молекулярной биологии, в химии – к химии полимеров. На основе полупроводников стали развиваться кибернетика и вычислительная техника. Пятая революция в Естествознании привела к революционному скачку в технике, к **НТР – научно-технической революции**.

Главной задачей химии становится синтез полимеров (каучук, искусственное волокно), получение синтетического топлива, легких сплавов и заменителей металла в авиации и космонавтике. Энергетической базой промышленности в XX в. становится электричество, химическая энергия, а затем, после второй мировой войны, и атомная энергия.

В XX столетии в физике, а следом за ней практически и во всем естествознании произошел отказ от методов классической физики в изучении природы. В классической физике объяснение сущности явления сводилось к прослеживанию причинно-следственных отношений между частями явления. Теоретическая физика начала XX столетия – теория относительности и квантовая механика, а следом за ними и все фундаментальные естественные науки отказались от рассмотрения внутренних процессов явлений.

Все стало сводиться к феноменологии – внешнему описанию явлений и к их математическому описанию. В теории массово вводятся так называемые постулаты – вольные предположения, по которым, по мнению авторов постулатов, предполагается соответствовать Природе.

Такой подход к изучению природных явлений не мог не привести к все большему расхождению теорий с реальностью, результатом него стал кризис физики, а с ней и всего естествознания.

3.4. Кризис теоретической физики – основы естественных наук

1. Современная физика достигла выдающихся успехов в области познания законов природы и во многих прикладных областях. Двадцатое столетие характеризуется крупнейшими достижениями – расщепление атомного ядра и создание на этой основе атомной энергетики, создание квантовых генераторов, исследование свойств «элементарных частиц» вещества, обнаружение астрономических объектов с неожиданными свойствами и многое другое.

Однако становится все более очевидным, что в некоторых основополагающих областях естествознания, и в первую очередь в теоретической физике, накапливаются противоречия, деликатно именуемые «расходимостями», которые носят фундаментальный характер и приводят к все большему расхождению теорий с реальностью, и которые являются серьезным тормозом в дальнейшем развитии фундаментальной и прикладной науки.

Много говорится об НТР – научно-технической революции, о достижениях науки. Однако следует констатировать, что качественно новых открытий становится все меньше, что развитие носит в основном количественный характер, и при изучении «элементарных частиц» вещества используются не качественно новые приемы, а просто наращивается мощность ускорителей частиц в слепой вере, что новый энергетический уровень, может быть, даст что-нибудь новое.

Наличие «парадоксов» отсутствие качественно новых идей означает, что существовавшие идеи в естествознании уже исчерпаны, и естествознание вообще и физическая теория в частности находится в глубоком кризисе. Фундаментальные исследования стали чрезмерно дороги, а результаты – все более скромными. Основным признаком кризиса естествознания является то, что теория и методология современной фундаментальной науки не способна помочь прикладным наукам

в решении задач, которые выдвигает практика и жизнь. Это означает, что методы современной фундаментальной науки стали объективным тормозом в развитии производительных сил, в использовании человеком сил природы, а следовательно, в развитии общества в целом.

Ошибки заключались в принципиальном отказе от попыток выяснения физической сути внутренних механизмов явлений, предпочтении феноменологии перед динамическими методами исследований, узаконивании постулативного метода и замене физических представлений абстрактной математикой.

2. Принципиальной ошибкой явилось также необоснованное исключение из физики эфира – среды, заполняющей все мировое пространство, являющейся строительным материалом для всех видов организованной материи, движения которой составляют сущность всех процессов взаимодействий материальных образований.

Введение главного постулата, согласно которому эфир в природе отсутствует, сразу лишило естествознание базы для дальнейшего развития. «Элементарные частицы» вещества оказались лишенными строительного материала.

У них не стало структуры, и непонятно, откуда же и за счет чего у них появились все эти их свойства – электрический заряд и магнитный момент, спин, энергия связи и т.п. Силовые поля можно описать математически, но нельзя понять, какова их природа. Все естествознание, в конце концов, забрело в тупик.

В результате всего этого математика стала главенствовать над физикой. Физические представления о внутренней сущности вообще исчезли. Мало того, отсутствие внутреннего механизма, внутренних движений материи стало возводиться в принцип устройства мира. Не зря Эйнштейн в свое время сказал, что **аксиоматическая физика должна быть «свободно изобретена»!** и пошли физики-теоретики «изобретать» наш физический мир.

Неудовлетворенность многих исследователей положением в теоретической физике побудила некоторых из них создать

свои теории, отличающиеся от общепризнанных (цитируется по книге В.А.Ацюковского. Материализм и релятивизм. М., Изд-во Инженер, 1993).

3. Релятивистская теория гравитации (РТГ) академика А.А.Логунова (МГУ) – одна из таких теорий справедливо критикуя ОТО Эйнштейна, правильно критикуя его за серию методологических ошибок, авторы РТГ – релятивистской теории гравитации, не замечая того, повторили все ошибка Эйнштейна, главная из которых – постулативное построение теории, когда в основу теории положены постулаты, т.е. некоторые производные допущения. РТГ А.А.Логунова и его соавторов является красивым и логическим построением абстрактного математического здания, базирующегося на совершенно негодном фундаменте, не имеющем никакого отношения к реальной природе.

4. Автоколебательная квантовая механика Б.Н.Родимова. Эта теория представляет собой яркий пример того, до чего может дойти абстрактная теория, базирующаяся на абстракциях СТО Эйнштейна. Возможное число подобных абстрактных теорий бесконечно велико, и польза от них может быть, вероятно, лишь в антимире.

5. Теория Н.А.Козырева о физических свойствах времени и о влиянии времени на протекание физических процессов по мнению Н.А.Козырева «...существование у времени физических свойств было доказано рядом лабораторных экспериментов и астрономических наблюдений».

Как известно, каждое явление само по себе можно трактовать самым различным образом. Не представляют собой в этом смысле исключение и результаты экспериментов проведенных Н.А.Козыревым, экспериментатором тонким и талантливым. Не ставя под сомнение полученные им экспериментальные результаты, приходится категорически не согласиться как с трактовкой полученных результатов, так и со всей теорией Н.А.Козырева.

В самом деле, всякий сигнал подразумевает материальный носитель. Полученные Н.А.Козыревым результаты говорят во-

все не о том, что категория «время» оказывает какие-то воздействия, а о том, что им обнаружен поток некоторой энергии, распространяющийся как со скоростью света, так и со скоростью, значительно превышающей скорость света, следовательно, это два разных сигнала, но оба обязаны иметь материальный носитель. По мнению Н.А.Козырева, этим материальным носителем является время. Однако тут согласиться никак нельзя.

Время является таким же свойством материи, как и пространство. Пространство как свойство материи определяется через всю совокупность материальных образований, а в отсутствие их не может быть определено никак. Время как свойство материи определяется через всю совокупность всех материальных процессов, **нет процессов – нет времени**. Время отражает собой всеобщую совокупность материи, всеобщую совокупность причинно-следственных связей всех материальных процессов. Говорить о времени как о самостоятельной субстанции равнозначно тому, что говорить об улыбке йоркширского кота: кот исчез, а улыбка осталась. Однако оставшаяся улыбка все равно должна иметь материальный носитель, например, в виде фотопленки или чего-нибудь еще. Нет носителя – нет и улыбки. То же самое и время: нет материи, нет и его свойства. Поэтому теория Н.А.Козырева ложна от начала до конца, независимо от каких бы то ни было ее экспериментальных «подтверждений».

6. Геометрическая физика М.Г.Лобановского. Принципиальная ошибка М.Г.Лобановского заключается в том, что им сделана попытка свести свойства тел к чисто пространственным свойствам, фактически игнорируя остальные свойства материи и ее движения на различных уровнях ее организации. Теория М.Г.Лобановского представляет собой пример того, что, задавшись некоторыми исходными положениями, можно построить замкнутую логическую систему рассуждений. В свое время примерно так же поступил Лобачевский, построивший целую «геометрию», исходя из заведомо абсурдного положения. Эвристическая ценность подобных рас-

суждений зависит от того, насколько теория помогает понять физическую суть явления, вскрыть его внутренний механизм, внутреннюю сущность. Это в теории М.Г.Лобановского отсутствует полностью, отсюда и могут быть сделаны соответствующие оценки этой теории.

К сожалению, приходится констатировать, что над выше упомянутыми теориями витает зловещая тень теории относительности, не позволяющая решительно отказаться от этой антинаучной теории.

В основе самых различных теорий в разных областях Естествознания лежат установки теоретической физики, основные положения которой определяют теоретические основы всех конкретных наук о Природе. **Поэтому ответственность физиков-теоретиков перед наукой и обществом особенно велика, ибо их мировоззренческие ошибки могут иметь далеко идущие последствия для всего естествознания и человечества.**

Результатом такого «изобретательства» явились не только многочисленные абстрактно-математические затраты на научно-технические проекты авантюрного характера, которые не может выдержать государственный бюджет. Об этом речь подробнее пойдет во второй части книги.

7. Под видом заимствования заморской система обучения в 60-е годы XX столетия была проведена реформа образования. В современных школьных учебниках по физике масса определяется не как мера количества вещества, материи (закон сохранения материи), а как мера инертности. Инертность же, согласно релятивистики, зависит от системы отсчета, наблюдателя, следовательно, это не объективная реальность, а субъективная характеристика, данная нам в ощущениях. Отвергая объективное существование материи, теория относительности субъективно идеалистически трактует и познаваемость мира. Получается, что, сколько наблюдателей, столько и свидетельств – вот он плюрализм истины по релятивистике, то бишь по «новому диалектическому материализму».

Для приведения учебы в соответствие с этой философией разработаны новые учебники. Педагог Станислав Хорошавин в статье «Кто и как разрушает школьное образование («Молодая Гвардия» № 9, 1990) пишет: «Инициаторами перехода на новое содержание образования выступили И.К.Кикоин и А.Н.Колмогоров. Они заявили о своей готовности разработать новые учебники, которые якобы поднимут советскую школу на новую ступень научного уровня содержания этих предметов». И, к сожалению, сделали это. К «сожалению» потому, что, совершенно не зная школы, законов педагогики, законов развития психики детей, академики создали такие учебники физики и математики, которые уже три десятилетия прививают миллионам и миллионам учеников стойкое отвращение к физике и математике.

Стремясь к «высокому научному уровню», И.К.Кикоин оторвал физику от природы, от жизни, от техники. Зашифровал мертвым языком абстракций, запутал дебрями математических преобразований.

Такая же участь постигла геометрию в изложениях Колмогорова. Интересно то, что школьный курс геометрии Колмогорова не понимают не только ученики, но и академики-математики.

Надо заметить, что учебники стали непонятными не только по указанным выше причинам. Выступая на дискуссии в 1947 году А.К.Тимирязев отмечал: «В настоящее время господствующим мнением среди наших «руководящих» кругов в области теоретической физики является тезис, что физика делится на две области: старая физика (на основе которой построена вся техника до техники построения атомных бомб включительно) и новая (теория относительности и квантовая механика). Старая физика доступна человеческому разуму, новая – недоступна: понимать ее нельзя, к ней можно только привыкнуть!» «Ожидать прежней тесной связи между «разумным гением человека и живою силою естества нет никаких оснований. Для достижения прежней гармонии и понятности

человеку нужно биологически измениться» (С.И.Вавилов. Памяти Карла Маркса. М., 1933, С, 215 – Архив МГУ. Фонд 201. Опись 1. Ед. хранения 197. С. 6).

Теория относительности, как и всякое проявление философского идеализма, особо пагубное влияние оказывает на неокрепшее сознание юношества, потому что ее идеи можно ведь только принять на веру и запомнить. Их нельзя соотнести, согласовать, уложить в систему с ранее полученными знаниями. Преподавание теории в школах и вузах ведет к воспитанию или комплекса неполноценности, когда, приложив максимум усилий, человек ничего не понимает и считает причиной этого свои способности, или двурушничества, когда тоже ничего не понимая, утверждает вслух, что все понятно. И во всех случаях воспитывается идеологическая всеядность, эклектизм и отсутствие убеждений.

8. В Приложении 3 современное состояние теоретической физики рассмотрено подробно.

Выводы

1. Введение постулатов, переход к внешнему и математическому описанию (феноменологии) явлений, отнесение материи на второе место, как обязанной соответствовать этим постулатам – есть идеализм в науке, приведших к кризису Естествознания.

2. Со времен Птолемея история не знала более лживой и реакционной теории чем теория относительности Эйнштейна, которая завела физику в тупик.

3. Дальнейшее развитие естествознания может быть осуществлено только на путях полного пересмотра отношения к теории относительности и исключения ее из Естествознания как полностью ложного и антинаучного направления.

4. Кризисная ситуация создает условия для перехода от «элементарных частиц» вещества к новому строительному материалу эфиру, подготавливая очередную шестую физическую революцию в Естествознании.

Часть II. Научно-технический авантюризм – следствие системного кризиса естествознания

Обременение человека тяжким бессмысленным трудом и закрытие ему пути к истинному знанию является самым тяжким преступлением.

Ф.Ницше

Глава 1. Науки о Земле – теории и проекты

1. В номенклатуре специальностей научных работников Высшей аттестационной комиссии (ВАК) науки о Земле представлены 36 специальностями, физико-математические науки – математика – 8, химические науки – 15, биологические науки – 11. Подробности см. в Приложение 4. Науки о Земле охватывают широкий спектр специальностей по которым присваиваются ученые степени: геолого-минералогические, географические, физико-математические, химические, технические, сельскохозяйственные, экономические, биологические, юридические.

Можно с полным правом утверждать, что состояние наук о Земле в научном и прикладных аспектах играют чрезвычайно важную роль для решения первостепенных народно-хозяйственных задач государства: обороноспособности, промышленности, строительства, транспорта, связи, безопасности объектов народного хозяйства, экологической и энергетической безопасности, разведки и добычи полезных ископаемых и многого другого.

В период триумфального шествия по планете Земля научно-технической революции (НТР) считалось, что наша планета

изучена достаточно, имеются полные сведения о строении Земли для решения практических прикладных задач.

В отличие от модели Канта-Лапласа и других подобных представлений XVIII в. об изначально «горячей» Земле, в результате отрыва плазмы от Солнца, в XX столетии более привлекательной считалась гидростатическая модель Земли («капля в невесомости»). По этой модели наша планета возникла около 4 млрд. лет тому назад в результате аккреции (слипание неоднородного метеоритного вещества подобно снежному кому) пылевого протопланетного материала. Таких темных и холодных метеоритных облаков в пространстве нашей Галактики наблюдается предостаточно. Согласно этой теории Солнце, пройдя сквозь одно из таких образований, сыграло роль возмущающего объекта.

Автором гидростатической модели является академик О.Ю.Шмидт, ее математическое описание выполнил академик Л.Д.Ландау. Модель допускала, что продолжавшаяся какое-то время аккреция несортировочного материала вещества планеты при достижении критического радиуса привела к эффекту грандиозного обрушения и уплотнения (схлопывания), в результате чего произошел динамический разогрев, вплоть до расплавления. После этого в теле планеты началась гравитационная дифференциация вещества и у Протоземли образовалась горячая, подобно теперешней Венере, атмосфера.

Далее следует различные варианты зонной плавки, экспериментально воспроизведенные академиком А.П.Виноградовым. Непременным во всех вариантах считалось одно: с момента динамического разогрева **развитие Земли шло только по линии потери исходной энергии – динамической, химической, радиоактивной – к остыванию и к уплотнению.** В результате у Земли сформировалась твердая кора, покрывающие ее теплые морские бассейны и углекисло-азотная атмосфера. А далее, около 3 млрд. лет тому назад, массовое образование простейших структур зеленого водного БИОСа начало синтезировать из связанных форм

молекулярный кислород, что и определило все более ускоряющееся развитие всего живого.

В XX столетие все представления, начиная с античного мира, ученых XVIII в. и других – сошлись на том, что теперь Земля – «дряхлая старушка», на которой отдельные землетрясения, извержения вулканов, цунами и другие стихийные бедствия и катастрофы, являются ничем иным, как конвульсиями умирающего субстрата.

Искаженные представления о земной коре и мантии начинаются с недопустимой аппроксимации американского геофизика Х.Рейда (1906 г.). Затем последовала лавина аппроксимаций десятков петрологов, распространивших допущения **о тождестве вещества не только всей земной коры, но и мантии, – лежащей на поверхности «булыжной мостовой».** Комплекс подобного рода заблуждений нашел отражение в наиболее дезинформационной (из приведенных и изданных в СССР) итоговой работе А.Е.Рингвуда «Состав и петрология мантии Земли», М., Недра, 1981. В этой «фундаментальной» работе, при действительно блестящих технологических решениях в выполнении анализа, работала все та же недопустимая аппроксимация тождества вещества в закритических термодинамических условиях – фоновой «булыжной мостовой». Воссоздать вещество глубинных сфер Земли по лежащим под ногами камням невозможно.

Представления о монолитной и консолидированной земной коре устраивало многих. Закономерным был геодинамический штиль и полное отсутствие активных разломов на платформах, в том числе на наиболее обширной Русской платформе. Но еще в начале XX в. школа российских тектонистов во главе академика А.Д.Архангельского пришла к выводу, что реки на платформах (в частности на Русской платформе) текут по активным в настоящее время разломам. Однако к пятидесятым годам этот факт оказался забытым. Последним, кто на этот факт в ходе своих исследований выше, был директор Геологического института (ГИН) академик Н.С.Шатский.

Особый вклад Н.С.Шатский внес в описание морфоструктур Русской платформы (авлакогены, диапиры, малоамплитудные субвертикальные разломы и др.). Однако под угрозой репрессий и ему в 60-х годах эти факты пришлось утаить.

Разумеется, любые разговоры о современных или даже кайнозойских разломах на древних платформах воспринимались геологической общественностью неоднозначно. Более всего это касалось инженерной геологии. Это требовало более детальных изысканий при строительстве, приводило к необходимости редактирования нормативных документов. А главное – это рушило бытующие представления о стабильности, консолидированности и прочих элементах стационарного бытия. Разумеется, любые динамические типы изменяющихся геологических форм могли ставить под сомнение саму программу «Великих строек коммунизма», ведущее место в которой в 30-50-х годах занял ГУЛАГ. Следует напомнить, что многие разделы геологии непосредственно входили в то время в систему НКВД с его Дальстроем, Магаданзолотом, Каналстроем и другими ведущими объектами, где в первую очередь требовались и геологические кадры. В их числе был также известный геолог В.К. Котульский, репрессированный по статье «измена Родине».

В 30-х годах необоснованным репрессиям подвергались десятки специалистов Всесоюзного НИИ минерального сырья (ВИМС) во главе с директором, член-корр. АН СССР Н.М.Федоровским. По этим причинам современные разломы на платформах не только как бы «ушли в подполье» – они были исключены вскоре из всех источников геологической информации, а также из инструкций-методик по составлению тектонических карт. А если кто-то из геологосъемщиков по объективным морфо-фациальным и другим признакам документировал такой разлом, то, в лучшем случае, эту «ошибку» предлагали исправить изменением индексации на «консолидированный линеамент».

Ложное мнение о том, что на Русской древней платформе «активных» в настоящее время разломов нет и быть не

может – было основным требованием Редакционного совета (РИСО) ВСЕГЕИ (ранее тоже филиала ВИМСа, а позднее – головной организации Мингео СССР по картованию).

2. О некоторых аспектах тектонической деятельности Русской равнины (по данным Е.В.Барковского)

Русская равнина (РР) расположена на Восточно-европейской платформе (ВЕП) докембрийской эпохи заложения. Однако платформой она может называться весьма условно, поскольку состоит из ряда тектонических структур, разделенных подвижными разломными зонами, образовавшимися сотни миллионов лет назад в результате непрерывного и вечного расширения планеты. Согласно современной теории эволюции объем планеты ежедневно увеличивается примерно на один кубокилометр, а земная кора за счет этого раздвигается на 500 квадратных метров в сутки. Этот глобальный геотектонический процесс спрединга (геодинамика 1-го рода) в разные эпохи затрагивал и, в большей или меньшей степени, дробил все тектонические структуры планеты, в том числе и РР.

Среди геоактивных зон (ГАЗ) Русской равнины можно выделить серию субпараллельных разломов СЗ-ЮВ направления, которые в ее центре сопрягаются с древним Среднерусским авлакогеном, простирающимся от Черного моря до Северного Урала. Разломный тектонический узел, образованный ими и контролируемый речной сетью (Днепр, Дон, Ока, Волга и др.), не проявлял с 30-х годов заметной геодинамической активности, вследствие чего позже Русская равнина была объявлена стабильной «на все времена».

Однако начавшийся после 1972 года и достигший апогея к концу 80-х годов дополнительный (геодинамика 2-го рода) глобальный процесс меридионального растяжения геоида, связанный с потерей внутренней устойчивости планеты, вовлек в свою орбиту и Восточно-Европейскую платформу. Отметим, что полярный диаметр Земли с 1972 по 1989 год увеличился на 25 метров за счет экваториального сжатия планеты, причем. Русская равнина на базе Архангельск-Астрахань под-

верглась растяжению примерно на 3 метра. ВЕП не замедлила откликнуться на это беспрецедентным ростом геодинамической активности, которая в свою очередь вызвала небывалую природно-техногенную аварийность на данной территории. Резко возросло количество аварий и катастроф в сфере производства и транспорта, в энергетике и жилом секторе. Только число ежегодных разрывов нефтепроводов в 1984-88 гг. здесь возросло в 2,5 раза по сравнению с предыдущими годами. Раздвижение ж/д и автомобильных мостов на реках Центральной России к началу 90-х годов носило массовый характер (Ока и Волга – Нижний Новгород. Цна и Сасовка – Рязанская обл., Сухона – Великий Устюг и др.). Едва ли не ежедневными стали взрывы на шахтах и нефтеперегонных заводах в жилых кварталах и заводах.

Геодинамический «стресс» увеличил даже циклоническую активность равнины, что, впрочем, благотворно сказалось на количестве осадков и, соответственно, урожайности. К концу 80-х годов среднегодовой уровень осадков в Центральной части России достиг 750 мм против 500 в предыдущие десятилетия.

Временной точкой отсчета тектонической активизации равнины и, соответственно, роста природно-техногенной аварийности является 10 июня 1984 года, когда вдоль Среднерусского авлакогена прошел мощный ураган. Согласно новой геофизической концепции (НГК) циклоны, смерчи, ураганы, торнадо и другие динамические атмосферные явления зарождаются над разломами и возбуждаются процессами в недрах Земли, являясь однозначным индикатором тектонической активизации в регионе. Именно с этого периода началась дестабилизация геологических структур и, как следствием, стали рваться нефте- и газопроводы, подземные коммуникации в городах, рушиться дома; в различных районах Европейской части СССР стали происходить сейсмические процессы, получившие название локальных землетрясений (ЛЗТ). Даже в Москве в конце 80-х годов регистрировалось по 10-15 сейсмических толчков в год.

Спад геодинамической активности Центральной части России наметился лишь после 1995 года. Одновременно упал уровень природно-техногенной аварийности и почти перестали регистрироваться ЛЗТ.

С понижением уровня тектонической деятельности равнины в период 1995-99 гг. в два раза снизилась циклоническая активность атмосферы и, соответственно, в 1,5 раза – количество осадков. Именно с «замиранием» тектоники связана засуха этих лет, которая нами прогнозировалась еще в 1994 году. При этом урожайность зерновых в России, достигшая к 1999 году невиданного в 20-м столетии уровня 18,5 ц/га, снизилась к 1999 году до среднего за сто лет значения 8-9 ц/га.

Таким образом, тектонический фактор опосредованно сказывается даже на валовом сборе зерна. Поэтому зависимость урожайности зерновых от региональной тектоники должна учитываться при разработке структуры севооборота. Например, в периоды спада геодинамической активности равнинных территорий можно рекомендовать сеять больше озимых культур, менее зависимых от засухи и наоборот. Для этого необходим региональный прогноз изменений тектонического режима платформы на основе инструментальных наблюдений с помощью специальных приборов, установленных в нескольких точках данной территории.

3. Ошибочные научные воззрения воздействовали на другие науки о Земле. Подобный паралич охватил гидрогеологию, где, вопреки господствовавшей ранее концепции ювенильных вод (как результата продолжающейся гравитационной дифференциации в недрах Земли, зонной плавки и прочих глубинных процессов, которых, начиная с каменноугольного периода, на поверхность выделилось порядка 90% от массы современной гидросферы), вдруг восторжествовала гипотеза седиментогенных вод. Эти воды сохранялись в нижних частях артезианских бассейнов в течение сотен миллионов лет со времени образования морских осадочных бассейнов.

В геологии рудных месторождений неоправданного резкий уклон возник в сторону первично-осадочных скоплений металлов, регенерированных якобы позже метаморфическими и другими псевдоглубинными процессами в подобие жильных гидротермальных месторождений.

Главный же идеологический удар пришелся по нефтегазовой геологии, где из двух конкурирующих гипотез (биогенной и абиогенной) абсолютно довлеющей стала гипотеза исключительно органического происхождения месторождений газа и нефти.

Решение вопросов о происхождении полезных ископаемых не только научное (теоретическое) значение, но оно имеет громадное прикладное значение для их разведки и добычи, а также для обеспечения безопасной эксплуатации разрабатываемых месторождений.

Поиск месторождений нефти и углей производится по критериям, абсолютно не связанным с их происхождением, что конечно ущербно. А относительно научного интереса – его нет. В научных кругах решили – постановили (!), что нефть возникла в результате разложения мельчайших водных организмов, а уголь образовался из деревьев, погребенных в толще пород из болотистого торфа. Думающих иначе о происхождении нефти и углей переводили в разряд шарлатанов от науки с соответствующими оргвыводами.

Немецкий ученый в области горного дела и минералогии Г. Агрикола пришел к выводу, что нефть и уголь – продукты неорганического происхождения. Эта гипотеза подтвердила идеи ученого-энциклопедиста Абу Али ибн Сины (Авиценны), тысячелетие со дня рождения которого отмечалось в августе 1980 года, о происхождении угля из нефти. Уголь, по его определению, есть нефть, излившаяся на земную поверхность, затем погребенная.

В настоящее время действующая версия углеобразования, почти возведена в ранг теории. Она включает два этапа: а) накопление биоматериала и б) превращение его в уголь – углефикацию.

Этап а) – во все геологические эпохи деревья росли, умирали, падали, а на их месте вырастали другие. Если все происходило именно так, то уголь образоваться не мог. Упавший на землю ствол просто сгнивает. Чтобы из него образовался уголь, он должен был попасть в болото, залив или мелкую лагуну, где его могло занести илом. В такой среде без доступа воздуха за дело принимаются анаэробные бактерии, и начинается переработка древесины в ископаемое горючее.

В этой картине есть существенный изъян: ни на болотах, ни в лагунах леса не растут. А болотного торфа даже за миллионы лет не набралось бы в одном месте столько, чтобы образовать угольные залежи типа Экибастузских или Канско-Ачинских. Ведь их мощность достигает десятков и сотен метров. Можно, конечно, собрать лес с большой территории и сбросить в глубокую котловину. Но где тот бульдозер и тот ловкий бульдозерист, исправно работающий с палеозоя до наших дней на каждом месторождении? Да нет таковых, поэтому и не состоятелен первый этап углеобразования.

б) Второй этап – углефикация требует, чтобы накопленная и погребенная биомасса погрузилась на глубину от одного (бурый уголь) до семи километров (антрацит), затем вновь поднялась. Чем глубже погружение, тем выше качество угля. Однако почти на каждом месторождении можно встретить среди высококачественных углей угли низкого качества и даже пустые породы, т.е. угли, побывавшие на одной и той же глубине, имеют различную плотность, блеск, твердость и т.д. Все это противоречит теории углефикации, фактически опровергает ее. К тому же периодические вертикальные поднятия-опускания относятся к геосинклинальной гипотезе в геологии, ныне повсеместно отвергнутой.

Наличие растительных остатков в угле как раз доказывает, что это инородные включения, случайно попавшие в угольный пласт. В самом деле, если основная угольная масса полностью геологизирована без каких-либо признаков клеточного строения, то каким образом отдельные листочки и микро-

скопические споры смогли сохранить не только клеточное строение, но и свою форму? Кстати, как правило, листочки и стебельки залегают в угле несогласно с угленапластованием. Находились также отдельные деревья и целые каменные леса, полностью замещенные халцедоном, даже урановой смолкой, но никто из этого не делал выводов, что кремнезем и уран – растительного происхождения.

С позиции геохимии действующая версия также встречает категорические возращения. Например, на многих месторождениях отмечена аномально низкая радиоактивность угольных пластов. Растения интенсивно адсорбируют радиоактивные элементы, поэтому их содержание в углях должно быть, по крайней мере, не ниже, чем во вмещающих породах. На ряде месторождений в Киргизии, наоборот, – аномально высокая радиоактивность. Эти примеры убедительно свидетельствуют о различии условий образования угля и вмещающих пород. Аналогичные выводы можно сделать по анализам содержаний германия и ряда других элементов.

Действующая версия углеобразования подстраивалась под господствующую до 70-х годов геосинклинальную гипотезу в геологии. На ее основе создавались другие «фундаментальные и глобальные» выводы, в частности был «построен» гигантский материк Гондвана. Геологи 80-х годов помнят, как долго и мучительно, под напором фактического материала, сдавала свои позиции геосинклинальная гипотеза. На смену пришла концепция «тектоники плит», с которой тоже пока еще не все ладно. Но за это время «распалась» Гондвана, заменилась Пангеей, которая тоже распалась, а в науке об угле все осталось по-прежнему. Такая ситуация возникла, в частности, из-за того, что планетная космология, т.е. проблема образования и эволюции планеты, индифферентна к каждой из наук о Земле. Принятая на сегодняшний день большинством голосов (!) концепция изначально холодной Земли, возникшей из газа и пыли, ничего, кроме равномерного зонально-концентрического устройства ее, предложить не может.

По вопросам углеобразования необходимо начать углубленные исследования всех возможных способов генезиса основных типов месторождений и создание на полученной основе новых учебных пособий.

4. При выполнении в 1940-1950-х годах стратегически важного госзаказа – поиск урановых руд гелиевым методом – была использована диффузионная модель миграции, базировавшаяся на бытовавших тогда представлениях о монолитной и консолидированной земной коре. Кроме гелиевого метода использовали гамма-излучения и радона.

Но гамма-лучи полностью экранируются уже первыми полутора метрами перекрывающих поверхностных отложений. Кроме того, далеко не все руды выходят на поверхность коренных пород. Поэтому параллельно с гамма съемкой стали использовать эманационный (радоновый) метод.

Но у радона, при его сравнительно быстром распаде ($T_{1/2} = 3,82$ суток), глубина трассирования рудных тел оценивалась чуть более полутора десятков метров. Самым глубинным считается гелиевый метод. Альфа-частица и есть ядро атома гелия, которая после захвата электронов превращается в нейтральный газ, обладающий весьма высокой проницаемостью.

При проведении работ в полевых условиях исследователи встретили большие трудности. Теоретические расчеты показывали мизерную добавку «рудного» гелия к предполагаемому его глубинному диффузионному потоку, а в реальных полевых условиях возникли трудности высокоточного анализа инертного гелия.

Прямые расходы в первые 10 лет работ были столь большими – с учетом использования бурения и других способов опробования (выполнявшегося несколькими территориальными экспедициями Первого Главного Геологоразведочного управления Мингео СССР), что Научному Совету Минсредмаша, даже в условиях практически неограниченного финансирования отечественного Атомного Проекта, в 1958 г. эти работы пришлось было прекратить.

Ситуация резко изменилась, когда был применен способ авиационного контроля герметичности пробоотборников и наполнения их в точке отбора с применением модернизированного анализатора ПТИ-6.

Детальные исследования на урановых месторождениях каждый раз показывали, что максимальные концентрации гелия связаны не с локальными, даже очень богатыми рудами, а с обрамляющими их унаследованными активными разломами.

В результате была показана закономерная связь аномалий гелия с глубинными долгоживущими разломами унаследованных форм развития и косвенная связь с находящимися в тех же разломах эндогенными рудами. Фазой-носителем гелия являются жильно-трещинные воды и растворенные в них газы глубинного происхождения, среди которых на первом плане стоит азот, затем – водород.

5. В 1976 г. по постановлению Совмина СССР группе организаций Академии наук и Мингео СССР была поручена задача разработки способа прогноза землетрясений. Головной организацией по общей проблеме был назначен Институт физики Земли (ИФЗ), в части геохимических предвестников, куда входил гелий и радон. Куратором был Институт геохимии и аналитической химии (ГЕОХИ). Поскольку считалось, что физика очага известна, механизм землетрясений детально изучен и предвестников землетрясений в принципе достаточно много, предстояло лишь уточнить некоторые детали, а именно: точку срабатывания землетрясения.

Программа прогноза сводилась к реализации лавинно-неустойчивого трещинообразования (ЛНТ) и дилатансно-диффузионной (ДД) моделей очага, основанных на «схрупливании» (то есть усиливающихся в ходе возрастающих динамических нагрузок акустических шумов и форшоковых тресков) пород любого состава в области твердой земной коры. Предполагалось, что толщина твердой земной коры до пластичной мантии в среднем равна 50 км. Границей является слой Мохоровичича, на котором происходит резкое

изменение скоростей прохождения сейсмических волн (фазовый переход).

Особая ситуация складывалась с прогнозом землетрясений. Прекрасно оборудованные сейсмические полигоны в США, Японии и других странах, рассчитанные на регистрацию опережающих удар механических предвестников землетрясений («схрущивание» твердых пород по общепринятым моделям «ЛНТ» и «ДД») принципиально не работали. В противоположность этому мощные землетрясения в форме взрывов происходили в условиях опережающего сейсмического штиля. В результате за последние 30 лет на эту нереализуемую проблему были безрезультатно израсходованы огромные ассигнования. Но, не желая признать ошибочность общей концепции, мировая наука (в первую очередь западная) продолжает работы идя даже на обман своих правительств. Такого рода дезинформация, возможно не преднамеренная, объясняется искренним непониманием ученых в области геологии и реальной физики Земли.

Программа «Прогноз» стоимостью около 500 млн. долл. за шесть лет с начала 80-х годов не решила задачу прогнозирования землетрясений и стихийных катастроф.

6. После окончания Второй мировой войны на повестке дня стояло крупномасштабное строительство большой энергетики. Поскольку гидроэнергетические ресурсы были в основном уже задействованы, первая роль отводилась атомной энергетике.

В 50-х годах начала активно развиваться программа размещения АЭС на европейской территории СССР. В этой программе учитывались любые, но не тектонические, условия выбора местоположения промплощадок. А поскольку одним из ведущих критериев размещения считался экономический, где главным была близость к средствам охлаждения, к воде. Поэтому все АЭС оказались расположенными на берегах рек. И никому из проектировщиков уже не было дела до того, что эти крупногабаритные и тяжелые конструкции окажутся в

наиболее сложных инженерно-геологических условиях. Вслед за атомными электростанциями, начали возводиться объекты по захоронению в недра наиболее токсичных промтоваров — действующих химических, атомных и других предприятий.

К началу 1985 г. наметились общие контуры механизма природных и технологических катастроф; на первое место выходил не случайный характер их возникновения — более всего обращал внимание высокий уровень их организации. Основные результаты исследований И.Н.Яницкий докладывал ученому секретарю МВТС по АЭС Е.П.Ананьеву, который информировал далее председателя МВТС академика А.П.Александрова, Президента АН СССР. В результате Александров назначил на 25 мая 1985 г. рассмотрение проблемы сейсмостектонической опасности Атомных электростанций на расширенном Совете. Заседание проходило в Большом зале Президиума Академии наук. Но, поскольку тогда группа И.Н.Яницкого к такого рода «высоким мероприятиям» была совершенно неподготовлена, и не настояла на главном докладе, их скрытые оппоненты превратили заседание в фарс — общий разговор о разломах и землетрясениях. Они пошли даже на обман, заверив в нормативных документах на изыскания и строительство, якобы, учтено. Через 11 месяцев произошла катастрофа Чернобыльской АЭС — 26 апреля 1986 г.

На основе новейших знаний о геофизических процессах на Земле утверждается, что сейсмика как феномен природы является следствием фундаментальных эволюционных процессов планеты и генетически с ними связана как в плане механизма реализации землетрясений так и их энергетики. С энергопотоками из глубинных разломов связаны многие геофизические явления, в том числе оптические эффекты — свечения в атмосфере, как следствие ионизации воздуха.

Основные факторы воздействия сейсмичности на объекты, построенные над активными разрывами, приведены ниже:

- тектоно-деформационный,
- инерционно-динамический,

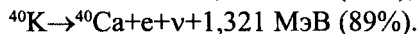
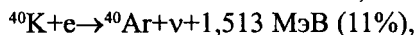
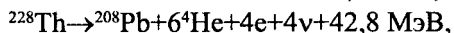
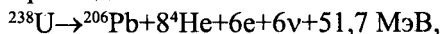
- гравитационно-динамический,
- ионизационно-барический,
- ионизационно-термический,
- ионизационно-электромагнитный,
- хронометрический,
- геопатогенный.

На базе анализа природных катастроф и крупных технологических аварий, новейших представлениях о механизме и о строении окружающей среды можно осуществить переход от практики констатации катастроф, аварий и ликвидации их последствий к деятельности, основанной на концепции **прогнозирования и предотвращения разрушительных последствий от природно-техногенных катастроф.**

7. Источники тепловыделения планеты Земля.

Решение вопроса о происхождении гелия в недрах Земли неразрывно связано с определением источника ее тепловыделения – с центральным вопросом геофизики.

По имеющимся данным в настоящее время основными источниками радиоактивности являются уран, торий и калий, для которых соответствуют следующие цепочки радиоактивных распадов:



Энерговыведение указанных элементов природного состава (Эрг·с⁻¹ г⁻¹) составляет 0,95 (U), 0,27 (Th) и $3,6 \cdot 10^{-5}$ (K).

Суммарная мощность радиогенного тепла зависит от полной массы урана, тория и калия и описывается уравнением

$$H = 9,5 M_{\text{U}} + 2,7 M_{\text{Th}} + 3,6 \cdot 10^{-4} M_{\text{K}},$$

где H в ТВт, M·10¹⁷ кг.

В земной коре содержание урана оценивается величиной $(0,2-0,4) \cdot 10^{17}$ кг, в мантии концентрация урана значительно ниже, но вследствие большого объема полное содержание в ней урана сравнимо с таковым в земной коре. Если принять,

что вся масса Земли $\sim 6 \cdot 10^{24}$ кг состоит из чистого урана то общее тепловыделение составило бы $\approx 6 \cdot 10^{20}$ Вт, что было бы на четыре порядка меньше энергии эфира поглощаемой Землей при потоке порядка $\approx 10^{10}$ Вт/м².

Процесс поглощения эфира недрами Земли влияет на энергетический баланс и синтез химических элементов начиная с водорода, гелия и др.

Концентрация гелия-3 в атмосфере слишком велика, если не предполагать существование постоянно действующего или первоначального источника этого элемента.

В вулканических газах, жидкостях и лавах наблюдаются неожиданно высокие отношения ${}^3\text{He}/{}^4\text{He}$.

Тритий, нестабильный элемент с временем полураспада $\sim 12,4$ года (${}^3\text{T} \rightarrow e + {}^3\text{He}$) присутствует в вулканических газах и водах горячих источников.

Тепло вулканизма, связанное с субдукцией холодных, несущих воду осадочных пород, оказывается слишком высоким, если объяснять его только фрикционным теплом, генерированным гравитационной потенциальной энергией и теплом окружающих пород.

В то время как обычная радиоактивность, обусловленная ураном, торием и калием не ассоциируется с горячими точками Земли, а существует на холодных континентах, продукты ядерного синтеза, напротив, обнаруживаются в горячих точках.

Оценки радиогенных источников тепла земли указывают на недостаточность урана, тория и калия для объяснения теплового баланса нашей планеты и высокой температуры ядра.

8. Геодинамическая позиция г. Москвы. На глубинах первых десятков метров имеются сильно нарушенные остатки четвертичной моренной долины с переуглубленными руслами рек Москвы, Яузы, Сетуни и др., врезающихся в маломощные меловые и юрские отложения. Ниже залегают каменноугольные известняки и доломиты, перекрывающие блоки древнего авлакогена широтного простирания. Там протерозойские и архейские образования в основном гранитоидного ряда. Гра-

ница раздела 1000-1400 м. Разумеется, в этой общей верхней части разреза имеем породы, полностью соответствующие параметрам «булыжной».

Но вот близ центра Москвы Боенская скважина (глубина перфорации составляет 1200-1400 м) вскрывает тепловую (32°C) и гидрохимическую (262 г соли в литре) аномалии. В излиянии на поверхность рассол вскипает и выделяет газ (азот) с содержанием ~300 мл/л. В этом газе, анализируемом, разумеется, при атмосферном давлении, содержится ~3 объемных процента гелия.

С глубиной в цоколе Москвы парциальное давление гелия соответственно возрастает, растет и температура. Химическая активность гелия увеличивается, т.е. растет способность закладки гелия в кристаллическую решетку породы с переводом ее в метастабильную субстанцию.

На глубине 5 км давление превышает 700 бар (эффект тяжелого рассола). Во всяком случае такого рода глубинную субстанцию никак нельзя аппроксимировать «булыжной мостовой».

С приближением к глубине 9-10 км, где давление переходит в равновесное литостатическое, о правомочности допущенной Х.Рейдом аппроксимации говорить уже никак нельзя. Корректнее сказать, что толщина земной коры здесь – под Москвой не может превышать 10 км. Это совсем не те 40-50 км, как официально считается.

Причина столь необычной ситуации в недрах Москвы была установлена еще в 70-х годах XX столетия. Сначала здесь были обнаружены локальные тепловая и гелиевая аномалия. Затем последовал удачный космоснимок, показавший, что Москва находится в центре пересечения двух трансконтинентальных систем разломов, ветви которых уходят на Новую Землю, на структуры Памира, к Африканским рифтам Красного моря. Четвертая ветвь уходит от Москвы на северо-запад. Через аномальногелиеносные Эстонию и Швецию она далее прослеживается по дну Норвежского моря, где в сопряжении

с Атлантическим рифтом образует наиболее «горячую» вулканическую точку на Земле – Исландию.

Более подробно о крупномасштабной критической ситуации всего Мегалополиса – Москвы, обусловленной повышенным геофизическим риском см. в Приложение 5. И.Н.Яницкий «По поводу застройки микрорайона Кожухово-4», письмо Председателю Центрального Совета Всероссийского общества Охраны Природы Баришполу И.Ф. от 09.08.2003 г.

9. Инженерно-геологические условия участка строительства лефортовских тоннелей г. Москвы.

Автодорожные тоннели в районе Лефортово входят в состав объектов 3-го автотранспортного кольца Москвы. Новая транспортная магистраль протяженностью около 40 км, располагается между МКАД и Садовым кольцом.

Участок строительства характеризуется сложными инженерно-геологическими условиями.

1. По геоморфологическим условиям участок строительства относится к территории с низким равнинным рельефом с абсолютными отметками поверхности 120-15- м, главным элементом которого является долина р. Яуза, имеющая широкую распластанную форму, глубиной 24-28 м, шириной от 500 до 800 м с древним переуглубленным руслом, залегающим на 4-6 м ниже современного уровня реки. Террасированные и техногенно измененные склоны долины изрезаны сетью глубоких эрозионных врезов, которые в настоящее время, как и большая часть территории строительства, перекрыты антропогенными грунтами.

2. Структурно-тектонический план территории характеризуется наличием пересекающихся линейментов северо-западного и северо-восточного простираний. Устойчивый современный геодинамический режим и отсутствие предпосылок для сейсмических явлений большой интенсивности позволяют считать территорию строительства тоннеля благоприятной в геодинамическом отношении.

3. Геологическое строение участка на глубину влияния сооружения до 60 м определяется наличием сложного комплек-

са терригенных пород четвертичного и мезозойского (юра) возраста мощностью до 30 м, залегающих на терригенно-карбонатной толще палеозойского (верхний карбон) возраста. Породы четвертичного возраста имеют песчано-глинистый состав, мезозойские отложения представлены глинами, а палеозойские – карбонатными и карбонатно-глинистыми отложениями от известняков и доломитов до мергелей и глин разной степени литификации. Известняки преимущественно трещиноватые, часто выветрелые и закарстованные, имеют выдержанные условия залегания и мощности от 4 до 8 м. Мощности и условия распространения терригенных песчано-глинистых отложений юрского и четвертичного возрастов, включая техногенные грунты, существенно меняются в границах долины Яузы из-за эрозионных врезов реки и ее притоков.

4. На участке строительства выделяют несколько водоносных горизонтов, приуроченных к разновозрастным породам и характеризующихся рядом особенностей: различием в напорах, обусловленных геологическим строением и сочетанием пород массива; существованием в придолинной части р. Яуза гидравлической связи между водами четвертичных отложений с водоносными горизонтами верхнего карбона из-за эрозионного размыва разделяющих их глинистых пород; обусловленной не только их составом, состоянием и свойствами, но и наличием зон дробления выветривания, трещиноватости и закарстованности.

5. Среди современных процессов на участке строительства отмечаются проявления карстовых (гипергенно измененные трещиноватость и каверзность пород), суффозионных и эрозионных процессов, а также широкое развитие техногенного подтопления. В настоящее время эти процессы относительно стабилизированы, однако **при сильном техногенном воздействии на геологическую среду могут сформироваться условия для их активизации.**

10. Проблемы Северомуйского тоннеля БАМ.

Уникальность тоннеля предопределена тем, что он заложен в массиве горной перемычки рифтовых впадин: Верхнеангар-

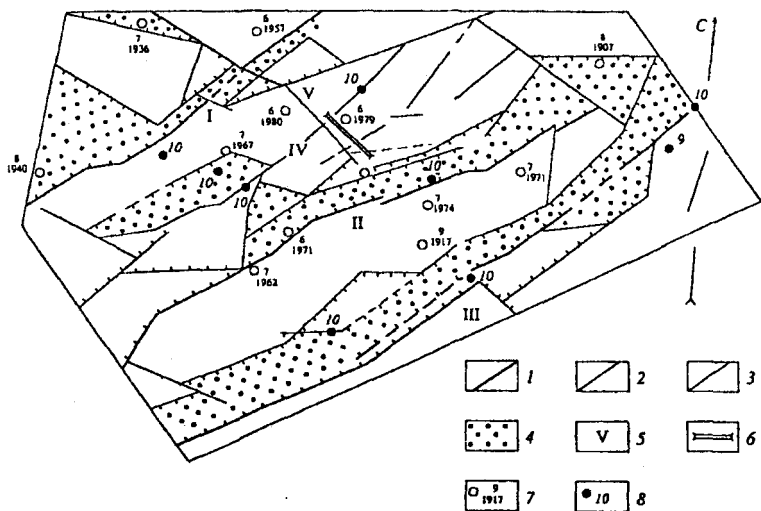


Рис. 1.1. Схема расположения рифтовых впадин и основных разломов района Северомуйского тоннеля [4,5]. Разломы: 1 – генеральные; 2 – региональные; 3 – локальные (бергпгтрихи направлены в сторону опущенных крыльев); 4 – риф-товые впадины; 5 – генеральные и региональные разломы: I – Верхнеангарский, II – Му-яканский. III – Верхнемуйский, IV – Ангаракан-Ковоктинский, V – Перевальный; 6 – положение трассы Северомуйского тоннеля; 7 – эпицентр землетрясения с указанием года события и силы зем-летрясения в баллах по 12-балльной шкале; 8 – палеосейсмодисло-кация с оценкой силы землетрясения в баллах.

ской и Муякнской, образующих северо-восточный фланг Бай-кальской рифтовой зоны.

Трасса тоннеля ориентирована по азимуту 310° вкост одно-именного хребта и основных разрывных структур (рис. 1.1).

Строительство тоннеля длиной 15,5 км продолжалось 25 лет, задерживалось целым рядом катастрофических прорывов подземных вод и выбросов рыхлообломочной массы в горные выработки тоннеля из мощных крутопадающих разрывных нарушений.

1. Прорывы подземных вод и рыхлообломочной породы в выработки тоннеля в процессе строительства вызывались как **естественными, так и искусственными причинами. К первым относятся сезонные повышения уровней подземных вод и сейсмические толчки, ко вторым – различные технические воздействия**, последствия которых в отдельных случаях предусмотреть было практически невозможно.

2. Обращает на себя внимание факт прорывов водно-грунтовой массы на уже закрепленных и пройденных участках вспомогательного тоннеля и подходной штольни. Это говорит о потенциальной возможности при возникновении сочетания неблагоприятных условий повторного обрушения сводов образовавшихся полостей и рыхлого материала разуплотненных зон, протянувшихся по восстанию разрывных нарушений на десятки и сотни метров выше тоннеля.

3. В интервалах пересечения тоннелем разрывных нарушений, являющихся границами блоков с разнонаправленными вертикальными и горизонтальными движениями возможно растрескивание обделки тоннеля. Учитывая существование над сводом тоннеля остаточного гидростатического напора в десятки и сотни метров в бесструктурном глинистом заполнителе разрывных зон или дезинтегрированных гранитах, по **образовавшимся трещинам возможно поступление воды в тоннель.**

Выводы

1. Кризисное состояние наук о Земле, становление которых происходило в условиях жесткой дифференциации научных дисциплин, не отвечает современным требованиям устойчивого развития общества, становится угрозой не только для жизни человека, но и существованию планеты Земля.

