

Владимир Рофман

<rofman@inbox.ru>

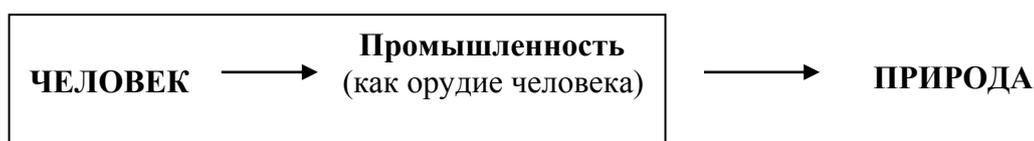
БУДУЩЕЕ ТЕХНОЛОГИИ

О новых возможностях экологического развития производительных сил человека и природы

Мировое общественное хозяйство переживает глубокий кризис, который в отдельных регионах, в зависимости от условий, принимает различные формы экономической стагнации, нестабильности и хаоса, иллюзии псевдоразвития, общей отсталости или экологического самоудушения. Самые благополучные страны утратили перспективы развития и пребывают в неуверенности. Никто точно не знает, что делать. Поэтому в мире повсеместно царствует только псевдоучёная болтовня разномыслия, демонстрирующего свою полную интеллектуальную беспомощность на ярком фоне губительной эйфории массового народного безумия - «пира во время чумы».

Между тем, всё многообразие кризисных явлений порождено одной общей причиной: **исторического предела своих возможностей достиг существующий затратный способ производства**, который угрожающими темпами исчерпывает не только ограниченные планетарные запасы сырья и энергии, но и, что особенно опасно, положительный организационно-технический потенциал основных производительных сил, превращая их из сил созидания в силы разрушения. Фундамент производства распадается на уровне связи человека и природы, поэтому для выхода из кризиса необходимо изменить как форму этой производительной связи (технологии), так и саму **направленность** производственного процесса.

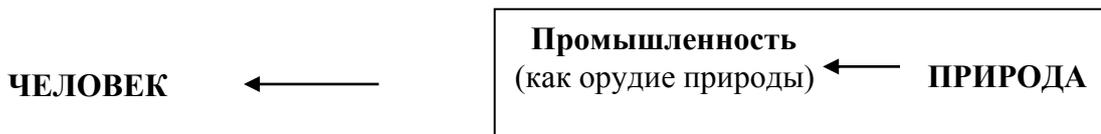
Так вектор преобразующего воздействия затратной индустрии ориентирован от человека на природу:



Сегодня люди, своими машинами усиленно выбирают из окружающей среды необходимые формы вещества и энергии, превращая всё остальное в отходы. Производительные ресурсы естественных экосистем эксплуатируются, но совершенно не развиваются. Это истощают как Землю, так и силы самого человека, постоянно забывающего о том, что и он, пока, тоже неотъемлемая часть гибнущей планеты. Не спасает и экономия: из-за значительной разницы в скоростях развёртывания социальных и природных процессов нас, даже при «нулевом росте», уже в обозримом будущем ждёт глобальная катастрофа, которая сегодня извещает о себе природными катаклизмами, массой техногенных аварий и учащающимися вспышками гражданской войны «всех против всех» за жизненное пространство и последние источники существования.

Известно, что неисчерпаемое и безопасное производство, в принципе, может быть создано, но только на новой системной основе, предполагающей формирование согласованной связи процессов развития общества и природы. Такое целесообразное

согласование – в интересах человека, удовлетворяемых за счёт благотворного развития природы, - обеспечивается введением историзма в практику естествознания (очеловечиванием природы) и установлением полного методологического единства способов организации духовного и материального производств. Затратная, исчерпывающая силы природы и человека машинная индустрия должна быть преобразована в качественно новую гуманоиндустрию совместного экологического развития созидательных возможностей человека и природы. При этом действие преобразующих природу технологических процессов **разворачивается** в обратном направлении – **от природы к человеку**:



Промышленность из орудия человека превращается в искусственное «орудие» природы, которое в сфере материального производства повышает производительные возможности теперь уже не людей, а естественных производящих экосистем. Природа, технологически оснащённая человеком, начинает сама выделять нам все необходимые формы вещества и энергии в нужных объёмах, как она и сейчас их иногда выделяет, но в виде редких и скудных естественных «даров». Производство утрачивает техническую оболочку, функционально и формально сливается с природной средой и превращается в материальную базу той самой «ноосферной» гармонии «зелёного мира», о которой в своё время мечтал академик В.И.Вернадский.