2. Новые научные знания о Природе должны быть использованы для пересмотра концепций и парадигм, теорий и постулатов в первую очередь в основных науках о Земле: **Общая**

и региональная геология; Геотектоника и геодинамика; Петрология, вулканология; Минералогия, кристаллография; Литология, гидрология; Инженерная геология; Геохимия; Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых; Геомеханика, разрушение горных пород; Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия; Океанология; Физика атмосферы и гидросферы; Метеорология, Климатология, агрометеорология; Геодезия.

3. Творческая деятельность ученых должна быть направлена на воссоздание целостной картины Природы в изучении планеты Земля на основе ранее познанных частных с исключением допущенных ранее принципиальных методологических ошибок в ведущей области естествознания – в теоретической физике.

Глава 2. Космология – теории и проекты

1. В 20-е годы XX столетия астрономы обратили внимание на так называемые космологические парадоксы – термодинамический, фотометрический и гравитационный, которые обнаружили противоречия существующих в то время теорий с наблюдаемыми фактами.

Термодинамический парадокс вытекает из распространения на всю Вселенную второго начала термодинамики (принцип, устанавливающий необратимость макроскопических процессов, протекающих с конечной скоростью, т.е. невозможен процесс, при котором тепло самопроизвольно переходило бы от тел более холодных к телам более горячим). Применение второго начала как закона возрастания энтропии к Вселенной как к целому, привело немецкого физика Клаузиуса к выводу о неизбежной тепловой смерти Вселенной, т.е. к такому ее состоянию, при котором все процессы прекратятся вследствие всеобщего уравнивания температур. Но если Вселенная существует, то возникает парадокс. Парадокс возникает и в том случае, если принять теорию нестационарной Вселенной, вытекающую из ОТО Эйнштейна, так как в этом случае возраст Метагалактики – всей части Вселенной, доступно наблюдению с помощью современных телескопов, оказывается меньше возраста Земли.

Согласно **фотометрическому парадоксу** Шезо-Ольберса при бесконечном пространстве Вселенной в любом направлении на луче зрения должна оказаться какая-нибудь яркая звезда, и вся поверхность неба должна представляться ослепительно яркой, подобной, например, поверхности Солнца, что также противоречит наблюдениям. А значит – налицо парадокс.

Третий парадокс – **гравитационный парадокс** Неймана-Зелигера имеет менее очевидный характер и состоит в том, что закон всемирного тяготения Ньютона не дает какого-либо

разумного ответа на вопрос о гравитационном поле, создаваемом бесконечной системой масс.

По мнению современных космологов, все три парадокса разрешаются, если применять к космологии теорию относительности, в которой уделено внимание кривизне пространства-времени, благодаря чему Вселенная замкнута сама на себя, а также ее нестационарности, открытой советским физиком – Фридманом в 20-е годы XX столетия. Работы Фридмана получили признание после того, как в 1929 г. американский астроном Хаббл открыл закон «красного смещения» спектров далеких галактик: оказалось, что спектры галактик смещены тем больше, чем дальше от нас находятся эти галактики. Отсюда был сделан вывод о расширении Вселенной, в результате так называемого «Большого Взрыва».

В процессе разработки современной космологии возникли некоторые теоретические трудности:

- отсутствие теории для изучения состояния вещества со сверхвысокой плотностью;
- недостаточно разработана топология пространства-времени;

- не совсем точно определен возраст Вселенной;

- преобладание количества вещества над антивеществом;

- нет убедительной теории возникновения звезд и галактик и т.д.

Но это все никак не сказывается на всеобщей уверенности в том, что основные, перечисленные выше фундаментальные моменты решены правильно и космология в целом находится на верном пути.

Однако такое утверждение вызывает большие сомнения.

В действительности современная космология построена по типовому **постулативному принципу**. Она базируется на **постулатах**, каждый из которых может и должен быть подвергнут сомнению.

Почему решено, что космологические парадоксы не могут быть разрешены в рамках представлений об обычном евклидовом пространстве? Таких оснований нет. Конечно,

если заранее исключить из рассмотрения среду, заполняющую мировое пространства (эфир), тогда придется бороться с парадоксами в полной пустоте неевклидова пространства. А если эфиром заранее не пренебрегать, что открываются совсем иные возможности.

Термодинамический парадокс вообще может быть подвергнут сомнениям сам по себе. Существует точка зрения о том, что вообще говорить о росте энтропии неверно, а нужно говорить о процессах рассеивания или концентрации энергии в пространстве. Конечно, большинство процессов связано с рассеиванием энергии в пространстве, в них энтропия растет. Но оказывается, что существуют процессы концентрации энергии, в результате которых энтропия падает. Таким процессом является, например, процесс формирования газового вихря – смерча. Смерч – это природная машина по переработке потенциальной энергии атмосферы в кинетическую энергию движения газовых потоков. Если мировое пространство – пустое, то, конечно, в нем нет места для подобных процессов. А если оно заполнено газообразным эфиром, тогда такие процессы обязаны быть.

Наличие «красного смещения» вообще снимает вопрос о **парадоксе Шезо-Ольберса** с повестки дня, так как небо уже никак не может быть однородно ярко-белым. Свет от далеких галактик покраснеет, а от очень далеких галактик он будет уже инфракрасным, не видимый глазу. Вот и получается наблюдаемая картина.

Само «красное смещение» вовсе не обязательно есть результат «разбегания» галактик.

«Покраснение» спектров связано с потерей фотонами своей энергии по мере продвижения в пространстве. Если допустить, что эфир имеет некоторую вязкость, а фотоны – это вихревые образования того же эфира (типа «дорожек Кармана» в гидромеханике), то все объясняется очень просто: по мере потери энергии диаметры вихрей увеличиваются, длина волны, т.е. расстояния между вихрями в фотоне, увеличивается, это и

есть «покраснение» фотона. На такую возможность обращал внимание еще английский ученый Томсон (лорд Кельвин). А когда фотон потеряет энергии слишком много, он не может далее существовать как единая вихревая конструкция и разваливается на части. Это и есть реликтовое излучение.

Гравитационный парадокс Неймана-Зелигера находит простые и надежные ответы на основах концепции эфира. Надо вспомнить, что закон всемирного тяготения Ньютона никогда не был выведен из какой-либо физической модели. Этот закон – всего лишь аппроксимация наблюдений за положением планет, выполненных Кеплером, причем аппроксимация простейшая, хотя по тем временам и наиболее точная. Однако на межзвездные расстояния закон Ньютона распространен без особых оснований.

В.А.Ацюковский показал, что природа гравитации термодиффузионная, т.е. гравитация результат термодиффузионных процессов в эфире. Сформулирован закон, аналогичный закону Ньютона, однако с некоторыми поправками, которые на больших расстояниях дают существенно уменьшенные значения сил, чем это получается по закону Ньютона. А тогда для гравитационного парадокса не остается места. Звездные системы из-за больших расстояний просто гравитационно изолированы друг от друга.

2. Согласно ОТО на свете должны существовать гравитационные волны. Эти волны интенсивно излучаются компактными и массивными астрофизическими объектами, например, при столкновении черных дыр или нейтронных звезд, когда, как правило, нет электромагнитного излучения. Академик В.А.Фок был первым, кто обратил внимание на возможность использования астрофизических катастроф как источника мощного гравитационного излучения (1948).

В настоящее время ведутся поиски гравитационных волн длиной от размера Вселенной до нескольких метров, иными словами, в диапазоне частот от 10^{-16} до 10^8 Гц, то есть частотный диапазон поисков перекрывает более чем 20 порядков.

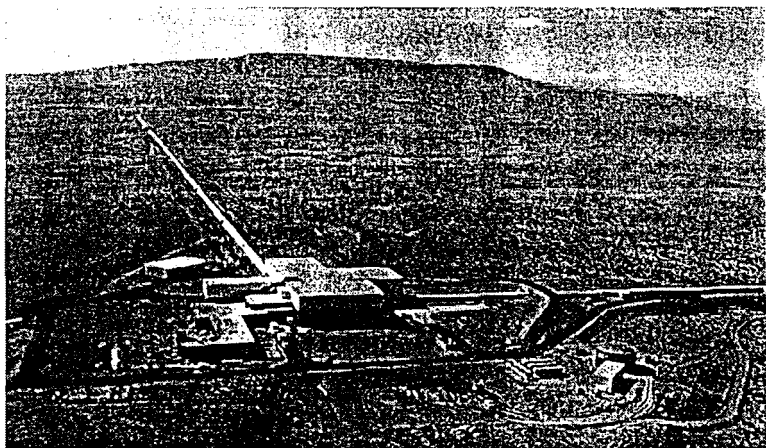


Рис. 2.1. Вид одной из антенн LIGO с высоты 50 м

Хорошая чувствительность уже достигнута или планируется в интервале частот от 10 до 10^4 Гц, или на длинах волн от 30 тыс. т км до 30 км. На этот диапазон рассчитаны проекты LIGO (Laser Interferometer Gravitational wave Observatory, нац. проект США) и VIRGO (проект носит латинское название скопления галактик в созвездии Девы – примерно 30 Мпс от Земли). На рис. 2.1 показан вид одной из антенн LIGO. На более низкие частоты – от 0,1 до 0,001 Гц гравитационного излучения (длина волны порядка расстояния от Земли до Солнца) – нацелен проект LISA (Laser Interferometer Space Antenna) в космосе – совместный проект Европейского космического агентства и Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства США.

Собственно детектор антенны представляет собой четыре массивных зеркала, сделанных либо из плавленого кварца, либо из сапфира, которые подвешены на тонких кварцевых нитях длиной около 1 м. Все зеркала размещены в вакуумных камерах. Расстояние между зеркалами в каждой паре 4 км. Когда гравитационная волна проходит (но пока ни разу не прошла), она сначала сдвигает одну пару зеркал и раздвигает другую, в следующий период – наоборот.

Лазерный интерферометр регистрирует эти колебания. При расстоянии 4 км между зеркалами и амплитуде 10^{-21} величина амплитуды относительных колебаний зеркал $4 \cdot 10^{-16}$ см. На прототипе LIGO, где расстояние между зеркалами составляло 40 м, после многих лет работы такая чувствительность уже достигнута. На следующем этапе в 2006 г. чувствительность должна быть повышена: можно будет регистрировать амплитуду колебаний зеркал около 10^{-17} см. Величина амплитуды колебаний в 10^4 раз меньше размера атомного ядра (10^{13} длины оптической волны, или половина длины квантовой волновой функции 30-килограммового зеркала).

В проекте участвуют 250 ученых и инженеров из 25 институтов. Большую роль в этом сообществе играет профессор В.Б.Брагинский и его коллеги из МГУ. Ответственность за разработку конструкций и операции на микроинтерферометрах лежит на Калифорнийском технологическом институте. Подвес зеркал и тепловые флуктуации в нем, избыточные шумы, квантовые ограничения и квантованные невозмущающие измерения — это проблемы которые решает группа из МГУ.

Исследования ведутся несколько десятилетий и планируются еще на ближайшие 20-30 лет. Ученые исходят из представлений о «черных дырах», которые «сделаны» не из обычной материи, а из скрученного (свернутого, иногда используется сочетание — пространственно-временная пена) пространства-времени. Считается, что когда две «черные дыры» сливаются, появляется возможность наблюдать скрутки пространства-времени, динамику скруток (это в теории).

Из воспоминаний В.А.Ацюковского (книга Приключения инженера. М., Изд-во «Петит», 1997. С. 78. «Звонари»).

«...Однажды меня пригласили в некую гравиметрическую лабораторию, размещенную в здании давно не действующей церкви. Лаборатория была неплохо оборудована, в ней стояли физические приборы, покоящиеся на массивных церковных фундаментах. Было понятно, что церковь сыграла выдающуюся роль в развитии отечественной гравиметрии, и, наверное, не

только в ней. А по соседству с церковью стоял металлический сарай, и в нем на кварцевых растяжках висел массивный полутоннотонный цилиндр, выполненный из чистейшего алюминия, в который были встроены датчики для улавливания его колебаний. Эти колебания, по мысли автора сооружения В.Б. Брагинского, должны возникнуть при прибытии из космоса гравитационных волн. Колебания же самого детектора, так назывался цилиндр, возникшие под воздействием этих волн, должны были улавливаться емкостными датчиками перемещения.

Поскольку гравитационные волны приходили из космоса, а космос большой, то предполагалось, что эти волны упадут сразу на все подобные детекторы, отнесенные друг от друга на сотни километров. И как только все они одновременно отметят то событие, так научная истина будет установлена: гравитационные волны на свете существуют, и ОТО – общая теория относительности, предсказавшая эти волны, права. А если таких совпадений не будет, то и волн нет. А есть что-нибудь другое, науке пока неизвестное.

...Я и Владимир Борисович занимались емкостными датчиками. Но мои успехи в этом деле были скромными, я умел фиксировать лишь перемещения в сотые доли микрона, а Владимир Борисович, как сообщал он об этом в своих публикациях в сто миллионов раз меньшую, то есть в десять раз меньше, чем размер электрона. Я этого не умел, и мне хотелось знать, как это можно сделать.

...Ожидали приезда В.Б. Брагинского. Формальным поводом для визита была договоренность о том, что он посмотрит результаты записей детектора, которые в виде осциллограмм были разложены на столе.

И вот Владимир Борисович прибыл. Он бурно прошел к столу с осциллограммами, глянул на них мельком и воскликнул: «Звона! Не вижу», после чего тут же уехал. Для непосвященных докладываю, что звоном на осциллограмме называется появившееся после воздействия импульса затухающее колебание.

Господи, как у меня чесался язык сказать, что звон я слышу! И только усилием воли мне удалось подавить это желание.

А позже на заседании Ученого совета одного из уважаемых институтов состоялся доклад о результатах работ по обнаружению гравитационных волн. Докладчик сказал: – Если бы на трех детекторах, установленных там-то и там-то, было зафиксировано менее трех совпадений в месяц, то гравитационных волн в природе не существует. А если бы этих совпадений было зафиксировано более 25 в месяц, то следовало бы считать, что они есть.

Я быстренько сложил три и двадцать пять, поделил пополам, плюс-минус единица...

- Но мы получили – сказал докладчик, – от 13 до 15 совпадений в месяц. Поэтому работы надо продолжать.

Все встало на свои места. Конечно, главное вовсе не то, есть гравитационные волны или их нет, какая, в конце концов, разница! Главное, чтобы были отпущены средства на продолжение работ и, тем самым, на зарплаты и премии. И надо сказать, что всех членов Ученого совета такое решение проблемы вполне удовлетворило. Они проголосовали за продолжение работ, и цель доклада была достигнута.

Я думаю, что и Владимир Борисович был доволен. Помню, что я с удовольствием прочитал о выдающемся событии в мировой физике... к нам приезжает американский ученый, известный специалист в области ловли гравитационных волн господин В. Он приехал, экскурсии, симпозиумы, заседания, приемы... А потом состоялось второе, не менее значимое событие: Владимир Борисович поехал в Америку с сообщением о своих достижениях в то же ловле. Приемы, заседания, симпозиумы, экскурсии...

Ну, а есть гравитационные волны на свете или их нет – наука в этом вопросе не разобралась и не скоро разберется, поскольку пока, что ни наш ученый Б., ни американский ученый В. их пока не поймали и когда поймают неизвестно. Потому что если базироваться не на рассуждениях Эйнштейна, а на рабо-

тах Лапласа, которые были выполнены тогда, когда про Эйнштейна еще никто не слышал – в конце XVIII в., то гравитация распространяется со скоростью не менее, чем в 50 миллионов раз быстрее света (по моим данным – на 13 порядков). А по стольку вся небесная механика, точнейшая из наук, базируется на статистических формулах гравитации, предполагающих вообще бесконечную скорость распространения гравитации, то похоже, что Лапласу можно верить больше, чем Эйнштейну. А это значит, что никакие подвешенные цилиндры звенеть не могут, даже если бы они были сделаны из чистого золота, настолько мал будет сигнал. Разве, что Владимир Борисович применит те датчики, о которых он сообщал в своих трудах. Да и при этих условиях чувствительности не хватит, и стало быть, вся эта работа затеяна зря. Хотя нет, ошибаюсь. Ведь состоялись же визиты двух выдающихся ученых от гравитации друг к другу. А это что-нибудь да стоит!»

3. Радиолокация Венеры (этот пункт является кратким изложением 8-го параграфа рукописной работы проф. С.А.Базилевского «Две физики»).

«В нашем столетии (XX в.), когда стало возможным проводить точную межпланетную радиолокацию, были проведены опыты по определению расстояния до Венеры, в которых кроме двух американских обсерваторий (Массачусетская станция и станция в Пуэрто-Рико) участвовала и Крымская обсерватория АН СССР. В июне 1964 г. было установлено, что задержка сигнала в СССР всегда оказывалась меньше, чем в Америке. Разница в 5 раз превышала возможные ошибки измерения. Анализ, проведенный Б.Уоллесом (B.G.Wallese, Scientific Ethics. US, 1985, 3, p. 1), показал, что на скорость прохождения сигнала накладывалась окружная скорость вращения Земли. В то время как в Крыму она была направлена навстречу сигналам с Венеры, а в США она имела обратное направление, т.е. «относительная скорость света в пространстве составляет $c+v$, а не c ».

Из результатов радиолокации Венеры в Америке сделаны надлежащие выводы. Б.Уоллес пишет, что повышение цен-

зурной деятельности, связанное с подготовкой к «звездным войнам», делает очень вероятным то, что «военное ведомство США считает относительную скорость света в космическом пространстве $c+v$ сверхсекретной информацией.

В книге В.Н.Демина и В.П.Селезнева «Мирозрение постигая...», М., 1989, написано, что возможной причиной гибели наших космических аппаратов «Фобос-1» и «Фобос-2» (их стоимость без стоимости запусков более 800 млн. рублей) является расчет локализации и траектории полета по формуле СТО. Тогда как американские космические аппараты, облетев все планеты, покинули Солнечную систему.

В настоящее время обнаружено, что оптические и радиолокационные высокоточные измерения положений планет и искусственных спутников Земли дают несовместимые результаты. Расхождение в результатах измерений дает величины, существенно большие, чем это следует из суммирования предельных погрешностей обоих методов. Представляется, что причиной является не учет влияния эфирного ветра, искажающего значения дальностей, полученных радиолокационным методом (рис. 2.2).

4. В начале 80-х годов XX столетия было довольно много тревожных публикаций по поводу того, что ракетные пуски

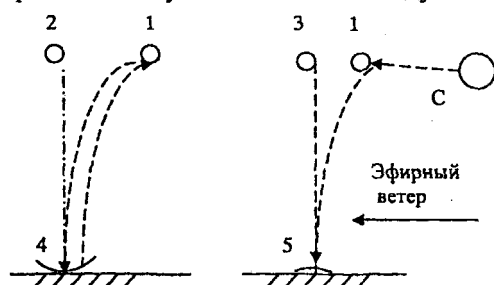


Рис. 2.2. Различные изображения спутника: 1 – истинное положение; 2 – радиолокационное изображение; 3 – оптическое изображение; 4 – радиолокатор; 5 – приемник оптического изображения; С – Солнце.

разрушающе влияют на состояние озонового слоя планеты. В 87-ом году прошел ряд крупных международных обсуждений этой проблемы. Был подписан Монреальский договор по замене хладагентов, не содержащих фреонов и т.д. Но к тому

времени у геофизиков и астрономов уже были данные, что более 60% озона уничтожается в процессе именно ракетных пусков. Носитель челночного типа «Шатл» за один старт (в зависимости от ионосферных условий) может уничтожить от 10 до 40 млн. т озона, потому что в качестве топлива он использует озоноразрушающие элементы — азот, хлор и другие компоненты.

В середине 80-х годов уже было точно просчитано, что с каждым крупнотоннажным ракетным пуском на Земле возрастает число крупных циклонов. Прибавка составляет 2 или 3 циклона — это с каждым пуском. Существенное дополнение к воздействию на Природу со стороны техногенных факторов.

Имея эти данные, ученые высказали свои рекомендации для ООН через ЮНЕСКО. В частности, написали, что надо немедленно вводить строгие квоты на ракетные пуски. К письму было приложено проработанное научное обоснование. Но ни одной строчки или цифры из этого послания не попало в итоговый документ, который подписывался правительствами стран, производящих пуски космических ракет. Слово научного предупреждения и не существовало, но это весьма типичный факт во взаимодействии знания и управления. **Знание оказывается отторгнутым от управления государством.**

5. Все новейшие открытия в космосе — реликтовое излучение, взрывы сверхновых звезд и т.п. сегодня трактуются астрономами как подтверждения теории расширяющейся Вселенной. По мысли авторов гипотезы, сто лет назад Вселенная была меньше, чем сейчас. Когда-то радиус Вселенной не превышал миллион световых лет. И, наконец, 15 миллиардов лет назад все Вселенная со своим веществом и излучением была сжата в объеме, сопоставимым с объемом протона! Плотность ее была чудовищной — 10^{93} г/см³.

К исходу первой секунды Вселенная увеличилась до размеров, примерно в сто раз превышающих размер Солнечной системы, поперечник которой равен 15 млрд. километров.

Теперь плотность вещества составляет 10^6 г/см³, а температура — около 10 млрд. градусов. Но еще ничего не напоминает

современный космос. Отсутствуют привычные нам атомы и атомные ядра, нет и стабильных элементарных частиц.

Возраст Вселенной – три с половиной минуты. Размеры Вселенной возросли до 40 световых лет (это за три с половиной минуты, а как же быть со скоростью света?!). Температура упала до 1 млрд. градусов. Плотность уже в сто раз меньше плотности воды. Создались условия, при которых протоны и нейтроны стали объединяться в ядра легких элементов. К концу четвертой минуты Вселенная состоит из 70% водорода и 30% гелия.

Дальнейшая история Вселенной протекала более спокойно. Темп расширения замедлялся, температура постепенно снижалась, так же как и плотность. И через миллионы лет температура стала настолько низкой, что протоны и ядра атомов гелия уже могли захватывать свободные электроны и превращаться в нейтральные атомы. Возникают галактики, звезды, планеты. В конце концов через много миллиардов лет Вселенная стала такой, какой мы ее видим сегодня. Гипотеза расширяющейся Вселенной получила развитие благодаря исследованиям советских космологов Я.Б.Зельдовича и И.Д. Новикова.

Однако появились гипотезы «пульсирующей» Вселенной, которые не противоречат идеи ее расширения в данный момент, но обещают последующее ее сжатие вновь в сингулярную точку в некотором будущем.

Выводы

1. Теория расширяющейся – так же как и пульсирующей Вселенной вошла в противоречие с диалектическим материализмом, поскольку материализм предполагает именно вечность Вселенной, ее безграничность и беспредельность. Математические фокусы сторонников «теории расширяющейся Вселенной» основаны на идеализации математического аппарата, игнорировании физических процессов.

2. Сегодня эта область физики являет собой яркий пример идеализма в науке, утверждающего приоритет веры над

разумом, и является антинаучной, поскольку объективно препятствует развитию представлений о реальном устройстве Природы.

3. Кризис современной космологии заключается во все возрастающей неспособности теории обеспечивать нужды практики, неспособности объяснения новых явлений, обнаруживаемых на практике, а также во все возрастающих требованиях новых материальных затрат при все меньших новых положительных результатах, создавая «черные дыры» в бюджетах государств.

Глава 3. Магнитная гидродинамика (МГД) и управляемый термоядерный синтез (УТС)

- Что такое электричество? – спросил профессор.

- Я знал, но забыл, – ответил студент.

- Какая потеря для человечества! – воскликнул профессор.

Никто во всем мире не знает, что такое электричество. Один человек знал, и тот забыл! Когда вспомните, расскажите нам, мы тоже хотим знать!

1. На базе электромагнитных теорий создана электротехника, радиотехника, электроника и многое другое, целые отрасли промышленности; мы не имеем никакого представления о том, почему же все они работают, что лежит в основе тех физических явлений, которые мы так успешно применяем для своих нужд.

Непонимание сущности физических процессов приводит к тому, что огромные затраты на исследования оказываются выброшенными на ветер.

Более 20-ти лет проводились исследования в Институте высоких температур АН СССР по МГД преобразованию – получению электроэнергии из низкотемпературной плазмы (плазменная струя из ракетного двигателя) при прохождении ее через магнитное поле. Основанием для постановки масштаба исследований служил постулат, что в данном устройстве удастся отделить электроны от ионов. В этих исследованиях были заинтересованы специалисты из США, доставившие в ИВТАН магнитный преобразователь на заключительную стадию экспериментов. Полномасштабные испытания закончились пшиком, разрушением экспериментальных модулей.

2. Исследования по управляемому термоядерному синтезу начались почти одновременно в нашей стране, США и Великобритании. В СССР эти работы были инициированы в 1950 г. основополагающей идеей (А.Д.Сахарова и И.Е.Тамма по магнитной термоизоляции высокотемпературной плазмы).

В 1951 г. проблема УТС была включена в число важнейших государственных задач как проблема мирного использования внутриядерной энергии, «освобождающей человечество на вечны времена от забот о поиске топлива». Действительно, в воде океанов дейтерия и лития (для производства из него трития) достаточно для получения в течение миллиардов лет энергии, которая достигает сейчас на земном шаре около $5 \cdot 10^{20}$ Дж в год.

В самом начале исследований было ясно, что недостаточно нагреть газ (смесь дейтерия и трития) до двухсот миллионов градусов. Необходимо еще продержать образовавшуюся плазму при этой температуре заметное время, за которое должна выделиться в достаточном количестве ядерная энергия, чтобы покрыть энергетические расходы на нагрев и удержание плазмы. Это приводит к жесткому требованию – критерию зажигания управляемого термоядра: произведение плотности плазмы (n) на время ее удержания (τ) должно быть больше некоторой труднодоступной величины (критерий Лоусона). Чем более разрежена плазма, тем дольше ее надо удерживать при высокой температуре (очередной постулат).

Путей к получению нужной плазмы и ее удержания предлагалось много: термоизоляция магнитными полями, сжатие магнитными полями, импульсный ввод энергии электронными или ионными пучками, а также с помощью сверхмощных лазеров и многое другое. Строились различные установки, между которыми возникала острая конкурентная борьба за плазму с рекордными параметрами. Денег на термоядерную проблему отпускали, как правило намного больше, чем на другие фундаментальные исследования, но и не только сколько хотелось бы физикам-термоядерщикам. Поэтому некоторые направления исследований прекращали свое существова-

ние или замораживались и строились те установки, которые принято было считать перспективными.

Особое место в развитии термоядерных исследований занимают так называемые токамаки. Этот термин образован из начальных букв слов: тороидальная камера, магнитная катушка. В токамаках плазма (она довольно хорошо проводит ток) является кольцевым витком как бы второй обмотки большого трансформатора. По первой обмотке пропускают мощный импульс тока от внешнего источника. Во второй обмотке, т.е. в плазме возникает разогревающий ее ток.

В конкурентной борьбе СССР и Америки ставка была сделана не на ум – научную изобретательность, а на силу мышц – увеличение капиталовложений в токамаки все больших размеров и параметров, причем в состязании с Америкой, имеющей более высокую весовую категорию – большую возможность капиталовложений.

С начала 50-х годов было спроектировано, построено и введено в эксплуатацию несколько токамаков с присвоением каждой установке номера Т-1, Т-3, Т-7, Т-10, Т-15.

В середине семидесятых годов в стенной газете Отделения физики плазмы ИАЭ им. И.В.Курчатова была помещена заметка о достижениях на установках токамак. Автор этого сообщения высказал уверенность в том, что успехи в исследовании физики плазмы были бы более весомыми, если бы токамак имел бы номер Т-34, в честь лучшего советского среднего танка Т-34 времен Второй мировой войны.

И так через несколько десятилетий исследований выясняется, что реальная физика магнитного удержания плазмы оказалась очень сложной из-за развития турбулентности. Далекие коллективные взаимодействия заряженных частиц приводят к аномальной диффузии частиц поперек силовых линий значительно большей, чем предсказывает классическая теория. Поэтому значительную роль играют чисто эмпирические закономерности.

После этого последовало предложение о введении тройного произведения nTt , где n – средняя плотность электронов,

10^{20} част./м³; τ – время удержания энергии, с; T_i – температура ионов, кэВ – новый постулат.

И так были созданы «токамаки», были победные заявления о создании «устойчивой» плазмы, были конференции, защиты диссертаций и награждения. Нет только самого «термояда», и теперь уже никто не может сказать, будет ли он вообще когда-нибудь. Непонимание существа процессов, за которые берутся ученые, мстит жестоко. Пока не будет понято, что из себя представляет электрон, протон и нейтрон – их структура и параметры и их материальная составляющая, пока не будет ясна природа электрических и магнитных полей, ни о каком управляемом термоядерном синтезе речи идти не может.

Стоит вспомнить слова Ф.Энгельса, «Эфирная теория ... дает надежду выяснить, что является собственно субстратом электрического движения, что собственно за вещь вызывает своими движениями электрические явления» (Ф.Энгельс. Электричество. Диалектика природы. К.Маркс и Ф.Энгельс. Соч. 2-е изд. М., Госполитиздат, 1961, Т. 20. С.433-485).

Исключив из рассмотрения физических процессов материальную среду – эфир, П.Л. Капица, А.Ф.Иоффе, И.Е.Тамм, В.А. Фок, М.А. Леонтович, Л.А. Арцимович, Б.Б. Кадомцев, И.Н. Головин обрекли себя и своих последователей на десятилетия бесполезных исследований. Воистину справедливо – с чем боролись на то и напоролись.

Создавалось впечатление, что те, кто руководили и руководят термоядерными исследованиями, как Ходжа Насредин, взявшись обучить ишака корану, настроены пережить своих эмиров и не отвечать за деньги, взятые на эксперимент. Это удалось, но такие действия отравляют интеллектуальную среду обитания ученого.

Так, что же это, чистый паразитизм, шарлатанство, или под всем этим стоят некоторые закономерности общественного развития?

С сожалением приходится согласиться с тем, что да, стоят: это попытка господствующих в науке школ удержать свои

устаревшие и, в общем, негодные позиции во что бы то ни стало для сохранения своего престижа и положения, прежде всего материального. Перевоспитать эти школы – означает оттащить их от налаженной общественной кормушки, а этого они не допустят. Выход только в том, чтобы создать новые школы на новых научных направлениях и ждать, пока те вымрут сами.

3. Инженерные проблемы УТС

За прошедшие тридцать лет в СССР разработаны проекты Т-20, ГИСТР, ГТРД, ОТР, DEMO. В зарубежных странах за этот период разработано более 30 проектов термоядерных реакторов (ТЯР) в основном на базе токамака в «чистом» и гибридном вариантах с различной степенью проработанности.

В рамках международного сотрудничества разработаны проекты -INTOR (1979-1987), ITER (1987-1998) и ITER-FEAT (1998-2000).

Основные параметры ТЯРов INTOR / ITER / ITER-FEAT:

Мощность МВт: 620 / 1500 / 500

Большой радиус м: 5,2 / 8,1 / 6,2

Малый радиус м: 1,3 / 2,8 / 2,0

Ток плазмы МА: 6,4 / 21,0 / 15,0

Напряженность тороидального поля Т: 5,5 / 5,7 / 5,3

Время горения с: 100 / 1000 / 300

Объем плазмы м³: – / – / 837

Поверхность плазмы м²: – / – / 678

При разработке ТЯРов значительную роль играют чисто эмпирические закономерности. Главная причина такого положения в излишне поспешном переводе проблемы из разряда фундаментальных физических в разряд технических. Посчитали, что плазму – эту сложную субстанцию, совершенно нехарактерную для нашей Земли, можно рассматривать как электропроводящий газ (или жидкость), который удастся изолировать от холодных стенок реактора с помощью магнитного поля. Упрощенные представления о плазме обесценивают любые относящиеся к ней идеи. Недаром единственный нобелевский лауреат по физике плазмы шведский ученый

Х. Альфен предлагал различать реальную плазму, с которой имеют дело экспериментаторы от псевдоплазмы, придуманную теоретиками.

Главная цель ИТЭРа – совокупное изучение режимов горения реакции дейтерий – тритий в плазме, взаимодействие плазмы со стенками и диверторами, испытание и дальнейшее совершенствование перечисленной техники для движения к надежно работающему реактору. Это скорее декларативное заявление, чем научно-обоснованные и практически подтвержденные технические решения.

Современные энергетические установки с различными источниками энергии – механическими (ГЭС), химическими (ГРЭС, двигатели внутреннего сгорания), ядерными – деление урана (АЭС) – могут быть масштабированы по мощности в пределах многих порядков и кроме этого – обладают способностью гибкого регулирования мощностью для каждой конкретной энергетической установки.

Эти два условия масштабирование и регулирование не могут быть выполнены для ТЯРа, тем более нет и лабораторной модели со стабильным выходом энергии. Экстраполяция экспериментальных результатов, полученных при работе на имеющихся установках с характерным временем удержания плазмы менее одной секунды на ожидаемые результаты, которые будут получены на ИТЭР со временем удержания плазмы >300 секунд, являются не обоснованными.

На этот проект «почти промышленной» установки ИТЭР – международного токамака – энергетического реактора, который разрабатывали США, Япония, Западная Европа и Россия затрачено более полутора миллиарда долларов, а всего на проблему УТС, главным образом на токамаки, было израсходовано в десять раз больше. Законодатели США наложили вето на дальнейшее финансирование инженерных и технологических работ по данному проекту и потребовали поиска альтернативных вариантов, базирующихся на фундаментальных исследованиях по физике плазмы.

Действительно, физика плазмы токамаков все еще (...более 50 лет) находится в развитии и поэтому представляется преждевременной разработка полномасштабного реактора, а тем более его сооружение в настоящее время.

Изучение свойств плазмы проводится в системе «Человек (физик-исследователь) – Объект (плазма)», которую рассматривают как «закрытую» систему в том смысле, что она не взаимодействует со свойствами вмещающего нас пространства. Эта концепция в физике плазмы является ошибочной и свойства плазмы остаются непознаваемы без качественного нового взгляда на проблему. В данном случае требуется введение в упомянутую выше систему третьей составляющей, а именно – окружающее пространство (поле, физический вакуум или эфир), которая является носителем энергии благодаря которой светят звезды и которая служит движущей силой всех процессов самоорганизации вещества.

Построенные установки для изучения плазмы и проектируемые термоядерные реакторы настолько велики по массогабаритным характеристикам, что финансовые затраты превышают возможности даже богатых стран. Учитывая слабую предсказуемость поведения плазмы на стадии зажигания, удержания и срыва очень трудно принимать технические решения при конструировании отдельных систем и реактора в целом. В проектируемом в настоящее время Международном термоядерном реакторе (ИТЭР) мощностью 1,5 Гвт, вес только Центральной части реактора превышает 30000 т металлоконструкций, включая: высококачественные нержавеющие стали, электротехническую медь, материалы сверхпроводников – ниобий, титан, олово; а также бериллий, вольфрам и др. использование в огромных количествах этих ценнейших металлов приведет к истощению отечественных запасов сырья, подрыву оборонных и народнохозяйственных отраслей промышленности России.

4. Международная энергетическая премия «Глобальная энергия» является одной из крупнейших международных научных премий мира. Учреждение премии было иницииро-

вано группой известных ученых и поддержано крупнейшими российскими энергетическими компаниями – Газпром, РАО «ЕЭС России» и Сургутнефтегаз, взявших на себя обязательства финансировать награду на постоянной основе. Премимальный фонд премии 2006 года составляет 1,1 млн долл. США и уступает по размерам только Нобелевской.

В 2006 г. премию «Глобальная энергия» присудили следующим ученым: Е.П.Велихову, М.Йошикава и Р.Аймару «... за разработку научно-технических основ для создания международного термоядерного реактора (проект ИТЭР)».

Роль лауреатов премии в том, что проект ИТЭР наконец то обретает реальные черты, действительно велика. Академик Велихов первым сделал принципиальный вывод о том, что надо приступить к разработке термоядерного реактора на основе установки ТОКАМАК. Затем поставил вопрос о создании реактора, мощность которого значительно выше той, что идет на поддержание плазмы.

Роберт Аймар в Кадараше (Франция) много лет занимался исследованиями плазмы, затем возглавил проект ИТЭР. Сейчас он назначен директором знаменитого ЦЕРНа, Масаджи Йошикава (Япония) внес принципиально новые идеи в решение одной из главных проблем реактора – как в магнитном поле удержать плазму.

Специалисты рассчитывают получить (первую) плазму через восемь лет. Проектная мощность реактора, который будет строиться на юго-западе Франции (Кадараш), составляет 500 МВт, время поддержания режима термоядерной плазмы – до 400 секунд. Стоимость всего проекта оценивается в 2 млрд. долларов.

И так технический проект завершен, все системы разработаны (но устойчивой плазмы до сих пор нет) – строительство в течение 8-10 лет, планируемые испытания более 20 лет, стоимость сооружения от 2 до 5 млрд лет, стоимость эксплуатации ~300 млн долл. в год, снятие с эксплуатации ~500 млн долл. Для реактора необходим котлован – диаметр 40 м, глубина – 50 м.

Все это напоминает ситуацию в конце первой мировой войны – когда каждый немецкий генерал выиграл свою битву, а в целом Вермахт военную компанию проиграл.

Образно говоря премиальный фонд России купил билет на самолет, который еще не только не испытан в полете, но даже еще не построен. По-существу есть только чертежи всех систем реактора, некоторые из которых прошли испытания на специализированных стендах.

При всей парадоксальности ситуации невозможно отделаться от вопроса, почему с такой щедростью оплачивается по-существу бумажный проект.

Энергетические компании, накопившие огромные финансовые ресурсы за счет высоких цен на нефть и газ, в состоянии выделить несколько десятков млрд. долл. США для строительства новых АЭС. Эти станции нужны, чтобы выработанную электроэнергию направить на компрессорные станции трубопроводов, на которых расходуется около 12-13% органического топлива для выработки электроэнергии для компрессоров.

5. Критика проекта ИТЕР

Российские ученые, исследующие физику плазмы, неоднократно указывали на ошибочность принятого решения перехода к инициированию разработок технических проектов термоядерных реакторов. Это решение было принято в обстановке, когда исследованию по физике плазмы были незавершенны и обнаруживались все новые трудности при получении устойчивой плазмы.

Через десять лет после начала работ по проекту ИТЕР в 1997 г. 31 марта в Минатоме на заседании НТС № 1 обсуждался один из этапов работ по проекту.

Ниже приводятся некоторые материалы обсуждения из воспоминаний доктора технических наук, профессора Б.А. Осадина:

- Какова вероятность того, что в ИТЕР загорится термоядерная реакция? – спросили академика Е.Велихова.

Вместо него ответил академик Б.Кадомцев, готовивший научное обоснование проекта:

- Мы считали по средним результатам предыдущих установок, отечественных и зарубежных (ни в одной из которых **самоподдерживающаяся реакция не получилась – Б.Осадин**), и оцениваем ошибку расчета в 30 процентов. Если окажется плюс 30, все будет хорошо, если минус 30 – плохо...

Для того, чтобы выяснить, что будет на самом деле, плюс или минус, хорошо или плохо, осталось немного: выложить 3 триллиона и 10 лет потерпеть.

- А в чем будет заключается вклад России?

- В изготовлении и поставке сверхпроводящих катушек, систем нагрева плазмы...

- То есть «железа»...

- Можно сказать и так.

- Если гигантский сверхпроводящий магнит расколется ... он же взорвется как бомба!

- Над вопросами безопасности установки мы работаем.

- А наука и наши ученые?

- Мы обсуждаем конкретный проект.

- А национальная программа?

- Мы работаем под руководством Международной дирекции.

- А кто будет отвечать за конечные результаты?

- Все вместе ... США, Япония, Европа, Россия.

- А вы знаете, что в России, в отличие от США, Японии и Западной Европы, ученые получают нищенскую зарплату, и ту с задержками, из-за чего научно-исследовательские институты пустеют, лабораторное оборудование стареет, а молодые физики уходят в торговлю или уезжают за рубеж?

- Здесь обсуждается международный научно-технический проект, а не ... этот вопрос!

В заседании этого НТС № 1 принимал участие доктор физико-математических наук С.И.Яковленко. В протокол заседания С.И.Яковленко направил следующий материал.

В протокол НТС № 1

Международный экспериментальный термоядерный реактор ИТЕР

Вопросы:

С.И.Яковленко. У меня вопрос, по-видимому, к Борису Борисовичу. Известна проблема летальных концентраций примесей в термоядерной плазме. При выделении энергии за счет термоядерных реакций поступление примесей в плазму со стенок может резко усиливаться. Рассмотрен ли этот вопрос?

Б.Б.Кадомцев. Этот вопрос рассматривался. Основная трудность состоит в том, что плазма может коснуться стенки камеры. Тогда разряд прекратиться. Вы правы, это важная проблема. В тех режимах, на которые мы рассчитываем, такого касания не должно быть.

С.И.Яковленко. Итак, Вы считаете, что для ИТЕРа проблема летальных концентраций примесей в принципе решена?

Б.Б.Кадомцев. Да.

Е.П.Велихов. Здесь наиболее важен гелий, образующийся в термоядерных реакциях. Это учтено.

С.И.Яковленко. Думаю, что опаснее примеси конструкционных материалов.

Выступление С.И.Яковленко.

У меня есть некоторое предложение. Прежде, чем его сделать хотелось бы сказать несколько слов.

В конце 1969-го и начале 1970-го годов в Отделе плазменных исследований (сейчас это Институт ядерного синтеза) висел транспарант. На нем было написано: *«Из проекта решений 24-го съезда КПСС»*. И далее (не ручаюсь за дословную точность): *«Обеспечить физический пуск энергетической установки управляемого термоядерного синтеза в 9-й пятилетке»*.

(Из зала: «Помню, был такой транспарант!»)

Правда, потом в решения Съезда включили более мягкую формулировку. Сейчас другие годы, но обещания опять дают-ся сильно завышенные.

Откуда такая уверенность в успехе? Это идет еще от Льва Андреевича Арцимовича, который писал, что природа может

расположить на пути решения термоядерной проблемы лишь конечное число трудностей, и когда мы их преодолеем, то она не в силах будет придумать новые.

А если среди этих трудностей окажется закон сохранения энергии? Конечно с этим законом здесь все в порядке. Но возможна принципиальная трудность в преобразовании энергии. То, что обсуждаемый энергетический цикл (с промежуточным получением электрической энергии и поджигом с ее помощью термояда) можно замкнуть, пока не доказано. Поэтому оснований для абсолютной уверенности нет.

Я знаю, что далеко не все специалисты разделяют уверенность сторонников токамачного направления. Поэтому мое предложение состоит в следующем. *Необходимо заказать независимые экспертные оценки целесообразности строительства ИТЕР.* В эксперты пригласить и противников этого направления. Эксперты должны лично отвечать за качество своих оценок. Но и руководители, продвигающие этот проект, тоже должны лично отвечать за возможные провалы. Пока такой ответственности не было. Добавлю: мнение эксперта можно проигнорировать, но нельзя его забывать. Посмотрим через несколько лет, кто был прав.

Критические замечания были также высказаны доктором физико-математических наук, начальником лаборатории плазмы и газодинамики Московского радиотехнического института А.И.Климова.

Председателю НТС № 1

Министру В.Н. Михайлову

Отзыв

на заседание НТС №1, посвященного рассмотрению технического проекта: *Международный экспериментальный термоядерный реактор ИТЭР*

1. Заслушав выступление Велихова Е.П., становится ясно, что проект очень дорогой. Для нашей страны, в столь трудное для всех нас время, такие затраты являются нереальными.

Особо следует отметить, что затраты ценнейших металлов, таких как ниобий, титан и др., на создание сверхпроводящей магнитной системы реактора огромны и могут нанести урон нашей промышленности в целом.

2. Из доклада Кадомцева Б.Б. стало ясным, что вероятность успешного запуска и работы реактора не велика, и я расцениваю ее не более 50%.

Особо хотелось отметить, что его экстраполяция экспериментальных результатов, полученных при эксплуатации имеющихся реакторов с характерным временем удержания плазмы ~1 секунды на ожидаемые результаты, которые будут получены на ИТЭР со временем удержания плазмы -1000 с. является, мягко говоря, не обоснованными. Можно привести сколько угодно примеров, когда такой скэйлинг не выполнялся. Наш собственный опыт по созданию различных типов плазмогенераторов (ПГ) показывает, что переход работы ПГ от 1 с. до 1 мин. сопровождается серьезными техническими трудностями, а именно связанными с:

- процессами абляции стенок рабочей камеры ПГ,
- распыления материала стенок рабочей камеры,
- усиленными тепловыми нагрузками на элементы конструкции и т.д.

3. По поводу поддержки проекта. Сегодня существуют альтернативные проекты в области фундаментальной плазменной физики, которые требуют государственной поддержки. Я имею в виду проекты в области фундаментальной и прикладной плазмоаэродинамики. В этой области имеется несомненный приоритет за нашей страной. Мы имеем ряд важных авторских свидетельств и диплом на научное открытие. В наших работах было показано, что создание неравновесных плазменных образований в потоке позволяет существенно изменить характер обтекания тел, и в частности разрушить головную ударную волну перед телом, снизить сопротивление тел на 30-60%, увеличить подъемную силу крыла до 50% и т.д.. Использование плазменных технологий позволит значительно снизить затра-

ты топлива и увеличить экономию полета современных гражданских самолетов. Сегодня существует значительный интерес иностранных фирм (Boeing, British Aerospace и других) к этому вопросу. Нами подготовлены совместные международные проекты в этой области. В частности, совместно с фирмой Boeing подготовлен проект по исследованию возможностей создания сверхзвукового гражданского самолета без ударной волны. Создание такого самолета позволит ему летать не только над морем, но и над сушей (напомним, что Конкорду запрещено летать над сушей со сверхзвуковой скоростью). Масштаб финансирования таких проектов относительно не велик (по сравнению с проектом ИТЭР) и не превышает 2-10 млн долл.

По поводу альтернативных источников энергии. В нашем институте и в институтах кооперации накоплен значительный опыт по созданию нового поколения высокоэффективных плазмохимических реакторов, использующих так называемые алгоритмические высоко-неравновесные электрические разряды. В таких реакторах легко реализовывать высокопороговые плазмохимические реакции с дополнительным выходом энергии (ранее нереализуемые в традиционной химии). Такие источники энергии являются экологически чистыми, в отличие от ИТЭР. В качестве «топлива» в таких реакторах, по видимому, могут использоваться обычная вода, песок и т.д.

Нач. лаборатории плазма/газодинамики
МТК, с.н.с. МРТИ РАН
Климов А.И.

Через некоторое время после этого заседания директор МРТИ увольняет с работы А.И.Климова и его заместителя по научной работе Н.Н.Суковаткина. Расправа с инакомыслящими продолжается и телефонное право главенствует в новом демократическом государстве. Уволенные специалисты высочайшей квалификации продолжали работу уже в Институте высоких температур по своей прежней специализации. Они, конечно, стали жертвами жестокой конкуренции в соревно-

вание (в борьбе) различных концепций. Это явление конечно относится к малой крови. Более серьезные потери страна понесла со смертью специалистов из НИИЭФА и ИАЭ им. И.В.Курчатова, которые участвовали в работах над проектом ИТЭР в Японии, Германии и США в середине 90-х годов.

С появлением сайта www.iter.org Б.А.Осадин отправил несколько электронных писем в 2005 г. руководителю отдела физики Международной команды ITER г-ну Шимаре (Япония) с предложением провести совместный эксперимент, который позволил наконец ответить на вопрос: что более удерживает плазму в ITER – магнитное поле или стенка вакуумной камеры? Для проведения такого эксперимента совсем не обязательно ждать появления ITER, он может быть выполнен на любом действующем токамаке.

Основанием для такого предложения послужила серия экспериментов 1979-81 гг. проведенных в Истринском отделении ВНИИЭМ на специальной установке. Было показано, что в **сильноточных плазменных ускорителях плазма ускоряется не внешним магнитным, а внутривлазменным электрическим полем, образующимся вследствие быстрого нагревания электронов.**

Казалось бы, истринские результаты должны были настояжить токамакостроителей: может быть, и в токамаках не все так просто? Однако в течение 25 лет они так и не насторожились, и их вера в непогрешимость Теории Тамма и Сахарова осталась незыблемой. Миф уже работал, и разрушать его было «нецелесообразно».

Что же, однако, ответил г-н Шимада? Возражения его сводились к трем пунктам:

1. Международная команда ITER «не обязана» реагировать на «посторонние мнения» об ITER;
2. Любая критика магнитного удержания «некорректна», поскольку усиление магнитного поля позволило за 40 лет исследований значительно увеличить и температуру плазмы, и время ее энергетического удержания (до 1 секунды);

3. Выводы Арцимовича устарели, а с последними достижениями международных токамакостроителей можно ознакомиться в обзоре, опубликованном в 1999 г. в журнале *Nuclear Fusion*, издаваемом МАГАТЭ.

Первый пункт означает, что критерий «истинный – ложный», «полезный – бесполезный» и т.п. Международной командой ITER заменены на единственный: «наш – посторонний», чего в мировой науке до сих пор не было. Второй пункт означает, что руководитель отдела физики или не понимает, или делает вид, что не понимает, что магнитное поле в любой плазменной установке выполняет, по крайней мере, две функции: стабилизации («размазывания») электрического тока по сечению плазменного образования и удержания плазмы. При этом, справляясь с первой функцией, оно может не справиться со второй.

Ознакомление же с указанным в п. 3 обзором показало, что достижения у токамакостроителей действительно есть, но какие? В течение почти пятидесяти лет они постоянно наращивали размеры, электрические токи и магнитные поля (и израсходовали десятки миллиардов долларов, ни разу не достигнув декларируемых целей). А вот углублялись ли при этом понимание внутриплазменных процессов – это большой вопрос.

Обзор, на который сослался г-н Шимада (по времени как раз подоспевший к началу нового миллениума), преследовал одну единственную цель: убедить власть имущих в наиболее богатых странах мира, что пора раскошелиться на строительство ITER.

Ну, а что будет с ITER, если сверхпроводящие магниты (1000 т) вдруг разморозятся? В этом случае котлован взорвется с мощностью более чем, трехсоткилограммовой бомбы, надолго похоронив всякие надежды и на развитие физики плазмы и на решение проблем УТС.

Выводы

1. Полезно вспомнить о том, что мы вообще не знаем ни что такое электрическое и магнитное поля, ни что такое электрический ток, ни каков механизм всех электрических и магнитных явлений, которые мы так широко используем, совершенно не представляя, что это такое.

2. Ученые-прикладники всегда настаивали на том, что должен существовать механизм передачи взаимодействий, и настаивали также на том, что для обеспечения этих взаимодействий должна существовать мировая среда – эфир.

3. Однако такая постановка вопроса встречала возражения со стороны ведущих физиков-теоретиков. В результате мы до настоящего времени не имеем полной картины электромагнитных явлений, а, не понимая их сути, не можем развивать электродинамику в той степени, в какой это требует практика.

Глава 4. Ядерная физика и атомная энергетика

1. Ядерная физика, раздел физики, посвященный изучению структуры атомного ядра, процессов радиоактивного распада и механизма ядерных реакций. К ядерной физике относят также физику элементарных частиц и ускорительную технику.

Арсенал экспериментальных средств ядерной физики: ускорители заряженных частиц – от электронов до многозарядных ионов; ядерные реакторы, служащие мощными источниками нейтронов; детекторы частиц. Для современного ядерного эксперимента характерны большие интенсивности потоков ускоренных заряженных частиц или нейтронов, позволяющие исследовать редкие ядерные процессы и явления, и одновременная регистрация нескольких частиц, испускаемых в одном акте ядерного столкновения.

Центральная проблема теоретической ядерной физики – квантовая задача о движении множества тел, сильно взаимодействующих друг с другом. Из теории ядра и элементарных частиц возникли и развились новые направления теоретической физики: новые математические исследования – например, обратная задача теории рассеяния и ее применения к решению нелинейных уравнений в частных производных и др. Ядерная физика – фундаментальная наука, от прогресса которой можно ожидать выяснения глубоких свойств строения материи и открытия новых законов природы.

За почти столетний период развития ядерной физики, считая с момента открытия радиоактивности, уже никто не знает, сколько ученые наколотили этих самых «элементарных частиц» вещества – то ли 200 то ли 2000, в зависимости от того, как считать. Все они после взаимного соударения могут трансформироваться в другие «элементарные частицы», и никто не знает, что с этим делать.

Известно, что чем меньше длина волны фотона, тем больше в нем содержится энергии – это утверждает закон Планка. Поэтому, если вы хотите узнать, как устроено вещество, вам нужно ударить по нему частицами, обладающими высокой энергией – чем выше их энергия, тем глубже они проникнут в глубь вещества и тем мельче будут те частицы, которые они оттуда выбьют. Это означает, что зондирующие частицы нужно разгонять до больших скоростей. А уж потом, ударив их о мишень, посмотреть, что из этой мишени посыплется. И проанализировав эти осколки, можно будет сделать вывод о том, из каких же осколков, т.е. из каких элементарных частиц состояло вещество до того, как о него шлепнулась зондирующая частица. И вот для этой цели приходится создавать ускорители частиц высоких энергий.

Предлагаемый метод исследований, вытекающий из квантовой механики совместно со специальной теорией относительности Эйнштейна, напоминает битье посуды (см. в качестве учебного пособия оперетту «Принцесса цирка», в которой две дамы соревновались в этом искусстве). Совершенно очевидно, что осколки, добытые с таким трудом из посуды, необязательно свидетельствуют о том, что посуда до битья состояла из этих осколков. Скорее всего, этих осколков до произведенной операции в посуде не содержалось, а появились они как раз в результате этого научного эксперимента. Но ученым-ускорителям виднее.

Но, так или иначе, физики всего мира в попытках узнать тайну строения материи, начали строить различные ускорители, с помощью которых можно разгонять заряженные частицы и шлепать их о мишени. И тут развернулось соревнование между нами и американцами.

Фрагмент из книги В.А.Ацюковского «Приключения инженера». г. Жуковский, изд-во «Петит» 2001 г. «Ускорительная логика». С. 60.

В 1931 году американцы построили первый электростатический генератор, а в 1932 году англичане добавили к нему

каскадный генератор. Эти генераторы получали ускоренные частицы с энергией 1 МэВ (один миллион электронвольт). В 1940 году американцы построили бетатрон. В 1944 году у нас придумали автофазировку и создали синхротрон. Американцы спохватились, изобрели то же самое и тоже создали синхротрон, но побольше. А в 50-е годы они придумали принцип знакопеременной фокусировки и резко повысили предел допустимых энергий в линейных ускорителях.

В 1966 году в Станфорде они запустили линейный резонансный ускоритель на 22 ГэВ (гига-электрон-вольт, это что-то очень много). Но у нас в 1967 году под Серпуховым был создан синхрофазотрон на 76 ГэВ, и мы этим самым переплюнули американцев.

Тогда американцы, которые тоже не лыком шиты, создали синхрофазотрон на 200-400 ГэВ. Но не на таких напали! И мы решили создать ускорительный монстр на еще больше. А для этого вырыли в поселке Протвино под Серпуховым тоннель на глубине 50 м. и длиной в 22 км, в котором предыдущий ускоритель, в свое время переплюнувший американцев, будет являться лишь промежуточным каскадом.

К сегодняшнему дню наше богатое государство успело зарыть в этот подземный ускоритель сколько-то десятков миллиардов доперестроечных рублей. Но тут, похоже, и у нас, и у американцев оказалась кишка тонка. У нас вообще началась перестройка. А американцы подзастряли, возможно, потому, что они благодаря развитию нашей экономики после 1985 года и так сохранили свое первенство в размерах ускорителей. Исчез стимул.

Но научная работа на уже построенных ускорителях продолжается. И автору приятно было убедиться в том, что, в Протвино, например, действует научный дискуссионный семинар, на котором автору удалось побывать. На этом семинаре обсуждалась главная, как было сказано, проблема – почему за рубежом ездят только администраторы, а не сами ученые? Этот вопрос активно обсуждался всеми присутствующими учены-

ми, обладателями разных ученых степеней. Другие вопросы не обсуждались, они, вероятно, не относились к главному направлению деятельности.

Все это так, к слову, потому что автор посетил Протвино совсем с другими целями. Он прослышал, что ускорителю понадобились линии связи для передачи сигналов от далеко находящихся датчиков к диспетчеру, который в любой момент должен знать, что у него все исправно. А помимо диспетчера это должны фиксировать автоматические регистраторы. У автора имелась тщеславная мысль внедрить туда свои авиационные связи, потому что он надеялся, что его связи, так хорошо зарекомендовавшие себя в авиации, поведут себя не хуже и в таком большом устройстве, как самый могучий в мире ускоритель. А когда связи будут опробованы на длине в 22 км или хотя бы на половине этого расстояния, об этом потом можно будет раструбить по всему свету. Поэтому автор со своим товарищем и со своими предложениями явился в Протвино. И там состоялся вот такой разговор.

- Мы приехали предложить вам самые лучшие в мире информационные связи для вашего самого большого в мире ускорителя.

- А из чего они сделаны, ваши связи? поинтересовались эксплуатационники ускорителя, которые как раз и должны были делать связи для техобслуживания ускорителя.

- А они у нас из проводов. Проводов бифилярных, скрученных, помещенных в общий экран. Исключительно высокой надежности и помехоустойчивости.

- Это хорошо, – был ответ, – но нам нужно очень высокое быстродействие и поэтому ваши проводные связи не годятся. Потому что частоты у вас слишком малые, будет большая задержка во времени.

- Признаем, признаем! – сказали мы. – А что же вы поставите вместо проводов?

Поставим мы волоконно-оптические линии связи, у которых пропускная способность значительно выше. Вот если вы

разработаете такие линии для нас, то мы будем благодарны, и обязательно их применим. Правда, они раз в сто дороже, чем проводные линии связи, а может быть и в двести, но чего не сделаешь ради технического прогресса.

- Нет,- сказали мы,- их пусть разрабатывает кто-нибудь другой. Не хотите – как хотите. А мы поехали домой. Но все же любопытно, чем определяются столь высокие требования к быстрдействию?

Они определяются тем, что сигналы о неисправных датчиках должны как можно быстрее попасть на экран к оператору. И никакие задержки здесь не допустимы.

- Позвольте, позвольте, – засуетились мы. – Мы не понимаем. Ведь самое быстрое движение у оператора – это моргнуть глазом. На это уходит целая одна десятая доли секунды. Да за это время мы вам на обычных проводах любой сигнал доставим и не за 22 км, а хоть за сто! А если ваш оператор должен кнопку нажать, то на это уйдет 2-3 секунды. А если он еще должен подумать, прежде чем нажать, то это минимум десять секунд. Где логика?! А вы экономите десяток микросекунд! Зачем?!

- Вы неправильно понимаете весь этот сложный процесс,- ответили нам.- Какой там глаз, какая кнопка! Все это ненадежно и безответственно. Когда оператор получит сигнал о неисправности датчика, он должен убедиться в том, что автоматика сообщила эти данные правильно. И только после этого он должен записать показания в журнал. И обязательно расписаться. А наутро придут ремонтники, которые выпишут заявку на ремонт и пойдут менять датчик. А это знаете, как далеко? А уж после этого сделают отметку о том, что работы выполнены. Для этого, конечно, придется на время прекратить работу ускорителя, потому что техника безопасности у нас на первом месте. И включим мы ускоритель только после того, как ремонтники вернутся на место и дадут соответствующее разрешение. Так что поезжайте домой и подумайте насчет стекловолоконных линий связи. Они, конечно, дороже, но мы не можем скупиться в таком важном деле.

И мы уехали. Я потом подумал, что есть что-то родственное между задачами передачи сигналов и задачами выяснения строения материи с помощью ускорителей высоких энергий. Природа едина, и подход к решению научных проблем тоже един.

Актуальной задачей считается обнаружение магнитного момента у нейтрино. Этот магнитный момент, вероятно очень маленький, но вот есть ли он или его нет – вот вопрос! Для этого нужно, правда, выделить много средств, но это такая важная задача! Почти такой же значимости как считается задача обнаружения гравитационных волн, которых как оказалось, в природе не существует... (см. главу 1, часть II).

В 2001 году на базе ускорителя ИТЭФ был создан накопитель ионов ИТЭФ-ТВН и проведен его физический пуск. ТВН способен ускорять и накапливать тяжелые ионы с энергией в несколько сотен МэВ на нуклон с целью последующей компрессии во времени накопленной энергии пучка до тераваттного уровня мощности и обеспечивать проведение экспериментов по фундаментальной физике высокой плотности энергии в веществе, физике сильноточных ионных пучков и ускорителей заряженных частиц, фундаментальной релятивистской ядерной физике, медицинской физике.

Физики ИТЭФ принимают активное участие в экспериментах на уникальных ускорителях и реакторах в международных научных центрах CERN, DESY, FNAL, KEK и других.

ИТЭФ – один из первых в России институтов, начавших сотрудничать с CERN. Ученые ИТЭФ играли важную роль в нейтринных исследованиях в экспериментах CHARM, CHARM 2, CHORUS, участвуют в подготовке эксперимента OPERA. ИТЭФ внес очень большой вклад в создание эксперимента L3 (адронный калориметр, магнитопровод громадного магнита, превосходящего весом Эйфелеву башню, сверхчистые материалы для электромагнитного калориметра). В эксперименте L3 (совместно с тремя другими экспериментами на e^+e^- -коллайдере LEP) была проведена прецизионная проверка Стандартной модели, показано, что в природе

есть только три типа нейтрино, а следовательно, скорее всего, только три поколения кварков и лептонов.

Специалисты ИТЭФ внесли большой вклад в создание детекторов для Большого адронного коллайдера и готовятся к проведению исследований на этом крупнейшем в мире ускорительном комплексе.

В эксперименте ARGUS на коллайдере DORIS (DESY) при активном участии ученых ИТЭФ в начале 90-х годов XX века выполнен обширный цикл исследований свойств прелестных и очарованных частиц, τ -лептона. Эти исследования позволили впервые определить фундаментальные параметры современной теории, связывающие кварки первого и третьего поколений. Эти результаты привели к появлению целого направления исследований – изучения различия свойств материи и антиматерии в распадах прелестных частиц. В США и Японии были построены специальные ускорители – В-фабрики. В настоящее время группа ИТЭФ участвует в исследованиях в эксперименте BELLE (KEK), где было обнаружено CP-нарушение в распадах В-мезонов, подтвердивших стандартную теорию.

Значительно участие ИТЭФ в эксперименте H1 по исследованию е-р-взаимодействий на ускорителе HERA, где были получены уникальные результаты по структуре протона в области больших Q^2 и обнаружен быстрый рост числа глюонов в протоне с уменьшением их импульса.

В 60-е годы теории ИТЭФ активно участвовали в разработке теории сильных взаимодействий при высоких энергиях, которая получила новое интересное развитие благодаря теории Редже.

В конце 70-х-начале 80-х годов в ИТЭФ был предложен получивший мировую известность метод правил сумм КХД (М.Шифман, А.Вайнштейн, В.Захаров) – основной теоретический аппарат, с помощью которого рассчитываются свойства адронов и их взаимодействий.

В ИТЭФ в 80-х годах начались и сейчас успешно развиваются теоретические исследования вспышек новых звезд.

Теоретики ИТЭФ разрабатывают несколько направлений, главные из которых: КХД при конечной температуре, теория кварк-глюонной плазмы и кварковой материи, электрослабая теория, теория суперсимметрии и суперструн, двумерные теории поля, теория малочастичных адронных и ядерных систем, нестандартные проблемы квантовой механики, астрофизика и космология.

В последние годы в эксперименте BELLE (КЕКВ) измерено CP-нарушение в канале распада B^0 на $\pi^+\pi^-$. Впервые обнаружен процесс двойного рождения с $\text{anti-}c$ при аннигиляции e^+e^- . В эксперименте BELLE обнаружен также $\eta_c(2S)$ мезон в совместном рождении с J/Ψ в e^+e^- -континууме и в распадах B -мезонов и другие новые частицы.

Важное направление составляют работы с целью более точного определения верхней границы массы электронного нейтрино методами изучения двойного бета-распада. Физики ИТЭФ участвуют в подготовке экспериментов по исследованию атмосферных и внеземных нейтрино (ANTARES), по поиску темной материи.

Изучая снимки пузырьковой камеры ДИАНА, физики ИТЭФ в 2002 году независимо и практически одновременно с японской группой обнаружили пентакварк. Однако другие группы ИТЭФ «не видят» пентакварк и поставили жесткие пределы на вероятность его рождения. Ситуация с пентакварком остается открытой. Сейчас на ускорителе ИТЭФ готовится новый эксперимент по поиску этой неожиданной и загадочной частицы.

Сегодня в составе института – 1 академик РАН, 9 членов-корреспондентов РАН, 89 докторов и 270 кандидатов наук.

Ускорительные эксперименты в рамках Международных программ проводятся в ЦЕРН с планомерным наращиванием мощностей ускорителей.

Не удовлетворяясь возможностями установок на земле проводится разработка подобных систем на околоземной орбите.

2. Атомная энергетика России

Если десять лет назад перспективы атомной энергетики казались туманными – по сути, остановился ввод энергетических мощностей, инвестиции в развитие отрасли не поступали – то теперь она выходит из затяжной паузы и ее «второе дыхание» наступает значительно раньше.

Реализовать потенциальные возможности атомной энергетики возможно при решении следующих проблем:

- топливных ресурсов;
- экологии, в том числе проблем радиоактивных отходов;
- эксплуатационной безопасности;
- конкурентоспособности;
- режима нераспространения.

Формирование взгляда на долгосрочную перспективу развития ядерной энергетики является необходимым и важным условием планирования энергетического строительства России. Исходя из долгосрочной «Стратегии развития атомной энергетики России в первой половине XXI века.», должны выстраиваться тактика и планы на ближайший период не только по сооружению новых блоков атомных станций, но и по созданию комплексного топливного цикла развития и программы НИОКР. Следует особо подчеркнуть то, что атомная энергетика не завершила даже одного полного цикла развития – от добычи урана до устранения радиоактивных отходов и вывода блоков АЭС из эксплуатации – создает определенные трудности при анализе ее долгосрочного развития.

В 31 стране мира на действующих АЭС эксплуатируется более 440 энергоблоков, а в 13 странах строится 30 энергоблоков, в которых используется и будет использоваться вода в качестве теплоносителя не один десяток лет.

На территории России и в акваториях ее морей находятся в эксплуатации объекты использования атомной энергии (ОИАЭ). В их составе десять АЭС (31 энергоблок) с реакторами различного типа, 15 сооружений и комплексов с промышленными реакторами, 17 ядерных установок по переработке ядерных ма-

териалов, три уранодобывающих комплекса, девять установок для проведения научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок с ядерными материалами, 12 стационарных сооружений для хранения ядерных материалов или радиоактивных отходов, 109 исследовательских ядерных установок, в число которых входят исследовательские ядерные реакторы, критические и подкритические стенды,, 15 атомных судов, включая суда атомно-технологического обслуживания, 2634 предприятия, организаций и учреждений, осуществляющих свою деятельность с использованием атомной энергии в мирных целях, состоящих из 8200 радиационно-опасных объектов.

Все понимают, если в ближайшее время на АЭС в любой стране произойдет **крупная радиационная авария**, это с большой вероятностью **приведет к закрытию атомной энергетики как отрасли**. С другой стороны, найдутся ли оптимисты, готовые утверждать, что вообще атомная энергетика за счет деления ядер с образованием радиоактивных продуктов будет существовать сколь угодно долго. Вряд ли кто-либо из современных ученых осмелится прогнозировать развитие науки и техники более чем на 100 лет.

3. Стратегия развития атомной отрасли России

В разработке «Стратегии» принимали участие ведущие научные центры Министерства по атомной энергии, институты РАН с обсуждением на расширенном Бюро Отделения физико-технических проблем энергетики Российской Академии Наук (ОФТПЭ РАН), проходившем совместно с Научным советом РАН по атомной энергетике с участием членов Научного Совета Минатома (сентябрь 1999 г.).

Разработка стратегии базировалась на следующих концептуальных положениях:

Запасы органического топлива на Земле ограничены и их целесообразно использовать для неэнергетических целей.

Ожидаемое изменение климата на планете Земля за счет парникового эффекта, создаваемого газообразными продуктами при сжигании органического топлива.

Энергетика и ядерная энергетика в частности должны быть обеспечены надежными и безопасными станциями, экологически оптимально обеспечивающими рост мирового энергопотребления.

Концепция определяет развитие атомной отрасли с учетом следующих стратегических факторов:

- сохранение ядерной компоненты вооружений России как основы стратегических сил сдерживания; неизбежность перехода от углеводородного топлива, в связи с истощением его запасов, к ядерному топливу для производства электроэнергии;
- наличие развитой инфраструктуры атомной отрасли включая опытные кадры, технологии проектирования, изготовления оборудования, строительства и эксплуатации АЭС;
- экономические преимущества использования атомной энергетики, особенно при истощении углеводородного топлива;
- практически неограниченные ресурсы ядерного топлива, с учетом возможности его воспроизводства при замыкании топливного цикла и возможного использования высокообогащенного урана и плутония из демонтируемого ядерного оружия;
- экологические преимущества, связанные с отсутствием выбросов продуктов сгорания.

При анализе содержания Концепции внимание будет обращено на неперспективные направления развития атомной отрасли.

Проблемы, ограничивающие развитие атомной отрасли:

1. потенциальная опасность аварий с неприемлемым экологическим и экономическим ущербом.
2. накопление высокоактивных и долгоживущих отходов. Решение первой проблемы связано с обеспечением ядерной безопасности и, прежде всего, безопасности эксплуатации АЭС.

Решение второй проблемы связано с совершенствованием технологии обращения с отработанным ядерным топливом и радиоактивными отходами АЭС и предприятий ядерного топливного цикла.

Для безопасной эксплуатации АЭС необходимо иметь высококвалифицированные кадры обслуживающего персонала и надежную технику, оборудование с точным соблюдением технологических параметров по эксплуатации АЭС. По существу, речь идет о совершенствовании системы **Человек-Машина**. В этом отношении в атомной отрасли делается многое. Кроме этого созданы: Ситуационно-Кризисный Центр (СКЦ); Департамент безопасности и чрезвычайных ситуаций (ДБЧС); создается материально-техническая база аварийно-спасательных формирований Минатома России для обеспечения работ по ликвидации аварийных ситуаций и последствий ядерных и радиационных аварий.

Сказанное выше относится к **условиям необходимым** для сохранения высокого уровня безопасной эксплуатации, но не достаточным. **Достаточным условием** выполнения требования безопасной эксплуатации объектов является научно-обоснованный выбор промплощадок со строжайшим анализом геолого-геофизической среды. Реализуется переход к новой системе **Человек (оператор) – Машина (АЭС) – Земля (Природа)** с новым концептуальным подходом к проблеме безопасности объектов народного хозяйства, а именно – полное исключение или максимальная минимизация человеческих и материальных потерь от аварий, связанных с природным воздействием на техносферу.

В рамках федеральной программы по направлению «Разработка и внедрение методов оценки степени опасности событий природного и техногенного происхождения в районах размещения ядерно- и радиационно-опасных объектов Минатома России» в 2000-2001 гг. будут разработаны следующие документы для оценки рисков и смягчения последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

Руководство по безопасности «Оценка сейсмической опасности на участках размещения ядерно- и радиационно-опасных объектов на основании геодинамических данных»;

Методический документ «Гидрогеологические условия размещения ОИАЭ»;

Методический документ «Оценка повреждаемости зданий и сооружений атомных станций при сейсмических воздействиях»;

Руководство по безопасности «Оценка частоты тяжелого повреждения активной зоны реактора»;

Руководство по безопасности «Методика оценки выбросов соединений йода в атмосферу при авариях на АЭС с реакторами ВВЭР-1000»;

Методический документ «Оценка риска радиационного облучения населения, проживающего в районе размещения ПХ РАО»;

Методический документ «Оценка полей радиационного загрязнения территорий в районе размещения ПХ РАО»;

Методический документ «Руководство по проведению оценок рисков природного и техногенного происхождения на ядерных объектах»;

Методические основы оценки риска неблагоприятных экологических последствий при эксплуатации объектов ядерного комплекса;

Методический документ «Оценка риска радиоактивных утечек в пунктах хранения радиоактивных отходов».

Разработка первых трех документов, связанных с выбором промплощадок по геодинамическим данным, создают научно-обоснованные и достаточные условия для безопасной эксплуатации объектов атомной энергетики и промышленности. Реализуется переход к новой системе **«Человек (оператор) – Машина (АЭС) – Земля (Вмещающая среда)»** с новым концептуальным подходом к проблеме безопасности объектов народного хозяйства, а именно полное исключение или минимизация человеческих и материальных потерь от аварий, связанных с природным воздействием на техносферу.

Исследования глубинного строения промплощадок предполагают применение методики разведочной сейсмологии

(МРС) и долговременный мониторинг с использованием гравитационно-инерциальной геофизической системы (ГГС).

Предложения данного характера поступали в различные инстанции с 1981 г.

Рекомендации по выполнению опережающих исследований промплощадок по выявлению сейсмотектонической активности и деформаций несущих грунтов поступали в Министерства и ведомства от:

1. Госстроя СССР (1981).
2. Межведомственного технического Совета по атомным электростанциям (1982).
3. Научного Совета по Прикладной геофизике РАН (1991).
4. Академика А.П.Александрова в адрес Вице-президента РАН Н.П.Лаверова и директора ВИМС Геолкома России А.Н.Еремеева (1992).

Все эти рекомендации остались не реализованными. В результате геофизических исследований последних двух десятилетий было установлено, что Русская равнина, считавшаяся стабильной, эпизодически проявляет признаки геодинамической и сейсмотектонической активности, с чем связано синхронное повышение аварийности на объектах народного хозяйства, размещенных без учета геологических особенностей территорий. Последний беспрецедентный всплеск природно-техногенной аварийности, вызванной тектоническим фактором, наблюдался в период 1985-93 гг. Поэтому дополнительным и **достаточным условием** выполнения требования безопасной эксплуатации АЭС является научно обоснованный выбор промплощадок объектов со строжайшим анализом геолого-геофизической среды.

С учетом опыта изучения природно-техногенных катастроф разработана программа комплексных исследований и мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций на объектах повышенного риска, которые включают:

- опережающие исследования в зоне проектируемого строительства АЭС с целью определения пригодности площадок по геодинамическим и сейсмотектоническим признакам;

- изучение глубинного строения территорий действующих объектов с целью выявления возможных тектонических разрывов под промплощадками и определение степени их активности;

- оснащение территорий действующих АЭС, в случае неблагоприятных условий, специальными геофизическими приборами слежения за состоянием геологической среды, что позволит заблаговременно выводить энергоблоки и другие элементы инфраструктуры в безопасный режим.

Затраты на обследование одной промплощадки составят ≈ 2 млн. руб. в течение года с применением методики разведочной сейсмологии (МРС) и долговременного мониторинга с использованием гравиинерциальной геофизической системы (ГГС). Выполнение подобных мер безопасности исключит все значимые уровни аварий на АЭС и других объектах отрасли из-за тектонических воздействий.

Данное предложение находится в полном согласии с приоритетными задачами по вопросам экологической безопасности – проведение мониторинга предприятий и организаций Министерства по вопросам **безопасности, предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.**

4. Новые проекты в атомной энергетике и промышленности

Но сначала о некоторых проектах разрабатываемых в начальный период развития атомной энергетике. Речь идет в первую очередь о выборе теплоносителя для ядерного энергетического реактора. В течение десятилетий делались попытки исследовать возможности следующих теплоносителей:

углекислый газ, жидко-солевой теплоноситель на основе фторидов лития и бериллия, газообразный гелий, органический теплоноситель, эвтектика свинец-висмут. Применение этих теплоносителей в большой энергетике не состоялось.

Основным теплоносителем большой атомной энергетике является вода в реакторах РБМК (реактор большой мощности кипящий) и ВВР (водо-водяной реактор).

В течение 50 лет разрабатывается быстрый реактор с использованием теплоносителя – металлического натрия. Известно, что быстрый реактор в замкнутом топливном цикле может быть не только размножителем, но и прекрасным выжигателем плутония и радиоактивных отходов.

В 1968 г. было закончено сооружение реактора БОР-60, в 1972 г. состоялся физический пуск БН-350, в 1980 г. вступила в строй новая промышленная АЭС с реактором на быстрых нейтронах БН-600.

Руководство Белоярской АЭС выразило уверенность, что в 2012 году будет введен в эксплуатацию четвертый энергоблок БелАЭС с реактором БН-800. К 2020 г. будет построен пятый энергоблок с коммерческим реактором БН-1800, эскизное проектирование которого началось в 2006 г. Основная роль БН-800 заключается в раннем старте программы замыкания топливного цикла с отработкой комплекса промышленных производств замкнутого топливного цикла (ЗТЦ).

Экологические аспекты ядерной энергетики приобрели актуальность после аварии на АЭС в Три-Майл-Айленд, США (1979) и катастрофы на Чернобыльской АЭС (1986). Негативное отношение общества к ядерной энергетике подогревается средствами массовой информации организации типа «Гринпис», а также политиками, противниками строительства новых АЭС, не верящих в их безопасность и в решение проблем обращения с радиоактивными отходами.

При анализе катастрофы на ЧАЭС не были вскрыты истинные причины этого события. Сведя все к техническим недостаткам реактора РБМК-1000 и «грубым ошибкам» операторов и администрации станции, комиссия не приняла во внимание информацию о сопровождающих развитие аварии природных геофизических явлений. Реактор был разрушен плазмоидами – молниями подземных недр в несколько приемов. Но следствие было направлено по ложному пути.

Катастрофа на ЧАЭС послужили «хорошим» поводом для проталкивания следующих идей:

1. Вода как теплоноситель представляет потенциальную опасность и должна быть заменена на металл-теплоноситель – свинец.

2. Необходимо разработать новый тип быстрого реактора со свинцовым теплоносителем, который бы обладал естественной безопасностью.

3. Интенсифицировать работы по новому проекту термоядерного реактора ИТЭР, начиная с 1987 г., в качестве прототипа для будущей термоядерной энергетики.

В настоящее время имеются достаточные основания утверждать, что **катастрофа ЧАЭС определена только местом и временем**, а не характеристиками ядерного реактора и ошибками оператора. Если на месте РБМК будет находиться реактор со свинцовым теплоносителем (БРЕСТ), то точно так же все содержимое активной зоны будет выброшено и испарено в мелко дисперсное состояние. Поэтому концепция реактора с естественной безопасностью является несостоятельной.

К концу XX в. появились новые проекты базовой энергоустановки XXI в. – КВС – котел взрывного сгорания.

Представляется целесообразным отметить один из показателей, характеризующий КВС – энергетику: массу. вовлеченного в процесс жидкого натрия, которая, по оценкам автором, составляет примерно 300 тыс.т для одного котла. Отсюда несложно получить суммарную оценку потребного количества для полномасштабной энергетики, умножив на проектное количество КВС – 2000 единиц. Для справки: мировое производство натрия составляет величину порядка 600 тыс.т. Отсюда следует вывод: для полномасштабной КВС-энергетики, даже при условии создания технологии, обеспечивающей полную очистку натрия от содержащих в нем продуктов деления и плутония, потребуется 1000 лет, при условии прекращения поставок в другие отрасли промышленности. По-видимому, авторы полагают, что человечество может обойтись без этого химического элемента.

5. Перспективы атомной энергетики

В начале XXI в. в мире насчитывается 440 действующих энергоблоков на АЭС и тридцать энергоблоков строится. В США, Франции, Великобритании, Германии, Канаде, Швеции, Испании, Бельгии новых энергоблоков не строится и заказов на новые АЭС практически нет с начала 80-х годов прошлого века. Катастрофа на Чернобыльской АЭС и ее последствия охладила энтузиазм сторонников ядерной энергетики.

Приверженцы атомной энергии – это было очень современно – руководствовались идеей об энергии «настолько дешевой, что не надо будет измерять ее стоимость». Эти мечтания в действительности были смесью самообмана и пропаганды, не имевшей под собой никакой технической основы. В самом деле, все технические оценки, от сделанных в рамках засекреченного Манхэттенского проекта (США) до данных правительством, промышленностью и академическим сообществом в конце 1940-х – начале 1950-х гг., дали один и тот же результат. Освоить атомную энергию будет сложно, и она еще долго не сможет конкурировать с электричеством, произведенным на угольных электростанциях, хотя она и может составить конкуренцию углю, если цены на него возрастут. Ни одна комиссия не пришла к заключению о том, что атомная энергия будет дешевой, не говоря уже о том, что она станет «слишком дешевой, чтобы измерять ее стоимость».

Согласно заявлению К.Г.Сьютса, вице-президента и главы научно-исследовательского отдела компании General Electric, сделанному в декабре 1950 г.:

«В настоящее время атомная энергия представляет собой исключительно дорогой и неудобный способ получения энергии, которую гораздо экономичнее получать, используя традиционные виды топлива... Экономика атомной энергетики на данный момент не является привлекательной, и вряд ли этого можно скоро ожидать в будущем. Атомная энергия – это дорогая энергия, она не такая дешевая, как заставили поверить общество».

В 1948 г. КАЭ (США) представила на обсуждение Конгресса доклад, в котором говорилось о «ничем неподкрепленном оптимизме в отношении характера технических трудностей, с которыми сталкивается атомная энергетика, и времени, требующемся на их преодоление». Комиссия, в состав которой входили Энрико Ферми, Гленн Сиборг и Дж.Р.Оппенгеймер, даже не имела единодушного мнения по поводу стоимости топлива, хотя низкие цены на топливо были минимально необходимым требованием для того, чтобы атомная энергия могла конкурировать с электричеством, полученным при использовании ископаемого топлива.

Учитывая оценки, свидетельствующие о том, что атомная энергия, в лучшем случае, сможет удовлетворить только незначительную часть электрических потребностей, кажется совсем нелогичным, что именно она, а не солнечная или другие виды энергии от возобновляемых источников стала активно развиваться. Очевидно, предполагалось, что возобновляемые источники энергии не смогут обеспечить такого же пропагандистского капитала в «Холодной войне», как атомная энергия. Интересно отметить, что недостатку государственных средств на проведение исследований в области возобновляемых источников энергии сопутствовало отсутствие корпоративных усилий в этой области, а также интереса со стороны большого числа ученых и инженеров.

История атомной энергии не оправдала надежд ее приверженцев. Почти полвека спустя после того, как с помощью ядерного реактора была зажжена первая электрическая лампочка, **заказы** на ядерные реакторы в развитых странах практически отсутствуют. Продажа реакторов развивающимся странам, ремонтные работы на построенных реакторах и вывод из эксплуатации отслуживших свой срок реакторов — это круг заказов, которым сейчас обеспечены производители атомной промышленности и ее продавцы. В США с 1978 г. не поступило ни одного заказа на строительство атомного реактора, а все заказы на их строительство, сделанные в период с

1974 по 1978 гг., были аннулированы. Даже во Франции, бастионе атомной энергетики, где на атомных реакторах производится около четырех пятых всего электричества, сейчас признают, что станции на природном газе с комбинированным циклом более экономичны, чем атомные реакторы.

Несмотря на то, что надежды сторонников использования атомной энергии в значительной степени не оправдались, большинство правительств стран мира не исключают, как кажется, отказываться от ее использования. Многие неядерные развивающиеся страны считают, что Запад, обладатель этой технологии, несправедливо лишает их доступа к технологии, гарантированной им согласно статье IV ДНЯО как часть сделки за отказ от ядерного оружия. Сильное влияние продолжает оказывать и идея, что ядерная энергия является символом современных «высоких» технологий.

После того, как идея об атомной энергии как «настолько дешевой, что не нужно будет измерять ее стоимость» была убита суровой действительностью, атомная энергетика и промышленность для логического обоснования необходимости своего существования взяла на вооружение идеи защиты окружающей среды и нераспространения. Защитники атомной энергии утверждают, что она могла бы стать основополагающим фактором в деле сокращения выброса в атмосферу загрязняющих веществ, в особенности двуокиси углерода, вносящей существенный вклад в глобальное потепление. Экологические преимущества атомной энергетики отражают односторонний и тенденциозный подход к сложным техническим комплексам, дезориентируя общество. Однако при этом игнорируются экологические последствия добычи урана и радиоактивных отходов, которые являются неотъемлемыми составляющими технологии.

Кроме того, анализ проведенный IEER (Институт исследований энергетики и окружающей среды, США) продемонстрировал, что высокоэффективные станции, работающие на природном газе, дают большее сокращение выбросов парниковых газов на единицу инвестиций, чем атомная энергия.

Следует также отметить, что проблемы, связанные с использованием ископаемого топлива и с атомной энергией, **просто несопоставимы. Надо ли искать альтернативу изменению климата в возможности катастрофических аварий, подобных Чернобылю?**

Вопрос безопасности является основополагающим, поскольку общественный скепсис по поводу заявлений представителей атомной энергетики и промышленности заметно возрос после аварий на Три-Майл-Айленд и в Чернобыле. Для решения вопросов безопасности атомная энергетика начала и продолжает продвижение на рынок второе поколение коммерческих ядерных реакторов «с внутренней присущей безопасностью» (в России проект БРЕСТ со свинцовым теплоносителем).

В исследовании, проведенном в 1990 году Союзом обеспокоенных ученых, где рассматривались несколько конструкций продвинутых реакторов, говорится следующее:

«В общем плане можно утверждать, что для ядерного реактора не существует **«внутренне присущей»** безопасности. Независимо от конструкции, строительства, эксплуатации и обращения с ядерными реакторами всегда есть что-то, что может быть сделано или не сделано и что приведет к ситуации, когда реактор становится опасным. Вероятность того, что это произойдет, варьирует от конструкции к конструкции, однако это общее заключение, как мы полагаем, правильно».

Исследование, проведенное Национальной лабораторией Оак-Ридж, приходит к схожему выводу:

«Ядерный реактор никогда не может обладать полной внутренней безопасностью, поскольку он содержит большое количество радиоактивных материалов для производства полезной тепловой энергии, однако ядерные реакторы могут быть сконструированы таким образом, чтобы обладать **внутренне присущей безопасностью** относительно каких-то конкретных типов событий и обладать характеристиками, которые ограничивают последствия определенных, заданных типов аварий».

Эти призывающие к осторожности заявления очертили другую серьезную проблему: опасность того, что в процессе разработки конструкций, целью которых является исключение возможности аварий, общепризнанных как вероятные на сегодняшний день, будут невольно введены новые сценарии аварий. Так заключается в обзоре по продвинутым конструкциям, сделанном Британским агентством по атомной энергии:

«Во многих случаях аргументы относительно безопасности весьма плохо развиты, что делает трудным оценку того, является ли данный реактор сколько-нибудь более безопасным, чем традиционные системы. Разработчики продвинутых реакторов склонны к тому, чтобы сосредоточиться ... на одном конкретном аспекте, таком как авария, связанная с потерей теплоносителя и заменить все системы, имеющие дело с этим аспектом, на пассивные. При этом игнорируют другие нестационарные режимы – известные или возможные новые, характерные для их конструкции».

Однако из самых больших препятствий стоящих на пути атомной энергетики, эта проблема ядерных отходов, накапливающихся в виде отработанного топлива, извлекаемых из коммерческих энергетических реакторов, или в виде высокоактивных отходов, получаемых в результате выделения плутония из отработанного топлива. Большинство стран считают наиболее предпочтительным вариантом изоляции ядерных отходов от людей и окружающей среды захоронение их в глубоких подземных хранилищах в геологических формациях.

Однако, поскольку отработанное топливо и высокоактивные отходы содержат ряд радионуклидов с очень долгим периодом полураспада (от нескольких тысяч до миллионов лет), все признают, что невозможно гарантировать изоляцию отходов на столь долгий срок. Помимо вероятности утечки некоторых долгоживущих радионуклидов в окружающую среду, нельзя исключить и возможность несанкционированного – случайного или преднамеренного – доступа человека.

Трудности и вопросы, связанные выбором участка для захоронения, особенно когда требуется обеспечить изоляцию отходов на крайне долгий срок, побудили некоторых обратиться к технологии трансмутации долгоживущих радионуклидов в короткоживущие как к возможному решению проблемы обращения с радиоактивными отходами.

В стратегическом плане пришло время отказаться от атомной энергии как от не осуществившейся мечты прошлого. Сейчас существуют гораздо лучшие и безопасные источники энергии. Мы можем и обязаны заменить фальшивую пропаганду «**атом в мирных целях**» на программу «**энергия в мирных целях**», которая может сделать благополучие современного поколения совместимым с защитой безопасности и окружающей среды для **жизни будущих поколений**.

Выводы

1. Встав на рельсы ускорительной логики ядерщики-ускорительщики продолжают бесплодные попытки раскрыть сущность внутриатомных процессов, продолжают идти по пути математизации, внешнего математического, вероятностного описания внутриатомных процессов.

2. Непонимание физической сути атомных процессов начинает мстить невозможностью выработать подход к решению вновь возникших прикладных проблем.

3. В области практики от ядерной физики ждут решения энергетической проблемы при обеспечении экологической чистоты и высокой степени безопасности.

4. Атомная энергетика находится в кризисном положении и использование АЭС (также как и ГЭС) в стратегическом плане становится сомнительным в связи с высокой потенциальной опасностью этих объектов, обусловленной внутренними свойствами и внешним воздействием окружающей среды.

5. Энергетическая безопасность на планете Земля должна разрешаться на основе новых знаний о процессах, происходящих в недрах Земли, в Солнечной системе и в Космосе.

Глава 5. Экологическая безопасность

«Природа не справляется с логикой нашей человеческой логикой; у нее есть своя, которую мы не принимаем и не признаем до тех пор, пока она нас, как колесом, не переедет».

И.С.Тургенев

1. В самый бурный период триумфального шествия научного технического прогресса (НТП) и так называемой научно-технической революции (НТР) во второй половине XX столетия... как вдруг вне графика случилось несчастье... – выяснилось, что Природа и человек в большой опасности. На фоне всеобщей эйфории по поводу материально-технического развития и роста благосостояния, появились первые ростки осознания возможных ужасных и непредвиденных последствий НТР и НТП.

Мощный всплеск экономического развития принял формы настоящего наступления на Природу; повсюду строили заводы, дороги, фабрики, гидро- и теплоэлектростанции, поселки, города, каналы, осушали болота, вырубали леса, в морях и океанах вылавливали во все больших количествах рыбу и китов. Природа скудела на глазах одного поколения, исчезали живописные перелески, уступая свое место жилым массивам, дымящимся монстрам и грудам мусора.

Значительная часть ресурсов уходила на бесплодную гонку вооружений и реализацию сомнительных проектов. В то же время все очевиднее становилась опасность гонки ядерного вооружения с чередой испытаний атомных и термоядерных бомб и риском тотального «ядерного апокалипсиса» в случае начала третьей мировой войны.

В течение 50-х годов нерегламентированное экономическое развитие продемонстрировало столь яркие примеры вар-

варского уничтожения Природы, что просвещенная часть человечества стала требовать принятия неотложных мер.

В 1970 г. на 16-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО была принята Международная программа «Человек и биосфера» (МАВ: «Man and Biosphere»), сконцентрировавшая внимание ученых на проблеме антропогенного воздействия на биосферу и ее устойчивость.

Согласно системным представлениям в мире все взаимосвязано, и ущерб, наносимый отдельным частям целого, может непредвиденным образом сказаться на состоянии всей системы. Постепенно созрело понимание полной взаимозависимости рассматриваемых ранее порознь частных проблем охраны Природы, здоровья населения и стиля экономического развития.

Идея целостности биосферы получила широкое распространение и стала одной из основных составляющих экологической парадигмы 70-х-80-х годов, что в немалой степени сказалось и на системе международных приоритетов вплоть до наших дней.

2. Сущность экологического кризиса на Земле заключается:

- в недопустимо высоком уровне и прогрессирующем загрязнении среды обитания человеческого общества;
- в истощении невозобновляемых источников энергии и сырьевых ресурсов;
- в хищническом истреблении фауны и флоры планеты;
- в истощении ресурсов жизни для человека.

Загрязнение среды обитания касается всех земных сфер – литосферы, гидросферы, атмосферы, поверхности Земли, биосферы, космоса.

Атмосфера Земли загрязняется ядовитыми отходами химических производств, металлургии и выхлопами транспортных двигателей – наземных, воздушных, космических; отравление воздуха ядерными испытаниями и аварийными выбросами ядерных реакторов; нагревом атмосферы за счет

увеличения содержания углекислого газа и созданием парникового эффекта.

Литосфера Земли разрушается в результате некомпенсируемой добычи полезных ископаемых, образованием под землей обширных пустот, ничем не заполняемых, проведением подземных взрывных работ и испытаний, включая ядерные, возведением плотин и созданием искусственных водохранилищ, напрягающих континентальные плиты, в создании многочисленных карьеров по добыче минерального сырья.

Гидросфера Земли подвергается воздействию при сооружении тех же плотин, что приводит к уничтожению рыбы, но главное - в использовании рек для слива сточных вод и океанов для захоронения технологических отходов, а также отработанных видов вооружения, включая ядерные и химические.

Истощение почвы на поверхности Земли определяется выбрасыванием бытовых и промышленных отходов просто на поверхность, сливом производственных и бытовых отходов прямо на землю, в проведении всевозможных земляных работ и т.п.

Разрушение биосферы заключается в хищническом истреблении многих видов животных и растений без их обновления. Примерами являются не только браконьерство и хищнический лов рыбы и полное уничтожение в Северной Америке 10-миллионного стада бизонов, являвшегося кормовой базой индейских племен. Люди весьма безответственно вырубают леса, устраивают лесные пожары, выжигают старую траву, одновременно уничтожая насекомых, загрязняют водоемы, создавая дефицит питьевой воды и т.д.

В космос выброшены многочисленные аппараты, многие из которых уже отработали свой срок, но продолжают там летать, отражательные предметы, выброшенные туда с экспериментальными целями, в проведении в космосе ядерных испытаний и пр.

Крайне неблагоприятно сказывается на здоровье людей электромагнитное загрязнение планеты многочисленными радиотехническими излучениями.

Исчерпание невозобновляемых источников энергии и сырья касается в первую очередь запасов нефти и каменного угля, а также запасов руд и другого минерального и органического сырья.

3. Проблемы демографии

Население земного шара действительно увеличивается. От 0 нашей эры до 1400 г. н.э. население составляло 400-500 млн. человек, к 1800 г. около 1 млрд, к 1950 ~2,5 млрд, к 2000 г. ~7 млрд. Предполагается, что к середине 21-го столетия численность населения Земли стабилизируется на уровне 14 млрд. человек.

Несмотря на всю драматичность демографического взрыва и часто очень эмоциональную реакцию, которую он вызывает, существенно то, что человечество переживает **демографический переход** – переход от роста к стабилизации населения Земли в обозримом будущем на расчетном уровне ~14 млрд. Это явление состоит в резком возрастании скорости роста популяции, сменяющейся затем столь же стремительным его уменьшением, после чего население страны стабилизируется в своей численности. Этот переход уже пройден развитыми странами и теперь такой процесс происходит в развивающихся странах.

Развитому в модели системному подходу противоречат неомальтузианские концепции Медоузов, представленные в «Пределах роста». В их исследованиях и моделях совершенно драматически утверждается, что основной процесс – это экспоненциальный рост, утверждение, находящееся в противоречии со всеми данными взятыми за достаточно долгое время.

Сегодня на Западе формируются две версии решения проблемы:

- в рамках устойчивого развития на путях общественного согласия;
- и в рамках поиска спасения для одной лишь Западной цивилизации – идея «золотого миллиарда».

Для достижения последней цели необходимо десятикратное уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду,

В настоящее время идеи мальтузианства взяты на вооружение сильными мира сего. Теория мальтузианства получила название по имени Томаса Роберта Мальтуса (Malthus) — 1766-1834 гг.; английский священник и экономист, основоположник антинаучной концепции мальтузианства, утверждавшей, что соотношение между численностью населения и количеством средств существования может регулироваться эпидемиями, голодом, войнами, непосильным трудом. Он писал: «Человек, пришедший в занятый уже мир, если общество не в состоянии воспользоваться его трудом, не имеет ни малейшего права требовать какого бы то ни было пропитания, и в действительности он лишний на земле. Природа повелевает ему удалиться, и не замедлит сама привести в исполнение свой приговор».

Данная буржуазная теория, согласно которой положение трудящихся определяется не уровнем развития производительных сил и социальными условиями капиталистического строя, а «вечными» законами природы, обуславливающими **отставание роста средств существования от роста народонаселения.**

На всем пути роста человечество в целом всегда располагало достаточными ресурсами для развития, и их человек осваивал, расселяясь по Земле и увеличивая эффективность производства. Когда же контактов, местных ресурсов и пространства не было, развитие заканчивалось, однако в среднем рост был неуклонным. С каждым циклом роста все меньше усилий шло на обеспечение пищей, все больше на развитие. Наконец, сегодня в развитых странах 3-4% населения может прокормить всю страну. По утверждению экспертов Международной организации питания и в настоящее время также есть достаточно пространства и ресурсов на планете для принципиальной возможности обеспечить питание 20-25 миллиардов человек. Планета земля, как утверждал еще великий естествоиспытатель-ботаник, академик К.А.Тимирязев (1843-1920), способна прокормить такое количество населения. Светское и относительно культурное население не толь-

ко перестает увеличиваться численно, но даже начнет сокращаться, все страны Европы тому пример.

Следует подчеркнуть, что технический и социально-экономический прогресс любой страны, а также **продолжительность жизни населения** в данной стране зависят от уровня развития экономики в целом и энергии (электропотребления) в частности.

Увеличение численности населения Земли сопровождается увеличением техновооруженности общества и неизбежным увеличением воздействия на окружающую среду. Это усугубляет биологический дискомфорт человеческого существования и ускоряет процессы биологической деградации людей. Техногенная сфера, созданная человеком в дополнение к уже угнетенной природной среде, также оказывается плохо соответствующей его биологической основе и перестает быть фактором развития, превращаясь в фактор деградации.

В медицине большое внимание уделяется роли поведенческих и биологических факторов риска. В первую очередь, это курение, избыточный вес, гиподинамия, высокий холестерин крови, артериальная гипертония, злоупотребление алкоголем. Однако, как свидетельствуют научные исследования, уровни перечисленных факторов оставались относительно стабильными за последние 15-20 лет. Подушное потребление алкоголя к середине 90-х годов в России, когда отмечался пик смертности, составило всего 6,8 литра. Это значительно меньше чем во Франции (11,5 л), Португалии (10,8 л), Германии (10,1 л) и других развитых странах.