Предложенное изменение формы и направленности производственного процесса есть единственно верное решение проблемы дальнейшего исторического прогресса созидательных возможностей цивилизации. В рамках этого решения достижима полная безотходность производительных техноэкоциклов (природа не знает отходов), их безопасность (благодаря безлюдности) и реальная неисчерпаемость, которая обеспечивается ориентацией всей раскрепощённой мощи природных процессов самовоспроизводства, самовосстановления и самоумножения материи на удовлетворение потребностей человека. Люди окончательно исключают себя из сферы материального производства как «специальным образом выдрессированную физическую силу». За ЧЕЛОВЕКОМ РАЗУМНЫМ остаются лишь творческие функции управления экологическим развитием производительных сил природы, через механизмы очеловечивающего саморазвития.

В современной затратной индустрии процессы природы эксплуатируются с ограниченной целью усиления отдельных трудовых навыков и способностей человека; т.е. в качестве внешних исполняющих придатков к его рукам и голове. По этой причине их приходится предварительно разделять на «факторы» производства и искусственно изолировать в узкоспециализированных технических устройствах, жесткая конструкция которых не позволяет использовать громадный созидательный потенциал процессов самоорганизации точно так же, как разделённый наёмный труд, превращающий человека в механический придаток машины, сковывает неограниченную созидательную силу его свободного творческого саморазвития.*

* ПРИМЕЧАНИЕ. Современный экологический кризис, по своей сути, является кризисом саморазвития человека – ведущей и определяющей производительной силы. Человек уже полностью исчерпал все традиционные способы жизнедеятельности, их эвристический потенциал, и своим застоём в

очеловечивающем саморазвитии сдерживает развитие других производительных сил общества и природы.

Соответственно, **прямая эволюция существующей организации и техники разобщённого человеческого труда в качественно новые синтезирующие технологии очеловеченной природы принципиально НЕВОЗМОЖНА!**

Для создания последних необходима предварительная наработка суммы подготовленных научно-организационных решений по способам умножения производительных сил и возможностей естественных самопроизводящих процессов на материальной базе существующего ныне способа производства. Пока ещё есть время, энергия естественноисторического самораспада активных элементов этого угасающего частного способа производства должна быть использована для создания качественно нового поколения производительных сил человеческого (человечного) общественного способа производства.

Ограниченное отношение людей к природе всецело обусловлено их ограниченным отношением друг к другу. Поэтому очевидно, что с вышеуказанной сверхглобальной интеллектуальной работой животворного самоспасения человечества может справиться только новая наука **производительного единомыслия**, самоорганизующаяся на основе качественно новых отношений общечеловеческой интеллектуальной собственности. Она способна овладеть методологией сознательного производства очеловечивающих форм общения, подняться на более высокие уровни организации всеобщего научного труда и своим собственным развитием обеспечить планомерное экологическое развитие всех остальных сфер жизнедеятельности людей, разрешив губительные противоречия гражданского мира частной собственности **неполитическими, ненасильственными** средствами непрерывного научно-технологического прогресса. Речь идёт о неклассической науке **общественного предвидения**, ориентированной на преодоление той опасной неопределённости будущего, которая порождена дестабилизирующей эвристикой классической академической науки случайных, бессознательных экспериментальных «проб и ошибок», организованной на порочных отношениях частной авторской собственности.

Задел фундаментальных знаний, который уже наработан научным движением экологического развития, позволяет выделить следующие приоритетные направления дальнейших исследований:

1. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ЯДЕРНОГО ЭНЕРГО- И МАССОВЗАИМОДЕЙСТВИЯ, - производство необходимых форм энергии и вещества в совместимых с человеческой жизнью условиях протекания управляемых ядерных реакций синтеза-распада на всех структурных уровнях организации материи; синтетическая утилизация радиоактивных отходов традиционных технологий ядерного распада элементов и термоядерного синтеза.

2. УПРАВЛЕНИЕ ГРАВИТАЦИЕЙ (обеспечение космической формы существования человечества), – производство нового способа физического движения в космическом пространстве направленным видоизменением формы связи заряженных элементарных частиц вещества и антивещества средствами физики управления слабыми взаимодействиями в условиях сверхпроводимости.

3. УПРАВЛЕНИЕ САМООРГАНИЗАЦИЕЙ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБЪЕКТОВ И ОБРАЗОВ, - создание нового поколения непрограммируемых (саморазвивающихся) систем управления процессами природы на основе функционального распознавания.