В экологическом отношении Россия начала 90-х имела более благоприятные показатели, чем промышленно развитые страны Западной Европы. В дальнейшем экологическая ситуация значительно улучшилась благодаря двукратному сокращению промышленного производства, уменьшению химизации сельского хозяйства и сокращению вырубки лесов.

Но с начала 90-х годов динамика смертности в России резко изменила предшествующую траекторию и направилась

почти вертикально вверх. К 1994 г. ее величина выросла в 1,4 раза. Если в качестве уровня отсчета взять продолжение траектории 1965-90 гг., то дополнительные потери составили к 2004 г. около 7,5 миллиона человек. Половину этого прироста, определяемого как сверхсмертность, составили болезни системы кровообращения.

4. Экологическая и энергетическая безопасность – основа устойчивого развития

*... Человеку много-ль надо,
надо чтоб в Природе был порядок...*

Эти поэтические строки из песни, написанной более со-рока лет тому назад, как нельзя лучше выражают тревогу человечества современным состоянием Природы.

4.1. Формирование концепции «Устойчивое развитие»

4.1.1. Научно-техническая революция, научно-технический прогресс и экологические проблемы – 1945-1980 гг.

Во второй половине XX века стало понятным, что современные потребности человека несоизмеримы с ограниченными ресурсами планеты.

4.1.2. Конференции ООН по окружающей среде и развитию (КОСР), Рио-де-Жанейро, 1992 г., Йоханнесбург, 2002 г.

Повестка дня на XXI век и принцип «Устойчивое развитие». Устойчивость Мира базируется на:

- мирном сосуществовании,
- социальных гарантиях населению,
- объединений усилий человечества для предотвращения экологической и энергетической катастрофы.

Наступил такой момент в истории, когда мы должны регулировать свою деятельность во всем Мире, проявляя более тщательную заботу в отношении последствий этой деятельности для окружающей среды.

В 90-е годы были сформулированы следующие принципы,

подчеркивающие неразрывность экономического развития и сохранения окружающей среды:

- экономическое развитие в отрыве от экологии ведет к превращению планеты Земля в пустыню,
- упор на экологию без экономического развития закрепляет нищету и несправедливость,
- экология без права на действия становится частью систем порабощения,
- равенство без экономического развития означает нищету для всех,
- право на действия без экологии открывает путь к коллективному и равно касающемуся всех самоуничтожению.

Поиск решения противоречия между экономической стабильностью и экологическим благополучием оформлялся рядом программ, конвенциями, договорами, кодексами под эгидой ООН. Подведение итогов последних 10 лет показало, что выполнение принятых решений оказалось очень сложным делом.

Мировая общественность, неправительственные организации выступают с критикой ООН и правительств многих стран за приверженность своим краткосрочным интересам и недостаток политической воли в осуществлении Повестки дня на XXI век.

4.2. Экологическая безопасность важнейших ресурсов жизни человека

Важнейшими факторами, обеспечивающими жизнь человека на Земле, являются **воздух (кислород) – вода – продукты питания.**

4.2.1. Кислород и озон

Кроме этих факторов жизнь человека на Земле зависит от наличия озонового слоя. Озон – в отличие от кислорода (O_2) содержит три атома кислорода (O_3). Основное количество озона сосредоточено в высоких слоях атмосферы на высоте 15-30 км. Озон образуется из кислорода под действием ультрафиолетового излучения Солнца с длиной волны до 1850 ангстрем. Атмосферный озон обеспечивает – во-первых, –

поглощение коротковолнового ультрафиолетового излучения Солнца, во-вторых, – сильное стерилизующее действие. Эти два фактора имеют большое значение в формировании и поддержании жизни на Земле.

Существующая «озоновая проблема» может быть решена, как кажется, достаточно просто.

Например, отказаться от использования озоноразрушающих веществ (фреоны) и нарушаемое равновесие восстановится. Однако такой вывод был бы правилен при одном обязательном условии: если концентрация кислорода в атмосфере остается постоянной и, следовательно, объемы образования самого атмосферного зона не изменяются.

В действительности же человечество уже давно потребляет кислород значительно больше того его количества, которое возвращается в атмосферу. Кислород расходуется на дыхание человека (6 млрд. человек в год используют ~3 млрд. т кислорода), примерно такое же количество используют земные животные. Значительно большие количества кислорода расходуются в промышленности и быту.

К настоящему времени потребление достигло ~25 млрд. т условного топлива в год. При полном его сжигании расходуется 100 млрд. т кислорода ($\sim 1 \cdot 10^{11}$ т O_2). Масса кислорода в атмосфере Земли составляет $1 \cdot 10^{15}$ т и таким образом уменьшение кислорода составляет $\sim 1 \cdot 10^{-20}\%$ в год. Считается, что израсходованный кислород регенерируется растениями в процессе фотосинтеза и таким образом убыль кислорода компенсируется. Но, во-первых, так может возвращаться в атмосферу лишь кислород, перешедший в состав CO_2 , а это составляет только часть израсходованного кислорода. Например, из четырех килограммов кислорода, затраченных на сжигание килограмма метана, только два килограмма O_2 переходят в состав CO_2 . Другие два килограмма O_2 идут на образование воды и в атмосферу практически не возвращаются.

Загрязнение атмосферного воздуха основными отраслями промышленности (вклад в %):

Электроэнергетика	- 29
Цветная и черная металлургия	- 37
Нефтедобыча и переработка	- 13
Угольная промышленность	- 3,6
Газовая промышленность	- 3,3
Машиностроение	- 3,6
Деревообработка, строительные материалы, химическая, пищевая промышленность	- 10
Оборонная и легкая промышленность	- 1

В целом по городам России средняя концентрация диоксида азота, сероуглерода, формальдегида и бензпирена в воздухе превышает предельно допустимую концентрацию (ПДК). Значительные загрязнения Европейской территории России (ЕТР) свинцом и кадмием поступают из Польши, Германии и Швеции, превышая более чем в 10 раз их «экспорт» из России. Причина – доминирование западно-восточного переноса воздушных масс.

Требование – поиск простого и относительно дешевого научно-технического решения повышения КПД тепловых электростанций и способов улавливания «парниковых» газов.

В XX столетии загрязненность воздуха, важнейшего биовозобновляемого ресурса жизни, возросла в 100 тысяч раз.

4.2.2. Земля – планета воды

...Отдыхаем – воду пьем... заседаем –
воду льем ... и выходит без воды и ни
туды и ни сюды...

Строки из песни

В мире возрастает дефицит чистой воды. Крупнейшие реки России: Лена, Ангара, Енисей – загрязнены медью, цинком, фенолами; рыба в них болеет и погибает. Амур отравлен медью и хромом, их концентрация превышает ПДК в 10 раз. Техногенные аварии в соседнем Китае еще более усугубляют экологическую обстановку в бассейне реки Амур. В Волге, превращенной фактически в озеро на всем ее протя-

жении, трудно найти место с чистой водой. Концентрация фенолов в районе Ярославля превышает ПДК в 20 раз. В Неву, в реки Урала, во множество мелких речушек сбрасываются без очистки промышленные отходы, сточные воды близлежащих городов, животноводческих ферм. Аналогичная ситуация с реками, протекающими через индустриальные районы, во всех странах мира, особенно в Европе и Северной Америке. В Балтийское, Северное, Средиземное и другие моря сбрасываются сотни тысяч тонн нефтепродуктов, солей тяжелых металлов, сбрасывается ртуть, мышьяк, серная кислота, радиоактивные вещества, мусор. Для естественного обмена воды в Средиземном море через Гибралтар и Суэц требуется почти 100 лет. Из-за утечки нефти при добыче, авариях на скважинах и трубопроводах, при перевозке и авариях танкеров к началу XXI века более 20% поверхности океанов покрылось нефтяной пленкой. На морском дне затоплены боевые отравляющие вещества с ипритом и люизитом, ядерные реакторы с атомных подводных лодок и ледоколов. Жизнь в океанах, реках и озерах под серьезной угрозой.

4.2.3. Продукты питания

Пища – важнейший ресурс жизни для человека. Для этого используются продукты питания растительного, животного, морского (речного) происхождения. Отмеченное выше состояние водных ресурсов не внушает оптимизма в достаточной поставке продуктов питания морского, речного и озерного происхождения.

Не лучше обстоит дело с почвой – другим важнейшим элементом в биологических процессах на Земле. Человек успел уничтожить почти 500 млрд.т почвы, что соответствует площади пахотных земель Индии. Следует иметь в виду, что для образования слоя почвы толщиной 1 см требуется около 100 лет.

4.3. Энергоресурсы и энергетическая безопасность

Данные Института мировых ресурсов:

Разведанная нефть	- 200 млрд т
Нефть из «горизонтальных» скважин	- 500 млрд т

Прогнозная нефть	- более 800 млрд.т
Газ	- 147 трлн м ³
Газогидраты	- 25000 трлн м ³
Каменный уголь	- 30 трлн т.

Самые грубые «прикидки» показывают, что наша планета еще далеко не истощена даже в области традиционных источников энергии.

Основное производство электроэнергии осуществляется на тепловых электростанциях (ТЭЦ), используя органическое топливо (уголь, нефть, природный газ) ~70%, на гидроэлектрических станциях (ГЭС) -15% и на атомных электростанциях (АЭС) -15%.

Для современного общества характерна тенденция по

- разработке энергосберегающих технологий, снижающих расход электроэнергии на 15-20%,
- повышению КПД энергоустановок, использующих органическое топливо на 20-25%,
- снижению потерь тепловой и электроэнергии при транспортировке, достигающие на сегодня более 30%.

По скромным оценкам реализация предложенных шагов более чем в два раза

превысит производство электроэнергии на ГЭС и АЭС.

Парадокс заключается в том, что после окончания эксплуатационного срока ГЭС и АЭС, со всей остротой встает вопрос – что с ними делать? Пока убедительного ответа нет, т.к. эти сооружения первого поколения не прошли полного цикла – от сооружения, периода эксплуатации, снятия с эксплуатации и сколько это будет стоить.

Кроме того, сооруженные ГЭС и АЭС представляют собой потенциально опасные производства. Для ГЭС в результате разрушения плотин по различным причинам, для АЭС не исключается повторение катастрофы, подобной Чернобыльской АЭС.

В стратегическом плане приходится признать, что органическое топливо будет оставаться основным для производства

электроэнергии. При этом следует контролировать состояние биосферы.

Анализ объемов потребления энергетических ресурсов с 1975 по 2005 гг. показал, что за этот период было использовано столько же энергетических ресурсов, сколько за весь предшествующий период человеческой цивилизации.

Биосфера – это тонкий слой на поверхности Земли, представляющий собой совокупность живых организмов и веществ, вовлеченных в процессы их жизнедеятельности. Установлено, что состав воздушной и водной среды, в которой развивается жизнь, определяется установившимся балансом между синтезом и разложением органического вещества в биосфере. Анализ состава пузырьков воздуха, сохранившихся в глубине льдов Антарктиды и Гренландии, свидетельствует о том, что концентрация в окружающей нас среде кислорода, углекислого газа и др. веществ, определяющих существование современных форм жизни, сохраняется уже в течение миллионов лет.

Основное требование заключается в сохранении уровня снижения концентрации кислорода в воздухе $\sim 1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-20}\%$.

4.4. Системный кризис цивилизации

Девиз конференции в Рио-де-Жанейро – «Или будет спасен весь мир, или погибнет вся цивилизация».

Давно уже кануло в Лету время, когда Природа делала Человека. Он стал старше, самонадеяннее и сам пытается преобразовать Природу не всегда оправдано, оптимально, дальновидно. Но, будучи еще далеко не совершенным и не всеведущим, Человек нарушает равновесие Мира, в котором живет, среды в которой обитает. Мощь его разума и безрассудства направлена и в глубь его носителя – в себе самом Человек уничтожает, возможно, то ценное, что получил от Матери-Природы – дар предвидения.

Расчеты показывают, что возмущающее воздействие человечества на биосферу в настоящее время достигло -10% уровня, при котором биота может оказаться не способной ском-

пенсировать начавшиеся процессы ее деградации, то есть вернуть ее в прежнее состояние.

По мнению многих ученых коллапс человеческой цивилизации может наступить уже в середине XXI века в результате:

- уничтожения среды обитания,
- дефицита и скорым исчерпанием ресурсов,
- биологической и социальной деградации человека.

Потрясающий взлет разума Человека в его техническом развитии подвел его к пропасти, в которую человечество может рухнуть. К сожалению, наиболее типичное отношение к возникшей ситуации – самоуспокоенность, неверие в реальность грозящей катастрофы. Трудно осознать, что нынешний кризис, в отличие от многих преодоленных ранее, имеет не локальный, а Глобальный – планетарный характер и охватывает всю планету Земля.

Как видно из вышесказанного четко сформулированы **следствия** антропогенной деятельности Человека. Но должны быть **Причины** – где Причины, приведшие к таким следствиям. Следует отметить, что в последние десятилетия у Человечества с анализом причинно-следственных связей – прямо скажем – **не очень!**

Необходимо признать, что достижения НТР и НТП базируются на фундаментальной технической физике. Именно техническая физика трактовала человеческую деятельность как нечто, имеющее большое право на существование, нежели процессы, естественно регулируемые в Природе самой Землей.

Это означает, что знания Человека о Природе, об окружающей среде практически ограничены, т.к. нет физики Природы.

Ситуация усугубляется тем, что даже те ограниченные знания о процессах происходящих на Земле и в Солнечной системе, оказываются отторгнутыми от управления государствами. В этой ситуации роль лидирующего состава государств и народов приобретает исключительно важное значение для создания жизнеспособной оптимальной системы управления на основе современных научных знаний.

Качественный переход в развитии Естествознания происходит на рубеже XX и XXI веков. Развитие Естествознания всегда шло по углублению в иерархические уровни организации материи. От Природы в целом (Фалес, VI в. до н.э.) к субстанциям (Аристотель, IV в. до н.э.), далее к веществам (Парацельс, XVI в.), далее к молекулам и атомам (корпускулы. – Ломоносов, элементы – Лавуазье, XVII в.; Дальтон, XIX в.), затем к элементарным частицам вещества (Фарадей XIX в.; Резерфорд, XX в.). Каждый такой переход знаменовал собой физическую революцию и приводит к качественно новым открытиям и качественно новым знаниям. Сейчас созрел очередной переход к следующему, еще более глубинному уровню организации материи – эфиру и его элементу – амеру.

Задачей Естествознания является понимание законов окружающей Природы в целях минимизации результатов негативных воздействий и в целях создания технологий, обеспечивающих получение предметов потребления, повышения качества жизни. Естествознание является существенным элементом общественного производства, и от его состояния непосредственно зависит благосостояние общества, его Безопасное и Устойчивое развитие. Стратегической целью Естествознания является все более глубокое понимание все больших сторон и свойств Природы.

4.5. Естественно-научные основы выхода из кризиса

Учиться, учиться, учиться.

В концепции «Устойчивое развитие» экологическая и энергетическая безопасность должна рассматриваться в качестве основы для сохранения цивилизации на планете Земля, защиты самого существования – жизни и культуры человечества.

Цель – сформулирована ясно и определенно – избавление от грядущей катастрофы.

Цель – востребована временем, воспринимается людьми планеты, как необходимая для их существования.

Цель – имеет планетарный масштаб, ни один народ, ни одно государство не сможет развиваться дальше изолированно от остального мира.

Пути достижения цели должны быть понятными **всем**.

Достижение цели реализуется двумя параллельными путями.

Путь первый – на базе современных знаний провести оптимизацию хозяйственной деятельности во всех отраслях народного хозяйства с учетом и контролем используемых ресурсов, положив в основу принцип разумной достаточности и экономии природных и интеллектуальных ресурсов.

Путь второй – развивая представления о новых свойствах материи, признавая существование эфира и амера, а также («Электрон так же неисчерпаем, как и атом») то, что нет предела делимости материи, перейти к решению прикладных задач, от которых в конечном итоге зависит устойчивое и безопасное развитие человечества.

На повестке дня в первую очередь решение фундаментальных проблем:

Экологии – чистый воздух, экологически чистая питьевая вода и продукты питания, контроль за сбросами отходов в окружающую среду.

Энергетики – создание новых видов энергетических установок на базе эфира, геотермальных и геоэлектрических процессов планеты Земля.

В заключении следует напомнить, что время лидеров – политиков (власть) уходит в связи с деградацией профессии политиков. Это происходит в момент, когда Биосфера переступила порог устойчивости и обозначилась катастрофа мировой системы и человечества. В нынешнюю предкатастрофную эпоху лидерами должны становиться преимущественно ученые, которые только и могут сконструировать и построить такую мировую систему, которая может здравствовать неограниченно долго, естественно, с сохранением и развитием национального и духовного своеобразия любого народа **Мира**.

5. Как избежать экологической катастрофы?

Наиболее опасные факторы с точки зрения экологической безопасности:

для России:

- приватизация предприятий, особенно экологически опасных;
- наличие частной собственности на недвижимость, земельные участки, водные системы.

для Мира:

- вывоз вредных производств и отходов на территории слаборазвитых стран;
- отказ от использования уже существующих экологически чистых, но в начальный период освоения более дорогих технологий;
- сокращения себестоимости изделий за счет экономии на очистных сооружениях;
- искусственного раздувания потребительства, ведущего к избыточному производству при снижении сроков использования изделий.

Пути выхода из экологического кризиса.

Остановить приватизацию предприятий, которые грозят экологическими бедствиями, эти предприятия должны быть национализированы и возвращены государству при жестком экологическом контроле.

Исключить узаконенную продажу земли, а за уже проданными землями должен быть установлен жесткий государственный контроль.

Государственный контроль за всеми видами недвижимости в части использования взятой в аренду земли, выстроенных помещений и т.д.

При строительстве новых экологически опасных объектов промплощадка должна обследоваться современными методами геофизики, для исключения катастроф подобной на Чернобыльской АЭС.

Вырубка лесов, лов рыбы, отстрел диких животных могут производиться только при обеспечении их воспроизводимости; ответственность за браконьерство должна быть очень жесткой.

Необходимо разрабатывать и внедрять безотходные производства и производства с замкнутым технологическим циклом.

Активизировать поиск новых альтернативных источников энергии.

Вся технико-экономическая политика развития производств, в том числе относительно гидроэлектростанций, теплостанций и АЭС, топлив для автотранспорта должна быть проанализирована и пересмотрена.

Планетарный характер воздействия человека на среду обитания требует международного сотрудничества, осуществления общенациональных и межгосударственных мероприятий.

Выводы

1. Хозяйственная деятельность человека и его «достижения» базируются в основном на успехах **«фундаментальной технической физики»** с практически полным игнорированием естественных процессов в Природе, на планете Земля и в Солнечной системе.

2. Человечество должно жить в пределах потенциальной емкости экосистемы Земли, сосуществовать с Природой, этому нет разумной альтернативы.

3. Экологические проблемы, с которыми имеет дело человечество, являются следствием ошибочных решений, принятых руководителями государств, политиков, не владеющих или отторгнутыми от новейших естественно – научных знаний.

4. Выражение «устойчивое развитие человечества» стало закономерным синтезом трех гуманистических составляющих эволюции мирового сообщества во второй половине XX в.: 1) пацифизма, 2) демократизации, 3) экологической революции в мировоззрении и экономике.

5. Человечество поставило перед собой грандиозную задачу сохранения природных ресурсов и благоприятного климата на планете Земля.

Таблица 1
 Затраты США и СССР на разработку, испытание и производство ЯОК в 1945-1995 гг.

Основные проекты и направления работ	Стоимость			Примечания
	США		СССР, млрд. долл.	
	млрд. долл.	% от затрат		
Манхэттенский проект США. 1941-1945 гг.	25	-	-	130 тыс. чел.; 7 атомных бомб
Атомный проект СССР. 1943-1951 гг.	-	-	15+3(?)	300 тыс. чел.; 3 атомные бомбы
Структура ЯОК США и СССР				
Разработка, испытание и производство ядерного и термоядерного оружия стратегического и тактического назначения	409,4	7,80	-230	Только в США 116 ядерных боеприпасов от 100-200 кг до 8 Мт, в т.ч. 42 типа баллистических ракет, 34 – крылатых для ВМС и 21 – для армии, ВВС, артиллерии, в т.ч. глубинные бомбы
Разработка, испытание и производство носителей ядерного и термоядерного оружия: баллистических и крылатых ракет наземного, морского и воздушного базирования стратегического и тактического назначения	3241	17,80	~2100	В т.ч. снаряды для гаубиц калибра 203 мм; мобильные наземные системы типа «Гополь-М» и др.

Системы управления ядерными оружейными комплексами, его носителями в трех средах и в космосе	831,1	15,12	~550	Радиолокация, СВЧ и лазерные излучения, оптические наблюдения в трех средах
Средства связи, наблюдения и ПВО	937,2	17,10	~600	Космические аппараты (спутники-шпионы); ОКС типа «Союз», «Мир-1» и «Мир-2»; мощные РЛС наземного базирования
Демонтаж ядерного оружия и АПЛ	11,1	0,20	10-15	
Реабилитация полигонов и окружающей среды	45,2	0,80		
Обеспечение секретности работ	3,1	0,05	3-5 (?)	
Компенсация за ущерб от испытаний ядерного оружия и аварий	2,1	0,04	?	
Обеспечение надзора конгресса за ядерным оружием	0,9	0,02	?	
	5481*	100	3500-4000	*+2 трлн. долл. – государственный резерв (1945-1988 гг.)

Примечания. Ядерный боеприпас – головная часть баллистических, крылатых ракет и других носителей ядерных зарядов, принятых в арсеналы министерств обороны США и СССР. **Ядерный заряд** – полусферы из плутония, урана-235 (90%-го обогащения), дейтерида лития-6 (90%-го обогащения) и других компонентов ядерных боеголовок – нейтронных источников, бериллия, урана-238 и систем их подрыва (рис. 1).

Глава 6. Ядерно-оружейный комплекс – статус и проблемы

1. Название этой главы на первый взгляд не ассоциируется с общим содержанием предыдущих глав. В действительности именно становление ядерно-оружейного комплекса (ЯОК) раскрывает в полной мере масштабы развития различных производств и промышленности: горнодобывающей, химической, металлургической, машиностроительной и энергетики; создание закрытых административно-территориальных образований (ЗАТО); ядерных полигонов; строительство Сибирского химического комбината и Горно-химического комбината, сооруженного под землей в скальных породах и др.

Информация о статусе отечественного ОЯК стала доступной общественности только в начале XXI века. В США аналогичная информация стала публиковаться в конце 90-х годов.

В 1995 г. в США был опубликован уникальный исторический документ в «The Bulletin of the Atomic scientists», посвященный анализу структуры и стоимости затрат на создание и эксплуатацию ЯОК в США за период с 1945 по 1995 гг. Материалы американского бюллетеня были посвящены 50-летию создания и успешного испытания первой атомной бомбы в США в июле 1945 г. Их подготовили 12 членов специального комитета сената США под руководством Стефана Д.Шварца на средства У.Алтона Джонса из Бруклинского университета.

Сравнительный анализ структуры и особенно стоимости затрат представляет не только большой исторический и методический интерес, но и возможность объективной оценки политизированной деятельности руководства стран, соответствующих департаментов и министерств обороны США и СССР, а также их союзников (только в части создания ядерного оружия).

Общая оценка структуры и стоимости создания ЯОК США и СССР приведены в табл. 1 и на рис. 6.1 и 6.2. Как видно из

данных табл. и рис. структуры ЯОК США и СССР были подобны (аналогичны), но существенно отличались по масштабам строительства, уровню секретности проводимых работ и эффективности многих систем вооружений.

История претворения в жизнь Манхэттенского проекта в США и Атомного проекта в СССР хорошо известна. Оба проекта заложили основы атомной науки и техники, ядерного оружейного комплекса, послужили толчком к созданию новых отраслей экономики в США и Советском Союзе. Примерный итог грандиозных усилий с обеих сторон известен. В работах по созданию атомных бомб с американской и советской сторон участвовало, соответственно, около 130 и 300 тыс. чел., десятки НИИ, конструкторских бюро, промышленных ядерных реакторов, газодиффузионные и радиохимические заводы, полигоны для испытания ядерного оружия и многое другое. На разработку и испытания первых атомных бомб потребовались затраты на уровне 25 млрд. долл. и 15 млрд. руб.

На рубеже 60-х годов прошлого века «критерий надежности» обороны в условиях ядерной войны оценивался на уровне 200 атомных бомб. Спустя 20 лет, т.е. на рубеже 80-х годов, А.Д.Сахаров определил его на уровне 1200 атомных бомб, а фактически было произведено свыше 55000 ядерных зарядов. Правда, и это не было пределом: в США общее количество ядерных зарядов в конце 80-х годов достигло 70000 шт. Такого количества ядерных зарядов было достаточно для многократного уничтожения всего живого на земле и в окружающем ее пространстве. Что же касается действительного количества ядерных зарядов, изготовленных в СССР, то оно скрыто за семью печатями и по оценкам некоторых экспертов достигает 80000.

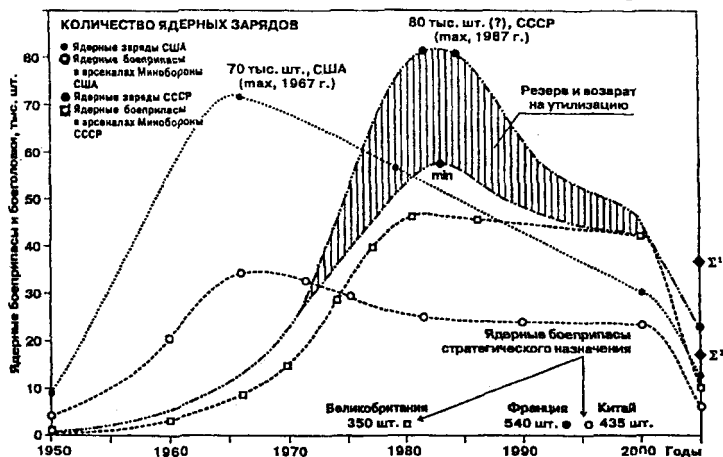
Где же был разум *homo sapiens* (человека разумного) в конце пятого тысячелетия писаной истории человечества?

Масштабы производства ядерных боеприпасов и предназначенных для их доставки к целям носителей в США и СССР не знали ограничений. Они были просто безумными. Их постоянно провоцировали транснациональные монопо-

лии (военный бизнес), лоббисты военной промышленности и генералы министерств обороны США и СССР, руководство КАЭ и ВПК. Напротив, пример мудрой и взвешенной политики показали руководители Великобритании, Франции и... Китая! Они добились признания своих стран «великими ядерными державами» с помощью все тех же США и СССР при минимальных затратах и ограниченном производстве ядерных боеприпасов и их носителей (см. рис. 6.1).

Советское политическое руководство в годы правления Сталина было жестким в связи с реально существовавшей внешнеполитической обстановкой, но последовательным и ограниченным в связи с имевшимися финансовыми возможностями во второй половине 40-х годов. Европейская часть СССР была разорена тяжелой четырехлетней Великой Отечественной войной, а народ испытывал крайнюю нужду.

Пришедший после смерти Сталина к руководству страной Н.С.Хрущев, а затем сменивший его Л.И. Брежнев не задумывались о разумной мере в гонке за американским лидером. Они



Σ¹ – количество ядерных боеприпасов (зарядов) – около 37000 шт.

Σ² – количество ядерных боеприпасов в мире – около 17100 шт.

Рис. 6.1. Количество ядерных зарядов и ядерных боеприпасов в арсеналах, хранилищах и производстве США и СССР (резерв).

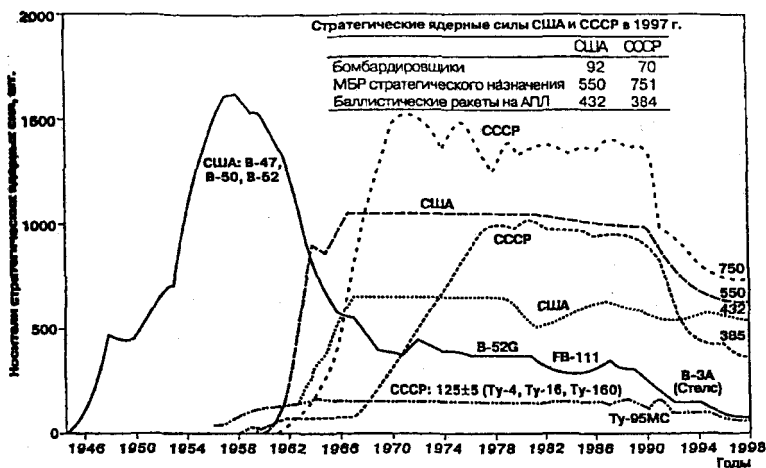


Рис. 6.2. Стратегические и наступательные силы США и СССР за 1945-1998 гг.

также вели крайне опасную политику вооруженной поддержки коммунистических режимов в Европе, Африке, Латинской Америке, Юго-Восточной Азии и даже в арабо-, израильском конфликте, выступая на стороне арабских стран (как известно, всестороннюю помощь Израилю оказывали США). Такая политика требовала огромных безвозвратных затрат, что сильно подорвало экономику страны. Справедливости ради следует сказать, что Парижский финансовый клуб признал долги бывших союзников СССР только на уровне 87 млрд. долл. (АиФ. 2000. № 49). Как известно, затраты на поставки оружия он не признал.

Попытки Ю.В.Андропова остановить этот процесс не увенчались успехом.

Только идейный разрыв с Китаем, наступивший в годы правления Н.С.Хрущева (Мао не простил ему развенчания культа личности Сталина), обошелся казне около 100 млрд. руб., направленных на комплектование, обустройство и вооружение приграничных военных округов и сооружение БАМа.

Общий итог безудержной гонки вооружений, начатой американским военно-политическим руководством после окончания

второй мировой войны, в целом известен: это развал СССР и превращение США в единоличного мирового лидера, который все решительнее диктует свои условия не только противникам, но и своим политическим и военным союзникам. Но есть не только чисто политический, но и чисто финансовый итог: затраты США на создание и совершенствование ядерно-оружейного комплекса в 1945-1995 гг. (в ценах 1996 г.) составили порядка 7 трлн. долл. (2 трлн долл. – резерв, заложенный правительством США в 1945 г. в качестве финансового резерва на случай возможной ядерной войны. Спустя 43 года, в 1988 г. они были использованы для финансовой поддержки новых программ США и других целей).

Оценить количество произведенного плутония и оружейного урана-235 можно очень приблизительно используя приведенные данные о количестве ядерных зарядов ~80000. Предположим, что половина имеет плутониевый заряд, вторая половина – урановый заряд.

Плутоний в виде голого шара имеет критическую массу около 10 кг; тогда как уран-235 требует примерно 50 кг. В сравнении с ураном-235 – производство плутония дороже примерно в пять раз, но без него не обходится практически ни один вид современного атомного оружия.

В имплозии время нахождения вещества в сжатом (надкритичном) состоянии имеет важное значение. Это обстоятельство в сочетании с конечной величиной сжатия определяет минимальное количество плутония, способного к взрыву. На практике минимально допустимая масса составляет несколько сот граммов плутония. Для заряда в 1 кг плутония оцениваемое его количество составляет около 40 т, наработанное в ядерных реакторах с 1950 по 1990 гг. Для заряда в 10 кг урана-235 необходимо поработать на заводах разделения изотопов около 400 т за те же 40 лет.

Получение плутония из облученного урана связано с большими технологическими трудностями. На каждую тонну перерабатываемого урана получается около 50 т жидких отходов. Проблема обезвреживания огромного количества радиоактивных растворов в технологическом процессе получения

плутония и загрязненного теплоносителя (воды) с реакторов наработчиков в первые годы оставалась не решенной.

2. За время проведения ядерных испытаний осуществлялись взрывы с самыми различными типами расположения заряда: наземное, подводное, наводное, стратосферное и подземное. Цели взрывов: военно-прикладные, исследовательские, коммерческие.

В СССР для этих целей были созданы два полигона: Семипалатинский и Новоземельский.

В период активной деятельности Новоземельского полигона с 21.09.1955 г. по 24.10.1990 г. на нем было проведено 130 испытаний ядерного оружия:

- 88 атмосферных ядерных взрывов (85 воздушных, один наземный 07.09.1957 г., 2 надводных 27.10.1961 г. и 22.08.1962 г.);
- 3 подводных 21.09.1955 г., 10.10.1957 г. и 23.10.1961 г.;
- 39 подземных испытаний.

Энергия эквивалентная взрыву примерно 240 Мт тринитротолуола (тротила), выделилась в период проведения ядерных испытаний в атмосфере и под водой (1955-1962 гг.). Тропиловый эквивалент всех подземных испытаний за период с 1964 г. по 1990 г. составил 26 Мт. Суммарное энерговыделение всех ядерных испытаний на Новоземельском полигоне было почти в 15 раз больше, чем на Семипалатинском (17,4 Мт).

В таблице 2 представлены данные о месте и времени проведения ядерными державами самых мощных ядерных взрывов в атмосфере.

Когда обнаружилось, что следствиями атмосферных ядерных взрывов является мощная радиация, возникли массовые движения за запрещение испытаний оружия.

Мощность всех ядерных взрывов в атмосфере составила ~545 Мт при суммарной мощности по делению около 217 Мт (40%), что привело в конечном итоге к выбросу в окружающую среду около 25 МКи ($9,6 \cdot 10^{17}$ Бк) цезия-137 – основного долгоживущего дозообразующего гамма-излучающего радионуклида. Суммарная «наработка» стронция-90 составила 20

Таблица 2

Даты и места проведения ядерными державами самых мощных и последних ядерных взрывов в атмосфере

Страна	Дата первого взрыва	Самый мощный взрыв	Дата последнего взрыва	Общее число взрывов
США	16.07.1945 г.	28.02.1954 г. атолл Бикини, 15 Мт, наземный взрыв «Браво»	09.06.1962 г., полигон в Неваде	200
СССР	29.08.1949 г.	30.10.1961 г. Новая Земля, 50 Мт на высоте 4 км	25.12.1962 г. Новая Земля, воздушный 8,5 Кт	220
Великобритания	03.10.1952 г.	28.04.1958 г. о. Рождества, 3 Мт на высоте 2,5 км	23.09.1958 г. о Рождества, воздушный 25 Кт	22
Франция	13.02.1960 г.	24.08.1968 г. о. Фангатаута в Тихом океане, 2,6 Мт на высоте 600 м	15.09.1974 г. Муруора в Тихом океане 1 Мт	45
Китай	16.11.1964 г.	17.10.1976 г. Лоб-Нор, 4 Мт	16.10.1980 г. Лоб-Нор, до 1 Мт	22
		Всего:		509

МКи ($6,4 \cdot 10^{17}$ Бк). Выпадение этих радионуклидов на поверхности земли создало максимальную плотность загрязнения (пояс $40-50^\circ$ северной широты) цезием-137 до 140 МКи/км^2 ($5,2 \cdot 10^3 \text{ Бк/м}^2$) и стронцием – 90 до 89 МКи/км^2 ($3,3 \cdot 10^3 \text{ Бк/м}^2$).

После 1966 г. стала наблюдаться стабилизация уровня загрязнения почвы цезием-137 и стронцием-90 и даже тенденция к снижению этого уровня за счет радиоактивного распада, заглубления в почву и смыва с почвенного покрова в реки, моря и океаны.

В 1963 г. политическому руководству США и СССР и их союзников пришлось сесть за стол переговоров и заключить исторический Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, в космическом пространстве и под во-

дой. Однако это произошло не раньше, чем были проведены масштабные ядерные испытания на эффективных для озоносферы околоземных высотах, т.е. на расстоянии 70-74 км.

«Аргуст», «Морская звезда», «Тэк», «Орандж» и другие серии ядерных взрывов, которые осуществили американцы, имели общую мощность 4,32 Мт. Наша серия была не меньшей мощности. В результате этого в 1960-62 гг. произошло изменение физико-химических условий для естественного режима генерации и гашения озона.

После 1963 г. подавляющее количество испытаний ядерного оружия проводилось под землей. Оказалось, что это ни чуть не лучше. При мощности взрыва более 50 Кт, сейсмическая упругая волна от взрыва идет в глубь и «обжимает» земное ядро. Однако большое число (более 200) испытаний как раз проводилось с мощностью более 50 Кт. Более того, оказалось, что в гранитном массиве на Алеутах в сентябре 71-го года американцы произвели испытания ядерного устройства мощностью 5Мт. Это уже был настоящий Апокалипсис. Взрывная волна 4 раза обжала земное ядро, многократно отражаясь и переотражаясь от поверхности Земли.

В результате частых и мощных испытаний указанный «ядерный сейсмический насос» вызвал полную разбалансировку сейсмического климата планеты. С 1972 г. на Земле исчезли глубокофокусные землетрясения, т.е. землетрясения с очагом на глубине 300-500 км. Уменьшилось количество землетрясений со средними глубинами очагов 70-300 км приблизительно на 60%. Все землетрясения поднялись в зону верхней части земной коры. Все, что сегодня происходит, происходит на глубинах от 70 км и выше. Так, знаменитое землетрясение «Коба» в Японии прогнозировалось на глубинах 180-200 км. Эпицентр землетрясения оказался на глубине 19 км. То же произошло в Нефтеюганске, в Спитаке и образование цунами в океане в декабре 2004 г. Вся сейсмическая энергия «поднята» на неестественные для нее высоты и из-за отсутствия эффекта рассеяния выбрасывала из земли дома в месте с фундаментом.

Таблица 3

№№ п/п	Назначение взрыва	Количество взрывов
	Измельчение скальных пород и добыча руды	2
	Сейсмозондирование земной коры и мантии	39
	Ликвидация газовых фонтанов	5
	Экскавация / выброс грунта	6
	Интенсификация притока нефти и газа	7
	Интенсификация разведки и промышленного освоения месторождений	5
	Создание подземных емкостей	7
	С целью захоронения	2
	Дегазация угольных пластов	1
	Провальные взрывы	1
	Всего:	75

Все эти факты говорят о том, что техногенное вмешательство в сейсмический климат Земли значительно повлияло на общий сейсмический режим.

3. Подземные ядерные взрывы в мирных целях, произведенные по заказам министерств и ведомств на территории государств, ранее входивших в состав СССР (см. таблицу 3).

По прошествии многих лет теперь уже очевидно, что некоторые самые-самые «мирные» взрывы были осуществлены торопливо, непродуманно. А вскоре оказалось, что многие из этих сотрясений Земли вовсе не надобны, научной или технологической цели не достигли. Значит, наши народные средства потрачены впустую! Огромные! А чего стоит здоровье людей?

4. ОЯК. СССР являлся составной частью Военно-промышленного комплекса (ВПК) страны с финансовыми расходами которого можно только догадываться. Огромные расходы приходились на проекты, как противовесы стратегической обороной инициативы (СОИ) США.

СССР был втянут в НИОКРы по разработке нейтронной бомбы, пучкового оружия в рамках программы в противовес СОИ.

Выводы

1. Становление ОЯК страны оказало серьезное воздействие на Природу: радиоактивное загрязнение окружающей среды – атмосферы, водных ресурсов и земли; нарушение сейсмического климата планеты Земля.

2. Расходы материальных ресурсов отечественного ЯОК более чем на два порядка превышают расходы таких стран как Великобритания, Франция и Китай.

3. Следствие такой авантюристической политики – страна жила в условиях жесточайшего дефицита в течение десятилетий. Постоянная нехватка жилья, товаров первой необходимости, полноценного питания, квалифицированной медицинской помощи, прекращение роста численности населения из-за низкого качества жизни человека.

4. Экономический и политический кризис в стране к началу 90-х годов привел к распаду СССР, а переход к «дикому» капитализму – когда для получения прибыли новым капиталистам не нужно ничего строить, достаточно было украсть, то что уже имелось – сопровождается криминальными последствиями в самых разнообразных формах проявления – от организованной преступности до лихоимства должностных лиц и даже правоохранительных органов.

Глава 7. Медико-биологические проблемы и качество жизни человека

1. В заключительной главе книги материал, показывающий положение поколений страны на плечи которых легли тяжелейшие испытания XX столетия – Великая Отечественная война, труднейший восстановительный послевоенный период, разорительная гонка вооружений и переход к дикому капитализму.

Военное и послевоенное поколение советского народа, воспитанное на великих духовных ценностях – патриотизма, сперва думали о Родине, а потом о себе.

В начале 90-х годов произошло двукратное падение рождаемости, из-за которого нация потеряла неродившимися 14 миллионов потенциальных граждан. С 1992 г. началась депопуляция (вымирание), наиболее выраженное в центральных и северо-западных регионах. Здесь коренное население исчезает со скоростью 1-1,3% в год, что свидетельствует о наличии гуманитарной катастрофы, грозящей потерей половины состава коренных жителей через 40-50 лет.

Важное значение для здоровья имеет материальное благополучие. За годы реформ материальный достаток большинства россиян сократился до уровня 60-х годов. Однако в 60-х годах смертность в СССР была самой низкой среди государств мира. К тому же, можно перечислить большое количество бедных стран: Мексика, Бразилия, Куба, Венесуэла и др., в которых смертность меньше, чем в наиболее богатых (Швейцария, Швеция, США и др.). В целом Россия пока не опустилась до такого состояния бедности, которое могло бы явиться прямой причиной сверхсмертности. Так в чем же дело?

2. Ответственность за сверхсмертность на постсоветском пространстве официальная наука приписала наличию неидентифицированного наукой фактора «X», со сле-

дующими свойствами: большая скорость распространения по огромной территории; синхронность влияния на расстояниях в тысячи километров; неспецифический характер воздействия большинства заболеваний; не восприимчивость к ним у детей и преимущественное поражение лиц среднего возраста; более сильное (троекратное) воздействие на мужчин, чем на женщин. Перечисленные свойства «Х» фактора – это констатация фактического материала, интерпретация которого может привести к различным выводам о причинах сверхсмертности в России.

Нельзя отрицать, что свой вклад в депопуляцию России вносит ошибочный курс реформ, поставивший страну на сотое место по доли расходов финансов на здравоохранение. В этих условиях слабого финансирования происходит потеря медицинских кадров и потеря их квалификации, фармакология не обеспечивает население полноценными лекарственными средствами, сведена на нет профилактическая медицина и диспансеризация, населению в большинстве своем медицинские услуги не по карману. Одновременно часть медиков переквалифицируется на пластические операции и операции по изменению пола человека, а рынок лекарств наводняется подделками, фальшивыми препаратами.

3. С начала 90-х годов продолжительность жизни составляет 55-60 лет. Уходят поколения родившиеся между 1935-1955 гг.

Вторая мировая война нанесла тяжелейший удар по генофонду СССР. Около 30 миллионов погибших и более сотни миллионов покалеченных войной (в основном мужчин), дети и женщины, ослабленные голодом, болезнями, тяжелейшими условиями жизни на всей, именно на всей территории страны, трудности послевоенного периода – карточная система на продукты питания, ограниченность (дефицит) практически во всем необходимом для нормальной жизни. И в то же время через всю страну, разоренную войной, полуголодную, разутую и раздетую идут эшелоны с продовольствием и материальными ценностями в новые страны народной демократии, идут на Запад. Идут также как шли эшелоны с зерном из СССР в

Германию в первый день войны – 22 июня 1941 г. Учитывая все вышесказанное, о каком полноценном, жизнеспособном поколении можно говорить. А сваливать все случившееся в России в постсоветское время только на итоги реформ, на стрессы, значит не понимать причинно-следственных связей в анализируемом явлении.

Послевоенный восстановительный период и последовавшая за ним безумная гонка вооружений в течение почти тридцати лет не способствовали оздоровлению нации. Огромные средства тратились на вооружение и помощь всем «друзьям» во всем мире.

Начавшаяся перестройка и переход к «дикому капитализму» в начале 90-х годов завершили разорение страны, привели к демографической катастрофе. Таким образом, сверхсмертность определяется тремя взаимосвязанными факторами – разорительной и страшной войной, безумной гонкой вооружения в соревновании двух социально-экономических систем и переходом к рыночным (капиталистическим) отношениям.

4. Обсуждаемая проблема естественно ставит перед медициной вопрос, способна ли медицинская наука и практика приостановить процесс вымирания России? Как известно, к середине 90-х годов смертность стала в 1,5 раза преобладать над рождаемостью. Более того, каждый третий умерший в 1995 году не достиг пенсионного возраста. Итоги IV Всероссийского съезда онкологов отвечают на вопрос: НЕТ! По данным Московского научно-исследовательского онкологического института им. Герцена «каждые 78 секунд регистрируется еще один раковый больной. За десять лет количество онкобольных увеличилось еще на 20 процентов».

Для лечения онкобольных применяется ионизирующее излучение различной природы – гамма-лучи кобальта-60, электронные пучки; ускоренные протоны, синхрофазотронное излучение, нейтронное излучение. Лечение пациентов проводится путем облучения иногда при отсутствии надлежащей лицензии и надежных экспериментальных данных,

полученных на культурах; последовательности опытов на малых, средних и больших биологических объектах; и экстраполяции их результатов на человека. Отсутствует адекватная дозиметрия сопровождения. Драматизм ситуации состоит еще и в том, что до сих пор точные причины появления онкозаболеваний не выяснены. Из общих соображений известны внешние и внутренние факторы способные вызывать рак. Стало известно влияние геопатогенного излучения Земли на здоровье человека, которое может спровоцировать заболевание. В конце 80-х годов стало известно еще об одном главном биологическом противнике человека – трихомонаде – как возбудитель рака – род простейших, класс жгутиковых. Размеры 5-40 мкм, паразиты пищеварительного тракта и мочеполовых путем позвоночных животных и человека, а также насекомых. Трихомонада вызывает трихомоноз – инфекционное заболевание человека и животных, преимущественно крупного рогатого скота. Заражение человека преимущественно половым путем. Проявляется воспалением слизистых оболочек мочеполовых путем (жжение, зуд, пенистые или гнойные выделения).

Использование радиации в медицине с одной стороны связано с мощным внедрением атомной энергии в мирных целях во все области деятельности человека, а с другой – из-за беспомощности современной медицины, отказавшейся от попыток поиска истинно биологических возбудителей болезней XX века.

Радиация стала использоваться для облучения продуктов питания, увеличивая сроки их хранения. Цель была достигнута, но при этом образуются свободные радикалы, которые вызывают ряд заболеваний».

Рак называют болезнью XX века, по числу смертельных «исходов занимает второе место после сердечно-сосудистых заболеваний.

Если внимательно проанализируем все, что сегодня относят к причинам, вызывающим злокачественные новообразования, то легко убедимся, что подавляющее большинство

этих причин порождены не природой, а являются, за редким исключением, результатом деятельности самого человека. И большинство химических соединений, и источники ионизирующего излучения, и токсичные металлы, и еще многое-многое другое получено, создано или добыто в больших количествах, в сущности, человеком. Но все это представляет опасность только в сочетании с ослаблением его организма, нарушением всех его функций, вызванным отдалением от природы, игнорированием ее законов и предписаний.

Наступление на рак ведется по многим направлениям, создано немало теорий, описывающих механизм его возникновения, выявлено великое множество канцерогенных факторов, стимулирующих возникновение раковых опухолей. Здесь и химические вещества – разного рода органические соединения, гормоны, нуклеиновые кислоты, и неорганические соединения – асбест, соединения свинца, бериллия и т.д., и физические стимуляторы – ионизирующие излучения, механические раздражения, полимерные включения. К канцерогенным факторам относят также неправильное питание, курение, алкоголизм, стрессы. Большую роль играют и возрастные изменения в организме.

Нельзя исключать влияние на организм человека так называемых геопатогенных зон – или их еще называют активные энергетические зоны. Они влияют не только на живые организмы, но и на инженерно-технические сооружения. Мощный поток энергии обычно возникает на разломе земной коры или там, где проходит крупная коммуникация -канализационный туннель, нефтепровод – либо находится источник сильного излучения – трансформаторная будка, радиостанция, телевизионная вышка, да и просто электроприборы, заполнившие нашу повседневную жизнь. Зоны образуются также над крупными месторождениями рудных ископаемых и над подземными водотоками.

Особенно мощное излучение исходит от соединяющихся или скрещивающихся на разных глубинах потоков. Опасно дли-

тельное время пребывания в усиленной энергетической зоне. После двух часов у организма уже не хватает защитных сил.

- Геопатогенные зоны одинаково действуют по всей планете. Немецкая ученая Бачлер обследовала 3 тысячи квартир и домов в 14 странах и установила, что все без исключения раковые больные спали на источниках земного излучения, дети хуже развивались, астма, ревматизм, склероз превращались в хронические. Польские исследователи обследовали 1300 жителей Варшавы. Оказалось, что только 20 из них спят в «чистой» зоне, между энергетическими линиями, и все они здоровы. Из остальных 335 тяжело больны, 108 на сегодняшний день скончались. Были сделаны также интересные выводы: каждый из тех, кто болел раком, длительное время находился в зоне со знаком +, а каждый больной туберкулезом – в отрицательно заряженной зоне. Результат один – старушка-смерть.

На повестке дня – решение проблемы биолокационной экспертизы при выборе площадок для жилищно-коммунального строительства. Следует заметить, что зона вокруг церкви всегда действует на людей положительно – церкви ведь никогда не строились на геопатогенных зонах.

Но сколько-нибудь цельной картины из мозаики этих и великого множества других фактов пока не складывается. Не складывается по той хотя бы причине, что исследователи природы рака зачастую рассматривают организм человека как нечто самостоятельное, в отрыве от природы существующее, не связанное с ней в единое целое. Впрочем, для этого у них есть все основания, поскольку развитие человечества происходит сегодня не по законам живой природы, а вопреки им.

5. Сегодня в практической медицине явственно обозначились два направления: сосуществуют так называемая официальная или классическая медицина и общественная, представленная в основном народными целителями, экстрасенсами. Однако представители и той, и другой делают ставку на возвращение человеческому организму здоровья путем внешнего воздействия на симптомы болезни.

Есть, однако, немало сторонников третьего пути – пути создания условий, необходимых нашему организму для нормального функционирования и эффективной саморегуляции.

В цивилизованных странах это направление получило некоторое, хотя и явно недостаточное, несоизмеримое со сложностью задач, развитие. Действуют консультационные пункты и медицинские учреждения, где человек, решивший испытать на себе действие системы макробиотического питания Озавы или системы Ниши, может получить необходимые ему совет, помощь и поддержку.

В нашей же стране, ученые которой внесли решающий вклад в развитие третьего направления медицины (Дядьковский, Сеченов, Павлов, Пашутин, Уголев и другие), оно находится в зачаточном состоянии. Правительство вкладывает все средства в развитие официальной медицины.

Третье же направление, Новая Медицина, осталось практически невостребованным. Это и понятно, поскольку ее становление и развитие требует немалых средств на переобучение медицинского персонала, формирование общественной мысли, переориентацию предприятий пищевой промышленности и агропромышленного комплекса на производство естественных, экологически чистых продуктов питания с использованием принципиально новых технологий, которые позволили бы сохранять их природные биологические свойства.

Сторонники Новой Медицины рассматривают использование радиации в медицинских целях как насильственное вторжение врача в жизнь человеческого организма, направленное на «исцеление» пораженного раком органа (или органов) с помощью хирургической операции, облучения или сильнодействующих химических препаратов. Эти методы дают чаще всего кратковременный эффект, не устраняя главной причины рака – нарушение саморегуляции нашего организма. Более того, они усугубляют его дисрегулированность и если и продлят жизнь человека, то делают его инвалидом на все оставшееся время его земного бытия. **Данный метод**

лечения можно охарактеризовать как... кастрация комара телеграфным столбом.

Рак не Болезнь вовсе, а крайняя степень нарушения естественной природной саморегуляции человеческого организма. Восстановите ее, и человек вновь обретет здоровье, если, конечно, время не упущено и его организм еще способен бороться.

Человек – это не механизм, который можно разобрать на части, изучить устройство. Но даже рассматривая и изучая его как целостную систему, мы не сможем составить ясного представления о законах, управляющих его потаенной, скрытой от глаз наблюдателя жизнью, если забудем о том, что он лишь микроскопически малая часть необъятного мира. Мира, в котором действуют **ОБЪЕКТИВНЫЕ ЗАКОНЫ ПРИРОДЫ**.

В этих тревожных условиях призыв к «сохранению жизни граждан России» является самым актуальным, самым животрепещущим и необходимым. Поставленная цель должна иметь четкие критерии, отражающие высшие человеческие ценности:

1. здоровье и продолжительность жизни;
2. рождаемость и воспроизводство рода;
3. удовлетворенность жизнью (крайняя степень неудовлетворенности – самоубийство);
4. духовное благополучие, оцениваемое по соблюдению нравственных заповедей; «не убий» (убийства), «не укради» (кражи), «не прелюбодействуй» (разводы), «почитай родителей» (брошенные старики), «заботься о потомстве» (оставленные в роддомах дети).

При этом необходима глубочайшая перестройка ценностных ориентаций, учитывающих самое главное – человека, насколько ему уютно в окружающем мире; большая нагрузка на здравоохранение, систему социальной защиты и образование.

Выводы

1. Финансирование здравоохранения в России не соответствует современному критическому положению качества жизни человека.

2. К системным проблемам в здравоохранении относятся:
- использование неправильных медицинских технологий;
 - отсутствие качественно-новейших препаратов;
 - безграмотность многих медицинских работников.
3. Ко всем слоям населения должен реализовываться принцип справедливости благодаря использованию стандартов лечения.
4. Пришло время – время пришло давно – пора менять систему экономических стимулов – деньги должны платиться не за процесс лечения, а за то, чтобы человек не болел.

Заключение



Рис. 7.1.

1. На известной картине И.С.Глазунова «Мистерия XX века» выделен фрагмент, на котором изображены произведение К.Малевича «Черный квадрат», формула « $2 \times 2 = 5$ » и портрет А.Эйнштейна с высунутым языком. К художнику предъявлена претензия, зачем он изобразил популярного физика в таком шутовском виде. Глазунов ответил,

что просто перенес на полотно изображение ученого с фотографии, а общая композиция – это его, художника, видение мира XX века (рис. 1).

А.Эйнштейн будучи в преклонном возрасте и здравом рассудке не только сфотографировался в таком виде, но и всячески популяризировал эту фотографию словно говоря: «Как я Вас всех достал, а?» Фотография гения всех времен и одного народа с высунутым языком обошла все печатные издания мира. Гений был прав, показав «своими» теориями «крупный кукиш» всему ученому и неученому человечеству.

Не желая быть в глазах потомков жуликом, он распространяет фотографию, на которой красноречивее всяких слов говорится, что здесь обман, принимайте содеянное как шутку.

На полотне Глазунова запечатлены наиболее выдающиеся мистификации XX столетия. Они образуют общую мистерию, обманное театральное представление мирового масштаба на подмостках жизни.

Известно, что изобразительное искусство ценно художественностью, информативностью, утверждением реалистического миропонимания. Все это в избытке присутствует в картине К. Малевича «Черный квадрат» (как манифест абстракционизма). Ровно столько же здравомыслия и в формуле « $2 \times 2 = 5$ ». А разгадка же портрета заложена в результатах деятельности Эйнштейна, в его основном труде – СТО и ОТО.

Таким образом, все три фрагмента равноценно обозначают шарлатанство в искусстве, быту, науке. Многие в мире уже разобрались в этих шутках.

2. В основе всех конкретных наук о Природе, в различных областях Естествознания, лежат установки теоретической физики. Мировоззренческие ошибки физиков-теоретиков имеют далеко идущие последствия для всего Естествознания.

Ошибки заключались в принципиальном отказе от попыток выяснения физической сути внутренних механизмов явлений, узаконивании постулативного метода и замене физических представлений абстрактной математикой.

Принципиальной ошибкой явилось также необоснованное исключение из физики эфира – материальной среды, заполняющей все мировое пространство, являющейся строительным материалом для всех видов организованной материи, движение которой составляет сущность всех процессов.

Результатом такого положения является кризис теоретической физики, системный кризис Естествознания и расцвет научно-технического авантюризма (рис. 2) воспроизведен из известной книги академика Н.Н. Моисеева «Экология человечества глазами математика», где отображающий НАУКУ впе-

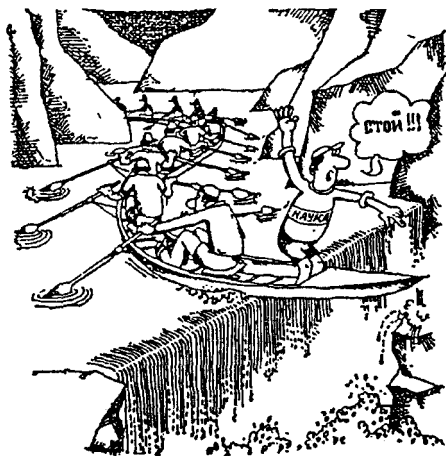


Рис. 7.2.

редсмотрящий, увидев приближающуюся пропасть, кричит «стой!». Однако сидящие к нему спиной в лодке «движущие силы» общества продолжают грести. Что происходит в следующий момент – догадаться нетрудно.

3. Человечество находится накануне шестой революции в естествознании при

переходе от «элементарных частиц к эфиру» Переход от единой природы к субстанциям – первая революция; переход от субстанций к веществам – вторая; переход от веществ к молекуле – третья, переход от молекулы к атому – четвертая; переход от атома к «Элементарным частицам вещества» – пятая революция в естествознании.

Каждый такой переход служил прочным основанием для развивающегося производства и давал не только новые направления в науке, но и помогал созданию новых технологий и новых методов всевозможных расчетов.

Как и при всех предыдущих революциях естествознания, очередной шестой переход на новый иерархический уровень организации материи требует **ревизии основ существующего естествознания, сохранения всего того, что соответствует новым задачам, и отказа от всего, что является наносным, искусственным, не соответствующим реальной природе физических явлений.**

Сегодня можно только предположить о тех следствиях, к которым приведет шестая революция в естествознании. Это может быть полное решение энергетической, ресурсной и экологической проблем, здравоохранения и много чего еще.

4. Свой вклад в развитие различных теорий, гипотез и моделей эфира внесли: Эпикур, Тит Лукреций Кар, Платон, Ибн Сина (Авиценна), Ибн Рушд (Аверроэс), Р.Декарт, И. Ньютон, М.В. Ломоносов, Л. Эйлер, Лесаж, Г.Гельмгольц, М.Фарадей, Дж.К.Максвелл, Х.Лоренц, Г.Герц, В.Томсон (Лорд Кельвин), Дж.Дж.Томсон, И.О. Янковский, Н.П. Кастерин, А.К.Тимирязев.

Из советских ученых наиболее выдающийся вклад в этом направлении сделал ленинградский академик Владимир Федорович Миткевич. Он писал: «Абсолютно пустое пространство, лишенное всякого физического содержания, не может служить ареной распространения каких бы то ни было волн. Признание **эфира**, в котором могут иметь место механические движения, т.е. пространственные перемещения элементарных объемов этой «**первоматерии**», непрерывно заполняющей все наше трехмерное пространство, само по себе не является признаком механистической точки зрения».

Велики заслуги наших современников в разработке основ Естествознания XXI в.: В.А.Ацюковского, Е.В. Барковского, А.А. Воробьева, А.Н. Дмитриева, И.Г. Железнова, А.Ф. Черняева, И.Н. Яницкого и многих других.

Литература к части I

1. *Большая советская энциклопедия*. 3-е изд. М., «Советская энциклопедия», 1977.
2. *Физический энциклопедический словарь*. М., «Советская энциклопедия», 1984.
3. *Васильев В.Г.* Накануне рождения Естествознания XXI века. М., «Белые Альвы», 2002.
4. *Ацюковский В.А.* Философия и методология современного Естествознания. РАЕН. М., 2005.
5. *Ацюковский В.А.* Диалектический и исторический материализм и современность. М., «Петит», 2005.
6. *Ацюковский В.А.* Концепции современного естествознания. История. Современность. Проблемы. Перспективы. М., Изд-во МСЭУ, 2000.
7. *Секерин В.И.* Теория относительности – мистификация века. Научно-публицист. очерк. Новосибирск, 1991.
8. *Ацюковский В.А.* Блеск и нищета теории относительности Эйнштейна. г. Жуковский, «Петит», 2000.
9. *Ацюковский В.А.* Критический анализ основ теории относительности. г. Жуковский, «Петит», 1996.
10. *Андреев А.В.* Альтернативная физика в СССР двадцатых-сороковых годов. Физика XIX-XX вв. в общенаучном и социокультурном контекстах. М., Янус-К, 1997.
11. *Голядин А.* Немецкие ученые утверждают: теория относительности Эйнштейна жива! «Знание – сила», январь 2002, С. 26.
12. *Волков А.* Чернить теорию относительности вновь стало модно. «Знание – сила», январь 2002.
13. *Милеев Д.Ш.* Абсолютна ли теория относительности А.Эйнштейна? «Геодезист», № 4, 2002.
14. *«Эфирный ветер»*. Сб. статей/Под ред. В.А.Ацюковского. – М., Энергоатомиздат, 1993.
15. *Яницкий И.Н.* Физика и религия. М., Изд-во «Агар», 1998.
16. *Васильев В.Г.* Катастрофа Чернобыльской АЭС. Приближение к истине. М., Белые Альвы, 2006.
17. *Черняев А.Т.* Русская механика М., Белые Альвы, 2001.
18. *Дмитриев А.Н.* Изменения в солнечной системе и на планете Земля. М., Белые Альвы, 2001.
19. *Воробьев А.А.* Равновесия и преобразование видов энергии в недрах. Томск. ун-т, 1980.
20. *Васильев В.Г.* Энергетика планеты Земли. Анализ и прогноз. М., Белые Альвы, 2006.
21. *Железнов И.Г.* Основы единой теории поля. М., РИНКЦЭ, 2000.

22. *Бояринцев В.И.* Русские и нерусские ученые. Мифы и реальность. М., Изд-во «Русская Правда», 2005.

Литература к части II

К главе 1

1. *Яницкий И.Н.* Физика и религия. М., Изд-во «АГАР», 1998.
2. *Яницкий И.Н.* Живая Земля. М., Изд-во «АГАР», 1998.
3. *Яницкий И.Н.* К тайне Всемирного потопа. М., Изд-во «Гелиос», 2001.
4. *Еремеев А.Н. и др.* «Закономерность распределения концентраций гелия в земной коре». Диплом на открытие № 68 с приоритетом 30.12.1968 г.
5. *Шарманов Б.Ф.* А-гипотеза: В начале была нефть. Записки «инакомыслящего» геофизика. Национальное информационное агентство. № 21-22 (268-269), июнь 2005 г. Природно-ресурсные ведомости.
6. *Фиорентини Д., Пасколини А.* О возможности решения проблемы радиогенного гелия Земли с помощью нейтрино. Атомная техника за рубежом. 2004, № 1, с. 28.
7. *Царев В.А.* Новые данные по низкотемпературному ядерному синтезу (по материалам конференции в Прово, шт. Юта, США, 22-24 окт., 1990, УФН. т. 161, 1991, с. 152.
8. *Барковский Е.В.* Сеймика как фундаментальное явление природы (Выступление на Совете 27.01.2000 г., в ОИФЗ им. О.Ю.Шмидта).
9. *Васильев В.Г.* Накануне рождения Естествознания XXI века. М., Белые Альвы, 2002.
10. *Васильев В.Г.* Катастрофа Чернобыльской АЭС. Приближение к истине. М., Белые Альвы, 2006.
11. *Васильев В.Г. и др.* Причины и уроки Чернобыльской катастрофы. Энергетика земли. II Геологическо-экологични прояви, научно-практическе використання. Киевский нац. университет им. Т.Г.Шевченко. ВПЦ Киевск. ун-т. 2006. с. 58.
12. *Яницкий И.Н.* Состав и свойства вещества в недрах Земли. РИЦ ВИМС, 2005.
13. *Воробьев А.А.* Равновесия и преобразование видов энергии в недрах. Томск. ун-т, 1980.
14. *Ацюковский В.А., Васильев В.Г.* Обнаружение и нейтрализация геопатогенных излучений земли. М., РАЕН, 2006.
15. *Осипов В.И. и др.* Инженерно-геологические условия участка строительства ледорфовских тоннелей в г. Москва. Геоэкология, инженерная геология, гидрология, геоэкология, 2001, № 2, с. 122.
16. *Шабалин Л.Л.* Аварийные прорывы в Северомуйский тоннель БАМ в процессе строительства и возможные осложнения при его эксплуатации. Геоэкология, инженерная геология, 2001, № 2, с. 107.

17. *Васильев В.Г.* Энергетика планеты Земля. Анализ и прогноз. М., Белые Альвы, 2006.

К главе 2

1. *Ацюковский В.А.* Концепции современного естествознания. М., Изд-во МСЭУ, 2000, С. 127.
2. *Ацюковский В.А.* Материализм и релятивизм. М., Изд-во Инженер, 1993, С. 92, 122.
3. *Торн К.* Черные дыры и гравитационные волны. Вестник Российской Академии наук, 2001, т. 71, № 7, с. 587-599.
4. *Ацюковский В.А.* Приключения инженера. г. Жуковский, Изд-во «Печатит», 2001, с. 78.
5. *Секерин В.И.* Теория относительности – мистификация века. Научно-публицист. очерк. Новосибирск, 1991.
6. *Ацюковский В.А., Васильев В.Г.* Обнаружение и нейтрализация геопатогенных излучений земли. М., РАЕН, 2005, с. 49.
7. *Дмитриев А.Н.* Изменения в солнечной системе и на планете Земля. М., Белые Альвы, 2001, с. 37.
8. *Васильев В.Г.* Энергетика планеты Земли. Анализ и прогноз. М., Белые Альвы, 2006.

К главе 3

1. *Яковленко С.И.* Термоядерная электростанция и вопросы качества энергии. М., Препринт № 10, Ин-т общей физики АН РСФСР, 1992.
2. *Головин И.Н., Кадомцев Б.Б.* Состояние и перспективы управляемого термоядерного синтеза. Атомная энергия, т. 81, вып. 5, ноябрь 1996, с. 364.
3. *Кузнецов А.* Спокойной плазмы! Росэнергоатом № 6, июнь 2006, с. 24.
4. *Васильев В.Г.* Определен Новый Этап работ над проектом ИТЭР. Статья в газете «Атом Пресса», № 19, май 1997.
5. *Васильев В.Г.* Накануне Рождения Естествознания XXI века. М., Белые Альвы, 2002, с. 59, 68.
6. *Арцимович Л.А.* Управляемые термоядерные реакции. М., Физматгиз, 1961.
7. *Осадин Б.А. и др.* Экспериментальное доказательство неэлектродинамического характера ускорения эрозионной плазмы в импульсных, плазменных ускорителях. Теплофизика высоких температур, № 5, 1980, с. 1106.
8. Россия и международный проект ИТЭР, Интеллектуальная собственность, № 1-2, 1997, с. 48.
9. *Кучай С.* Будущее реактора ИТЭР. Бюллетень по атомной энергии, 2/2002, с. 35.
10. *Осадин Б.А.* Очередной котлован (Как разрушается отечественная наука). Советская Россия. 29 апреля 1997. № 50 (11488).
11. *Осадин Б.А.* Котлован от Евгения. Советская Россия. 19 мая 2005 г. № 68 (12685).

Литература к части II

К главе 4

1. Физический энциклопедический словарь. М., «Советская энциклопедия», 1984, с. 910.
2. *Ацюковский В.А.* Приключения инженера. г. Жуковский. Изд-во «Печатит», 2001, с. 60.
3. *Шарков Б.* На переднем крае науки. Атом пресса, № 51 (683), Декабрь 2005.
4. *Васильев В.Г.* Накануне рождения Естествознания XXI века. М., Белые Альвы, 2002, с. 45.
5. *Ацюковский В.А.* Материализм и релятивизм. М., Изд-во «инженер», 1993, с. 104.
6. *Князьская Н.В.* Атомная энергетика: Сорок лет славы и хулы. Энергия, экономика – техника – экология, № 10, 1994, с. 41.
7. *М. эль-Баради.* Ядерная энергетика в эпоху перемен. Шесть проблем развития ядерной энергетике. Бюллетень МАГАТЭ, 42/4/2000. с. 9.
8. *Петросьянц А.М.* Ядерная энергетика. М., Наука, 1981.
9. *Ричардс Родс, Денис Беллер.* В энергетическом хозяйстве предстоящего века центральное место должно принадлежать ядерной энергетике. Бюллетень ЦОИ, 1/2001, с. 11, Бюллетень МАГАТЭ, 42/2/2000, с. 43.
10. *Грабовский М.П.* Накануне Аврала. М., Научная книга 2000, Атомный Аврал, М., Научная книга, 2000.
11. *Шмидт-Кистер В.И.* Будущее ядерной энергетике в Европе. Атомная техника за рубежом, № 4, 2001, с. 27.
12. РАН поддерживает Стратегию развития атомной энергетике. Атом-Пресса, № 37 (367), октябрь 1999.
13. *Иванов В., Путилов А.* Энергетическая безопасность и перспективы развития атомной энергетике. «Росэнергоатом», № 2, 2006, с. 24.
14. *Махиджани А., Салеска С.* Обманы атомной энергике. Отчет Института исследований энергетике и окружающей среды. США, 1999.
15. *Махиджани А., Зерриффи Х.* Трансмутация отходов: авантюра ядерной алхимии. Энергетике и безопасность, № 13, 2000, с. 2.
16. *Васильев В.Г.* Катастрофа Чернобыльской АЭС. Приближение к истине. М., Белые Альвы, 2006.
17. *Лумпов А.И.* О решении глобальной проблемы обеспечения энергетической безопасности России и Человечества. Доклад в Гос. Думе РФ 20.11.2000.
18. *Иванов Г.А. и др.* «КВС – Базовая энергоустановка XXI века». Проект 96.
19. *Лукашин Г.М.* Недостаток профессионализма как квалифицирующий системный признак пригодности. Атомная стратегия XXI, апрель 2005, с. 36.

К главе 5

1. *Марфенин Н.Н.* Концепция «Устойчивого развития» в развитии. Россия в окружающем мире: 2002, М., Изд-во МНЭПУ, 2002, с. 126.
2. *Марфенин Н.Н.* Биосфера и человечество за 100 лет Россия в окружающем мире, 2001. Изд-во МНЭПУ, 2000, с. 29.
3. *Коптюг В.А.* Конференция ООН по окружающей среде и развитию. Чем грозит России игнорирование ее выводов? Трагедия цивилизации (материалы научного семинара, июль 1993, Москва). Кризис и тенденции развития современной цивилизации. Новосибирск. 1994, с. 9.
4. *Васильев В.Г.* Накануне рождения Естествознания XXI века. М., Белые Альвы, 2002, с. 30.
5. *Ацюковский В.А.* Концепции современного Естествознания. История, Современность, Проблемы, Перспективы. М., Изд-во МСЭУ. 2000. С. 328.
6. *Дмитриев А.Н.* Изменения в Солнечной системе и на планете Земля. М., Белые Альвы, 2001. с. 37.
7. *Кимстач Г.* Беречь озон. Свет. Природа и Человек. № 10, 2001, с. 4.
8. *Лаверов Н.П.* Геологическое хранилище для ОЯТ. Барьеры безопасности, 3-4, 2005, с. 14.
9. *Васильев В.Г.* Катастрофа Чернобыльской АЭС. Приближение к истине. М., Белые Альвы, 2006.
10. *Федотов А.П.* Предельные возможности Земли. Мировая система в предкатастрофную Эпоху. /3/. с. 23.
11. *Васильев В.Г.* Энергетика планеты Земля. Анализ и прогноз. М., Белые Альвы, 2006.

К главе 6

1. *Ткач К.Г.* Структура и оценка затрат на ядерные оружейные комплексы в США и СССР. Бюллетень по атомной энергии. 8/2003, с. 68.
2. *Стефан Шварц и др.* 4 триллиона долларов и оценка затрат на ЯОК США. The Bulletin of the Atomic scientists. 1995. November-December. P. 32-52.
3. *St. Schwartz.* Atomic Audit. The costs and Consequencs of U.S. Nuclear Weapons. ВЕР. Washington, 1999.
4. *Круглов А.К.* Как создавалась атомная промышленность в СССР. М.: ЦНИИАтоминформ, 1994.
5. *Быстрова И.В.* ВПК СССР в годы «холодной войны». Часть 1. М., Изд. ИРИ РАН, 2000.
6. Ядерная индустрия России/Под общей ред. *А.М.Петросьянца, Л.Д.Рябева, А.К.Круглова и др.* М., Энергоатомиздат, 2000.
7. Ядерное вооружение/Под общей ред. *А.М.Петросьянца, Л.Д.Рябева, А.К.Круглова и др.* М., Энергоатомиздат, 2000.
8. Труды международного симпозиума «Наука и общество». ИСАП'96 в 2-х томах. М., ИздАт, 1999.

9. Гровс Л. Теперь об этом можно рассказать. М., Атомиздат, 1964.
10. Интервью маршала С.Ахромеева//Правда. 1991. Апрель.
11. Откуда исходит угроза миру. М., Изд. МО СССР и АПН, 1987.
12. Советская военная мощь. Оценка угрозы. Изд. 7-е. США, Вашингтон, 1988.
13. Завалишин Ю.К. Атомный «Авангард». Саранск: Красный Октябрь, 1999. С. 250.
14. Каманин Н.П. Скрытый космос. Кн. 1-4. М., 1996-2000.
15. Веселовский А.В. Ядерный щит. Записки испытателя ЯО. Саров: РФЯЦ «ВНИИЭФ», 1999.
16. Феоктистов Л.П. Оружие, которое себя исчерпало. М., 1999.
17. Новоземельский полигон. Ядерные испытания СССР. М., ИздАТ. 2000.
18. Почивалов Л. Россия – страна сотен Хиросим. Литературная газета № 49, 1992.
19. Калашиников М. Сломанный Меч Империи и другие книги. М., Форум, 1999.
20. Ведута А.П. Трофим Денисович, Евгений Павлович, кто следующий..., Советская Россия. 01.06.1997.

К главе 7

21. Васильев В.Г. Накануне рождения Естествознания XXI века. М., «Белые Альфы», 2002. С. 19.
22. Ацюковский В.А., Васильев В.Г. Обнаружение и нейтрализация геопатогенных излучений земли. М., РАЕН, 2005, с. 78.
23. Шаталова Г.С. Целебное питание (на основах энергетической целесообразности). М., Культура и традиции, 1995.
24. Агафонов А.В. Применение ускорителей в медицине. Природа, № 12, 1996, с. 65.
25. Свищева Т.Я. О чем молчит медицина. СВЕТ. Природа и человек. 1996, № 10, с. 26.
26. Глазкова Н. Спасение в трех «Т» «Т». СВЕТ, Природа и человек, № 2, 2001, с. 35.
27. «Аргументы и факты», № 5, 2007, «Здоровье», с. 44.
28. Прохоров Б.Б. Миграция населения и общественное здоровье в России в прошлом и настоящем. Россия в окружающем мире: 2002, Аналитический ежегодник, М., Изд-во МНЭПУ, 2001, с. 78.
29. Яхнин Е.Д. Эволюция и будущее человеческого социума, национальная идея России. Человек и пульс времени. М., Изд-во Политехнический музей, 2006, с. 190.
30. Гундарев И.А. Причины и пути преодоления демографической катастрофы в РФ /9/. С. 39.

В.А. Ацюковский

доктор технических наук,

ак. Российской академии естественных наук,

чл.-корр. Российской академии электротехнических наук,

ак. Международной академии энергоинформационных наук,

ак. Международной академии биоэнерготехнологий.

Блеск и нищета Теории относительности Эйнштейна

УДК 530.1 А96

Ацюковский В.А.

(Г. Жуковский, Изд-во «Петит», 2000, 17 с.)

В брошюре рассмотрены логические и экспериментальные основания Специальной и Общей теории относительности А.Эйнштейна и показана несостоятельность этой теории. В Приложении дан краткий обзор исследований по эфирному ветру.

Брошюра рассчитана на широкий круг читателей, интересующихся проблемами Теории относительности Эйнштейна.

Отзывы, пожелания и заказы направлять по адресу: 140182 г. Жуковский Московской области, а/я 285.

— А король-то голый!

Г.Х. Андерсен. Новое платье короля.

Несмотря на многочисленные победные клики о достижениях науки и техники в наш век научно-технической революции, приходится с прискорбием констатировать, что на самом деле мы живем в мире, о котором почти ничего не знаем.

Учеными прошедших столетий исследованы самые разнообразные природные явления и на этой основе получены обобщающие зависимости, получившие статус «законов». На их основе созданы многие системы и технологии, и человечество стало себя чувствовать гораздо комфортнее, чем в пещерный век. На этой же основе развито и представление об устройстве окружающей при-

роды. Но эти знания весьма скупы, и полагать, что Вселенная подчинена созданным «великими» учеными теориям, нет оснований.

— Что такое электричество? — спросил профессор.

— Я знал, но забыл, — ответил студент.

— Какая потеря для человечества! — воскликнул профессор.

Никто во всем мире не знает, что такое электричество. Один человек знал, и тот забыл! Когда вспомните, расскажите нам, мы тоже хотим знать!

В самом деле, почему два одинаковых электрических заряда отталкиваются друг от друга в соответствии с законом Кулона, пока они покоятся, и начинают притягиваться, если их вместе перемещать в пространстве? Теперь они — токи, которые притягиваются в соответствии с законом Ампера. Что для них изменилось, ведь они по-прежнему покоятся относительно друг друга! Таких вопросов множество. И хотя на базе электромагнитных теорий создана электротехника, радиотехника, электроника и многое другое, целые отрасли промышленности, мы не имеем никакого представления о том, почему же все они работают, что лежит в основе тех физических явлений, которые мы так успешно применяем для своих нужд.

Все сказанное касается не только электричества. Мы каждый день пользуемся гравитацией, поскольку ходим по Земле и не улетаем в космос, но что это такое не имеем ни малейшего представления. То же касается и устройства материи, то же касается и любого физического явления.

Непонимание сущности физических процессов приводит к тому, что огромные затраты на исследования оказываются выброшенными на ветер. Где давно обещанный «термояд», призванный навеки обеспечить человечество даровой энергией? Были созданы «Токамаки», были победные заявления о создании «устойчивой» плазмы, которая просуществовала «целых» 0,01 секунду. Были конференции, защиты диссертаций и награждения. Нет только самого «термояда», и теперь уже никто не может сказать, будет ли он вообще когда-нибудь. То же касается и магнитной гидродинамики, и высокотемпературной сверхпроводимости, и многого другого. Непонимание существа дела, за которое берутся ученые, мстит жестоко. И приходится согласиться с тем, что не-

которые программы исследований уже закрыты во всем мире как неперспективные. Пример тому – Программы по исследованиям на ускорителях высоких энергий.

Все это свидетельствует о глубоком кризисе, охватившем физику, а вместе с ней и все естествознание.

Нужно заметить, что подобные кризисы уже бывали в истории человечества. В конце 18-го столетия Лавуазье был в панике от того, что не понимал, почему из одних и тех же исходных веществ могут получаться в зависимости от их соотношения и внешних условий самые разнообразные результирующие вещества. Но положение стало проясняться, когда он ввел понятие «элемента», а вскоре после этого Дальтон в 1824 г. ввел понятие «атома» для обозначения минимального количества «простого» вещества. Молекулы оказались комбинаторикой атомов, служивших для них строительным материалом. И кризис был разрешен, стали развиваться химия и электричество.

Подобная история случилась в конце 19-го – начале 20-го веков. Обнаружилась масса непонятных новых явлений, и физики были в панике: рушились основы классической теории. В.И. Ленин тогда указал в известной работе «Материализм и эмпириокритицизм», что нужно исправлять теорию и не увлекаться слишком абстрактной математикой. Тогда положение было исправлено тем, что физики ввели понятие «элементарных частиц», атомы оказались комбинаторикой этого строительного материала, и естествознание двинулось дальше, и это дало основу для получения атомной энергии.

Сейчас наблюдается нечто подобное. Уже никто не знает, сколько наши ученые наколотили этих самых «элементарных частиц» вещества – то ли 200, то ли 2000, в зависимости от того, как считать. Все они после взаимного соударения могут трансформироваться в другие «элементарные частицы», и никто не знает, что с этим делать. А актуальной задачей теперь считается обнаружение магнитного момента у нейтрино. Этот магнитный момент, вероятно, о-очень маленький, но вот есть ли он или его нет – вот вопрос! Для этого нужно, правда, выделить много средств, но это такая важная задача! Почти такой же значимости, как недавно считалась задача обнаружения гравитационных волн, которых как оказалось, в природе не существует...

Что это, чистый паразитизм, или под всем этим стоят некоторые закономерности общественного развития?

С сожалением приходится согласиться с тем, что да, стоят: это попытка господствующих в науке школ удержаться на своих устаревших и, в общем, негодных позициях во что бы то ни стало для сохранения своего престижа и положения, прежде всего материального. Перевоспитать эти школы — означает оттащить их от налаженной общественной кормушки, а этого они не допустят. Выход только в том, чтобы создать новые школы на новых научных направлениях и ждать, пока те вымрут сами.

Но технически выход из положения, создавшегося в теоретической физике, тоже есть, тот же, что и всегда: нужно ввести в рассмотрение новый строительный материал, из которого состоят все «элементарные частицы» вещества. Поскольку вакуум способен создавать те же частицы, то это означает, что этот строительный материал в вакууме тоже содержится, что он заполняет все мировое пространство, что он — эфир, материальная среда, из которой могут образовываться различные структуры и движения которой воспринимаются как физические поля взаимодействий. Созданная автором настоящей статьи «Эфиродинамика» показывает, что на этом пути все противоречия современной физической теории разрешаются более, чем успешно.

Но оказывается, что эфиром заниматься вообще нельзя, потому что его существование категорически отвергает величайшая из теорий современности, созданная гением всех времен и народов господином Альбертом Эйнштейном в начале 20-го столетия. Это Специальная теория относительности. Правда, Общая теория относительности, созданная тем же гением чуть позже, точно так же категорически утверждает наличие эфира в природе, о чем сам автор обеих этих половинок одной Теории сам же и утверждает в своих научных трудах. И теперь все могут об этом прочитать на русском языке (см. А.Эйнштейн. Собр. научн. тр. М., «Наука», 1965, 1966. Т. 1, с. 145-146, с. 689; т. 2, с. 160).

Ах уж эта Теория относительности! Сколько копий было в свое время сломано из-за того, что не все признавали авторство Эйнштейна! Но все это позади, и теперь Специальную теорию относительности (СТО) изучают в университетах и школах, и на

ее базе теперь возникают учения и многие другие теории. Теория относительности дала начало таким фундаментальным наукам, как современная космология, релятивистская астрофизика, теория гравитации, релятивистская электродинамика и ряд других. И теперь Теория относительности Эйнштейна стала эталоном правильности любых других теорий: все они должны соответствовать положениям теории относительности и ни в коем случае ей не противоречить. Об этом в 1964 году было даже принято специальное Постановление Академии Наук СССР: любую критику Теории относительности Эйнштейна приравнивать к изобретательству вечного двигателя, авторам разъяснять их заблуждения, а, в печать критику Теории относительности не допускать. Потому что это антинаучно.

Теория относительности создала новую форму мышления: казавшиеся очевидными истины «здравого смысла» оказались неприемлемыми. Революционизировав мышление физиков, Теория относительности первой внедрила «принцип не наглядности», в соответствии с которым представить себе то, что утверждает Теория, принципиально невозможно.

Физические процессы оказались проявлением свойств пространства-времени. Пространство искривляется, время замедляется. Правда, к сожалению, оказывается, что кривизна пространства-времени непосредственно измерена быть не может, но это никого не смущает, так как эту кривизну можно вычислить.

Вокруг Теории относительности и ее автора – Альберта Эйнштейна созданы легенды. Говорят, что Теорию относительности по-настоящему во всем мире понимают лишь несколько человек... Снисходительные лекторы приобщают широкую аудиторию к таинствам Теории – поезд Эйнштейна, парадокс близнецов, черные дыра, гравитационные волны, разбегающаяся Вселенная, Большой взрыв... С почтением вспоминают, что автор Теории относительности любил играть на скрипке и что он, скромный человек, пользовался для бритья обыкновенным мылом...

Сомневающимся в справедливости каких-либо частных Теории обычно объясняют, что Теория для них слишком сложна и что лучше всего им оставить свои сомнения при себе. Критика Теории приравнивается к попыткам создания вечного двигателя

и серьезными учеными даже не рассматривается. И тем не менее голоса сомневающих не смолкают. Среди сомневающих немало прикладников, привыкших иметь дело с наглядными процессами. Перед прикладниками возникают практические задачи, и прежде чем решать их, прикладники должны представить себе механизм явлений: как же иначе они могут приступить к поискам решений? Но их голоса тонут в общем хвалебном тоне последователей Теории.

Так что же такое Теория относительности Эйнштейна?

Теория относительности состоит из двух частей – Специальной теории относительности – СТО, рассматривающей релятивистские явления, т.е. явления, проявляющиеся при движении тел со скоростями, близкими к скорости света, и Общей теории относительности – ОТО, распространяющей положения СТО на гравитационные явления. В основе как той, так и другой лежат постулаты – положения, принимаемые без доказательств, на веру. В геометрии такие положения называются аксиомами.

В основании СТО лежат пять постулатов, а не два, как утверждают сторонники Теории, а в основании ОТО к этим пяти добавлено еще пять.

Первым, постулатом СТО является положение об отсутствии в природе эфира. Ибо, как остроумно заметил Эйнштейн, «...нельзя создать удовлетворительную теорию, не отказавшись от существования некоей среды, заполняющей все пространство». Почему нельзя? Можно предположить, что раз у самого Эйнштейна с эфиром ничего не получилось, то и ни у кого не получится. Значит, нельзя.

Вторым постулатом является так называемый «принцип относительности», гласящий, что все процессы в системе, находящейся в состоянии равномерного и прямолинейного движения, происходят по тем же законам, что и в покоящейся системе. Этот постулат был бы невозможен, если бы эфир существовал: пришлось бы рассматривать процессы, связанные с движением тел относительно эфира. А раз эфира нет, то и рассматривать нечего.

Третьим постулатом является принцип постоянства скорости света, который, как гласит этот постулат, не зависит от скорости движения источника света. Этому можно поверить, поскольку

свет, являясь волной или вихревой структурой, может двигаться со своей световой скоростью не относительно источника, а только относительно того эфира, в котором он в данный момент находится. Но выводы из такого положения уже будут иными.

Четвертым постулатом является инвариантность (неизменность) интервала, состоящего из четырех составляющих – трех пространственных координат и времени, умноженного на скорость света. Почему на скорость света? А ни почему. Постулат!

Пятым постулатом является «принцип одновременности», согласно которому факт одновременности двух событий определяется по моменту прихода к наблюдателю светового сигнала. Почему именно светового сигнала, а не звука, не механического движения, не телепатии, наконец? Тоже ни почему. Постулат!

Вот такие постулаты.

Общая теория относительности – ОТО к этим постулатам добавляет еще пять, из которых первый в этой пятерке и шестой в общей очереди распространяет все предыдущие постулаты на гравитационные явления, что может быть сразу же опровергнуто, ибо рассматриваемые выше явления световые, то есть электромагнитные. Гравитация же совсем иное явление, не электромагнитное, не имеющее к электромагнетизму никакого отношения. Поэтому надо бы такое распространение постулатов как-то обосновать, что ли. Но оно не обосновывается, потому что в этом нет нужды, ведь это постулат!

Седьмой постулат заключается в том, что свойства масштабов и часов определяются гравитационным полем. Почему они так определяются, Это постулат, и задавать такие вопросы нетактично.

Восьмой постулат гласит, что все системы уравнений относительно координатных преобразований ковариантны, т.е. преобразуются одинаково. Обоснование то же, что и в предыдущем пункте.

Девятый постулат, радует нас тем, что скорость распространения гравитации равна скорости света. Обоснование его смотри в двух предыдущих пунктах.

Десятый же постулат сообщает, что пространство, оказывается, «немыслимо без эфира, поскольку Общая теория относительности наделяет пространство физическими свойствами». Эйнштейн догадался об этом в 1920 году и подтвердил свою про-

зорливость в этом вопросе в 1924 году. Понятно, что если бы ОТО не наделила пространство физическими свойствами, то и эфира в природе не было бы. Но раз наделила – имеет право быть, несмотря на то, что в СТО эфира нет и в ней он права на существование не заработал (см. постулат № 1).

Вот так! Хорошее «совпадение» автор обнаружил между первым и десятым постулатами.

Между прочим, все замечательные математические открытия Эйнштейна о зависимости массы тела, его длины, времени, энергии, импульса и много чего еще от скорости движения тела выведены им на основе так называемых «преобразований Лоренца», которые вытекают из четвертого постулата. Тонкость здесь заключается в том, что эти самые преобразования выведены Лоренцем еще в 1904 году, то есть за год до создания СТО. А выводил их Лоренц из представления о существовании в природе неподвижного в пространстве эфира, что сильно противоречит всем постулатам СТО. И потому, когда релятивисты радостно кричат о том, что ими получены экспериментальные подтверждения расчетов, выполненных в соответствии с математическими зависимостями СТО, то как раз и имеются в виду зависимости, основанные на преобразованиях Лоренца, первоначальная теория которых исходит из представления о наличии в природе эфира, что начисто противоречит теории Эйнштейна, хотя и получившего те же зависимости, но совершенно из иных соображений...

Логика СТО восхищает. Если СТО в основу всех рассуждений кладет скорость света, то потом, прокрутив все свои рассуждения через математическую мельницу, она получает, во-первых, что все явления зависят именно от этой скорости света, а во-вторых, что именно эта скорость является предельной. Это очень мудро, потому что если бы СТО положила в основу не скорость света, а скорость мальчика Васи в турпоходе, то именно со скоростью его перемещения и были бы связаны все физические явления во всем мире. Но мальчик все же, наверное, тут ни при чем. А скорость света при чем?!

А в основу логики ОТО положено, что массы, обладающие тяготением, искривляют пространство, потому что вносят гравитационный потенциал. Этот потенциал искривляет пространство. А искривленное пространство заставляет массы притягиваться. Барон

Мюнхгаузен, который как-то раз вытянул себя за волосы вместе с конем из болота, вероятно, был учителем великого физика.

И уж совсем замечательно обстоят дела у Теории относительности с экспериментальными подтверждениями, с которыми пришлось разбираться детально, о чем желающие могут прочесть книжку автора «Логические и экспериментальные основы теории относительности» (М, изд-во МПИ, 1990) или ее второе издание «Критический анализ основ теории относительности» (г. Жуковский, изд-во «Петит», 1996). Внимательно проштудировав все доступные первоисточники, автор к своему изумлению выяснил, что нет и никогда не было никаких экспериментальных подтверждений ни СТО, ни ОТО. Они или приписывают себе то, что им не принадлежит, или занимаются прямой подтасовкой фактов. В качестве иллюстрации первого утверждения можно привести те же преобразования Лоренца, о которых сказано выше. Можно также сослаться и на принцип эквивалентности, гравитационной и инертной масс. Ибо классическая физика от самого своего рождения считала их всегда эквивалентными. Теория относительности с блеском доказала то же самое, но результат этот присвоила себе.

А в качестве второго утверждения можно вспомнить про работы Майкельсона, Морли (1905) и Миллера (1921-1925), которые обнаружили эфирный ветер и опубликовали свои результаты (Майкельсон, правда, сделал это не сразу, а в 1929 г.), но релятивисты их как бы не заметили. Они их не признали, мало ли кто там чего намерил! И тем самым совершили научный подлог.

Можно вспомнить и про то, как обрабатываются результаты измерений углов отклонения лучей света от звезд во время солнечного затмения: выбирается из всех возможных тот способ экстраполяции, который лучше даст ожидаемый по Эйнштейну результат. Потому что если экстраполировать обычным способом, то результат получится значительно ближе к ньютоновскому. А такие «пустяки» как коробление желатина на пластинках, о чем предупреждала фирма «Кодак», поставлявшая эти пластинки, как потоки воздуха в теновом конусе Луны во время солнечного затмения, которые обнаружил автор, свежим взглядом оглядевший снимки, как солнечная атмосфера, о которой раньше не знали, но

которая тем не менее существует, все это вообще никогда не принималось во внимание. А зачем, если и так совпадения хорошие, особенно если принимать во внимание то, что выгодно, и не принимать того, что не выгодно.

Сегодня нет в мире более реакционной и лживой теории, чем Теория относительности Эйнштейна. Она бесплодна и не способна дать что-либо прикладникам, которым необходимо решать назревшие задачи. Ее последователи не стесняются ни в чем, включая и применение административных мер против своих противников. Но время, отпущенное историей этой «Теории» истекло. Плоти́на релятивизма, воздвигнутая на пути развития естествознания заинтересованными лицами, трещит под напором фактов и новых прикладных задач, и она неизбежно рухнет. Теория относительности Эйнштейна обречена и будет выброшена на свалку в самом ближайшем будущем.

Краткая история поисков эфирного ветра

1877 г. Дж. К. Максвелл в 8-м томе Британской энциклопедии публикует статью «Эфир», в которой дает постановку проблемы: Земля в своем орбитальном движении вокруг Солнца проходит сквозь неподвижный эфир, и поэтому на ее поверхности должен наблюдаться эфирный ветер (ether drift), который надо бы измерить:

«Если бы можно было определить скорость света, наблюдая время, употребляемое им на прохождение от одного пункта до другого на поверхности Земли, то, сравнивая наблюдаемые скорости движения в противоположных направлениях, мы могли бы определить скорость эфира по отношению к этим земным пунктам. Но все методы, которые можно применить к нахождению скорости света из земных опытов, зависят от измерения времени, необходимого для двойного перехода от одного пункта до другого и обратно, и увеличение этого времени вследствие относительной скорости эфира, равное скорости Земли на ее орбите, составило бы всего около одной стомиллионной доли всего времени перехода и было бы, следовательно, совершенно незаметно».

Дж.К.Максвелл. Эфир. Статьи и речи. М., «Наука», 1968. С. 199-200.

1881 г. А.Майкельсон сделал первую попытку обнаружить эфирный ветер, для чего он построил крестообразный интерферометр. Но оказалось, что чувствительность прибора мала, а помехи, главным образом, вибрации, очень сильны. Результат неопределенный.

А.Майкельсон. Относительное движение Земли в светоносном эфире, 1881 г. На русском языке в сб. Эфирный ветер. Под ред. д.т.н. В.А.Ацюковского. М., Энергоатомиздат, 1993, С. 6-17. Пер. с англ. Л.С.Князевой.

1887 г. Майкельсон привлек для помощи профессора Э.Морли. Интерферометр был размещен на мраморной плите, которая была

водружена на деревянный кольцевой поплавок, плавающий в желобе, наполненном ртутью. Это исключало вибрационные помехи. Был получен результат в виде скорости эфирного ветра в 3 км/с. Это противоречило исходному положению, по которому ожидалось, что скорость эфирного ветра должна составлять 30 км/с (орбитальная скорость Земли). Возникло предположение, что под действием эфирного ветра длины плеч интерферометра сокращаются, что нивелирует эффект, или что скорость эфирного потока убывает с уменьшением высоты. Решили работы продолжить, подняв интерферометр на высоту над уровнем Земли.

А.Майкельсон и Э.Морли. Об относительном движении Земли и светоносном эфире. Там же, с. 17-32. Пер. с англ. Л.С.Князевой.

1904-1905 гг. Майкельсон не участвует в работах, их проводят профессор Д.К.Миллер и Э.Морли. На высоте 250 м. над уровнем моря (Евклидовы высоты около озера Эри) получена скорость эфирного ветра в 3-3,5 км/с. Результат уверенный, но непонятный. Написаны отчеты и статьи. Хотели работы продолжить, но участок земли отобрали, работы были отложены.

Э.Морли и Д.Миллер. Отчет об эксперименте по обнаружению эффекта «Фицджеральда-Лоренца». Там же, с. 35-42.

1905 г. А.Эйнштейн публикует свою знаменитую статью «К электродинамике движущихся тел», в которой пишет, что при введении двух предпосылок – первой, «что для всех координатных систем, для которых справедливы уравнения механики, справедливы те же самые электродинамические законы» и второй, что свет в пустоте всегда распространяется с определенной скоростью, не зависящей от состояния излучающего тела. Тогда «Введение «светоносного эфира» окажется излишним, поскольку в предлагаемой теории не вводится «абсолютно покоящееся пространство», наделенное особыми свойствами, а также ни одной точке пространства, в которой протекают электромагнитные процессы, не приписывается какой-нибудь вектор скорости».

А.Эйнштейн. К электродинамике движущихся тел. Собр. Научн. Трудов. М., «Наука», 1965. С. 7-8.

1910 г. А.Эйнштейн в статье «Принцип относительности и его следствия», ссылаясь на опыт Физо по увлечению света движущейся жидкостью (водой), проведенным в 1851 г., пишет:

«Итак, частично свет увлекается движущейся жидкостью. Это эксперимент отвергает гипотезу полного увлечения эфира. Следовательно, остаются две возможности.

1. Эфир полностью неподвижен, т.е. он не принимает абсолютно никакого участия в движении материи.

2. Эфир увлекается движущейся материей, но он движется со скоростью, отличной от скорости движения материи.

Развитие второй гипотезы требует введения каких-либо предположений относительно связи между эфиром и движущейся материей. Первая же возможность очень проста, и для ее развития на основе теории Максвелла не требуется никакой дополнительной гипотезы, могущей осложнить основы теории».

И далее «Отсюда следует, что нельзя создать удовлетворительную теорию, не отказавшись от существования некоей среды, заполняющей все пространство».

Это и есть все обоснование отсутствия в природе эфира: с эфиром теория оказывается слишком сложной!

А.Эйнштейн. Принцип относительности и его следствия. Там же, с. 140, 145-146.

1914 г. М.Саньяк публикует результаты экспериментов по измерению скорости вращения платформы, на которой свет от расположенного на ней источника света с помощью зеркал обегает платформу по периферии по часовой стрелке и против часовой стрелки. Обнаружено смещение интерференционных полос, величина которого пропорциональна скорости вращения платформы. Подобный опыт был проведен Ф.Гарресом (Иена, 1912). В настоящее время эффект Саньяка использован в лазерных ДУСах (датчиках угловых скоростей), выпускаемых промышленностью многими тысячами экземпляров.

С.И.Вавилов в книге «Экспериментальные основания теории относительности» пишет:

«Если бы явление Саньяка было открыто раньше, чем выяснились нулевые результаты опытов второго порядка, оно, конечно,

рассматривалось бы как блестящее экспериментальное доказательство наличия эфира. Но в ситуации, создавшейся в теоретической физике после опыта Майкельсона, опыт Саньяка разъяснял немного. Маленький интерферограф Саньяка обнаруживает «оптический вихрь», следовательно, он не увлекает за собой эфир. Таково единственное возможное толкование этого опыта на основе представления об эфире».