4. УПРАВЛЕНИЕ БИОХИМИЕЙ РАСТИТЕЛЬНЫХ ФОРМ ЖИЗНИ, - увеличение производства продуктов питания за счёт повышения производительных возможностей фотосинтеза протон-радикальной активизацией процессов синтетической диссоциации анион-радикалов углекислоты во внутриклеточных растворах, на активирующих центрах хлорофилла-Mg²⁸.

5. УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЬЮ, - неограниченное продление (в бессмертие) человеческой жизни распространением направленной волны очеловеченной высшей нервной деятельности на бессознательно функционирующие системы и элементы жизнеобеспечения человеческого организма; преодоление видового барьера биологического старения человека системным изменением внутриклеточных форм связи нуклеиновых кислот генома с сопряженной совокупностью белковых тел гистоновой и негистоновой природы, обеспечивающим непрерывное и всестороннее развитие клеток в свободно развивающейся ассоциации человеческого организма.

6. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ РАКОВОГО ПЕРЕРОЖДЕНИЯ ЖИЗНИ, - предупреждение и излечение онкологических заболеваний способом трансформации азотистых псевдооснований злокачественной опухоли в азотистые основания нормальной ткани направленным гидрированием и гидроксигированием в условиях комплиментарной репликации нуклеиновых кислот, с использованием возможностей биохимических механизмов доброкачественной регенерации ДНК цитоплазмой яйцеклеток.

7. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ФОРМИРОВАНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ «ОРУДИЙ» ПРИРОДЫ В ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДЯЩИХ ЭКОСИСТЕМАХ, в том числе:

- **опреснения морской воды**, - повышение производительности процесса естественной дистилляции воды посредством электромагнитного снятия аномальных физико-химических ограничений, накладываемых на него водородными связями молекулы воды;

- ...

8. УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА, - расширение и гуманизация эвристических возможностей человеческого разума методом опережающего сознательного производства очеловечивающих форм общения (развитие науки, как общечеловеческого достояния, на основе развития научного метода); развитие общественного производства средствами общественного научного предвидения.

--- . ---

Исследовательская программа экологического развития производительных сил человека и природы, в нынешних условиях господства отношений всеобщего животного взаимоотноуждения, может осуществляться только на началах

добровольной общественной научной инициативы. Поэтому такое, принципиально новое научное направление нуждается в поддержке и бескорыстном содействии людей, понимающих необходимость человеческого единения и согласия в целях выживания всех и каждого.

Моисеевич

РОФМАН

Владимир

E-mail: orient2001@inbox.ru
rofman@inbox.ru

К вопросу о производстве очеловечивающей формы общения

Интернет доставляет нам сомнительное удовольствие повседневных виртуальных контактов с людьми, которых в реальной жизни мы бы не пустили и на порог своего дома. Но всегда есть надежда найти в бескрайних просторах «всемирной паутины» не очередного хищного «паука», развесёлого «комара» или полудохлую «муху», а **ЧЕЛОВЕКА**, содержательное, разумное общение с которым стимулировало бы процесс твоего собственного очеловечивающего саморазвития.

Я, Рофман Владимир Моисеевич, ищу людей, испытывающих аналогичную потребность в очеловечивающей форме общения, имеющей следующие разумные характеристики:

1. **Очеловечивающее общение** – общение целесообразное. Его целью является сам процесс непрерывного, всестороннего и универсального очеловечивающего саморазвития – развития человеком своих собственных сил и способностей, безотносительно к какому бы то ни было заранее установленному «масштабу», «стандарту» или «идеалу». Общение в целях развития, развитие через общение, с сохранением всего богатства предшествующего человеческого развития, – такова направленность всего процесса формирования человеком своих очеловечивающих общественных связей. Эта направленность прямо задаётся:

- единственно научным пониманием человеческой жизни, как высшей ценности и самоцели («цели самой по себе»), которой все прочие устремления подчинены в качестве вспомогательных средств для осуществления основного жизненного процесса;

- материалистическим пониманием истории, как процесса непрерывного изменения людьми своей собственной человеческой природы.

2. Потребность в очеловечивающем саморазвитии реализуется людьми в процессе **производства самой формы общения**. Такое изменение форм общения является тем единственным, универсальным «орудием», которым человек только и может сознательно «обрабатывать» самого себя – свою жизнь, своё сознание и мышление, в целях саморазвития очеловечивающим способом.

Единственно доступный способ сапиентного саморазвития напрямую диктуется нам научным пониманием природы человеческой сущности, как совокупности всех наших общественных отношений. Изменяя форму своих общественных связей, характер и качество общения мы изменяем самих себя, свою социальную и биофизическую природу.