С.И.Вавилов. Экспериментальные основания теории относительности (1928). Собр. соч. М., изд. АН СССР, 1956. С. 52-57.

1915 г. А.Эйнштейн во второй части статьи «Теория относительности» впервые формулирует основной принцип Общей теории относительности: «...свойства масштабов и часов (геометрия или вообще метрика) в этом континууме (четырёхмерном континууме пространстве-времени – В.А.) определяются гравитационным полем; последнее, таким образом, представляет собой физическое состояние пространства, одновременно определяющее тяготение, инерцию и метрику. В этом заключается углубление и объединение основ физики, достигнутое благодаря общей теории относительности».

А.Эйнштейн. Теория относительности (1915). Собр. Научн. Трудов. М., «Наука», 1965. С. 424.

1920 г. А.Эйнштейн в статье «Эфир и теория относительности» пишет, что «...общая теория относительности наделяет пространство физическими свойствами; таким образом, в этом смысле эфир существует. Согласно общей теории относительности пространство немыслимо без эфира; действительно, в таком пространстве не только было бы невозможно распространение света, но не могли бы существовать масштабы и часы и не было бы никаких пространственно-временных расстояний в физическом смысле этого слова. Однако этот эфир нельзя представить себе состоящим из прослеживаемых во времени частей (части – это в пространстве, во времени – процессы! – В.А.); таким свойством обладает только весома материя; точно так же к нему нельзя применить понятие движения».

А.Эйнштейн. Эфир и теория относительности (1920). Там же, с. 689.

1924 г. А.Эйнштейн в статье «Об эфире» сообщает, что «...мы не можем в теоретической физике обойтись без эфира, т.е. без континуума, наделенного физическими свойствами, ибо общая теория относительности, основных идей которой физики, вероятно, будут придерживаться всегда (?!– В.А.) исключает непосредственное дальноедействие; каждая же теория близкогодействия предполагает наличие непрерывных полей, а следовательно, существование «эфира»». А.Эйнштейн. «Об эфире». Там же, т. 2, 1966, с. 160.

1925 г. А.Майкельсон и Г.Гель в статье «Влияние вращения Земли на скорость света» опубликовали результаты экспериментов по измерению скорости света в железных трубах диаметром в 305 мм., расположенных на земле на горе Маунт Вилсон по периметру прямоугольника 620х340 м, из которых был откачан воздух. Результаты четко зафиксировали вращение Земли, что можно было объяснить только наличием в трубах неподвижного относительно мирового пространства эфира.

А.Майкельсон и Г.Гель. Влияние вращения Земли на скорость света. На русском языке в сб. Эфирный ветер. Под ред. д.т.н. В.А.Ацюковского. М., Энергоатомиздат, 1993, С. 22-61. Пер. с англ. Л.С.Князевой.

1925 г. Д.К.Миллер в Вашингтонской академии наук прочитал доклад «Эфирный ветер», в котором конспективно изложил положительные результаты работ по обнаружению эфирного ветра на горе Маунт Вилсон на высоте 6000 футов (1860 м).

Д.К.Миллер. Эфирный ветер. Доклад, прочитанный в Вашингтонской академии наук. Пер. с англ. С.И.Вавилов. Там же, с. 62-71.

1926 г. Д.К. Миллер публикует обширную статью «Значение экспериментов по обнаружению эфирного ветра в 1925 г на горе Маунт Вилсон». В статье детально изложены описание прибора, методика проведения экспериментов и обработки результатов Показано, что эфирный ветер имеет не орбитальное, а галактическое направление и имеет апекс в созвездии Дракона (65 град, с.ш., 17 ч.). Скорость эфирного ветра на высоте 6000 футов составляет 8-10 км/с.

Д.К.Миллер. Значение экспериментов по обнаружению эфирного ветра в 1925 г на горе Маунт Вилсон. Пер. с англ. В.М.Вахнина. Там же. С. 71-94.

1926-1927 гг. Р.Кеннеди, а затем К.Иллингворт опубликовали результаты измерений эфирного ветра на горе Маунт Вилсон с помощью маленького (с длиной оптического пути 1 м) интерферометра, запаянного в металлический короб и заполненный гелием. Для поднятия чувствительности ими использовано ступенчатое зеркало. Результат неопределенный, в пределах ошибки.

Р.Дж.Кеннеди. Усовершенствование эксперимента Майкельсона-Морли. Пер. с англ. В.А. Ацюковского. Там же, с. 95-104.

К.К.Иллингворт. Повторение эксперимента Майкельсона-Морли с использованием усовершенствования Кеннеди. Пер. с англ. Л.С.Князевой. Там же, с. 105-111.

1927 г. 4 и 5 февраля. В обсерватории Маунт Вилсон была проведена Конференция по обсуждению результатов, полученных различными исследователями в экспериментах по эфирному ветру. Выступили ведущие ученые того времени со своими сообщениями. Доклады сделали Д.К.Миллер и Р.Кеннеди. Первый доложил о своих результатах, второй о том, что он не получил ничего. Конференция поблагодарила их за интересные сообщения, но выводов не сделала никаких.

Конференция по эксперименту Майкельсона-Морли, состоявшаяся в обсерватории Маунт Вилсон, г. Пасадена, Калифорния, 4 и 5 февраля 1927 г. Пер. с англ. В.А.Ацюковского и Л.С.Князевой. Там же, с. 112-173.

1927 г. 20 июня в 10 часов вечера на аэростате Гельвеция А.Пиккар и Е.Стаэль предприняли подъем интерферометра на высоту 2600 м. Использовался небольшой интерферометр, было сделано 96 оборотов аэростата. Результат неопределенный.

Эксперимент был повторен на горе Риги на высоте 1800 м над уровнем моря. Получено значение 1,5 км/с, при погрешности прибора в 2,5 км/с. Сделан вывод об отсутствии эфирного ветра.

Е.Стаэль. Эксперимент Майкельсона на свободном аэростате. Пер. с нем. С.Ф.Иванова. Там же, с. 173-175.

А.Пиккар и Е.Стаэль. Эксперимент Майкельсона, проведенный на горе Риги на высоте 1800 м. над уровнем моря. Пер. с нем. С.Ф.Иванова. Там же, с. 175-177.

1929 г. А.Майкельсон со своими помощниками Ф.Писом и Ф.Пирсоном вновь провел эксперимент по обнаружению эфирного ветра, на этот раз на горе Маунт Вилсон в специально построенном для этой цели фундаментальном доме. Получен результат порядка 6 км/с.

А.А.Майкельсон, Ф.Г.Пис. Ф.Пирсон. Повторение эксперимента Майкельсона-Морли. Пер. с англ. В.А.Ацюковского. Там же, с 177-178.

Ф.Г.Пис. Данные о движении эфира. Пер. с англ. Л.С.Князевой. Там же, с. 179-185.

1933 г. Д.К.Миллер опубликовал большую итоговую статью о своих работах. Никакого резонанса в научной общественности она не получила.

Д.К.Миллер. Эксперимент по эфирному ветру и определение абсолютного движения Земли. Пер. с англ. В.А.Ацюковского. Там же, с. 185-259.

1958-1958 гг. Группа авторов во главе с изобретателем мазеров лауреатом Нобелевской премии Ч. Таунсом провела эксперимент с использованием мазеров. Два мазера размещались на поворотной платформе, их излучения были направлены навстречу друг другу. Биение частот составляло порядка 20 кГц. При наличии эфирного ветра предполагалось изменение принимаемой частоты за счет доплеровского эффекта. Поворот платформы должен был изменить соотношение частот, чего не наблюдалось. Был сделан вывод об отсутствии в природе эфирного ветра, а, следовательно, и эфира.

Дж.П.Седархолм, Г.Ф.Бланд, Б.Л.Хавенс, Ч.Х.Таунс. Новая экспериментальная проверка специальной теории относительности. Пер. с англ. В.А.Ацюковского. Там же, с. 259-262.

Дж.П.Седархолм, Ч.Х.Таунс. Новая экспериментальная проверка специальной теории относительности. Пер. с англ. В.А.Ацюковского. Там же, с. 262-267.

1993 г. В.А.Ацюковским собраны основные статьи авторов экспериментов по исследованию эфирного ветра и впервые переведены на русский язык. В заключительной статье к сборнику «Эфирный ветер» рассмотрены вся проблема, ошибки, допущенные

авторами экспериментов, и задачи по дальнейшему исследованию эфирного ветра. В статье показано фундаментальное значение подобных работ для судеб естествознания, поскольку подтверждение наличия на поверхности Земли эфирного ветра автоматически означает наличие в природе эфира, а это в корне меняет всю теоретическую основу естествознания и открывает множество новых исследовательских и прикладных направлений. Там же показана возможность создания прибора 1-го порядка на основе гелиево-неонового лазера: под воздействием эфирного ветра луч лазера будет отклоняться от прямолинейного направления подобно упругой консольно закрепленной балке под ветровой нагрузкой. При длине оптического пути порядка 5-10 м. при скорости эфирного ветра в 3 км/с можно ожидать отклонение луча на 0,1-0,3 мм, что вполне фиксируется мостовыми фотодетекторами с усилителем.

В.А.Ацюковский. Эфирный ветер: проблемы, ошибки, задачи. Там же с. 268-288.

2000 г. Ю.М.Галаев, научный работник Харьковского радиофизического института опубликовал данные измерений эфирного ветра в диапазоне радиоволн при длине волны 8 мм на базе 13 км. Использовался градиент скорости эфирного ветра и вращение Земли. Данные фиксировались автоматически в течение 1998 г., а затем были статистически обработаны. Выяснилось наличие эфирного ветра у поверхности земли в районе Харькова около 1500 м/с, в основном соответствующее данным Миллера 1925 г.. Разница могла быть объяснена разной высотой места проведения эксперимента и наличием разных местных предметов. Ю.М.Галаев. Эфирный ветер. Эксперимент в диапазоне радиоволн. Жуковский, изд-во «Петит», 2000 г.

Блеск и нищета Теории относительности Эйнштейна

Брошюра доктора технических наук В.А.Ацюковского посвящена анализу основ Теории относительности А.Эйнштейна и ее роли в естествознании XX столетия. Им показана полная несостоятельность этой теории и необходимость исключения ее из теоретических основ естествознания.

В.А.Ацюковский известен читателю по опубликованным книгам «Общая эфиродинамика» (М., Энергоатомиздат, 1990); «Логические и экспериментальные основы теории относительности» (М., изд-во МПИ, 1990), «Материализм и релятивизм» (М., Энергоатомиздат, 1992); «Критический анализ основ теории относительности» (Жуковский, изд-во «Петит», 1996); «Эфиродинамические гипотезы» (Жуковский, изд-во «Петит», 1967). Им написано также несколько монографий, книг и брошюр в области авиационной системотехники и системной социологии.

Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований согласно проекту № 97-04-62209

Г.М. Идлис (руководитель), А.В. Андреев, В.П. Визгин, И.В. Дорман, О.В.Кузнецова, К.А.Томилин

Физика XIX-XX вв. в общенаучном и социокультурном контекстах. Физика XX века и ее связь с другими разделами естествознания – М.: Янус-К, 1997.-304 с., ил.

Содержание

Предисловие

Вл.П.Визгин. Математика в квантово-релятивистской революции

И.Ю.Кобзарев. Частная теория относительности

А.Б.Кожевникова, Т.Б.Романовская. Квантовая теория (1900-1927)

О.В.Кузнецова. Квантовая механика и ее интерпретации

Д.Н.Трифонов. Развитие учения о радиоактивности

И.В.Дорман. Космические лучи.

Г.М.Идлис. Космология и естествознание

А.А.Печенкин. Страсбургский фактор в творчестве Л.И.Мандельштама и его школы

М.А.Ковнер. Вклад Физико-химического института им. Л.Я.Карпова в развитие отечественной теоретической физики.

В.А.Андреев. Альтернативная физика в СССР двадцатых – сороковых годов

К.А. Томилин. Физики и борьба с космополитизмом

Альтернативная физика в СССР: двадцатые – сороковые годы

А.В. Андреев

В первой половине XX века физика уже стала развитой и эффективной настолько, чтобы приобрести заметную популярность в обществе и стать небезынтересной для нужд экономики. Превращение «алхимической лаборатории» в цех по производству полезных технических уловок постепенно завершалось. Предшествовавший «эпохе НТР» исследовательский идеал оказался плохо приспособленным к функционированию науки в новом качестве «средства производства». Ложные физические идеи в прежние времена тихо умирали собственной смертью. Знаменитое высказывание Планка о победе квантовой картины мира по мере вымирания старого поколения физиков вполне лежит в русле такого взгляда на науку. В идеале такой взгляд – единственно верный. Но в реальности все оказалось сложнее. Государственное финансирование масштабных исследовательских проектов, ставшее нормой во всем мире с наступлением военно-ядерной эпохи, «обкатывалось» в пионерских условиях советского социалистического государства. Дорогостоящее «удовлетворение собственного любопытства за государственный счет» стало предполагать соблюдение неких совершенно новых и жестких правил игры. Наука как «средство производства» обзавелась своими ОТК и комиссиями по трудовой дисциплине. У ошибочных физических идей не оказалось вдруг времени на спокойную старость: их, руководствуясь неким набором прагматических соображений (заслуживающих особого разбора и не в этой статье), стали изгонять из физического сообщества.

Именно в этот период времени в СССР зародился пласт «маргинальной», непризнанной науки. Эта наука отличалась от науки просто чудачковатой (вечные изобретатели вечных двигателей, исследователи парапсихологии, НЛО и т.д., и т.п.) лишь

одним существенным признаком – официально признанной «неправильностью». По счастью, в советской физике полномочиями решать судьбы неординарных теорий и ученых оказались наделены люди, чутко ощущавшие пульс общемировой физики (лысенковщина – пример того, что все, теоретически, могло бы быть и иначе). Тем не менее, «диссидентство» физическое зародилось в СССР намного раньше диссидентства политического (преследовалось оно также относительно менее строго).

Физические идеи, в борьбе с которыми зарождался класс научных «диссидентов» – модные и молодые тогда еще теория относительности и квантовая механика – бросали отсвет величия и на своих противников. Именно в этих областях развернулись описываемые ниже научные конфликты, ясно обозначившие болезненный переход науки физики в новую стадию развития. После успешных ядерных испытаний споры об истинности положений квантовой механики и теории относительности утратили остроту и стали казаться старомодными и неинтересными. Чего нельзя сказать о нескольких предшествовавших десятилетиях, когда «опровергать теорию относительности» еще далеко не для всех звучало как «изобретать вечный двигатель».

Физическое общество имени П.Н. Лебедева

Физическое общество имени Лебедева (вначале – Московское физическое общество) было создано в 1911 году (устав зарегистрирован 16 марта 1911 года). Согласно параграфу первому устава (см. [МГУ 201-1-532]) Московское физическое общество имело своей целью: «а) способствовать своими трудами успехам физики; б) оказывать своим членам содействие в их научных занятиях физикой...». Время создания – всего через два месяца после известного «дела Кассо»¹ – говорит об идейной подоплеке деятельности общества: вероятно, это была попытка вывести университетскую физику из-под присмотра государства.

¹ «Дело Кассо» – увольнение в 1911 г. большой группы либерально настроенных университетских профессоров (в том числе и П.Н.Лебедева) Министром народного просвещения Львом Аристовичем Кассо.

В остальном же это общество не отличалось особо от других, действовавших в это время. Как указывалось в одном из отчетов [МГУ 201-1-532], общество «было призвано на свет для продолжения той бодрой работы, которая до того времени с успехом протекала на коллоквиумах при физическом институте университета под руководством ... Петра Николаевича Лебедева». Общество планировало проводить регулярные открытые и закрытые собрания; иметь собственную библиотеку и читальный зал; организовать собрание приборов, музей, лабораторию; издавать на русском или иностранном языке журнал. Также планировалось финансово поддерживать членов общества. Средства предполагалось получать в виде членских взносов, пожертвований, доходов от издательской и другой деятельности.

Первым председателем Московского физического общества был П.Н.Лебедев. Среди членов первого состава были ([МГУ 201-1-540]) В.К.Аркадьев, Г.(Ю.)В.Вульф¹, Н.Е. Жуковский, А.Ф.Иоффе, П.П.Лазарев, Л.И.Мандельштам, И.П. Павлов, Н.Д. Папалекси, К.А. Тимирязев, Н.А. Умов, П.С. Эренфест и многие другие ныне известные ученые (всего 82 человека). В 1916 году членами общества были единогласно избраны Ландсберг Г.С., Вавилов С.И., Крылов А.Н.; в 1924 году – И.Е. Тамм. После смерти (1912 г.) Лебедева, общество стало официально именоваться (с 1 апреля 1912 г.) Московским физическим обществом имени П.Н.Лебедева. Новым председателем общества был избран А.А.Эйхенвальд [МГУ 201-1-533]. В совет общества в 1912 году входили также Вульф Г.(Ю.)В., Жуковский Н.Е., Млодзеевский Б.К., Тимирязев К.А., Романов В.И. После смерти знаменитого биолога К.А.Тимирязева в Совет общества вошли его сын Аркадий Климентьевич Тимирязев² и Н.Е.Успенский. На общем собрании 4 апреля 1925 года

¹ В различных изданиях (в том числе, прижизненных) Вульф фигурирует под двумя разными именами – Георгий и Юрий.

² ТИМИРЯЗЕВ Аркадий Климентьевич (1880-1955).

В 1904 г. закончил физико-математический факультет Московского университета (руководитель – П.Н.Лебедев), работал в университете. Область научных интересов – статистическая физика. Экспериментальные исследования проведены до 1914 г., в дальнейшем опубликовал лишь несколько статей по применению интегрального исчисления к расчету тре-

председателем общества был избран бывший «товарищ председателя» Г.(Ю.)В.Вульф [МГУ 201-1-535], фактически выполнявший обязанности председателя после отъезда Эйхенвальда из страны (1920 г.). На этом же собрании членами Совета общества были избраны И. А.Каблуков, Н.П.Кастерин, Л.И.Мандельштам, В.Д.Зернов, М.В.Вильборг, Н.А.Капцов. После смерти Вульфа (25 декабря 1925 г.) председателем общества стал Николай Петрович Кастерин [МГУ 201-1-538].

Такова формальная сторона деятельности общества (насколько она поддается восстановлению по сохранившимся архивным материалам). Фактически, основной формой деятельности общества с 1915 года стали еженедельные, проводившиеся по четвергам, заседания, на которых заслушивались доклады членов общества и гостей. Заседания Лебедевского общества проводились в аудиториях физмата Московского университета. На этих заседаниях звучали отчеты практически обо всех заметных работах членов общества (список докладов на заседаниях Лебедевского общества с 1915 по 1928 гг. сохранился в Архиве МГУ [МГУ 201-1-540]).

Неожиданно, к концу 20-х годов отношение большинства физиков к Лебедевскому обществу кардинально изменилось и вскоре деятельность Общества прекратилась.

ния в разреженных газах. Большой популярностью пользовался учебник Тимирязева «Кинетическая теория материи. Лекции, читанные в Московском Государственном университете в 1917-1918 гг.» (выдержал 2 переиздания – 1938 и 1956 г.). Тимирязев считался одним из лучших лекторов по статистической физике. С середины двадцатых годов занимался историей физики и философскими проблемами естествознания, опубликовал большое число работ в этих областях.

В 1921 г. был принят в партию решением ЦК без кандидатского стажа. Занимал ряд ответственных постов: в 1920-1930 гг. – член Государственного Ученого Совета Наркомпроса (с 1924 г. – заместитель председателя научно-технической секции ГУ С); в 1922-1924 гг. – член Президиума (ректора) Московского университета (фактически проректор по научно-учебной работе). В 1926-1928 гг. и в 1937-1938 гг. был членом парткома Университета. С 1943 (или 1945) года возглавлял Кафедру истории физики физического факультета МГУ. Активно участвовал в подготовке к Совещанию по физике 1949 г.

(Биографические сведения приводятся по: [МГУ 201-1-395, 396, 397].

В качестве одной из причин падения интереса к работе Лебедевского общества следует, вероятно, сразу упомянуть общие структурные перемены, происходящие в мировой физике первой трети века. А именно – углубление специализации различных областей физики при бурном росте количества заслуживающих внимания результатов по каждой из выделявшихся узких специальностей. Задуманное в качестве общезначимого, Лебедевское общество оказалось не в состоянии охватить своими докладами весь спектр новейших физических достижений; изменения в форме работы и тематике общества должны были бы произойти в любом случае. Но общая «специализация» Лебедевского общества развилась не по линии какой-либо одной из более узких физических специальностей (оптика, теплофизика и т.п.), а по линии совершенно неожиданной – «опровержения» теории относительности и квантовой механики.

Дискуссия вокруг «опытов Дейтон-Миллера»

В 1925 году в УФН был опубликован перевод статьи Д.Миллера «Эфирный ветер» [1]. Фактически возглавлявший в эти годы Научно-исследовательский институт физики при Московском университете (НИИФ) и входивший в совет Лебедевского общества А.К.Тимирязев откликнулся на известие об экспериментальном обнаружении движения Земли относительно эфира статьёй «Экспериментальное опровержение теории относительности» в журнале «Под Знаменем Марксизма» [2]. В ответ последовал целый ряд публикаций (см. подробный анализ дискуссии в [3], [4]), докатившийся до центральной прессы (статья Тимирязева в «Известиях ВЦИК» [5], ответная статья А.Ф.Иоффе в «Правде» [6]). Оппонентами Тимирязева выступили также будущий президент Академии наук С.И.Вавилов, опубликовавший книгу «Экспериментальные основания теории относительности» [7] (о позиции Вавилова в указанной дискуссии см. [8]) и будущий директор НИИФа и «враг» Тимирязева Б.М.Гессен [9].

В декабре 1925 года в комитет по подготовке пятого съезда физиков было подано заявление о предоставлении возможности А.К.Тимирязеву сделать на съезде «доклад об опытах Дейтон-Миллера, опровергающих принцип относительности, что было

неприятно академику Иоффе» – как пишет об этом сам Тимирязев в одном из писем ([МГУ 201-1-579]). Доклад Тимирязева, заявленный одним из последних, был включен в план съезда, более того – был объявлен первым на первом же пленарном заседании. Л.И.Мандельштам в знак протеста вышел из оргкомитета и вообще отказался участвовать в работе съезда (см. [10]). Негативную оценку доклад Тимирязева получил также со стороны А.Ф.Иоффе и Я.И.Френкеля. В студенческом «фольклоре» тех лет (автор приводимых ниже стихов известен – это П.С.Кудрявцев, позже ставший известным историком физики; цитируется по [10]) происшедшее на съезде описано следующим образом:

*«... Сраженный ими, бедный Тимирязев
Был добываем репликами с мест,
И он дивился релятив-заразе,
Внезапно охватившей съезд,
“Идеализм, служенье капиталу”, –
Казалось мне, порою он шептал.
Конечно, он готовился к скандалу;
Но все ж, наверное, такого он не ждал.»*

В мае 1926 г. Тимирязев написал письмо в Главнауку [МГУ 201-1-489], в котором «о связи с опубликованными сообщениями о работах Дейтон-Миллера, установившего движение земного шара по отношению к эфиру» просил выделить ему 288 рублей на закупку призм для повторения его экспериментов и подтверждения полученных результатов. Все на ту же тему («Опыты Дейтон-Миллера») состоялось и выступление А.К.Тимирязева на первом осеннем заседании Лебедевского общества в 1926 г. [МГУ 201-1-540]. Эволюцию в отношении московских физиков к лебедевскому обществу легче всего проследить по количеству и темам докладов на заседаниях Общества ([МГУ 201-1-540]). Наибольшее количество докладов было сделано на заседаниях Лебедевского общества в начале 20-х годов (1920-1921 учебный год – 62 доклада, 1921-1922 уч. г. – 55 докладов, 1922-1923 уч. г. – 52 доклада, 1923-1924 уч. г. – 58 докладов). После событий, связанных с обсуждением в прессе опытов Миллера количество докладов резко (в два раза) сокращается: 1926-1927 уч. г. – 31 доклад, 1927-1928 уч. г. – 32 доклада.

В 1923- 1924 году Тимирязев делает доклад: «Повторение опыта Майкельсона Дейтон-Миллером с положительным результатом». Н.П.Кастерин: «Существование скоростей, больших скорости света». 1925- 1926 г., Кастерин: «Механика или электродинамика», «Структура света по Томсону», «Вывод квантового закона из уравнений Максвелла»; Тимирязев – «Повторение Томашеком опыта Трютона и Нобля на вершине Юнгфрау»; А.Г.Муравьев – «Работы Дои по определению относительного движения Земли и эфира». И наконец, 1926-27 г. – первым стоит доклад Тимирязева «Опыты Дейтон-Миллера»; другие его доклады: «Критика современного истолкования опыта Физо (исследование Менгелеса)», «Прошлые и современные искажения физики Ньютона». Докладов на другие темы, в отличие от прошлых лет, он вообще не делает. Кастерин делает доклад «О некоторых свойствах световых квант». И то, что И.Е.Тамм делает на одном из заседаний Лебедевского общества доклад «О волновой механике Шредингера» лишь очень эффектно оттеняет общий уровень заседаний Лебедевского общества. В заключение комиссии, обследовавшей в 1930 году положение дел в НИИФе ([МГУ 201-1-490]), в части документа, посвященной неудовлетворительному уровню подготовки аспирантов, есть такой фрагмент: *«Романов, пытаясь оправдать такое положение, ссылаясь на то, что «... Мы повышаем уровень аспирантов, приглашая их на заседания Лебедевского общества...», а то, что аспиранты эти заседания не посещали, объяснял фразой «Сами виноваты». Аспиранты же заявляли бригаде, что на этих заседаниях «Мухи дохли»».*

Последний из отраженных в архивных материалах 1927-1928 г. – кроме очередного доклада Кастерина «Теория квант и уравнения Максвелла – выделяется лишь большим количеством докладов «Отчет ... о командировке в ...». Ни Иоффе (с 1924 г.), ни Вавилов (с 1923 г.), ни другие сколько-нибудь значительные физики на заседаниях Общества больше не появляются, лидируют Тимирязев и Кастерин.

Вот что говорит об этом сам Тимирязев в письме к неизвестному «товарищу Николаю Николаевичу» [МГУ 201-1-579]:

«... Сообщаю Вам изумительную историю дела о физическом обществе имени Лебедева. Общество, учрежденное в 1911 году

непрерывно работало до 1930 года. После революции посещаемость заседаний непрерывно возрастала (до ста человек)... Однако после того, как в декабре 1925 года правление общества подало заявление в распорядительный комитет пятого съезда физиков о предоставлении возможности мне (А.К.Тимирязеву) поставить доклад об опытах Дейтон-Миллера, опровергающих принцип относительности, что было неприятно академику Иоффе, отношение к обществу некоторых кругов физиков (академик Мандельштам, профессор Ландсберг, И.Е.Тамм, Вавилов и члены партии Максимов А.А., Егоришин В.П., Гессен Б.М.) резко изменилось. Среди студентов стали распространяться слухи, что посещать заседания не следует. Число посетителей резко уменьшилось (со 100 до 15-20). Наконец, осенью 1930 года от Главнауки было получено извещение, что Общество, как самостоятельная единица, прекратило свое существование, что отныне существует единое физическое общество: Ассоциация физиков (под руководством акад. Иоффе).»

После хлопот о восстановлении общества, в мае 1932 года, Тимирязеву в Секторе науки НКП «...было заявлено, что согласно решению Комитета Физики (рук. А.Ф.Иоффе) возобновление деятельности общества признано преждевременным. Когда я попросил разрешения устроить хоть несколько собраний членов для заслушания ряда докладов по текущим задачам физики, мне было заявлено, что никакого разрешения на это мне дать не могут! Осенью 1933 года от Президиума ВЦИК получено было мною предложение немедленно провести новый устав (согласованный с нормальным)... Однако вместо утверждения нач. сектора науки т. И.Агол написал резолюцию следующего содержания: «Задержать утверждение: поспешить людей насмешить; в числе учредителей нет наших известных физиков; передать на рассмотрение Комитету Физики». 26.XII. состоялось заседание Комитета Физики под председательством акад. Иоффе в моем присутствии. При чем акад. Иоффе заявил, что необходимо принять меры к тому, чтобы деятельность общества, по крайней мере в Московском масштабе, возобновилась. Тем не менее выписки из протокола об этом нельзя получить шестой месяц... В настоящее время отдельные лица, инспирированные тов. Гессе-

ном (особенно помощница библиотекаря физ. Института) через подставных третьих лиц доводят до моего сведения о полной передаче имущества Лебедевского Общества, которое на договорной основе используется физическим институтом, т.к. Лебедевское Общество НИКОГДА восстановлено не будет! Только что, 3.IV, получил сведения, что вопрос об обществе вновь рассматривается Комитетом Физики (повестку на это заседание я не получил, хотя являюсь членом этого комитета). Вот вкратце история. Результат печален о том отношении, что члены Общества фактически деквалифицированы....»

«Альтернативная» физика и НИИФ МГУ

Исторически сложилось так, что центром активности физиков антирелятивистской направленности в двадцатые – сороковые годы стал физический факультет Московского университета: в его помещениях располагалось Лебедевское общество, наиболее активные поборники «альтернативной» физики были сотрудниками физфака МГУ.

В статье Иоффе [11] 1937 года «О положении на философском фронте советской физики» для характеристики НИИФа используется выражение «центр реакционной физики». В известном «письме четырех академиков» (А.Ф.Иоффе, А.Н.Крылова, П.Л.Капицы, А.И.Алиханова) руководству (1944 г., архив П.Л.Капицы) прямо говорится, что «... положение, создавшееся на факультете, характеризуется тем, что вместо передовой науки там получают возможность развиваться отсталые течения, часто переходящие в лженауку». Аналогичную точку зрения высказывает в своем письме (5 июля 1944 г., архив П.Л.Капицы) В.А.Фок: «... личный состав физического факультета МГУ (в особенности же молодые сотрудники ... испытывает настойчивое давление в сторону лже-науки».

Хотя многочисленные подлинные научные достижения «университетской» физики подробно и полно описаны в ряде специально посвященных этому публикаций ([12–14] и др.), некоторые научные работы, проводившиеся на физическом факультете МГУ, не получили отражения ни в одном из поздних обзоров. Такая же ситуация сложилась и с Лебедевским обществом – известна лишь единственная очень краткая публикация о его деятельности [15].

Некоторые из «неизвестных» работ советских физиков могут дать достаточно ясное представление о значительности пласта «аномальной» физики в рассматриваемый период.

Теория Н.П. Кастерина

В 1937-1938 году на страницах «Известий Академии Наук СССР» был опубликован ряд статей ([16-20]), посвященных рассмотрению последних работ профессора Н.П.Кастерина¹. Дискуссия, развернувшаяся вокруг работ Кастерина, может по праву быть расценена как пик советского антирелятивизма – по широте обсуждения, составу участников дискуссии, напряженности, которую приобретали споры по давно ясному для большинства участников вопросу.

Внешним толчком к началу дискуссии послужил выход отдельным изданием статьи Кастерина «Обобщение основных уравнений аэродинамики и электродинамики» [22], в которой предпринималась попытка обобщить результаты многолетних трудов Кастерина в этой

¹ КАСТЕРИЙ Николай Петрович (1869-1947).

Акустик, ученик А.Г.Столетова. Еще в 1919 году в Записках Новороссийского университета опубликовал статью «О несостоятельности принципа относительности Эйнштейна». В 1926 году в «Philosophical Magazin» [том 2, дек. 1926] на английском языке и затем на русском языке в Юбилейном сборнике, посвященном О.Д.Хвольсону, вышла работа Кастерина «О томсоновской модели световых квантов», в которой он «предпринимает попытку объяснить явление световых квантов в качестве замкнутых фарадеевых трубок, следуя в этом Дж. Дж. Томсону» (цитируется по: Архив МГУ, ф.201, оп.1. №242).

В 1923 году Кастерин избирается действительным членом Научно-исследовательского института физики при МГУ, параллельно работает в институте биофизики П.П.Лазарева. В 1930 году по собственной инициативе уходит из НИИФа. Его уход многими сотрудниками института воспринимался как демонстративный (незадолго до ухода Кастерина произошла смена руководства институтом).

В 1932 г. в Докладах Академии наук [ДАН, 1932, стр. 226-235] вышла статья Кастерина «Обобщение математической формулировки закона абберрации света и принципа Доплера и вытекающее отсюда следствие для теории опытов Майкельсона и Дейтон-Миллера». А.К.Тимирязев охарактеризовал эту статью так [МГУ 201-1-242]: «В этой работе Кастерин показал, что опыт Майкельсона всегда давал и дает положительный эффект». (Биографические сведения – см. [МГУ 201-1-242] и [67a]).

области. Статья, тем не менее, как указывалось во введении, носила «предварительный характер», т.е. не претендовала на исчерпывающее изложение заявленной темы. В то же время, в статье содержалось достаточно материала для того, чтобы вызвать резкую критику со стороны целого ряда авторов.

В №3 за 1937 г. «Известий АН СССР» были опубликованы критические статьи: «О статье Н.П.Кастерина «Обобщение основных уравнений аэродинамики и электродинамики»» (авторы Д.И.Блохинцев, М.А.Леонтович, Ю.Б.Румер, И.Е.Тамм, В.А.Фок, Я.И.Френкель) [16] и «О работах Н.П.Кастерина по электродинамике и смежным вопросам» (И.Е.Тамм) [17].

В следующем номере на эту же тему были опубликованы статьи Ф.Франкля и С.А.Христиановича «Письмо в редакцию» [18]; А.К.Тимирязева «По поводу критики работы Н.П.Кастерина» [20] (со сноской «Печатается по распоряжению академика-секретаря ОМЕН акад. А.Е.Ферсмана»); Д.И.Блохинцева, М.А.Леонтовича, И.Е.Тамма и Я.И.Френкеля «О статье А.К.Тимирязева «По поводу критики работы Н.П.Кастерина»» [19]. В том же номере помещен «Протокол №7 Объединенного заседания Групп физики и математики ОМЕН Академии Наук СССР от 15 июня 1938 года» [23] – на этом заседании также шла речь о работах Кастерина.

Вообще, теория Н.П.Кастерина имеет долгую и сложную судьбу. Сам Кастерин датирует начало работы над этой темой 1918-м (по другим сведениям, 1917-м) годом, последние упоминания о связанных с ней работах относятся к 1953 г.

Вот как в письме 1938 года характеризует свою работу сам Н.П.Кастерин ([МГУ 201-1-644]): *«Теперь мы вполне определенно знаем, что такое электричество; что такое магнетизм; что такое электромагнитное поле. А благодаря этому мы знаем точно, что такое электрон, протон, нейтрон, фотон и другие элементарные образования, которые во всех теориях до сих пор считаются первичными, дальнейшему анализу по подлежащим элементам, свойства которых становятся нам известными только путем опыта. А в моей теории все их качественные и количественные значения вычисляются теоретически, опытные данные служат уже проверкой теории. – Теория всегда должна идти «на шаг» впереди опыта, а без этого какая же это теория,*

когда она идет а поводу за фактами и не может их предвидеть и предвычислить» (подчеркнуто Кастериным).

Следующим образом излагает историю работы Н.П.Кастерина над своей теорией А.К.Тимирязев [МГУ 46-1-1546, л.74-125] на общепринститутском коллоквиуме по вопросу обобщения уравнений аэродинамики и электродинамики по работам Н.П.Кастерина 3 июня 1938 г.

В 1917 году Кастерин написал письмо Н.Е.Жуковскому, в котором он предложил свой вывод уравнений Максвелла, основывающийся на аналогии между вихрями в жидкости и фарадеевскими трубками напряженности поля. Жуковский, *«не видя еще работы Кастерина, но узнав каким путем рассуждал Н.П. Кастерин, совершенно иным способом вывел те же уравнения»* [МГУ 201-1-239], написал об этом в ответном письме Кастерину (при этом Кастерин исправил небольшую ошибку Жуковского). Этот эпизод отражен в статье Н.Е.Жуковского «Старая механика в новой физике» ([24], стр. 260). Жуковский, в частности, пишет: *«...Вывод уравнений Максвелла в указанной классической форме сделан профессором Н.П.Кастериным... Не является ли аналогия трубок Фарадея с вихрями несжимаемой жидкости указанием того пути, следуя которому можно построить механику эфира, и действительно ли утратилась роль старой механики в новой физике?»*

Вновь Кастерин возвращается к этой задаче, по словам Тимирязева, в 1933 году¹ и *«посвящает углублению аналогии электромагнитного поля и вихревого движения 1933, 1934 и 1935 годы»*. На этом пути, чтобы справиться с возникающими трудностями, ему приходится заняться соответствующим усовершенствованием уравнений аэродинамики.

Сыграли роль в разработке теории Кастерина и опубликованные в 1924-1925 гг. работы Дж.Дж.Томсона, в которых предлагалась модель фотона в виде замкнутой в кольцо фарадеевской трубки, движущейся перпендикулярно плоскости кольца со ско-

¹ Хотя в отчете о работе института в 1925- 1926 гг. [Ф.46. Оп.1. Ед.10а.], подписанном директором института профессором В.И.Романовым, говорится: «Из достижений Института следует прежде всего отметить работы Н. П. Кастерина по теории электромагнитного поля и специально по теории световых квант».

ростью света. В дальнейшем Кастерин и Тимирязев неоднократно ссылались на эти работы. (В то же время, по словам Тимирязева, «Таммом и академиком Иоффе делались заявления, что последние работы Томсона являются результатом его восьмидесятилетнего возраста».)

В 1936 году Кастерин предпринял первые попытки опубликовать свою теорию – для этого он в течение двух дней познакомил с ней академика С.А.Чаплыгина, занимавшегося вопросами динамики газовых струй. Судя по последующим событиям, теория Кастерина произвела на Чаплыгина впечатление: Есть также указания на участие в судьбе кастеринской работы и видных советских функционеров (абсолютно далеких от физики): В.М.Молотова и Г.М.Кржижановского.

В результате, в 1937 г., Академия наук отдельным изданием выпустила краткое изложение теории Кастерина на русском и английском языках [22], вызвавшее упоминавшиеся выше бурные дискуссии на страницах «Известий Академии наук».

Основные положения теории Кастерина. Её критика

Цель своего исследования Кастерин формулирует следующим образом ([22], стр.2): *«не изменяя основ классической механики и физики (подчеркнуто Кастериным – А.А.), искать второе приближение как для уравнений электромагнитного поля, так и для аэродинамики, и посмотреть, не смогут ли эти более общие уравнения обнять всю ту совокупность фактов в области электромагнетизма и аэродинамики, которые твердо установлены опытным путем.»*

Одним из самых распространенных упреков в ходе дискуссии было то, что работа Кастерина крайне невнятна, что в ней не приводятся в явном виде основные положения автора, а из текста статьи их очень сложно выделить. Эта задача действительно чрезвычайно непростая, тем не менее возможна, как представляется, следующая формулировка основных положений Кастерина:

1) за передачу электромагнитного взаимодействия отвечает особая среда, о физических свойствах которой Кастерин нигде ничего не говорит;

2) к этой среде, в то же время, применимы классические уравнения аэро- (гидро-) динамики;

3) при определенных условиях эта среда может не только передавать электромагнитное взаимодействие, но и, в буквальном смысле, образовать из себя «весомую материю» – все типы элементарных частиц.

Основывается Кастерин при этом исключительно на сходстве записи ряда физических уравнений (это сходство – между уравнениями электродинамики и гидродинамики – было замечено задолго до Кастерина). И основное положительное (в эвристическом смысле) содержание его работы заключается именно в доказательстве не сходства, а полной тождественности рассматриваемых уравнений. Для доказательства такой тождественности Кастерину приходится существенно изменить сами исходные уравнения и обосновать эти изменения.

Рассматривая вихри в «сверхгазе» (опять же в сомнительной интерпретации Тимирязева [МГУ 46-1-1546] – газе состоящем из специфических «длинных палочек», соответствующих «фарадеевским трубкам», и, соответственно, по числу степеней свободы, имеющем адиабатический коэффициент 2), Кастерин получает следующие основные результаты: напряженности электрического поля у него соответствует угловая скорость вращения вихря, напряженности магнитного поля – центростремительное ускорение движущегося по окружности вихря, скорости света соответствует скорость звука для системы вихрей.

Опираясь на эти результаты Кастерин строит модели элементарных частиц (электрона и протона), рассматривая их как *«навернутые на конус вихревые трубки, вращающиеся вокруг оси конуса»*. Он описывает их так ([22], стр. 14): *«... для электрона поле имеет вид такой же, как для тех вихрей, которые часто наблюдаются осенью, в сухой, холодный, но солнечный день на сжатых нивах:... «вихревые воронки», которые сначала стелются почти по земле и тогда вращаются медленно, и иногда удается заметить в них «спиральную» структуру; затем они вытягиваются вверх, растут выше человеческого роста, вращение внутри делается быстрее, и они под действием бокового ветра бегут довольно быстро по гладкой дороге и скрываются из глаз»*. И далее: *«Для случая протона ... вид поля более подобен вихревому полю в случае смерча»*.

При кажущейся анекдотичности таких представлений, Н.П. Кастерин, тем не менее, обосновывает с их помощью большое количество реальных физических феноменов, начиная от заряда и массы электрона (*«элементарный электрический заряд пропорционален массе, распределенной на сечении вихря»* (стр. 11)), и заканчивая постоянной Планка. При этом Кастерину, правда, приходится вводить практически для каждого из таких объяснений специальные дополнительные предположения о природе «сверхгаза» и вихрей в нем, либо достаточно необычно трактовать объясняемые понятия (постоянную Планка, например, он получает в виде *произвольной по значению постоянной интегрирования одного из своих уравнений*).

Одна из замеченных большинством критиков ошибок Кастерина заключалась в пренебрежении абсолютным движением локальной (привязанной к конкретному «вихрю») системы координат, вводя которую Кастерин и получал основные свои результаты. Это приводило как к тривиальным математическим ошибкам, так и к тому, что основные уравнения Кастерина не удовлетворяли принципу относительности Галилея. Более того, такой подход никак не позволял наблюдать реально, в нелокальной лаборатории, предсказываемые движения газа (поля). Таким образом, можно с определенностью отнести теорию Кастерина к области «натурфилософских» теорий, главная цель которых не в их практическом использовании, а в объяснении того, как «на самом деле» все устроено. Объяснение при этом получалось не слишком убедительным.

Нельзя, в то же время, не отметить высокую научную требовательность Кастерина к своей теории - он сам смело предлагает способы ее экспериментальной проверки. Например, Кастерин предсказывает, что (стр.16) *«...если удастся на опыте при помощи внешнего магнитного поля увеличить скорость вращения позитрона в ... 919 раз, то он превратится в протон, а из электрона таким же путем должен получиться анти-протон, еще не бывавший в руках физиков-экспериментаторов»*. Также он сам подчеркивает прямое следствие из своих уравнений, по которому масса протона должна уменьшаться с увеличением его скорости.

Наиболее распространенным аргументом в защиту теории являлась ссылка на признанный авторитет. Чаще всего это были

классики электродинамики (Дж.Дж.Томсон, а также Г.А.Лоренц, М.Фарадей, Дж.К.Максвелл) и, в силу своего положительно-го отзыва о работе Кастерина в 1917 г., Н.Е.Жуковский. Второй тип авторитетов, на которые ссылаются защитники теории Н.П.Кастерина, определялся такой особенностью их полемики, как привлечение аргументов философского характера. Например, А.К.Тимирязев заканчивает свою статью «По поводу критики работы Н.П.Кастерина...» пространной ссылкой на В.И.Ленина («Конспект лекций Гегеля по истории философии» из «Философских тетрадей»). «Прикрытие» авторитетом иногда было даже «многослойным». В выступлении А.К.Тимирязева на заседании оргкомитета по созыву совещания по физике 1949 г. ([МГУ 201-1-193]), в той его части, где Тимирязев вновь (спустя одиннадцать лет) защищает от нападок врагов теорию Кастерина, есть такой фрагмент (стр. 26): «Ленин, цитируя Больцмана, говорит следующее (Соч., Т.ХІІІ, стр.236): *«Теория вихрей в жидкости и теория трения газов обнаруживают поразительную аналогию с теорией электричества»*». Справедливости ради нужно отметить, что сам Н.П.Кастерин к подобному жонглированию цитатами не прибегал.

Дискуссия вокруг работы Кастерина

То, насколько еще нешуточно воспринимались в это время в СССР нападки на теорию относительности и квантовую механику, очень ярко высвечивается одним из документов из Архива МГУ [МГУ 46-1-136] – стенограммой заседания Ученого совета НИИФ от 21 мая 1937 г. (стенограмма занимает 65 страниц машинописного текста).

Формально целью заседания было заслушать доклад А.К.Тимирязева о текущей работе и планах возглавляемой им лаборатории при кафедре истории физики. Тимирязев поставил вопрос о расширении деятельности лаборатории и в качестве предполагаемых тем предложил две: изучение зависимости массы протона от скорости (с привлечением К.П.Яковлева) и *«изучение скорости распространения звука в завихренном пространстве»*. Тимирязев прямо связал эту тематику с появлением новых работ Н.П.Кастерина. Перспективы работы Кастерина он характеризу-

ет следующим образом: «*Это новое направление, которое будет в дальнейшем развиваться; эта область поглотит в значительной степени остальное* (имеется в виду тематика работ лаборатории Тимирязева – А.А.)».

В ходе очень бурного обсуждения, в котором участвовало большинство присутствующих, выявились принципиальные разногласия среди сотрудников института. Часть из них заняла резко отрицательную позицию в отношении привязки тематики одной из лабораторий института к разработке теории Кастерина. Часть присутствующих заняла нейтрально-выжидательную позицию. Часть – всячески пыталась способствовать постановке заявленных тем. Эти позиции были выражены достаточно ясно.

«Формулировка №1» в отношении к труду Кастерина звучала примерно следующим образом: не может быть, чтобы все эти ошибки были в работе профессора, вероятно, все сложнее и мы чего-то не понимаем, необходимо тщательнее разобраться – такова позиция большинства высказавшихся, не имевших возможности подробно познакомиться с работой Кастерина. «Формулировка №2»: теория настолько оригинальна и, в случае, если она верна, революционна, что не уделить ей должного внимания – преступление. «Формулировка №3»: Теория Кастерина абсурдна и не заслуживает ни малейшего внимания.

В ходе длительного обсуждения позиции присутствующих разделяются следующим образом.

«За» теорию Кастерина высказываются В.И. Романов (он выражает большое удовлетворение тем, что *«нашим товарищам Яковлеву и Тимирязеву дается возможность больше развивать эту работу, чем они имели до сих пор»*), Н.С.Акулов («*Постановка таких больших, серьезных, кардинальных физических проблем является для нашего Советского Союза абсолютно необходимой. ...То, что теория ставит чрезвычайно интересный вопрос – это является фактом, независимо от того, является ли теория верной или не верной. Что эти работы нужно ставить в Советском Союзе, это является для меня бесспорным. ...Во всяком случае это нужно поставить на повестку дня, это уже является большой заслугой этой теории и той группы лиц, которая сейчас эти работы предлагает проводить.*»), Н.А.Капцов (более осторожный

в оценке работы, но прямо указывающий на вненаучную, предвзятую природу критики теории Кастерина), А.С.Предводителей (также осторожный в оценке теории, но пытающийся в процессе ведения собрания не допустить явной «победы» критиков теории), Я.В.Мамуль (недавний аспирант, физик административного склада; он занимает позицию очень близкую к позиции Акулова), наконец, сам А.К. Тимирязев.

Аркадьев, Горелик, Хайкин, Стрелков пытаются снизить накал дискуссии, призывая отложить решение вопроса до тех пор, пока не состоится публичное обсуждение теории Кастерина в присутствии автора.

Активно выступают против какого-либо включения тем, связанных с теорией Кастерина, в план работы института Д.И.Блохинцев, М.А.Леонтович, И.Е.Тамм. Эту же позицию занимают Г.С.Ландсберг, Ю.Б.Румер и С.Т.Конобеевский. Вот некоторые из их высказываний.

Мнение Д.И.Блохинцева о теории Кастерина, с которой он ознакомился, несмотря на сложности в ее понимании, вызванные, в частности, «невысокой манерой изложения», таково (стр.30): *«Мы имеем дело с глубочайшими ошибками ... Большинство ошибок Кастерина является математическими ошибками, даже трудно поверить, чтобы Кастерин делал такие ошибки и каким образом это может происходить.»* Блохинцев, поэтому, «всячески протестует» против того, чтобы развитие лаборатории Тимирязева увязывалось с работой Кастерина. Сама лаборатория нужна, но «такого рода тематика является в Университете недопустимой».

М.А.Леонтович характеризует эпизод с кастеринскими работами как «один из наиболее печальных и позорных эпизодов в истории советской науки». Высказавшись по сути работ Кастерина, Леонтович говорит: *«... здесь дело не только в тратах государственных средств, а недопустима та атмосфера, которая создается тем, что серьезно обсуждают научные учреждения такие вещи, как кастеринская работа».*

Мнение И.Е.Тамма: *«Я считаю, – говорит он, – что постановка теории Кастерина и какое бы то ни было установление связи с этой тематикой нашего Института может только дискредитировать с научной точки зрения и нас, и Институт,*

и МГУ». Характеризуя статью Кастерина, Тамм прямо говорит, что *«эта статья состоит из неверных предположений, нелепых предложений и, в-третьих, — из грубейших математических ошибок»* и утверждает, что студента за такое надо *«погнать с зачета»*. Тамм, конечно, понимает тех, кто задается вопросом: *«Как это может быть, что уважаемый профессор с громадным стажем, который сделал диссертацию в 1903 году, как это может быть, чтобы такие элементарные ошибки имели место?»*, но, тем не менее, делает однозначный вывод: *«Невозможно ставить в тематику нашего Института какие-либо работы, связанные с проверкой так называемой теории Кастерина»*.

С.Т.Конобеевский, не будучи знаком с работой Кастерина, признает опасность возникновения лаборатории, опирающейся в своей работе на неграмотные идеи. В то же время он отмечает и существующую опасность напрасно *«объявить абсурдом жизненную идею»*. В связи с этим он предлагает организовать широкое обсуждение работы Кастерина. *«Может быть опаснее будет ее запрещать»*, — считает он.

Уже в ходе описываемого заседания Ученого совета проявляется достаточно характерный для всей полемики вокруг работы Кастерина нюанс: противники теории ведут дискуссию исключительно в научной плоскости, в то время, как их оппоненты активно используют аргументацию вненаучную. Акулов, например, говорит: *«Я должен сказать, что здесь чувствуется достаточно резкая борьба двух научных установок, людей, которые стоят на точке зрения теории относительности, и имеются люди, которые хотят подойти с другой точки зрения к выяснению целого ряда важных вопросов»*. По Акулову плоха сама форма полемики: *«Здесь чувствуется большая групповщина»*.

Голоса в результате голосования по маловажному фактически, но — как видно — принципиальному для большинства присутствующих вопросу о работе одной из лабораторий НИИФа, разделяются поровну. Это еще раз подчеркивает, насколько неоднозначной была ситуация с опровержением теории относительности в этот период.

Общая острота обсуждения теории Кастерина советскими физиками может быть понята, если привести лишь некоторые выдержки из опубликованных по этому поводу статей. Заключение

статьи о теории Н.П.Кастерина ([16], стр.436): *«Как исходные положения автора, так и его основные уравнения, а также выводы из этих уравнений, словом, вся статья в целом, представляют собой сочетание неверных утверждений, физически абсурдных допущений и математических ошибок»*. Окончание ответной статьи Тимирязева ([20], стр.590): *«физики... идеалистического толка теряют самообладание и пишут «критики»... и всеми силами пытаются затормозить победное шествие науки»*. Ответная статья на ответ Тимирязева ([20], стр.598): *«В заключение мы должны еще раз подчеркнуть, что, как явствует из изложенного, статья Тимирязева не только выявляет научную несостоятельность ее автора, но также и его научную недобросовестность и сознательное стремление ввести в заблуждение читателя статьи. Мы считаем своим долгом обратить на этот факт внимание советской общественности»*.

Итоги обсуждения работ Н.П.Кастерина

Обсуждение теории Кастерина, проходившее 15 июня 1938 г. на продолжавшемся почти пять с половиной часов объединенном заседании Групп физики и математики Отделения Методологии Естественных Наук (ОМЕН) Академии наук, отражено в опубликованном в «Известиях Академии Наук» протоколе [23]. В том же номере опубликована «РЕЗОЛЮЦИЯ Объединенного заседания Групп физики и математики ОМЕН Академии наук СССР от 15 июня 1938 г.» ([25]), в которой теории Кастерина (и самому Кастерину как ученому) был вынесен окончательный приговор.

На заседании присутствовало 14 членов Группы физики и 8 членов Группы математики, председательствовал А.Ф.Иоффе, в зале было около ста человек гостей.

Были обсуждены как последняя работа Кастерина «Обобщение основных уравнений аэродинамики и электродинамики», так и другие его работы по смежным вопросам за последние 20 лет. Президиум Группы физики пригласил Кастерина сделать на этом заседании доклад о своей работе, но тот *«письменно отказался присутствовать на заседании и взамен себя докладчика не выдвинул»*.

«На основании докладов, сделанных по поручению Групп проф. М.А. Леонтовичем, чл.-корр. С.Л.Соболевым и проф. С.А. Христиановичем, и на основании суждений, высказанных в

прениях... объединенное заседание Групп физики и математики АН СССР» пришло к следующим неутешительным для Кастерина выводам:

«1) работа проф. Н.П.Кастерина «Обобщение основных уравнений аэродинамики и электродинамики» целиком ошибочна и из неё нельзя выделить никакого здорового ядра;

2) предшествующие работы проф. Н. П. Кастерина по смежным вопросам за период существования советской власти, являясь также целиком ошибочными, не дают основания рассчитывать, что ошибки Н.П.Кастерина носят случайный характер и могут быть устранены в процессе его дальнейшей работы.

Поэтому Группы физики и математики ОМАН не считают возможным дальнейшее финансирование работ Н.П.Кастерина Академией Наук СССР.

Группы физики и математики ОМАН АН СССР считают не правильным решение Совета ОМАН от 16 мая с.г. об издании Академией Наук СССР работ проф. Н. П. Кастерина, хотя бы в дискуссионном порядке».

За различные пункты этой резолюции проголосовали от 18 до 20 членов Групп (из 22 присутствующих).

С.И.Вавилов внес предложения «не предпринимать вопроса об издании трудов проф. Н.П. Кастерина впредь до предоставления рукописи» и «о желательности обеспечения проф. Н.П. Кастерину возможности дальнейшей научной работы». А.Ф. Иоффе предложил «не предпринимать вопроса о создании проф. Н.П. Кастерину необходимых материальных условий».

В результате голосование было проведено еще по трем предложениям:

«1) Ограничиться в резолюции уже принятыми пунктами.

«За» голосуют 12 членов Групп.

2) Считать необходимым, в связи с прежними крупными работами, предоставить проф. Н.П.Кастерину возможность ведения дальнейшей научной работы.

«За» голосуют 6 членов групп.

3) Не предпринимать вопроса о создании материальных условий для жизни проф. Н.П.Кастерина.

«За» голосуют 3 члена групп».

Что означало такое решение для самого Н.П.Кастерина видно из его письма А.К.Тимирязеву от 15.11.1938 г. [МГУ 201-1-644]:

«Многоуважаемый Аркадий Климентьевич!

Вы знаете, что с упразднением КСУ¹ я перестал получать ту денежную поддержку, которая освобождала меня от материальных пут и позволяла всецело отдаваться творческой работе по созданию теории электромагнитного поля, что мне и удалось достигнуть не без успеха.

Академия Наук не только не пошла навстречу моей работе, но проявила прямо враждебное отношение, почему – это мне совершенно неясно и по сей день...

С тех пор, в продолжение уже полугода я не имею никакой материальной поддержки ни откуда и существую на ту академическую пенсию 194 р., которую мне назначили в 1924 г. по ходатайству Нар. Ком. Проса, и сейчас я оказался совсем без средств, т.к. исчерпал весь свой частный кредит, и крайне нуждаюсь в экстренной денежной помощи.

...Возвращаясь к моему нелепому положению – с одной стороны, я с успехом закончил первую часть моего исследования и могу продолжить и завершить мои исследования согласно тому плану, который я представил Вам в самом начале моей работы; я желал бы последнюю пятилетку моей жизни (ведь мне уже 70 лет и за моими плечами 45 лет научно-исследовательской работы) отдать именно этой моей теме (в основном уже разрешенной мною), к которой готовился, начиная с 1918 г., – с другой стороны, мне нечем существовать (вся моя пенсия – 194 р. – не достаточна даже на содержание моей больной дочери, у которой от роду паралич правой руки и левой ноги, так что она в свои 40 лет не может пройти по комнате без чужой помощи) и я должен искать побочную работу для заработка, а тогда останутся ли у меня силы для моей основной работы? Во всяком случае она затормозится.

...Когда-то Ваш отец и покойный Петр Николаевич Лебедев, Ваш учитель, писали и не раз говорили, что русские физики должны шесть дней в неделю отрабатывать барищину, чтобы получить право седьмой день употребить для собственно твор-

¹ Комитета содействия ученым.

ческой работы. Разве в настоящее время, и в С.С. при этом, это не изжито уже? и, если практика создает подобные коллизии у нас, то это – работа явно вредителей: Caveant Consules!¹

...Ваш Н.П.Кастерин.»

Поздние работы В.И.Романова²

Неожиданное продолжение получили страсти, бушевавшие вокруг теории Кастерина, в послевоенные годы.

После выхода из лагеря (1938-1943 гг.) бывший директор НИИФа В.И.Романов, соавтор Тимирязева (см. [МГУ 46-1-1546], стр.74) по ответной статье на критику работ Кастерина в «Известиях Академии Наук»³, не смог вернуться в Москву и в течение шести лет преподавал физику в Уфе в Педагогическом институте имени К.А.Тимирязева. Никаких возможностей вести научно-исследовательскую работу у него не было, единственным его занятием, кроме преподавания и вынужденных тяжелым материальным положением «огородных работ» [МГУ 201-1-696], стала разработка теоретических вопросов, вплотную примыкавших к кругу тем теории Н.П.Кастерина. С 1945 по 1948 г. В.И.Романов написал семь больших статей, развивающих Томсоновскую модель фотона (ниже все сведения о статьях В.И. Романова приводятся по [МГУ 201-1-920]).

Сам Романов достаточно реалистично оценивал возможность публикации указанных статей в центральной научной прессе и

¹ Caveant Consules (лат.) – «пусть консулы будут бдительны», берегитесь, будьте настороже.

² РОМАНОВ Вячеслав Ильич (1880-1954).

Ученик Н.Е.Жуковского. Область научных интересов – электротехника (сверхкороткие радиоволны и их применение, свойства высокочастотного разряда, разработка газосветных трубок). С 1902 по 1911 год работал в Московском университете в лаборатории П.Н.Лебедева. С 1917 по 1938 г. работал в МГУ. В 1922-1930 гг. был директором НИИФа при МГУ. В 1935 г. Романову было присвоено звание доктора физико-математических наук по совокупности опубликованных трудов (более тридцати работ, несколько авторских свидетельств). В 1938 г. арестован, провел в заключении 5 лет. С 1943 г. В.И.Романов преподавал физику в провинциальных ВУЗах. Посмертно (1958 г.) реабилитирован.

(Биографические сведения приводятся по: [МГУ 201-1-922] и [100a]).

³ Имя Романова могло быть снято с публикации в связи с его арестом 5 июня 1938 г.

лишь в 1948 году, узнав о подготовке известного совещания по физике (аналога лысенковской сессии ВАСХНИЛ), попытался через А.К.Тимирязева прозондировать почву – интересовался, не окажут ли содействие в публикации статей некоторые философы (в частности, А.А.Максимов). Вероятно, с этим и связано наличие эпиграфов из классиков марксизма-ленинизма в окончательной редакции четырех последних статей и относительная нефизичность седьмой, в каком-то смысле итоговой (*«В настоящей работе мы рассматриваем с точки зрения диалектического материализма некоторые положения об электромагнитном поле и элементарных частицах»*) – так начинается эта статья, и в целом переполненная подобными общими рассуждениями). Остальные шесть статей имеют вполне строгую научную форму и содержат достаточно интересные результаты.

В то же время, важно подчеркнуть, что в своих статьях Романов не делает существенных физических предсказаний (наподобие предсказания Кастерина об уменьшении массы протона с увеличением его скорости), поддающихся экспериментальному подтверждению или опровержению. Поэтому окончательно доказать ошибочность работ Романова просто невозможно. В.И. Романов лишь по-новому, с привлечением сложных наглядных моделей, объясняет уже известные результаты, и это вызывает большую научную слабость работ Романова по сравнению с теорией Кастерина.

Даже не вникая досконально во все положения работ В.И. Романова, можно получить представление об общем их уровне, познакомившись с отдельными принципиальными для автора фрагментами.

Прежде всего, следует отметить, что речь идет лишь о попытке представить себе квантовые процессы с помощью наглядной модели. *«До сих пор не высказано в литературе никакого модельного представления о том, как образуется квант света о процессе лучеиспускания»* – пишет Романов в начале первой статьи. Основа представлений Романова об элементарных частицах – Томсоновская модель фотона как замкнутой в кольцо фарадеевой трубки. Соответствующими этим представлениям получаются и основные результаты Романова: *«фарадеевы трубки поля между*

орбитами 1 и 2, оказавшиеся в избытке, когда электрон вернулся на орбиту 1, образуют замкнутое кольцо, которое излучается атомом в тот момент, когда электрон, переходя с орбиты 2 на орбиту 1, остановится на орбите 1».

Основываясь на выражениях для объемной плотности энергии поля и предположении о том, что «длина фарадеевой трубки равна окружности фотона» (привязанной к его частоте), Романов определяет (для конкретного фотона с длиной волны 1215,7 Ангстрем и для потенциала перехода между орбитами, равного 10,2 В) сечение фарадеевой трубки, равное величине $21,565 \cdot 10^{-13}$ см. Одним из самых интересных результатов Романова является полученное им выражение для постоянной тонкой структуры: она равна отношению площади сечения фарадеевой трубки, из которой образован фотон, к квадрату длины его окружности.

Взгляд на элементарные частицы Романова чем-то напоминает взгляд Кастерина, хотя он и несоизмеримо более прост (например, электрон, по Романову, не навитый на конус «вихрь» из фарадеевых трубок, как у Кастерина, а «сноп» — этим единственным словом построение модели электрона у Романова и ограничивается).

В дальнейшем Романов развивает свои положения, получая все новые следствия из применяемой им модели, в частности то, что «электрон соединяется с ядром каждого атома одним и тем же числом N_0 фарадеевых трубок, где N_0 есть универсальная постоянная и равна 1722»; кроме того, замечая очевидные внутренние несоответствия в своей теории, он вынужден вводить новые (внешние по отношению к собственной концепции) допущения: «Нормально к фарадеевым трубкам действует, равное натяжению, поперечное давление. Этим давлением и определяется взаимодействие одноименных зарядов между собою»; «Электрон при своем движении как бы вбирает в себя фарадеевы трубки, уплотняя заключенную в них энергию» (хотя такое «вбирание» трубок противоречит модели их «обрывания» при рождении фотона) и т.п.

В одном из писем Тимирязеву Романов пишет ([МГУ 201-1-696]):

«Я надеюсь, что эти работы внесут хоть незначительную лепту в борьбу с зарубежной лженаукой!... Я сейчас экспериментально работаю в области механики, именно фотографирую и

довольно удачно летящие кольцевые вихри, которые являются ничем иным, как фотонами».

Примерно этим же, но на базе теории Н.П.Кастерина, занималась и лаборатория при кабинете истории физики физического факультета МГУ.

«Лаборатория А.К. Тимирязева»

Выше приводились выдержки из стенограммы заседания ученого совета 1938 года, на котором обсуждались заявленные А.К.Тимирязевым темы работ своей лаборатории. Одна из них (изучение вихревого движения) разрабатывалась Тимирязевым, Кастериным (вплоть до его смерти в 1947 г.) и несколькими сотрудниками института на протяжении более чем десяти лет, с перерывом лишь на два года, связанным с эвакуацией Института физики в годы войны.

Подборка материалов по итогам работы лаборатории была напечатана в 1949 году в Вестнике Московского университета ([27-29]).

В первой из этих статей («Устранение аэродинамического парадокса Феликса Клейна»), подготовленной к печати А.К.Тимирязевым на основании конспекта одного из докладов Кастерина, теоретически показывается, что следующее из классической аэродинамики положение об энергетической невозможности существования устойчивого вихря в идеальном газе может быть обойдено. Доказывается это с применением математических методов, ошибочность которых была показана десять лет назад, в 1938 году, в ходе обсуждения работы Кастерина «Обобщение основных уравнений аэродинамики и электродинамики». Тимирязев также отмечает, что конечный результат работы полностью *«совпадает с результатами, полученными Н.П. Кастериным еще в 1934 году»* (стр.50) и приводит ссылку на разбиравшуюся выше работу Кастерина «Обобщение основных уравнений аэродинамики и электродинамики» (единственную: больше во всей статье нет ни одной (!) ссылки на какую-либо литературу.)

В качестве следствия из этой работы рассматривается конкретное предположение, что максимум угловой скорости для вихря достигается *«не в центре вихревого столба, а, по-видимому, на его периферии»* (стр.50).

Именно проверке этого предположения и были посвящены все проводившиеся в лаборатории Тимирязева эксперименты, описываемые в следующей статье [28]. В частности, самим Кастериным был предложен вид устройства для измерения локальных значений угловой скорости в вихревом поле (система маленьких агатовых цилиндров, свободно вращающихся на иголочках).

Тем не менее, основным результатом многолетней работы лаборатории Тимирязева стало лишь усовершенствование экспериментальной установки. Установка эта представляла из себя систему вращаемых мотором деревянных и металлических дисков со сложными насадками (*«цилиндры различных диаметров и высоты, у которых по периферии в радиальном направлении были прикреплены лопасти различной высоты»*), размещенную над емкостью с подогретой до 50-60 градусов водой (диаметром в 1 м), способной перемещаться на специальных тросах по вертикали на высоту в несколько метров. Возникающие в поднимающемся над емкостью водяном паре вихри фотографировались, изучалась зависимость устойчивости вихря от температуры и влажности воздуха и т.п. Публикация была снабжена фотографиями этой установки и нескольких смерчей над пустыней Невада.

Если в первой статье была одна ссылка на литературу (на работу самого Кастерина), то во второй статье ссылки полностью отсутствуют. В тексте вскользь упоминается лишь одно имя: *«... описание установок других авторов (Weyer)»*. Таким образом, можно предположить, что исследование, проводившееся в лаборатории, было вполне «самобытным».

Из десяти серий опытов 7 серий были посвящены выбору оптимального устройства вихреобразующей насадки. Восьмая серия была посвящена измерению подъемной силы (*«натяжения»*) вихря – результаты не приводятся. Девятая – *«разработке метода измерения угловых скоростей в поле вихря»*. Десятая – *«методу измерения угловых скоростей в поле вихря»*. Результаты также не приводятся.

Третья статья объемом в одну страницу, озаглавленная *«Вихревой гистерезис»*, содержит лишь иллюстрированное графиком изложение того факта, что воздушный вихрь, возникший при некотором числе оборотов мотора в минуту, исчезает при замедле-

нии мотора не при этой же его скорости, а при чуть меньшей. *«В настоящей работе, – пишут авторы (стр.60), – мы отмечаем лишь самый факт наблюдения нового явления, названного нами вихревым гистерезисом».*

Н.П. Кастерин и А.С. Предводителей¹

В 1981 году в университетском сборнике «История и Методология Естественных Наук» была опубликована статья ученика А.С.Предводителя А.А.Соловьева «Методология аэродинамических исследований Н.П.Кастерина» [31], в которой автор, отстраняясь от «электродинамической» части теории Кастерина (хотя и воспроизводя основные «эфирные» результаты), пытается выделить здоровое ядро в применявшейся Кастериным методике обобщения уравнений аэродинамики. Наибольший интерес в этой статье вызывает указание на то, что темами, близкими к темам работы Кастерина, достаточно активно занимался А.С.Предводителей, девять лет (1937-1946) возглавлявший физический факультет МГУ и НИИФ.

«Мы не склонны здесь анализировать достоинства и недостатки различных путей решения стоящих перед аэродина-

¹ ПРЕДВОДИТЕЛЕВ Александр Саввич (1891-1973).

В 1916 г. окончил Московский университет. В 1932 г. был избран профессором МГУ, заведующим кафедрой молекулярных и тепловых явлений (в этой должности он оставался на протяжении сорока лет). Круг научных интересов А.С.Предводителя, лежащих в основном в области молекулярной физики, был достаточно широким. Большое количество экспериментальных и теоретических результатов было получено Предводителевым в исследованиях по кинетике превращения вещества в различных процессах (воздействие света, электрохимические реакции, горение), по газовой динамике (исследование явлений, сопровождающих сверхзвуковые течения, ударных и детонационных волн), по физике конденсированных сред (теория теплового движения в конденсированных средах), по молекулярной акустике. Предводителевым опубликован также ряд работ по теоретической физике (статистическая физика, ядерная физика и др.) и по методологии научного знания. Ряд теоретических работ А.С.Предводителя подвергся в 1936 году критике со стороны И.Е.Тамма. В 1937 – 1946 гг. А.С.Предводителей был деканом физического факультета МГУ и директором НИИФа. В 1939 г. избран членом-корреспондентом АН СССР по отделению технических наук (и по меньшей мере 5 раз выдвигался кандидатом в действительные члены АН).

(Биографические сведения см.: [РАН 411-4а-290. С.1 -154.] и [103а]).

микой задач, – пишет автор (стр.184). – Наша цель проследить основные этапы дальнейшего развития и применения аэродинамических идей Н.П.Кастерина.

Существенный вклад в этом направлении сделан профессором Московского университета А.С.Предводителявым. Ему принадлежит значительное число публикаций, в которых проанализированы гипотезы Н. П. Кастерина, получены уточнения его уравнений и на их основе решен ряд конкретных и практических задач».

В списке литературы перечисляются соответствующие работы Предводителява 1948-1972 гг. [32-38].

Следует, в то же время, отметить, что подход Предводителява к проблеме уточнения уравнений аэродинамики принципиально отличается от подхода Кастерина. Во-первых, Предводителяв, следуя в русле классического метода Максвелла, опирается при выводе своих уравнений на ясные физические допущения о соотношении скоростей сталкивающихся молекул, в то время, как Кастерин исходные «флюидные» предпосылки своей теории осознанно или неосознанно скрывает. Во-вторых, уравнения Предводителява являются более общими, чем уравнения Кастерина (уравнения Кастерина автоматически получаются из уравнений Предводителява, когда ряду параметров присваиваются вполне определенные значения).

Таким образом, представление о научном влиянии Кастерина на Предводителява, которое может возникнуть из изложения вопроса А.А.Соловьевым, неверно: общее в работах Кастерина и Предводителява лишь стремление уточнить, усовершенствовать уравнения аэродинамики.

Значительно больший интерес представляет некая иная – идейная – связь между Кастериным и Предводителявым, которая тем более заметна, что Предводителяв мог бы вовсе не упоминать Кастерина в своих работах, настолько отлична его методика от кастеринской.

А.К. Тимирязев и «народная» наука

Наконец, следует остановиться еще на одной не упоминавшейся ранее черте в облике одного из главных персонажей описанных событий профессора А.К.Тимирязева, естественным образом замкнув сюжет.

Эта особенность – притягательность личности А.К. Тимирязева для «ученых из народа», людей, серьезно занимающихся решением важнейших научных проблем, но не имеющих для этого достаточной (часто вообще никакой) научной квалификации. Такие «самоучки» хорошо известны до сих пор во всех научных учреждениях, издательствах и т.п.

В личном фонде А.К.Тимирязева в Архиве МГУ сохранилось огромное количество (многие десятки) писем от таких людей. Спектр научных интересов и тем их работ очень широк – от изощренных, математически проработанных опровержений теории относительности, работ по квантовой механике (например, [МГУ 201-1-679, 680, 681, 682, 685, 687]) до школьного уровня безграмотных «открытий» в области гидродинамики. Уникален и временной диапазон, охваченный этими письмами – почти сорок лет. С некоторыми из ученых-любителей А.К.Тимирязев вступал в переписку, иногда достаточно длительную¹.

Еще в середине 20-х годов А.К.Тимирязев выступает на совещании Ассоциации Содействия Науке и Технике с докладом «Роль и труды самоучек в науке и технике» ([МГУ 201-1-212а], стр.34), положительно отзываясь об идее создания «центральной организации самоучек» и специальной лаборатории при ней. «Народную» науку упоминает Тимирязев и в своем выступлении на заседании оргкомитета по подготовке совещания по физике (1949 г., [МГУ 201-1-193]): *«Я хочу обратить внимание на один вид низкопоклонства, на который у нас еще не обращали внимания, – говорит Тимирязев. – Наши редакции научных журналов и присяжные рецензенты проявляют тупое недоверие перед смелой оригинальной мыслью наших советских ученых всякий раз, когда эти мысли не следуют рабски за иностранными образцами или хоть в чем-то несогласны с установленными в иностранных учебниках «канонами»».*

¹ Сохранилось, например, несколько десятков писем-трактатов (некоторые – объемом до 50 машинописных листов) некоего К.В.Бродовицкого, датированных первое – началом двадцатых, последнее – 1955 годом и затрагивающих круг тем от логической порочности специальной теории относительности до критики колмогоровского подхода к теории вероятностей.

Отличительной чертой большинства упомянутых выше писем ученых-любителей Тимирязеву является наличие в них предисловий, в которых авторами дается анализ общей обстановки в советской науке. Мнение этих авторов – о «засилии официальной науки в лице Академии наук» (например, в [МГУ 201-1-680]) – иногда неожиданно точно, практически дословно совпадает с неоднократно выраженной позицией самого А.К. Тимирязева.

Как показало время, популяция борцов с «засилием официальной науки» оказалась очень живучей, успешно выдержала все испытания советской эпохи и дала буйную поросль с наступлением свободы печати.

Это явление, понемногу утрачивающее свою географическую и историческую самобытность и занимающее законное место в общемировом пласте «маргинальной» науки, заслуживает особого изучения и не только в своем историческом аспекте, как в настоящей публикации.

Список литературы

1. Миллер Д. Эфирный ветер // Успехи Физических Наук. 1925. Т.5.
2. Тимирязев А. К. Экспериментальное опровержение теории относительности // Под Знаменем Марксизма. 1925. №7-9. С.191 -192.
3. Визгин В.П., Горелик Г.Е. Восприятие теории относительности в России и СССР // Эйнштейновский сборник. 1984-85. М., 1988. С.7-70.
4. Делокаров К.Х. Философские проблемы теории относительности. М., «Наука», 1973.
5. Тимирязев А.К. Новые опыты Дейтон-Миллера, опровергающие теорию относительности Эйнштейна // «Известия ВЦИК», 30 июля 1926 г.
6. Иоффе А.Ф. Что говорят опыты о теории относительности Эйнштейна // «Правда», 1 января 1927 г.
7. Вавилов С.И. Экспериментальные основания теории относительности. М.-Л., 1928.
8. Визгин В.П. О ньютоновских эпитафиях в книге С.И.Вавилова по теории относительности // Ньютон и философские проблемы физики XX в. Отв. Ред. М.Д.Ахундов и С.В.Илларионов. М., 1990. С.446-476.
9. Гессен Б.М., Егоршин В.П. Об отношении тов. Тимирязева к современной физике // Под Знаменем Марксизма. 1927. №2-3.
10. Малов Н.Н. Эпизод из жизни Л.И.Мандельштама // Вопросы Истории Естествознания и Техники. 1988. Вып.3. С.56-58.

11. Иоффе А.Ф. О положении на философском фронте советской физики // Под Знаменем Марксизма. 1937. №11-12. С. 131-144.
12. Предводителей А. С. Организация Научно-Исследовательского Института Физики // Ученые Записки МГУ. 1940. Вып. 52. С.185-192.
13. Предводителей А.С. Научно-Исследовательский Институт Физики Московского ордена Ленина государственного университета имени М.В.Ломоносова // Ученые Записки МГУ. 1944. Вып.74 (серия физическая). С.3-12.
14. Московский Государственный Университет за 50 лет Советской власти. М., 1962.
15. Кононков А.Ф. Московское физическое общество имени П.Н.Лебедева. // История и Методол. Естеств. Наук. 1965. Вып. III. С.270-272.
16. Блохинцев Д.И., Леонтович М.А., Румер Ю.Б., Тамм И.Е., Фок В.А., Френкель Я.И. О статье Н.П.Кастерина «Обобщение основных уравнений аэродинамики и электродинамики» // Известия Академии Наук СССР. 1937. №3. Серия физическая. С.425-436.
17. Тамм И.Е. О работах Н.П.Кастерина по электродинамике и смежным вопросам // Известия Академии Наук СССР. 1937. №3. Серия физическая. С.437-448.
18. Франкл Ф., Христианович С.А. Письмо в редакцию // Известия Академии Наук СССР. 1938. №3-4. Серия физическая. С.575-576.
19. Блохинцев Д.И., Леонтович М.А., Тамм И.Е., Френкель Я.И. О статье А.К.Тимирязева «По поводу критики работы Н.П.Кастерина». // Известия Академии Наук СССР. 1938. №3-4. Серия физическая. С.591 -598.
20. Тимирязев А.К. По поводу критики работы Н.П.Кастерина // Известия Академии Наук СССР. 1938. №3-4. Серия физическая. С.577-590.
21. Тепляков Г.М. Николай Петрович Кастерин // ИМЕН, вып. X. М., 1971. С.150-163.
22. Кастерин Н.П. Обобщение основных уравнений аэродинамики и электродинамики. Доклад на особом совещании при Академии наук СССР 9 декабря 1936 г. М., 1937.
23. Протокол №7 Объединенного заседания Групп физики и математики ОМОН Академии Наук СССР от 15 июня 1938 года. // Известия Академии Наук СССР. 1938. №3-4. Серия физическая. С.599-600.
24. Жуковский Н.Е. Полное собрание сочинений. Том IX. Москва, ОНТИ, 1937.

25. РЕЗОЛЮЦИЯ Объединенного заседания Групп физики и математики ОМАН Академии наук СССР от 15 июня 1938 г. // Известия Академии Наук СССР. 1938. №3-4. Серия физическая. С.600-601.

26. Заржицкая Л.В., Николаев П.Н. Профессор Московского университета Вячеслав Ильич Романов (рукопись).

27. Кастерин Н.П. Устранение аэродинамического парадокса Феликса Клейна // Вестник Московского Университета. 1949. Вып.10. С.45-51.

28. Кастерин Н.П., Тимирязев А.К., Свиридов Т.М. Опытное получение воздушного столба // Вестник Московского Университета. 1949. Вып.10. С.53-57.

29. Кастерин Н.П., Тимирязев А.К., Свиридов Т.М. Вихревой гистерезис // Вестник Московского Университета. 1949. Вып.10. С.59-60.

30. Базаров И.П., Соловьев А.А. Александр Саввич Предводителей. М., 1985. 158с.

31. Соловьев А.А. Методология аэродинамических исследований Н.П.Кастерина // История и Методол. Естеств. Наук. 1981. Вып. XXVI. С. 169-192.

32. Предводителей А. С. О молекулярно-кинетическом обосновании уравнений гидродинамики // Изв. АН СССР. 1948. №4.

33. Predvoditelev A.S. On aerodynamic of rarefied gases and problem of heat transfer // «Int. J. Heat. Mass Transfer», 1961, v.3, p.198.

34. Предводителей А.С. О дисперсии акустических волн в разреженных газах. // Применение ультразвуки к исследованию вещества. Вып.8. М., 1959. С. 19-60.

35. Предводителей А.С. О вихревых движениях // Проблемы физической гидродинамики. Минск, 1971. С.178-212.

36. Предводителей А.С. О турбулентных течениях // Проблемы физической гидродинамики, Минск, 1971. С.212-236.

37. Предводителей А.С., Соловьев А.А. Новый взгляд на проблемы физической акустики. М., Изд-во МГУ, 1974.

38. Predvoditelev A.S., Bubnov W.A. Pioneer paper N.P.Kasterin // «Int. J. Heat Mass Transfer», 1972, v.15, p.1185.

Архивные материалы

Архив МГУ. Фонд 46. Оп.1. Ед.: 136, 1546 (л.74-125).

Архив МГУ. Фонд 201. Оп.1. Ед.: 193, 212а, 239, 242, 395, 396, 397, 489, 490 532, 533, 535, 538, 540, 579, 644, 679, 680, 681, 682, 685, 687, 696, 920, 922

Архив РАН. Фонд 411. Оп.4а. Ед.290 (л.1-154).

В.А. Ацюковский

**Приключения инженера.
Записки физика любителя**

М.: изд-во «Петит», 2001, с.85

**Развесистая кляква современной
теоретической физики**

В марте 1985 года глава теоретической физики страны академик А.Б.Мигдал, выступая по телевидению в передаче «Очевидное – невероятное», нарисовал стройное и величественное здание современной теоретической физики. В его основе лежал фундамент, состоящий из двух блоков, – специальной теории относительности и квантовой механики. А далее из этих блоков-корней выросло развесистое дерево: – общая теория относительности и теория гравитации, квантовая теория поля как развитие квантовой механики и специальной теории относительности, квантовая статистика как прямое следствие и развитие той же квантовой механики, квантовая хромодинамика – теория сильных взаимодействий как следствие и развитие квантовой механики и СТО, принципы симметрии как привлечение геометрических форм с использованием свойств пространства-времени, выведенных из СТО, теория суперсимметрии как дальнейшее развитие принципов симметрии, теория суперструн как результат объединения теории поля и общей теории относительности.

– Вот видите, – сказал академик, – какое стройное и разветвленное здание представляет собой современная теоретическая физика. Из него нельзя вынуть ни одного кирпичика. Все это увязано между собой и представляет одно целое. Физическая теория была создана несколькими поколениями физиков, и сегодня это построение практически завершено.

Академик не сказал, что фундамент этого стройного здания базируется на постулатах – положениях, принимаемых без до-

казательств, не имеющих обоснования и даже противоречащих друг другу. Как уже было показано выше, СТО – специальная теория относительности – базируется на пяти постулатах, в основе которых лежит ложное истолкование результатов ранних опытов Майкельсона, а ОТО – общая теория относительности – уже на десяти постулатах, из которых последний находится в вопиющем противоречии с первым, поскольку первый постулат утверждает отсутствие в природе эфира, а десятый – его наличие. Квантовая механика базируется по меньшей мере на девяти постулатах, подтверждаемых в своих следствиях лишь частично. А все последующие блоки здания теоретической физики, кроме упомянутых, в своей основе имеют свои ни откуда не вытекающие постулаты, общее число которых перевалило за три десятка. Три десятка я называю потому, что могу их перечислить, а на самом деле, если произвести ревизию потщательнее, их значительно больше.

И это и есть «стройное и разветвленное» здание современной физической теории?! Уважаемые теоретики, что же вы такое построили за все двадцатое столетие?! А что будет со всем вашим храмом, если выяснится ложность исходных постулатов, например, если будет доказано наличие в природе эфирного ветра и самого эфира? Не рухнет ли все это ваше грандиозное сооружение, над которым столь эффективно и не безвозмездно трудились последние поколения физиков?

Нам говорят, что возможно оно и так, но ведь современная теория несмотря на недостатки, обеспечила продвижение науки и помогла решить многие прикладные задачи. Возможно, возможно... Но так ли уж современные достижения обязаны именно этому теоретическому монстру? Давайте, посмотрим.

Как уже было показано выше, все формульные следствия СТО базируются на преобразованиях Лоренца, которые Эйнштейн вывел на основе представлений об отсутствии в природе эфира, а сам Лоренц, давший свое имя этим преобразованиям, вывел их же за год до создания СТО, т.е. в 1904 году, на основе представлений о существовании в природе абсолютно неподвижного эфира. И значит, все так называемые подтверждения специальной тео-

рии относительности можно с равным успехом отнести к лоренцовской теории эфира.

Знаменитое соотношение $E = mc^2$ было получено еще Дж.Дж.Томсоном в 1903 году и тоже на основе представлений об эфире. А что такого особенного оно означает? Половина этой энергии – это всего-навсего – энергия поступательного движения фотона, а вторая половина – внутренняя энергия вращения его вихрей. И относится эта формула только к фотону. Распространение ее на все виды материи – очередной постулат, не вытекающий вообще ни откуда и ничем не подтвержденный. Энергия, реализуемая в атомных реакциях – это энергия связей нуклонов, а во все не самих нуклонов.

Единственное, что действительно нового дала специальная теория относительности, это то, что, как выразился Эйнштейн, «аксиоматическая основа физики должна быть свободно изобретена»... Это и есть главное достижение физической «теории»?!

Квантовая механика дала неплохие методы вычисления внутриатомных явлений. А что дала ее философия? Заменили массовую плотность на «плотность вероятности появления электрона в данной точке» и тем самым исключили возможность выявления внутреннего механизма явления, фактически узаконив непознаваемость микромира. И куда нам теперь податься с этой непознаваемостью?

Но может быть, я пристрастен, а на самом деле в физической теории все прекрасно. Ой ли?

Уже внутри самой физической теории появились и продолжают накапливаться противоречия, деликатно именуемые «расходимостями», которые имеют фундаментальный характер. Представляется, что самым главным противоречием теоретической физики сегодня является противоречие между необходимостью объяснения на единой основе многочисленных, в том числе и вновь открытых явлений природы, и невозможностью сделать это в рамках предпосылок, заложенных в основу фундамента существующей теоретически физики.

Практически оказалось невозможным на основе существующих в физике представлений объединить основные фундаментальные взаимодействия. Представляется весьма неопределенной

структура не только «элементарных частиц» вещества, числа которых уже давно никто не может определить, но и атомного ядра. Непонятна природа генерации вещества ядрами галактик, когда из, казалось бы, совершенно пустого пространства непрерывно испускается протонноводородный газ, из которого затем формируются звезды. Даже в такой освоенной области, как электродинамика, имеются целые классы задач, которые не могут быть решены с помощью существующей теории.

Существует множество так называемых «парадоксов», суть которых заключается в несоответствии реально наблюдаемых фактов положениям теории. Думали, что это так, а оказалось – эдак. Парадокс!

А что такое все эти многочисленные «перенормировки»? А это вот что такое. Из теории следует, что значение такого-то параметра должно быть таким-то. Но эксперимент показывает, что на самом деле оно и рядом не лежит с этим значением, на самом деле оно такое-то. Ну что ж! Давайте «перенормируем» этот параметр, то есть подставим вместо теоретического значения то, которое дал эксперимент. И смотрите, как все хорошо получилось! А у студентов этот «научный» метод называется подгонкой под известное решение и сурово карается преподавателями, если это обнаруживается.

Может быть, благодаря столь хорошо обоснованной теории мы имеем большие достижения в прикладных областях?

Нет, уважаемые, не имеем!

В прикладной физике различные торжественные обещания все никак не сбываются. Уже много лет прошло с тех пор, как была получена «устойчивая» плазма, просуществовавшая «целых» 0,01 секунды. За эти годы построены многочисленные установки для проведения термоядерных реакций, призванные навечно обеспечить человечество энергией. Однако установки есть, созданы институты и заводы для этих целей, проводятся конференции и заседания, чествования и награждения. Нет лишь самого термояда, для которого все это затеяно, и никто не знает, будет ли он когда-нибудь.

То же самое и с МГД – магнитной гидродинамикой. То же самое и со сверхпроводимостью, то же самое и со всеми остальными

прикладными делами. И лишь в области атомной энергетики дела как-то сдвинулись, поскольку атомные станции реально существуют и продолжают строиться. Правда, иногда они создают Чернобыли, что также не свидетельствует об их высокой полезности.

Современные экспериментальные, исследования в области физики становятся все более дорогими, и далеко не каждое государство способно выдержать столь тяжкое бремя расходов на науку. И если наше государство, так же как и некоторые другие страны, идет на это, то лишь в надежде, что эти затраты окупятся сторицей. Реально же результаты исследований приносят все более скромные плоды. Таким образом, налицо еще одно противоречие – экономическое.

Наличие «парадоксов», отсутствие качественно новых идей означает, что существовавшие до сих пор в естествознании идеи уже исчерпаны и естествознание вообще и физическая теория в частности находятся в глубоком кризисе.

Давно и много говорится об НТР – научно-технической революции, о достижениях науки. Однако следует констатировать, что качественно новых открытий становится все меньше, что развитие носит в основном количественный характер, и даже при изучении «элементарных частиц» вещества используются не качественно новые приемы, а просто наращивается мощность ускорителей частиц в слепой вере, что новый энергетический уровень, может быть, даст что-нибудь новое, хотя пока что ничего качественно нового он не дал.

Фундаментальные исследования, базирующиеся на общепризнанных идеях, стали невообразимо дороги, а результаты все более скромны. Однако главным признаком кризиса естествознания является то, что теория и методология современной фундаментальной науки оказываются все менее способными помочь прикладным наукам в решении задач, которые выдвигает практика. А это означает, что методы современной фундаментальной науки стали тормозом в развитии производительных сил общества, в использовании человеком сил природы, а следовательно, в развитии общества в целом.

Подобные трудности, имеющиеся в большинстве областей естествознания, отнюдь не являются, как это принято считать,

объективными трудностями развития познавательной деятельности человека. Непонимание сути явлений, предпочтение феноменологии, то есть внешнего описания явлений исследованиям внутреннего механизма, внутренней сути явлений неизбежно порождает все эти трудности и неувязки, подобно белым ниткам скрепляющим лоскутное одеяло современной физической картины мира, безнадежно далекой от того, чтобы иметь право называться единой и реалистичной.

Каковы же главные пороки современной методологии физики, загнавшие ее и все естествознание в тупик?

Прежде всего речь должна пойти о целях физической теории.

В отличие от физики XVIII и XIX веков, пытающейся понять внутреннюю сущность явлений и сводящей сложные явления к поведению и взаимодействию элементов, участвующих в этих явлениях, физика XX столетия фактически сняла эти цели. Ее целью было объявлено создание внутренне непротиворечивого описания явлений с помощью все усложняющегося математического аппарата. В качестве же самой важной, стратегической цели физики в целом представлена задача создания Теории Великого Объединения — ТВО, т.е. такой теории, которая позволит единым математическим приемом охватить все частные теории, что по мнению физиков-теоретиков и докажет единство всех явлений природы.

Нужно сказать, что в направлении поставленных целей современная физика добилась определенных успехов. Однако все чаще оказывается, что созданные частные теории не позволяют охватить все необходимые случаи, все чаще применяются искусственные приемы, в результате чего первоначально стройное здание начинает усложняться, надстраиваться и превращаться в теоретического уродца. Но даже там, где получен успех, например, при объединении слабого и электромагнитного взаимодействий, становится совершенно непонятным, чего же добились физики и чего они добьются, если ТВО будет создана. Что-нибудь изменится в понимании сути явлений? Какие-нибудь новые приборы можно будет создать? Или просто теоретики будут наслаждаться «красотой» новой теории?

А на самом деле непонимание внутренней сути явлений, наличие лишь их частичного описания, всегда и принципиально неполного, не дает основания для надежды, что такое «объедине-

ние» вообще можно сделать на проторенных путях. Да и зачем и кому оно нужно?

Автор не собирается здесь исследовать все пороки методологии современной теоретической физики. В определенной степени это сделано им в книге «Материализм и релятивизм. Критика методологии современной теоретической физики» (М., Энергоатомиздат, 1992; М., изд-во «Инженер», 1993). Здесь ограничимся лишь перечислением ее недостатков.

Современная физика феноменологична, т.е. она предпочитает внешнее описание явлений в ущерб изысканиям их внутренней сущности.

Современная физика оказалась подчиненной математике вместо того, чтобы математика, как необходимое и полезное дополнение, как инструмент, использовалась физикой и ей подчинялась. Сама физика стала частью математики, из нее совершенно исчезла материя, т.е. исчезли представления о природе явлений, об их внутреннем механизме.

Остались только формальные отношения, представленные функциональными зависимостями или дифференциальными уравнениями. Об опасности такого положения еще в 1909 году писал В.И. Ленин в известной работе «Материализм и эмпириокритицизм». Сегодня эта опасность лишь усилилось. Физики перестали интересоваться реальными явлениями, материей, они полагают, что природу можно высосать из математического пальца. Но они ошибаются.

Физика стала постулативной. Общепринятой является методология, допускающая выдвижение постулатов, под которые затем сортируются природные явления. То, что укладывается в выдвинутые постулаты, принимается, то, что не укладывается, – отвергается либо замалчивается. Так было, например, с эфирным ветром, и это перевернуло все естествознание с ног на голову. Но так же было и со многим другим. И это одно из проявлений идеализма в современной физике.

Современная физика вместо изучения движений материи во внутренних механизмах явлений сводит физические явления к искажениям пространства и времени, ко всяким «искривлениям» пространства и «дискретностям» времени, совершенно игнори-

руя тот факт, что все эти нелинейности и пространства, и времени есть функции, которые могут существовать лишь тогда, когда существуют их линейные аргументы, а сами по себе нелинейности относительно самих себя просто не могут существовать.

Физическая теория совершенно игнорирует задачу познания структур микрообъектов. Они состоят... из ничего, у них даже нет размеров! Все их свойства – заряды, магнитные моменты, спины и т.п. взялись ниоткуда. Вся их структура вероятностная. И это так устроено в природе потому, что так удобнее физической теории. Вот уж, поистине, нет предела зазнайству!

Перечень пороков современной теоретической физики можно продолжить, но, наверное, в этом нет необходимости.

Современная теоретическая физика находится в глубоком кризисе. Она, вероятно, долго бы в нем пребывала, если бы в нее не начали стучаться прикладники. Именно нас, прикладников, не устраивает далсе положение в теоретической физике, состояние которой вовсе не является личным делом абстрактов-теоретиков. Нам для решения наших задач, которые выдвигает жизнь, нужна физическая теория, которая объясняет природу явлений, иначе как же мы будем строить машины и приборы, добывать энергию и решать экологическую проблему?!

Поэтому мы – прикладники вынуждены сами затыкать прорехи в теории и доискиваться до сути физических явлений. И дело потихоньку продвигается. Так что мы предупреждаем вас, господа теоретики, или вы займетесь делом, или мы обойдемся без вас!