В действительном процессе производства очеловечивающих форм общения мы, одновременно, воздействуем и на других людей, а через них - и на всё общество; то есть, получаем реальную возможность влиять на исторический процесс очеловечивающего изменения всех общественных связей в социуме и сознательно управлять этим изменением. Очеловеченные отношения людей порождают зародыши гуманного человеческого общества, способного жить в гармоничном согласии прогрессивного развития с самим собой и с окружающей природной средой.

Нечеловеческие же отношения бессознательной животной борьбы за отдельное существование консервируют людей в первобытной дикости звериного варварства, где господствуют силы распада, неразумия, вырождения и смерти.

Следует отметить, что человеческая связь между людьми возникает не как результат каких-то добрых, альтруистических устремлений, а как продукт элементарной жизненной нужды, как следствие простого эгоизма индивидов, осознающих, под жестким давлением жизненных обстоятельств, действительный смысл этой нужды, истинное, очеловечивающее содержание подобного «эгоизма». Очеловечивающая самореализация здесь выступает как сугубо внутренняя потребность, как личное, кровное дело человека, осознавшего самого себя в качестве родового существа. В этом деле самоочеловечивания животный эгоизм индивидов фактически выворачивается наизнанку и превращается в свою противоположность, поскольку оказывается, что в процессе очеловечивающего самоосуществления человек все свои разумные жизненные интересы способен реализовать, только свободно развивая самого себя в качестве условия свободного развития всех других людей. Такая родовая направленность вектора самореализации позволяет всем членам общества удовлетворять свои жизненные потребности в свободном саморазвитии, делая каждого человека лично заинтересованным в развитии всего социума, как условия своего индивидуального очеловечивающего развития. Человек впервые начинает осознавать другого человека в качестве жизненно необходимого посредника между собой и всем человеческим родом. Он начинает сознательно воспринимать его не как помеху, конкурента или врага, а как прямое, неотъемлемое продление своего собственного естества, как жизненно необходимое дополнение самого себя, своего тела, своего разума, своего бытия. Частный интерес индивида здесь начинает органично сливаться с осознанным общественным интересом и осуществляться через удовлетворение общественных потребностей, которые становятся, одновременно, и потребностями самой личности.

3. Очеловечивающий себя человек реализует свою родовую сущность в **коллективных** формах производства и общения, охватывающих все сферы его повседневной жизнедеятельности. Такая форма очеловечивающего коллективизма есть «прекращение животной борьбы людей за отдельное существование». Прекращение звериной войны «всех против всех» является первой отличительной чертой отношений человека, уже осознавшего свою родовую сущность, реальную суть своих действительных жизненных интересов, сумевшего подняться на качественно новый уровень очеловеченного бытия, ориентированного в будущее «обобществившегося человечества».

4. Развиваются, в той или иной степени, все известные нам формы общности людей. Благодаря этому история цивилизации до сих пор демонстрировала нам постепенный прогресс; хотя прогресс этот весьма относителен, и является, пока, лишь следствием не разумных усилий людей, а результатом слепой игры противоборствующих сил социального синтеза и распада, которые только продолжают прошлое движение естественной эволюции материи по вектору от простого к сложному...

Процесс же развития очеловечивающих форм общения отличается о подобной стихийной естественно-исторической эволюции как раз тем, что в нем **свободное развитие каждого является условием свободного развития всех.**

Соответственно, и индивидуальное развитие человека здесь оказывается обусловленным процессом развития всех других людей. Что касается свободы такого развития, то она должна сбросить с себя внешнюю мишуру всех прошлых иллюзорных «свобод» (от анархии оголтелого индивидуализма, до «свободы» гражданского общества торгашеских «прав человека») и стать действительной, очеловеченной свободой индивида – т.е. реальным проявлением разумных потребностей его родовой формы жизнедеятельности. Человек начинает понимать, что все навязываемые ему извне стереотипы, якобы «свободного» поведения (иллюзорные, в условиях абсолютной кабалы отношений частной собственности и наёмного, разделённого труда) не способны сделать нас людьми. Они уже ничего не могут дать нам нового для очеловечивающего развития, поскольку звериная «свобода» взаимной эксплуатации, конкуренции и угнетения, всеобщей безответственности и неразумия не даёт главного – реального развития новых, очеловечивающих форм производительного общения, посредством которого мы только и можем очеловечивать самих себя. Соответственно, в условиях угнетающей диктатуры гражданского общества только **личное свободное время** создаёт то пространство социальных возможностей развития, в котором человек может самореализоваться человеческим образом.