**Приложение к приказу Министерства науки и технологий Российской Федерации
от 25 января 2000 г. № 17**

**НОМЕНКЛАТУРА
специальностей научных работников**

Шифр специальности	Отрасль науки, группа, специальность	Отрасль науки, по которой присуждается ученая степень
01.00.00	Физико-математические науки	Физико-математические Физико-математические Физико-математические Физико-математические Физико-математические Физико-математические Физико-математические Физико-математические
1/1/2000	Математика	
1/1/2001	Математический анализ	
1/1/2002	Дифференциальные уравнения	
1/1/2003	Математическая физика	
1/1/2004	Геометрия и топология	
1/1/2005	Теория вероятностей и математическая статистика	
1/1/2006	Математическая логика, алгебра и теория чисел	
1/1/2007	Вычислительная математика	
1/1/2009	Дискретная математика и математическая кибернетика	
2/1/2000	Механика	Физико-математические, технические Физико-математические, технические Физико-математические, технические Физико-математические, технические Физико-математические, технические
2/1/2001	Теоретическая механика	
2/1/2004	Механика деформируемого твердого тела	
2/1/2005	Механика жидкости, газа и плазмы	
2/1/2006	Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры	
2/1/2008	Биомеханика	Физико-математические, технические

3/1/2000	Астрономия	Физико-математические, технические
3/1/2001	Астрометрия и небесная механика	Физико-математические, технические
3/1/2002	Астрофизика и радиоастрономия	Физико-математические, технические
3/1/2003	Физика Солнца	Физико-математические, технические, геолого-минералогические, географические
3/1/2004	Планетные исследования	Физико-математические, технические
4/1/2000	Физика	Физико-математические, технические
4/1/2001	Приборы и методы экспериментальной физика	Физико-математические, технические
4/1/2002	Теоретическая физика	Физико-математические, технические
4/1/2003	Радиофизика	Физико-математические, технические
4/1/2004	Физическая электроника	Физико-математические, технические
4/1/2005	Оптика	Физико-математические, технические
4/1/2006	Акустика	Физико-математические, технические
4/1/2007	Физика конденсированного состояния	Физико-математические, технические
4/1/2008	Физика плазмы	Физико-математические, технические
4/1/2009	Физика низких температур	Физико-математические, технические
4/1/2010	Физика полупроводников	Физико-математические, технические
4/1/2011	Физика магнитных явлений	Физико-математические, технические
4/1/2013	Электрофизика, электрофизические установки	Физико-математические, технические
4/1/2014	Теплофизика и теоретическая теплотехника	Физико-математические, технические
4/1/2016	Физика ядра и элементарных частиц	Физико-математические, технические
4/1/2017	Химическая физика, в том числе физика горения и взрыва	Физико-математические, технические
4/1/2020	Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника	Физико-математические, технические
4/1/2021	Лазерная физика	Физико-математические, технические
4/1/2023	Физика высоких энергий	Физико-математические, технические
02.00.00	Химические науки	Химические, технические
02.00.01	Неорганическая химия	Химические, физико-математические, технические
02.00.02	Аналитическая химия	Химические, технические

02.00.03	Органическая химия	Химические, технические
02.00.04	Физическая химия	Химические, физико-математические, технические
02.00.05	Электрохимия	Химические, физико-математические, технические
02.00.06	Высокомолекулярные соединения	Химические, физико-математические, технические
02.00.08	Химия элементоорганических соединений	Химические, физико-математические, технические
02.00.09	Химия высоких энергий	Химические, физические
02.00.10	Биоорганическая химия	Химические, физико-математические, технические
02.00.11	Коллоидная химия и физико-химическая механика	Химические, физико-математические, технические
02.00.13	Нефтехимия	Химические, технические
02.00.14	Радиохимия	Химические, технические
02.00.15	Катализ	Химические, физико-математические, технические
02.00.17	Математическая и квантовая химия	Химические, физико-математические
02.00.21	Химия твердого тела	Химические, физико-математические, технические
03.00.00	Биологические науки	Биологические, медицинские, ветеринарные
03.00.01.	Радиобиология	Биологические, физико-математические, химические, технические, медицинские
03.00.02.	Биофизика	Биологические, физико-математические, сельскохозяйственные, медицинские
03.00.03	Молекулярная биология, молекулярная генетика	Биологические, медицинские, ветеринарные
19.00.02	Психофизиология	Психологические, биологические, медицинские
19.00.03	Психология труда, инженерная психология, эргономика	Психологические, технические
19.00.04	Медицинская психология	Психологические, медицинские
19.00.05	Социальная и политическая психология	Психологические, политические
19.00.06	Юридическая психология	Психологические, Юридические
19.00.07	Педагогическая психология	Психологические
19.00.10	Коррекционная психология	Психологические
19.00.13	Психология развития, акмеология	Психологические, педагогические
22.00.00	Социологические науки	Социологические
22.00.01	Теория, методология и история социологии	Социологические
22.00.03	Экономическая социология и демография	Социологические

22.00.04	Социальная структура, социальные институты и процессы	Социологические
22.00.06	Социология культуры, духовной жизни	Социологические
22.00.08	Социология управления	Социологические
23.00.00	Политические науки	Политические, исторические
23.00.01	Теория политики, история и методология политической науки	Политические, исторические
23.00.02	Политические институты и процессы, политическая конфликтология, политические технологии	Политические, юридические, социологические
23.00.04	Политические проблемы международных отношений и глобального развития	Политические, юридические
24.00.00	Культурология	Философские, исторические, социологические, искусствоведение
24.00.01	Теория и история культуры	Искусствоведение, исторические, технические
24.00.03	Музееведение, консервация и реставрация историко-культурных объектов	
25.00.00	Наука о Земле	Геолого-минералогические
25.00.01	Общая и региональная геология	Геолого-минералогические, биологические
25.00.02	Палеонтология и стратиграфия	Геолого-минералогические
25.00.03	Геотектоника и геодинамика	Геолого-минералогические
25.00.04	Петрология, вулканология	Геолого-минералогические, химические, физико-математические
25.00.05	Минералогия, кристаллография	Геолого-минералогические
25.00.06	Литология	Геолого-минералогические, технические
25.00.07	Гидрогеология	Геолого-минералогические, географические, технические
25.00.08	Инженерная геология, мерзловедение и грунтоведение	Геолого-минералогические, географические, технические
25.00.09	Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых	Геолого-минералогические, технические, химические, физико-математические, биологические

25.00.10	Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых	Геолого-минералогические, физико-математические, технические
25.00.11	Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения	Геолого-минералогические, технические
25.00.12	Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений	Геолого-минералогические, технические
25.00.13	Обогатление полезных ископаемых	Геолого-минералогические, химические, технические
25.00.14	Технология и техника геологоразведочных работ	Геолого-минералогические, технические
25.00.15	Технология бурения и освоения скважин	Геолого-минералогические, технические
25.00.16	Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика и геометрия недр	Геолого-минералогические, технические
25.00.17	Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	Геолого-минералогические, технические
25.00.18	Технология освоения морских месторождений полезных ископаемых	Геолого-минералогические, технические
25.00.19	Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ	Геолого-минералогические, технические
25.00.20	Геомеханика, разрушение горных пород	Технические, физико-математические
25.00.21	Теоретические основы проектирования горнотехнических систем	Геолого-минералогические, технические
25.00.22	Геотехнология физико-техническая, физико-химическая, строительная	Геолого-минералогические, технические, химические
25.00.23	Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов	Географические, геолого-минералогические
25.00.24	Экономическая, социальная и политическая география	Географические, экономические
25.00.25	Геоморфология и эволюционная география	Географические, геолого-минералогические
25.00.26	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель	Географические, биологические, технические, сельскохозяйственные, юридические

25.00.27	Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия	Географические, физико-математические, технические, химические
25.00.28	Океанология	Географические, геолого-минералогические, физико-математические, биологические, технические
25.00.29	Физика атмосферы и гидросферы	Геолого-минералогические, физико-математические
25.00.30	Метеорология, климатология, агрометеорология	Географические, физико-математические, технические, сельскохозяйственные
25.00.31	Гляциология и криология Земли	Географические, геолого-минералогические
25.00.32	Геодезия	Физико-математические, технические
25.00.33	Картография	Географические, физико-математические, технические
25.00.34	Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия	Географические, геолого-минералогические, географические, физико-математические, технические
25.00.35	Геоинформатика	Геолого-минералогические, технические, географические, химические
25.00.36	Геоэкология	

**ЦЕНТР ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ
ЗА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ И ПРОГНОЗА
ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

109017, Москва, Б.Ордынка, 32
факс: (095) 959-34-47

Тел. (095) 950-35-66,

Исх. № 152
ОТ 09.08.2003 г.

**Председателю Центрального
Совета Всероссийского
общества Охраны Природы
Баришполу И.Ф.**

На Ваш исх. № 49
от 10.06.2003 г.

**ПО ПОВОДУ ЗАСТРОЙКИ МИКРОРАЙОНА
КОЖУХОВО-4**

Уважаемый Иван Федотович!

Не обеспеченное научным генпланированием (особенно в последние 20 лет) безразмерное расширение Столицы с выходом строительства в ряде направлений за линию МКД, привело к крупномасштабной критической ситуации всего Мегаполиса-Москвы, суть чего раскрывается ниже. Одним из таких направлений является Восточное с выходом за городскую черту микрорайонов «Кожухова», где урбанизация опережается строительством явно дефектных мусоросжигающих заводов, подъездных дорог к ним, полигонов по неглубокому захоронению городских отходов с последующим выделением взрывоопасных газов, и пр. Известны также факты выбросов ТЭЦ-22, нефтеперерабатывающей Капотни, перегруженного Никольского крематория и др.

Так формируется типичный по антиэкологическому содержанию район Подмосковья, в общем-то, мало отличающийся от среднего, неблагоприятного в целом, уровня. Удивляет, однако, то, что ни городские, ни областные власти абсолютно не беспокоятся об особенностях этого района, имеющего не только государственное, но и глобальное значение.

Об этом говорилось и писалось уже много: речь идет о ликвидации еще в 1941 году заповедника международного значения — Трехозерье, сердцевиной которого является целебное озеро Святое. Вероятность уничтожения последнего в случае намечаемого многоэтажного строительства микрорайона Кожухово-4 очевидна. Причем исполнителей сего порочного проекта не останавливает ничто — ни известная уже верховодка, ни неустойчивость грунтов, ни газовый фактор. Поэтому взволнованность общественности «Трехозерья» и «Кожухово» понятна. Однако способы протестов общественности уровню проблемы явно не соответствуют, хотя они писали уже даже в аппарат В.В.Путина. Этот «аппарат», кстати, всего лишь переправил письмо общественности все тем же чиновникам Москвы.

В условиях ощутимого уже конца вседозволенности действий чиновников, в совершенстве использующих пороки нашей псевдодемократии, упомянутой общественности настало время обратиться в соответствующего ранга Суд. И Суд этот должен стать образцово-показательный.

А теперь о ситуации в целом. В 1970 году на основе уникальных гелиеметрических исследований и космосъемки, было установлено, что Москва расположена в сопряжении и пересечении двух трансконтинентальных глубинных разломов земной коры глобального ранга. (рис.1). Опробование Боевской и других глубоких скважин показало наличие в цоколе Москвы мощной гелиевой аномалии, парциальное давление в которой превышало уровень стопроцентного чистого гелия (более 10 паскаль). По этим причинам, и в опасении возникновения здесь собственного (местного) землетрясения, по инициативе директора ГЕОХИ АН СССР академика Виноградова А.П., в 1973 году была организована Комиссия под руководством зам. Председателя Исполкома Моссовета С.М.Коломина и Вице-Президента АН СССР А.В.Сидоренко, включавшая специалистов 27 организаций (в том числе и автора этого документа). Комиссия проработала до 1992 года.

Режимные наблюдения и анализ аварийных ситуаций (включая провалы на Хорошевском шоссе, разрывы магистральных тепловых и водопроводных трасс, взрывы трансформаторов и др.) свидетельствовали о наличии в наше время деформационных явлений. Построенная И.Н.Федонкиной карта неотектоники Мо-

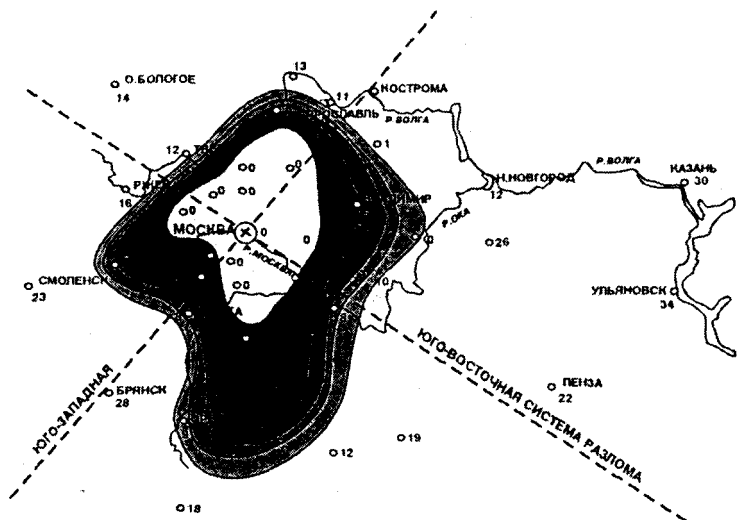


Рис. 1. Региональная позиция Москвы, расположенной на пересечении двух трансконтинентальных систем разломов.

На рисунке белыми точками показаны метеостанции с числом аномальных градиентов (перепадов) давления, являющихся признаком тектонической активизации. С конца 1988 года активные процессы прекратились, и вокруг Москвы образовалась показанная изолиниями область штиля.

сквы (ПГО Центргеология, 1983 г, м-б I: 50 000) подтвердила наличие диагональных и кольцевых разломов, образующих структуру «колотой тарелки» (рис. 2).

Вместе взятое подтверждает уникальное геодинамическое положение г.Москвы, субстрат которой никак не соответствует монолиту. Современные разломы кристаллического субстрата регистрируются геофизическими методами и прослеживаются сейсмическими методами в разрезе всей осадочной толщи (верхние 1000 метров) с выходом их на поверхность (И.В.Померанцева, ГЕОН; Е.В.Барковский, ОИФЗ РАН). Схематическое размещение таких секущих разломов показано на рис. 3-а. Только с этих позиций можно понять известные трудности с поддержанием устойчивости грунтов и стоящих на них сооружений в наиболее динамичных местах, трассируемых упрятыми в трубы ручьями и речушками. Грунты в этих местах из-за постоянных высокочастотных воз-

действий разуплотняются и, по свидетельству диггеров, превращаются в труху (прил. I). Здесь же, особенно в районах Лефортово, Матвеевское и Центра характерны местные слабые землетрясения и необычные взрывы (данные Е.В.Барковского).

Именно эти факты рассматривались с 1973 по 1992 год упомянутой Комиссией Исполкома Моссовета и Академии Наук СССР.

Возникает вопрос – с каких пор и почему современные разломы исчезли с академических карт Москвы.

Датировка этого события точно известна – это доклад академика В.И. Осипова в Мраморном зале Мэрии в 1993 году, представлявшего там мнение Совета по инженерной геологии. Вскоре та же информация была опубликована им в «Вестнике Российской Академии Наук» 1994 года, том 64, № I. На представленных там картах геологического риска ни одного разлома нет (рис. 4). Что же касается вертикального геологического разреза, то разломы, по мнению В.И. Осипова, имеют место только в подстилающем кристаллическом субстрате. Но поскольку эти образования древние, то никакой роли в современной геодинамике они, якобы, не играют (рис. 3-б).

Цель такой, ни что иное, как геотектонической, диверсии тоже понятна – уйти от показанной в наших и других работах необходимости редакции основ инженерной геологии, изложенных во многих опубликованных томах этой псевдонауки. К сожалению

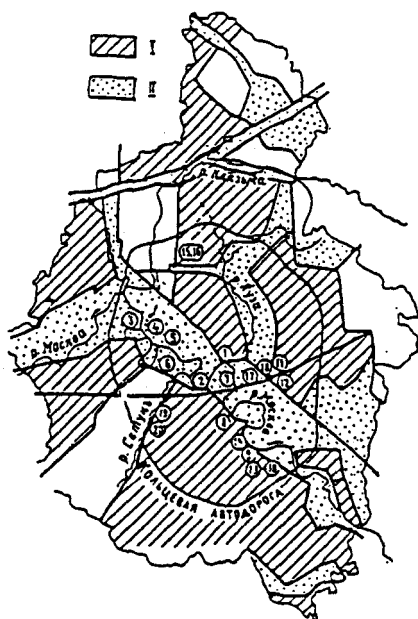


Рис. 2. Карта неотектоники Москвы масштаба построения 1:50 000, выполненная ПГО «Центргеология» Мингео СССР по заказу ВИМСа в 1982 году. Исполнители И.Н.Федонкина, А.П.Барс и др.

Схематический геологический разрез

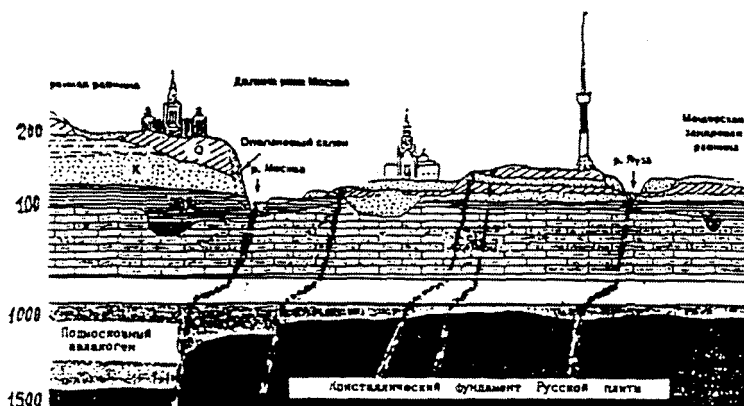


Рис. 3-а. Схема разломов в субстрате и несущих грунтах Москвы, построенная по данным геофизических, сейсмологических и геохимических методов картирования.

Схематический геологический разрез

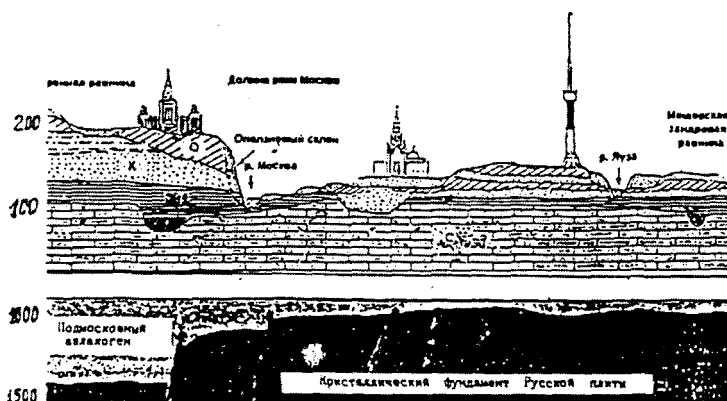


Рис. 3-б. То же в редакции академика РАН Осипова В.И. В этом случае разломы допускаются только в кристаллическом фундаменте на глубине более 1000 метров. Такие разломы в приповерхностных деформационных и суффозионных явлениях, якобы, никакой роли не играют.

эта ситуация искусственно сохраняется до сих пор. Она сохраняется только по причине мнимых приоритетов академической науки, никакой критике, якобы, не подлежащей. В прилагаемой переписке такого рода информация представлена именно как лженаука (прил. 2).

Системный анализ имеющегося огромного фактического материала позволяет сделать вывод об особом положении Москвы. Специалисты утверждают, что это положение уникально в глобальном плане. Оно

прослеживается начиная с глубин Земли, до ионосферы. В этой связи принципиально высотное и крупномасштабное подземное строительство в Москве недопустимы. Тем более, когда таковое ни необходимыми изысканиями, ни детальным проектированием не обеспечено. Однако такое строительство реализуется уже во многих местах, начиная с известного СИТИ. Реализуется оно, в том числе, на основе вседозволенных заключений таких организаций, как Московский экологический институт РАН, директором которого и является академик В.И.Осипов. Роль подобных «заключений» только отрицательная, поскольку за ними неизбежно следуют неопределимые потери.

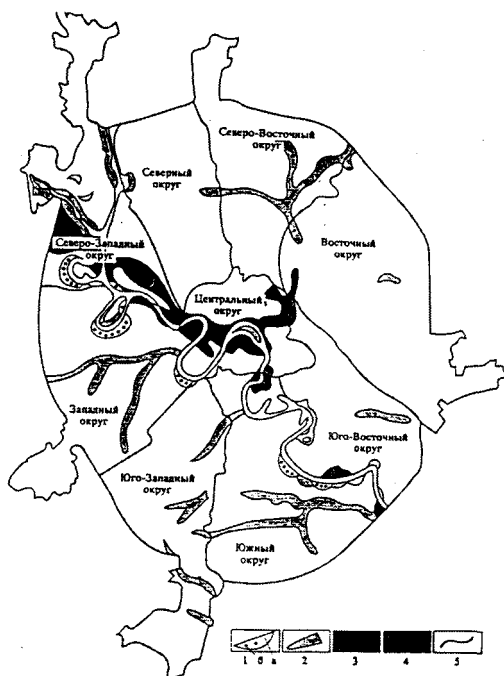


Рис. 4. Карта геологического риска Москвы (копия рис. 2 из статьи В.И.Осипова). Ни одного разлома, выходящего на поверхность и определяющего разные перечисленные формы риска на карте нет.

В качестве примера рассмотрим весьма сложную по расшивке, причин аварии в метро около станции «Новокузнецкая», 9 июня этого года. История такова. Ранним утром, в 6 часов 34 минуты, поезд от станции «Театральная» подходил к «Новокузнецкой». Не доходя метров 200, вдруг последовал какой-то сильный бросок, из-под головного вагона выскочила передняя колесная пара; вагон рухнул на рельсы и состав вскоре остановился. Из-за малой скорости обошлось без особых жертв; разрушено 30 метров полотна и токовода. Линия встала на пол дня, что вызвало тяжелейшую ситуацию с транспортом в масштабах всей Москвы.

Но как могла выскочить из глубоких пазов эта колесная пара, причем уже на малой скорости?

Общественность Замоскворечья среагировала сразу – виновато строительство над этим местом так называемого «турецкого торгового центра» (прил. 3). Строительство это идет уже более десяти лет. Место – низкое, правобережье реки Москвы и Обводной канал, где раньше были болота. Грунты поэтому слабые. Ранее территория была застроена двух-трехэтажными домами. Но вот кому-то в Мэрии именно здесь понадобилось строить некий железобетонный «саркофаг» с многократно менявшимся в сторону увеличения проектированием: сначала пять этажей, затем семь с подземным комплексом, потом девять с трехэтажной подземкой... Сооружаемый котлован, разумеется, затапливает; воду не успевают откачивать, поскольку рядом река, уровень воды высокий.

Кому в этом безлюдном уголке Замоскворечья, насыщенного историческими памятниками (часть из которых уже уничтожена) нужно такое сооружение – является загадкой? Говорят даже, что вся эта затея «для отмывания денег». А это десятки миллионов долларов.

В Госгортехнадзоре стройка не согласовывалась. Работа идет круглосуточно и никакой охранной зоны не имеет – вокруг жилые дома.

Общественность микрорайона пытается бороться с этим беспределом; даже ночью шум тяжелой техники, подвозят бетон, арматуру; пыль, гарь и пр. (данные председателя общественности Б.П.Малафеева). Однако все обращения, в том числе к мэру, остались без ответа.

И вдруг, накануне аварии в метро, вокруг стройки разразилось настоящее землетрясение: в радиусе сотен метров закачались

дома, раздался подземный гул, зазвенела посуда. Кто-то даже соби́рался прыгать из окна. Как шестибальное землетрясение оценили это событие жильцы окружающих домов, некоторые из которых, работая в геологических организациях, знают бальность сотрясений не понаслышке. Находящаяся примерно в 700 метрах сейсмостанция «Москва» зарегистрировала это очередное событие 8 июня в 16 ч. 20 мин. Первая версия, что турецкие рабочие уронили там что-то очень тяжелое, вскоре отпала. Живущие здесь специалисты, в том числе сотрудники МГУ, входящие в Совет общественности, склонны полагать, что ударная волна возникла под строящимся железобетонным монолитом, то есть в самих нижележащих породах.

Что это за породы и сколько метров разделяет основание стройки от очень даже прочного тубингового туннеля метро — остается тайной технических служб Мэрии. Второй вопрос — почему авария в метро произошла только через 14 часов 16 минут после какого-то уплотняющего импульса, вызвавшего, весьма существенное сотрясение накануне?

Ответить на последний вопрос на бытующем уровне инженерной геологии и геодинамики нельзя, поскольку всё тонет в болоте лженауки о строении Земли (прил. 2).

Ответ дают выполнявшиеся только в России уникальные гелиометрические и прогностические исследования. Оказывается, что в спектре колебательных процессов на Земле, между очень медленными и неопасными вековыми движениями, изученными повторным нивелированием, и ультравысокочастотной сейсмикой (рис. 5), существуют промежуточные (или среднeperиодные) колебания с частотой от месяцев, недель и суток, до часов и минут. В отличие от полного академического незнания (или нежелания знать) именно этого промежуточного интервала (в малой мере изучались только лунно-солнечные и сезонные частоты), исследования на уникальном полигоне Чалма Пойен в Таджикистане показали, что именно в этом интервале зарождается и развивается (вплоть до точки бифуркации, то есть до катастрофического изменения качества), процесс возмущения всех физических полей и сред с выходом на патологию (рис. 6). Анализ около двадцати крупных технологических аварий и природных катастроф

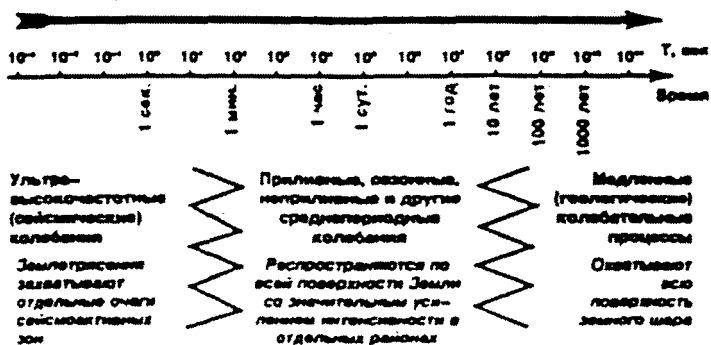


Рис. 5. Спектр геологических колебательных процессов с выделением трех основных частей, показанных на рисунке

Центральная часть (колебания продолжительностью от минут до года) особого интереса до последнего времени не вызывала. Однако именно в этой области возникают и реализуются наиболее интересные anomalous процессы, в том числе погодно-климатические аномалии.

показал, что этот Процесс может возникнуть на Земле повсеместно, но только при условии активизации слагающих земную кору тектонических структур (Роспатент № 2030769, 1992 г.).

Основу активной тектоники обеспечивают системы глобальной трещиноватости (структуры Кури, Сандерса, Хартмана), обусловленные кристаллическим строением Земли. И.П.Копыловым (кафедра космической электромеханики Московского энергетического института) показано также, что Земля является униполярным электромотором, попеременно работающим в режиме МГД-генератора, что позволяет ей то ассимилировать окружающую космическую энергию, то сбрасывать ее излишки (ссылки прил. 2).

Вместе взятое заставляет признать, что Земля представляет собой высокоорганизованную и предельно энергонасыщенную сущность, для которой Второй закон термодинамики в общепринятом понимании (то есть только энтропийное рассеяние тепла и энергии) не работает. Для таких, высшего интеллектуального уровня, систем функционируют нэгэнтропийные механизмы, выводящие нас на суперкомпьютерное решение любых проблем.

На тех же принципах работает показанный на рис. 6 ПРОЦЕСС, образующий кратковременное anomalous состояние

функционирующих систем. И если при фоновом уровне это микровариации, против воздействия которых у любых систем наработан достаточный (обычно двух-трехкратный) запас прочности, то для аномального состояния, когда энергетика возрастает на несколько порядков, запаса прочности не хватает и рвется наиболее слабое звено общей цепи, куда как оператор (машинист, пилот и др.) входит также человек.

Итак, на базе экспериментальной физики и статистики, мы подходим к выводам и предложениям.

Первым выводом является то, что в аварии метро у станции «Новокузнецкая» 9 июня имел место геодинамический ПРОЦЕСС (так называемое «медленное землетрясение», вызвавший вечером 8 июня ударную деформацию в перегруженных под основанием жесткой тяжелой конструкции породах, сопровождавшуюся местным землетрясением. Примерно через 14 часов (как это было при аварии поезда «Аврора» в 1988 году) сработала вторая фаза того же процесса, деформировавшая в интервале первых десятков метров тубинговый корпус туннеля метро (как следовало, впрочем, по одной из объявленных версий – в основании туннеля возник прогиб). Передняя колесная пара, в условиях торможения, по инерции зависла в воздухе и, не имея опоры, выскочила из пазов. Далее на рельсы упал и передок первого вагона.

Таким образом, в случае аварии метро 9 июня имеет место комплекс естественных и техногенных причин, нисколько не выходящих за рамки изученных уже нами двух десятков других крупных

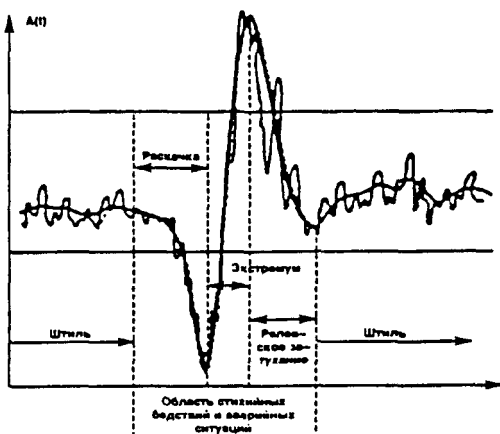


Рис. 6. Графическое изображение процесса возмущения всех геофизических полей и сред с выходом на патологию (Роспатент № 2030769). А – интенсивность сигнала по любому используемому индикатору во времени t.

аварий. Однако последняя является еще одним грозным предупреждением того, что может стать с Москвой, как уникальной природной системой (пересечение двух трансконтинентальных глубинных разломов с созданием структуры «колотой тарелки» в кристаллическом основании и с выходом современных разломов на поверхность). Таких разломов, особенно в Замоскворечье, изобилие. Умеренно спокойная ситуация сохраняется только из-за возникшего здесь в конце 1988 года геодинамического шторма, который в любое время (как это следует из истории – времена Ивана Грозного, Годуновского лихолетья и пр.) может перейти в активизацию, при которой разом из строя выйдут не только все линии метро но также транспорт в целом, энергоснабжение, водоканализация и пр.

Вот о каких масштабах катастрофы обязаны знать администраторы Москвы. Необходимо срочно вспомнить о главной рекомендации упомянутой Комиссии АН СССР и Моссовета 70-х годов – **не расширять, а сокращать все параметры Москвы (в том числе общую численность населения) с исключением площадей повышенного геологического риска не только из контура застройки вообще, но тем более из высотного строительства.**

В свете изложенного, и в реальных условиях рассматриваемого недопустимого беспредела, становится правомочным **предложение по организации и возбуждению единого образцово-показательного СУДА** с объединением в одно дело двух наиболее значимых фактов: то, что происходит в районе озера Святого на востоке Москвы, и что творится в её центре («турецкий» торговый комплекс). Вся документация для такого суда имеется; есть и знающий существо Дела юрист-адвокат соответствующего ранга.

Поскольку к Делу неизбежно придется привлекать также академическую науку (прил. 2), то организуемый судебный процесс можно будет перевести на международный уровень. Не только потому, что от решения зависит будущее цивилизации в целом. Важно то, что находящаяся в основе всего научная дезинформация о строении Земли была начата американской академической школой еще в 1906 году, более полная информация о чем содержится на 124 страницах нашей переписки с Президиумом РАН (2001-2003 гг.), копия которой может быть представлена дополнительно.

Аварию в метро вызвали турецкие строители

Недавняя авария в метро между станциями «Новокузнецкая и «Третьяковская которая нарушила утренний ритм города 9 июня, произошла по вине турецких строителей. С таким заявлением выступила вчера на заседании «круглого стола» «О нарушении конституционного права москвичей на благоприятную окружающую среду» представители общественности Замоскворечья.

«Круглый стол» организовал Общественный городской совет по защите прав граждан при градостроительстве в городе Москве, возглавляемый Рустамом Хамидовым. Из тридцати пяти участников большинство представляли председатели районных самостоятельных «общин». Присутствовали также члены политсоветов КПРФ и СПС. В обсуждении участвовал и первый заместитель главы Госстроя Николай Маслов. Жители исторических районов центра говорили о том, что в результате высотного строительства нарушается гидрологический режим и происходит подтопление окружающих зданий. Авария в метро 9 июня связана с возведением турецкого торгового дома. Как утверждает представитель общины жителей Замоскворечья Борис Малафеев, 8 июня все жители близлежащих к стройке домов отметили сотрясения, напоминающие сейсмические. «Думали, что-то упало на стройке. Ветка метро проходит как раз под стройкой. А на следующий день произошла авария под землей из-за того, что рельсы разошлись по причине проседания грунта после этих толчков». Официальная версия, согласно которой сломалась букса вагона, жителей не удовлетворяет: «Букса прослужила всего десять лет при гарантийном сроке 15 лет. Она не могла сломаться просто так, не имея препятствий». От имени жителей Замоскворечья господин Малофеев предложил провести экспертизу силами федеральных структур с целью официально подтвердить связь двух явлений – сотрясения на стройке и ЧП в метро: «Мы требуем, чтобы эти два факта были проанализированы и связь установлена», – заявил он.

Николай Маслов признал, что «мы немного ситуацию упустили», имея ввиду федеральные структуры. По его словам, «практически все нынешние стройки в Москве – это самострой». Госстрой направил в Генпрокуратуру письмо, в котором сообщает о нарушениях, допущенных в городе. По мнению господина Маслова, в связи с фактами, указанными в письме, «ряд московских

чиновников заслуживает уголовного наказания». Федеральный чиновник заявил, что «сегодня есть национальная московская идея – освободить Москву от Лужкова». Отвечая на вопросы москвичей о перспективах города после выборов мэра, господин Маслов сказал: «Не будет в декабре Лужков мэром. Я покину этот город, если он останется».

Светлана Маслова

Приложения:

1. Копия статьи «Не грунт, а труха какая-то!», Мир Незнанного, № 12, июнь 2001 г.(2 стр.).
2. Письмо президенту РАН Ю.С.Осипову от 07.06.2003г с приложениями, на 14 стр.
3. Газета «Столичная», 17.06.2003.1 л.

*Руководитель Центра,
Евразийская Академия Жизни
И.Н.Яницкий*

«НЕ ГРУНТ, А ТРУХА КАКАЯ-ТО!»

По Б. Дмитровке (московской улице) через каждые 50 метров – шум ремонтников. Со всех сторон треск отбойных молотков, тархтенье генераторов, голоса рабочих.

Есть, конечно, какой-то подспудный смысл в том, что улица на которой стоит Совет Федерации, Генпрокуратура, бывший институт Маркса Энгельса, Театр оперетты и Дом союзов, в любой момент может провалиться под землю. И уже проваливалась.

В мае 1998 года мостовая напротив дома 16 в считанные секунды ушла вниз и в образовавшемся яму (метров 10 глубиной) опустилось все, что было на поверхности. А через два месяца Дмитровка – провалилась еще раз». Котлован быстренько засыпали песком. А подземный коллектор чинят до сих пор. В связи со всем этим безусловно удачным следует признать вывеску ресторана «Яма», которая висит недалеко от места падения.

Лидер столичных диггеров Вадим Михайлов заявил, что в ближайшее время в центральной части Москвы не исключены крупные провалы грунта.

Опасность провалов вызвана карстовыми пустотами, а также ветхостью значительной части подземных коммуникаций. Среди

потенциально опасных мест – территория за бывшим кинотеатром «Форум», где до сих пор существует система бывших Сухаревских катакомб. Земля может провалиться и в районе станций метро «Пушкинская», «Маяковская», «Театральная», «Боровицкая», а также в целом по кольцевой линии метро.

Кроме того, диггеры обнаружили ряд незакрытых подземных коммуникаций, через которые можно проникнуть к некоторым крупным промышленным предприятиям столицы.

А 11 ноября «Страну чудес дедушки Дурова» огласили вопли перепуганных зверей. В результате просадки в подвале административного крыла театра появилось множество трещин в стенах и полу, сквозь которые просочились грунтовые воды. Часть животных пришлось эвакуировать. Несколько суток в здании дежурили спасатели, милиция и диггеры которые, кстати, предупреждали о возможности аварии еще полтора месяца назад.

Борис Лапатухин, зам. главы управы «Тверская» по строительству и реконструкции:

– «Нет у меня никаких данных об угрозе обвалов на нашей территории; нет ни результатов обследования, ни поручений от руководства».

Владимир Пасецкий, заместитель директора строительной фирмы ЗАО «Культурный центр»:

– «Мы сейчас ведем строительство культурного центра для Союза театральных деятелей на Большой Дмитровке. Когда готовились делать фундамент, поставили специальную стенку в грунте – для прочности. Но позже выяснилось, что строительство затеяно в том месте, где раньше был овраг, в котором собиралась вода, стекающая в Неглинку. Овраг засыпан-перезасыпан еще в XIV или XV вв., но вода, если можно так выразиться, не потеряла свою память. Все, что мы можем, – следить за процессом и не дать домам уйти под землю.

Каждую весну грунтовые воды поднимаются на 4-5 метров. Дырочки, сквозь которые просачивается влага, микроскопические, невооруженным глазом их не видно, но место, где мы строили, начало подтоплять. Что делать – свертывать строительство? Или есть какой-то другой выход? Мы обратились МосжилНИИпроект, его специалисты провели изыскания и посоветовали

залить отверстия цементным раствором со специальными добавками. Так мы и сделали. Строительство продолжается».

– НЕ ДОПУСТИТЬ ПАДЕНИЯ

Олег Пономарев, заместитель директора Научно-исследовательского института строительных конструкций имени Кучеренко:

– «Мы проводим мониторинг, следим за поведением зданий, за развитием деформации. Для этого используются различные приборы, включая акустические. На повреждение зданий влияет огромное количество факторов: от возраста и материала постройки до того, каким способом клали кирпич. По возможности стараемся предупредить разрушение зданий. Но это не всегда возможно. Так, например, дома на Арбате и Большой Дмитровке, как, впрочем, и все сооружения в центре, страдают от техногенных повреждений: экология, подземные реки, все перерыто вдоль и поперек, от этого – непрогнозируемое поведение некоторых видов грунтов. Не меньше проблем и в других – не центральных районах Москвы. Так, на Беговой улице или на Хорошевке тоже развиваются карсты. Все, что мы можем, – следить за этим процессом и не дать домам рухнуть или уйти под землю».

Вадим Михайлов, лидер московских диггеров:

– «Дома в городе проваливаются как из-за карстовых пустот (подземных полостей), так и из-за любой нецелостности пластов под поверхностью Москвы. Причем количество этих пустот все время растет.

Непоправимый урон наносит Москве и развал коммунального хозяйства. Коллекторы изначально заложены халтурно, экономя на бетоне, на материалах, на трубах – их диаметр не справляется с притоком внешних вод. Все это особенно бьет по зданиям, стоящим рядом с коллекторами. Например, коллектор Неглинки повредил систему дренажа, из-за чего и полетела вся геоподоснова здания театра Дурова. Кроме того, все контрольные колодцы замурованы нашими дорожниками. Из-за этого меняется микроклимат, образуются газы и в любую минуту может произойти взрыв, в других случаях могут разрушиться водостоки и вода хлынет под здания».

ЭХО МЕЗОЗОЯ

Владимир Кутепов, доктор геолого-минералогических наук, зав. лабораторией Института геоэкологии РАН:

– «Древние врезы (русла древних рек) напрямую влияют на состояние зданий и сооружений. Там, где они есть, поврежденных зданий процентов на 30 больше, чем там, где их нет. Степень пораженности – от волосяных трещин до аварийного состояния. Причем все это касается не только построек XVIII-XIX вв., но и домов, которым нет и 50 лет.

Четыре года назад, по заказу столичного правительства, мы составили карту древних погребенных врезов, которых под Москвой множество. Карта охватывает центр города и все, что вокруг, в радиусе 80 километров. И дает объективную информацию о состоянии геологической среды под московскими улицами и домами. В результате удалось избежать многих неприятных неожиданностей при строительстве и реконструкции. Но площадь Москвы почти 1000 квадратных километров, а карта охватывает лишь 8 процентов этой территории.

Часть древних рек засыпаны, часть забраны в коллекторы и трубы. Но все они таят огромную опасность для города, который стоит, в каком-то смысле, можно сказать, на решетке. Изменения в поверхностных слоях земной коры не затухают до сих пор. Взять хотя бы оползни на Воробьевых горах и в Коломенском.

Сравнивая карту древних московских рек с тем, что представляют они сегодня, можно увидеть, что если сейчас Москва-река вьется по всему городу, то ее прародительница, русло которой ныне оказалось на глубине 30-40 метров, была прямой, как стрела. А на картах врезов и уходящих под землю участков видно, например, что под Большой Дмитровкой был, да и сейчас есть древний приток реки Неглинной. А в Хорошеве, в районе проспекта Жукова, где были обвалы в 70-х годах, виной стала речка – прародительница Яузы».

Вадим Михайлов:

– «Карта подземной Москвы не просто нужна, она необходима! Причем с полной привязкой ко всем современным коллекторам. Нужно знать в динамике весь процесс гидрогеологических и гидротехнических протесов, сдвижек, циркуляции. Плюс не забывайте о том, что под Москвой куча подземных сооружений.

Подземная Москва – это сложнейшая система, лабиринт, сложнейший организм, лежащий на разных уровнях. Создавая карту,

надо идти от центра к периферии. Как только меняется что-то под землей в центральной части города, периферийные районы тоже начинают страдать из-за так называемой пластовой накачки.

Составить карту карстовых пустот невозможно. Их появление – процесс, который никогда не останавливается. Но подробная карта подземных ходов, рек и видов грунта – вещь вполне реальная. Мы могли бы принять участие в ее составлении. У нас собраны огромные архивы, постоянные карты, а главное – многое обойдено ногами. Есть данные телеметрии – мы засовывали микротелекамеры туда, куда и мышь не заберется.

Но иногда создается впечатление, что достоверная, полная и подробная карта подземной Москвы просто не нужна. И это можно понять. Как только она появится, сразу ставится под вопрос целесообразность строительства многих элитных зданий. Одно дело – люди уже живут или работают в доме, где появились трещины, и совсем другое – продавать квартиру или офис в обреченном здании».

Евгений Бунимович, депутат Мосгордумы, 32-й избирательный округ:

– «Создается впечатление, что у подземной Москвы нет реальных хозяев в городе. Особенно наглядно это продемонстрировало бегство преступников из Бутырки. Сегодня в ситуации повышенной опасности терроризма это просто недопустимо. Каждый раз, когда нужно разобраться, обращаются к добровольцам-диггерам, а не к городским структурам, которые оказываются беспомощными. В связи с опасностью террора беспокоит и идея возведения многоэтажных домов на бомбоубежищах, которые, видимо, в такой ситуации превращаются в гаражи или склады. И еще один опасный и до сих пор нерешенный вопрос, связанный с подземной Москвой, – это трещины и пустоты, особенно в центре Москвы: вспомните ЧП в Большом Козихинском переулке. Срочно необходимо геологическое обследование подземной Москвы, особенно в ситуации нынешнего строительного бума».

*Екатерина БЕЛОВА, Татьяна СЛУВИС
(По материалам газеты «Округа»)*

«БЕЛЫЕ АЛЬВЫ»

Книги для просвещённых людей

А. Белов

Тайная родословная человечества. Загадка превращения людей в животных. – М.: Белые альвы, 2005. 368 с.: ил.

Г.Г. Дзясин

Азбука Гермеса Трисмегиста или молекулярная тайнопись мышления. М.: Белые альвы, 2005. – 144 с.: ил.

Н.С. Новгородов

Сибирская прародина. В поисках Гипербореи. – М.: Белые альвы, 2006. – 544 с.: ил.

Н.Р. Гусева

Русские сквозь тысячелетия. Арктическая теория. 2-е изд., расширенное. – М.: Белые альвы, 2007. – 240 с.: ил.

Ставр, влхв Велеслав

Русское родноверие. – М.: Белые альвы, 2005. – 302 с.: ил.

В.В. Богданов

Серия «Этническая и эволюционная история Руси»

Книга III История тирании в России

Книга IV Древняя Сибирь. Наши древние корни

Этническая и эволюционная предыстория Руси: оры, осы, киме-ры, хоры, русь.

А.В. Гудзь-Марков

Пантеоны богов индоевропейцев и прапантеон. – М.: Белые альвы, 2003. – 192 с. (Приложение: 12 вкладышей с пантеонами и прапантеоном форматами А4, А3, А2).

А.А. Лучин

Лиха беда... О героизме и предательстве в первые дни войны 1941–1945 гг. – М.: Белые альвы, 2004. – 144 с.

А.А. Лучин

Истина и Свобода – заповедь предков / Серия «НАША история». – М.: Белые альвы, 2005. – 192 с.

С.И. Павлов

Богу – парус, кесарю – флот. Опыт палеолингвистики / Серия «Археология Языка». – М.: Белые альвы, 2003. – 384 с., ил. (первая книга в серии).

Алексей Меняйлов

Стратегемы инициации гения в древнерусских культах. – М.: Белые альвы, 2005. – 160 с.: ил.

С.А. Подолинский (Серия «Мыслители Отечества»)

Труд человека и его отношение к распределению энергии. – М.: Белые альвы, 2005. – 160 с.: ил.

Серия «Национальная безопасность»

С.П. Расторгуев

Формула информационной войны. – М.: Белые альвы, 2004. – 128 с.: ил.

В.А. Башлачев

Демография. Русский прорыв. Независимое исследование. Выпуск 4 / Серия «Национальная безопасность» – М.: Белые альвы, 2006. – 192 с.:ил.

В.Г. Васильев

Энергетика планеты Земля: анализ и прогноз. Выпуск 5 / Серия «Национальная безопасность». – М.: Белые альвы, 2006. – 208 с.: ил.

В.Г. Васильев

Экология, энергетика, экономика, этнология устойчивого развития общества XXI века. – М.: Белые альвы, 2007. – 336 с.: ил.

А.Ф. Черняев

Что творится с погодой? – М.: Белые альвы, 2008. – 208 с.: ил.

С.П. Расторгуев

Управление Вселенной. Женщина и Вселенная. – М.: Белые альвы, 2006. – 282 с.: ил.

В.И. Волосатов

Физика эфира. Часть I. Некоторые закономерности эволюции материи. – М.: Белые альвы, 2007. – 224 с.: ил.

В.И. Волосатов

Физика эфира. Часть II. Антигравитация – причина развития Вселенной. – М.: Белые альвы, 2007. – 240 с.: илл.

П.М. Хомяков (Серия «Сварогов квадрат»)

Россия против Руси. Историческое расследование. Русь против России. Полемиические заметки. – М.: Белые альвы, 2007. – 272 с.: илл.

М.В. Ломоносов

Древняя история российского народа... Репринтное издание 1847 года. – М.: Белые альвы, Арх.: Правда Севера, 2006. – 192 с.

Егор Классен

Древнейшая история славян и славяно-русов до рюриковских времен и до рождения христового. 3-е издание. – М.: Белые альвы, 2008. – 320 с.: илл.

Л. Рыжкова

Солнечная история о Велесовой книге – священном писании русского народа. – М.: Белые альвы, 2007. – 512 с.: ил.

Ю.А. Мансуров

Значица: Мировой алфавит. Законы исторического словообразования / Серия «Археология Языка». – М.: Белые альвы, 2007. – 336 с.: ил.

Игорь Давиленко

Санскрит по-русски. Историко-филологическая фантазия. – М.: Белые альвы, 2008. – 272 с.: ил.

Платон Лукашевич

Чаромутие. Язык магов, волхвов и жрецов, открытый Платоном Лукашевичем. Репринтное издание. (1846 г.) – М.: Белые альвы, 2008. – 144 с.: ил.

Н.Н. Васькевич

Между Богом и дьяволом. Универсальный семантический код. – М.: Белые альвы, 2008. – 512 с.: ил.

Серия «Библиотека расовой мысли»

Ганс Ф.К. Гюнтер

Избранные работы по расологии. Изд. второе дополн. и проилл. / Перевод с нем. А.М. Иванова. Предисловие Вл. Авдеева, Ан. Иванова, Юр. Ригера. – М.: Белые альвы, 2006. – 576 с.: ил.

Ганс Ф.К. Гюнтер

Расовые типы Европы. Плакат. – М.: Белые альвы, 2006.

Эрих Крик

Преодоление идеализма. Основы расовой педагогики / Пер. с нем. А.М. Иванова. Предисловие В.Б. Авдеева и А.М. Иванова. М.: Белые альвы, 2005. — 464 с.: ил..

Философия вождизма. Хрестоматия по вождеведению под ред. В.Б. Авдеева. Серия «Библиотека расовой мысли» / Перев. с нем. А.М. Иванова. – М.: Белые альвы, 2006. – 608 с.: ил.

А.М. Иванов

Рассветы и сумерки арийских богов. Расовое религиозоведение. – М.: Белые альвы, 2007. – 432 с.: ил.

А.Н. Савельев

Образ врага. Расология и политическая антропология. – М.: Белые альвы, 2007. – 608с.: ил.

Владимир Авдеев

Расология. Наука о наследственных качествах людей. Изд 2-е дополн. – М.: Белые альвы, 2008. – 624 с.: ил.

Заказ по тел. (495) 235-87-97

или через интернет-магазин издательства:

www.influx.ru

Книги издательства «БЕЛЫЕ АЛЬВЫ»

можно приобрести:

в Москве — в книжных магазинах «Молодая Гвардия», «Библио-Глобус», «Дом книги», «Москва», «Русское зарубежье», в книжном клубе в СК «Олимпийский» (1-й этаж место 16, 2-й этаж места 129, 130, 131, ковровый зал места 27, 28), в книготорговых оптовых фирмах «У Сытина», «Юрайт», «Кнорус», «Ака-демкнига», «Топ-книга» (Новосибирск), «Когорта» (Краснодар).

В С.-Петербурге — через редакцию газеты «За русское дело» (198103, С-Петербург, а/я 170, e-mail: zrdp@rol.ru).

В Екатеринбурге — тел. 8-908-903-6207,

В Вологде — тел. 8-911-502-43-88; (8172) 75-43-22 ф-ма «Венал».

В Архангельске — (8182) 65-38-02.

В Минске — 8-029-401-97-09.

В Украине — zubr01@yandex.ru, 8-066-306-10-20.

Представитель издательства «Белые альвы»

в книжном клубе в СК «Олимпийский» (2-й этаж, место 259)

Васильев Валерий Григорьевич

ОТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ТЕРРОРА К НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ АВАНТЮРИЗМУ

Серия «Национальная безопасность»

Выпуск 6

Редактор: С. Удалова

Компьютерная верстка: В. Санкин

Обложка Т. Николаевой

Подписано в печать 10.05.08 Формат 84 x 108 / 32

Печать офсетная Печ.л. 8 Тираж 500 экз. Заказ 2720

Издательство «Белые альвы»

109542 Москва а/я 44, Светлане Николаевне Удаловой

Тел./ факс (495) 235-8797

E-mail: lebedy@gmail.com

Интернет-магазин и сайт: www.influx.ru

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного оригинал-макета

в ОАО «Издательско-полиграфическое предприятие «Правда Севера».

163002, г. Архангельск, пр. Новгородский, 32.

Тел./факс (8182) 64-14-54, тел.: (8182) 65-37-65, 65-38-78, 29-20-81

www.ippps.ru, e-mail: zakaz@ippps.ru

Васильев Валерий Григорьевич, член-корреспондент Международной Академии информатизации при ООН, Российской академии естественных наук, кандидат химических наук.

Два главных философских направления – **материализм и идеализм** – борются на протяжении всей истории развития **Естествознания**. Материалисты заинтересованы в выяснении объективной истины, а идеалисты заинтересованы в сохранении своего привилегированного положения в науке, прибегая не к научным «аргументам» – вплоть до административных мер, запретов и прямых подлогов.

В этой ожесточенной борьбе победители и побежденные менялись местами, при этом имелись немалые жертвы. Следствием этой борьбы является **интеллектуальный террор**, проявившийся в наиболее яркой форме во II в. н.э. при господстве геоцентрической системы мира в течение 15 веков, и в XX в. н.э. при триумфальном шествии по миру Теории относительности.

Идеалистический подход к изучению природных явлений привел к нарастающему расхождению теорий с реальностью, результатом чего стал кризис физики, а с ней и всего естествознания:

В этой связи человечество стоит перед угрозой экологического, энергетического и демографического кризисов. Только победа материализма в науке способна объяснить природные явления и дать человечеству руководство для сосуществования с **Природой**. Жизнь требует решения всех возникших проблем, и мы **накануне очередной революции в Естествознании**.

Издательство «Белые альвы»:

Книги для просвещённых людей

(495) 235-8797

e-mail: lebedy@gmail.com

Сайт «Летопись современного знания»,

интернет-магазин: www.influx.ru

ISBN 5-978-91464-011-5



5 978 914 64 011 5