5. Очеловечивающее общение ориентировано на формирование **целостного** человека, а целостная личность может сформироваться лишь тогда, когда процесс очеловечивающего общения включит в себя все стороны человеческого бытия, на всех уровнях наших жизненных связей:

- **отношения человека к самому себе**, в котором человек осознаёт себя как самоцель;

- **отношения человека с человеком**, которые развиваются в процессе единения людей, сохраняющем все человеческие различия их индивидуальности;

- **отношения человека с обществом**, преобразование которых предусматривает прекращение животной войны людей за отдельное существование;

- **связь человека с внешним миром природы**, в рамках которой отчуждение людей от природы может быть преодолено экологическим развитием, предусматривающим переход от эксплуатации исчерпаемых природных ресурсов к управлению безграничными производительными возможностями процессов природы;

- **связь человека с системами собственного организма**, изменение которой ориентировано на перестройку человеческой биологии на неисчерпаемый способ организации жизненного процесса (физическое бессмертие).

Научное решение вопросов переустройства нашего бытия к лучшему становится интеллектуальным содержанием процесса очеловечивающего общения. Вся жизнь человека должна стать практической исторической наукой управления процессами самоочеловечивающего развития человека и очеловечивающего развития природы. Праздное академическое теоретизирование, тупое экспериментирование животным методом бессознательных «проб и ошибок», рыночное торгашество научной информацией уступает место коллективному поиску новых способов жизнедеятельности. Научное решение общественно значимых задач становится личным делом человеческого самостановления каждого из участников очеловеченной формы общественной связи - «всеобщего научного труда». Производство самой формы общения ориентируется на создание условий для организации коллективного научного мышления, которое, в сочетании с функцией развития научного сознания, формирует потенциал **исторического научного метода планомерного познания и изменения**

действительности, способного обеспечить свободное развитие науки на её собственной организационной основе опережающего синтеза очеловечивающих форм общения.

6. Очеловечивающее общение – это всегда общение **производительное**. Оно производит, в первую очередь, саму форму общественной связи, определяющей содержание и характер всего духовного и материального производства, порождаемого этой связью людей. Такая производительная направленность процесса очеловечивающего общения ориентирует нас на социально обдуманые действия, предусматривающие преобразование всех имеющихся в наличии, на данный момент времени, условий и возможностей в условия и возможности очеловечивающего обобществления людей.

7. Очеловечивающее общение **сознательно**. Оно преодолевает бессознательную инерцию обыденного общения тем, что совершает переворот в самой основе всех прежних отношений производства и общения, и начинает рассматривать все стихийно возникшие предпосылки как создания предшествующих поколений, лишает эти предпосылки стихийности и подчиняет их власти объединившихся индивидов.

Сознательность предполагает умение предвидеть последствия всех своих действий. Особенно это важно в системе генерации научных знаний, безопасность которых может быть гарантирована не добрыми намерениями (которыми, как известно, вымощена дорога в Ад), а только безопасным научным методом их производства, предполагающим проверку экологической чистоты всех научных решений ещё на уровне опережающего синтеза очеловечивающих форм общения. Стихия случайности и здесь преодолевается сознательностью свободно объединившихся индивидов, добровольно подчиняющих процесс своей жизнедеятельности общему, совместно выработанному плану коллективных действий.

8.носителем интеллекта является человек. Способность к разумной рассудочной деятельности, к мышлению, гуманизированному очеловеченным сознанием, - это наш видовой признак. Поэтому **обобществление интеллектуальной собственности на духовные средства производства**, посредством перехода на коллективный способ мышления, безвозмездная передача всех идей, научных решений, открытий, изобретений в копилку общечеловеческого достояния есть необходимый практический шаг индивида к очеловечиванию всех своих отношений производительного научного общения. Этот шаг является историческим актом зарождения нового человека, который демонстрирует его способность к очеловечивающему общению с другими людьми. Этим актом добровольного отказа от частной авторской собственности человек наглядно показывает всем людям, что он уже осознал действительную природу своей родовой сущности и теперь, на деле способен проявить себя в качестве сознательного родового существа.

9. Так раздражающее нас, сегодня, в других людях **многообразие особенностей образа мыслей и поведения**, приистекающее из различий в истории их человеческого становления и повседневного бытия, всегда рассматривалось в качестве «очевидного» разобщающего фактора. В действительности же, любое индивидуальное отличие является как раз тем ценнейшим условием, которое делает каждого из нас

необходимым и незаменимо полезным для всех других людей, так как оно способно дополнить наши уникальные жизненные возможности не менее уникальным набором жизненных возможностей всех наших сородичей. Всё это может обеспечить совместное движение сообщества людей к новым формам очеловечивающего единения на базе развивающего потенциала организационных мутаций очеловеченного бытия.

«Человек есть некоторый особенный индивид, и именно его особенность делает из него индивида и действительно индивидуальное общественное существо». Ещё Фурье точно подметил, что совокупность индивидуальных склонностей и производительных потенциалов людей образует такую мощную социальную силу, которая способна удовлетворить все потребности общества, если только дать ей возможность свободно развиваться. Именно поэтому очеловечивающее общение – это всегда оригинальное, неповторимое общение свободных личностей, в котором все наши особенности не подавляются, а, наоборот, развиваются в качестве возможных структурообразующих факторов, способных, в потенции, определять конкретные формы процесса очеловечивающего производства форм общения. Соответственно, и возможные противоречия общения должны рассматриваться нами в качестве живительного источника всякого жизненного движения; при этом не подавляться, а сниматься способом перевода связи на более высокий уровень очеловечивающего взаимодействия, на котором их (противоречий) эвристический потенциал можно будет сознательно использовать для решения более значимых, для нашего очеловечивающего развития, научных задач.

Настоящий процесс очеловечивающего общения должен всецело господствовать над всеми проявлениями и наслоениями прошлого, поэтому все затруднения в общении должны преодолеваются только собственным очеловечивающим развитием и самосовершенствованием организации личного человеческого бытия. Необходимо всегда только себя считать персонально ответственным за положительный исход из всех, возможных в общении, конфликтных ситуаций.

Что касается **единомыслия**, как формы общественной связи и качественно новой производительной силы коллективного научного мышления, то оно обеспечивается, во-первых, единством цели; во-вторых, единством научного метода достижения этой цели. Подобное единство порождается общностью бытия и способа жизнедеятельности индивидов. При этом его составные элементы:

- свободное и равное общение;
- желание вместе жить и вместе работать;
- стремление к изменению всех отношений к лучшему,

могут только способствовать процессу свободного раскрытия индивидуальных особенностей личности.

10. Очеловеченное общение есть **всестороннее и универсальное общение**. Требование всесторонней, универсальной организации творческого процесса очеловечивания жизни обусловлено тем обстоятельством, что производительные силы природы всесторонни и универсальны, и только развивающиеся таким образом индивиды могут с ними управиться, поставить их себе на службу, органично включить в процесс жизнедеятельности человека в качестве её производительной базы. С процесса универсализации общения берёт начало и движение уничтожения разобщающего людей разделения наёмного труда, поскольку труд, и все прочие формы

отчуждения людей, порождаются отделением одного человека от другого барьерами узкой специализации.

11. Высшая форма человеческого общения – **всеобщение**, то есть возможность каждого землянина беспрепятственно вступать в общение с любым жителем нашей планеты, которое не ограничено ничем, кроме наличия внутренней потребности и желания самих вступающих в эту общественную связь людей. Всеобщение обеспечивает всемирно-историческое существование человека, то есть такое существование, которое непосредственно связано со всемирной предысторией изменения человека человеческим трудом, и при котором освобождение каждого совершается в той же самой мере, в какой этот труд уничтожается предыстория превращается во всемирную историю «обобществившегося человечества».

Интернет – одно из средств коммуникации, способное содействовать процессу очеловечивающего всеобщения.

Поэтому я и **ищу людей** в Интернете...

Рофман Владимир Моисеевич

E-mail: orient2001@inbox.ru
rofman@inbox.ru

Владимир Рофман <rofman@inbox.ru>

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ к вопросу управления гравитацией

Содержание:

1. История вопроса: два подхода к осмыслению физической природы гравитации.....
1
2. Новые опыты: доктор Фишбах против Галилео Галилея
7
3. Тайна гравитационной «силы»
12
4. Наблюдаемые отклонения от закона всемирного тяготения в движении планет солнечной системы
20

5.	Антигравитация	26
6.	Синтез «антивещества».....	34
7.	«Перефазировка»	46
8.	О возможности перефазировки вещества в антивещество с помощью «куперовских электронных пар»	57
9.	Несколько замечаний вместо заключения.....	61

1. ИСТОРИЯ ВОПРОСА: два подхода к осмыслению физической природы гравитации.

«Насколько высоко
естествознание первой половины
XVIII века поднялось над греческой
древностью по объёму своих
познаний и даже по систематизации
материала, настолько же оно
уступало ему в смысле идейного
овладения этим материалом, в
смысле общего воззрения на
природу».

Ф.

Энгельс

Если как следует покопаться в прошлом любой современной научной проблемы, то можно наверняка обнаружить, что она берёт своё начало от гениальных открытий и не менее гениальных заблуждений древних греков.

Проблема понимания физической природы гравитации не является исключением. Более того, именно в «любомудрии» эллинов той великой эпохи уже предельно чётко проявили себя те два принципиально различных подхода к осмыслению механизмов процессов гравитационного взаимодействия, по которым в наше время пролегает граница между прошлым и будущим знания физики движения.

Мы ежедневно наблюдаем как Солнце перемещается по небосводу с востока на запад, что, вроде бы, прямо указывает на вращение светила вокруг Земли, а не наоборот. Мы также ясно видим как камень, подброшенный вверх, всегда падает потом на землю, что не менее убедительно демонстрирует глобальную незыблемость ньютонова закона всемирного тяготения масс. Но, критически размышляя над этими схожими явлениями природы, попробуем задать себе один простой гносеологический вопрос: следует ли нам ограничивать себя в процессе познания мира лишь «наглядной достоверностью» чувственно воспринимаемых фактов, или, всё же, правильнее воспользоваться более широкими эвристическими возможностями своего человеческого разума и попытаться силою предвидящей мысли проникнуть в действительную внутреннюю суть взаимодействия вещей, недоступную праздному созерцанию?

Для нормального человека ответ на этот вопрос вроде бы очевиден – надо не доверять «наглядности», а думать! Тем более что Коперник уже однажды показал жрецам официальной науки, как опрометчиво видимое принимать за реальное. Но, к сожалению, современная академическая физика не сделала для себя из этого предметного научно-исторического урока никаких положительных методологических выводов и с ослиным упорством, достойным лучшего применения, продолжает утверждать (следуя догмам Общей Теории Относительности А. Эйнштейна), что камень всегда, при любых условиях взаимодействия масс будет падать на землю; то есть, что гравитация является односторонним процессом всемирного тяготения, полностью исключая возможность антигравитации, и мы навечно прикованы к земле его цепями.

Между тем А.Эйнштейн был далеко не оригинален в своих сомнительно-категорических выводах ОТО – ограниченная традиция толковать процесс гравитационного взаимодействия лишь как однонаправленное притяжение масс восходит к натурфилософским учениям Эмпедокла, Платона и Эпикура. Ещё в V-III веках до нашей эры эти мыслители понятиям «вверх» и «низ» предавали фиксированные, абсолютные значения, считая движение «вниз» /к земле/ естественным и свободным движением «от собственной тяжести», а движение «вверх» - «неестественным движением по принуждению». «Неестественное» движение признавалось натурфилософами вторичным, производным от главного – «естественного»; при этом причиной «неестественного» считалась искусственная сила «насильственных столкновений».

Однако, за столетие до Эмпедокла – в VI века до нашей эры, намного более дальновидный патриарх диалектики Гераклит высказал иную, более плодотворную идею о том, что «путь вверх и вниз – один и тот же путь», а

тяготение есть всего лишь частная, обратимая в движение отталкивания форма более общего физического взаимодействия, порождённая вселенским единством и борьбой противоположностей: «Противоборствующее соединяет, и из несогласия создаётся прекрасная гармония!».

Великий энциклопедист античности Аристотель, взявший на себя титанический труд обобщения достижений древнеэллинской науки, в своём учении о природе гравитации попытался чисто механически объединить консервативные идеи Эмпедокла и Платона о заданной абсолютности положений «верха» и «низа», по признаку движения тяготеющих к земле предметов, с перспективной мыслью Гераклита о возможности существования противотяготения. Произвольно отделив диалектику (как метод упорядочения рассуждений) от явлений физики вещей, Аристотель закрепил два возможных вида гравитационного движения за особыми вещественными элементами природы в качестве присущих им внутренних свойств. Движение притяжения стало свойством абсолютно тяжелой «земли», а движение отталкивания – свойством абсолютно лёгкой субстанции «огня». В такой окостенело-эклектической форме воззрения древних греков и были в дальнейшем усвоены средневековьем. Причём христианские схоласты в своих догматических толкованиях явлений физики гравитации ухитрились проигнорировать не только диалектику Гераклита (о которой мало что знали), но и саму возможность гравитационного отталкивания, что сам Аристотель всё же считал нужным признавать.

В оригинальных трудах перипатетиков гравитационное отталкивание, видимо в последний раз, упоминается как форма движения, равноправная движению тяготения. Позже, ещё только малоизвестный итальянский натурфилософ Джованни Альфонсо Борелли (1608-1679 гг.) пытался писать о единстве притяжения и отталкивания, но у его книг уже не было думающих читателей. Католическая церковь успела сформировать канон официально одобренной «учёности» и более не нуждалась ни в каких иных знаниях. Общепринятым становится догмат о гравитации, как движении притяжения тел (само понятие «гравитация» произошло от латинского слова *gravitas* – тяготение). В таком схоластическом виде эти представления перешли по наследству и к естествознанию новой, буржуазной эпохи. Усилиями Г.Галилея и И.Ньютона («гипотез не измышлявшего») они описываются математически, усваиваются метафизикой, а затем возводятся и в более высокое звание Опытного Закона, доказанного экспериментально.

Осталось только придумать этому окостенелому «закону» приемлемое теоретическое объяснение, что и было сделано без особого

труда в начале XX-го века Альбертом Эйнштейном. В его Общей Теории Относительности (ОТО) – господствующей ныне в классической науке теории гравитации – тяготение описывается как следствие «геометрических свойств» некоего мистического «пространственно-временного континуума», что наглухо блокирует даже саму мысль о возможности управления гравитации. (Действительно, как можно физически воздействовать на «кривизну» «пространства-времени», если всё это не более чем идеальные математические построения, придуманные для описания представлений, порождённых – как это справедливо показал Мах – исключительно нашим сознанием!). Диалектика Гераклита, признающая возможность управления этим процессом природы через реальное освоение противоположной формы движения – антигравитации, окончательно изгоняется профессорами из академической науки как дьявольское измышление «диалектиков-марксистов». Вовремя подоспели и адекватные политические изменения в устройстве государственных институтов гражданского общества. Официальное академическое учение о гравитации на десятилетия консервируется на докоперниковском уровне мышления под наблюдаемую глазом очевидность. Вся профессорская учёность занимается только бесплодным теоретическим пережевыванием «следствий», так же «очевидно» вытекающих из догматов ОТО А.Эйнштейна.

Однако, революционные представления Гераклита о единстве и борьбе противоположностей как сущности всех процессов мироздания, равнодушно отброшенные казённой физикой гравитации, нашли себе прибежище в храме общечеловеческой мысли – в философии; в тех её разделах, где исследуются фундаментальные основания теоретического естествознания. Сначала Кант и Гегель, а затем Карл Маркс и Фридрих Энгельс возрождают диалектику в качестве единственно универсального научного способа упорядочения мышления, позволяющего разуму постичь природу процессов действительности в их внутренней связи. Не ограничивая себя решением только общемировоззренческих и гносеологических задач, философия, вооруженная диалектикой, смело вторгается в те области практического естествознания, которые ранее монопольно разрабатывались индуктивной наукой. Критике подвергаются все господствующие представления о природе форм движения материи и, в первую очередь, представления о механизме гравитационного взаимодействия. С научной беспощадностью – «истина дороже!» – разоблачается эвристическая ограниченность логико-экспериментальной методологии, плетущейся в хвосте мнимой очевидности.

Так Ф.Энгельс писал в своей знаменитой «Диалектике природы» (цитируется по изданию: Ф.Энгельс. Диалектика природы. - М., «Политиздат», 1982):

- «Для греческих философов мир был по существу чем-то возникшим из хаоса, чем-то развившимся, чем-то ставшим. Для естествоиспытателей рассматриваемого нами периода он был чем-то окостенелым, неизменным, а для большинства чем-то созданным сразу. Наука всё ещё глубоко увязает в теологии. Она повсюду ищет и находит в качестве последней причины толчок извне, необъяснимый из самой природы. Если притяжение, напыщенно названное Ньютоном всеобщим тяготением, и рассматривается как существенное свойство материи, то где источник непонятной тангенциальной силы, которая впервые только и осуществляет движение планет по орбитам?» /с.10/;

- «...Отталкивательная форма движения не встречается в природе в рамках земной чистой механики (оперирующей массами с данными, неизменными для неё агрегатными состояниями и состоянием сцепления). ...Таким образом, в земной чистой механике отталкивающее, поднимающее движение должно быть создано искусственно: при помощи человеческой силы, животной силы, силы воды, силы пара, и т.д. Это обстоятельство, эта необходимость искусственно бороться с естественным притяжением, вызывает у механиков убеждение, что притяжение, тяжесть, или, как они выражаются, сила тяжести, является самой существенной, основной формой движения в природе» /с.55/;

- «Обыкновенно принимается, что тяжесть есть наиболее всеобщее определение материальности, т.е. что притяжение, а не отталкивание есть необходимое свойство материи. Но притяжение и отталкивание столь же неотделимы друг от друга, как положительное и отрицательное, и поэтому уже на основании самой диалектики можно предсказать, что истинная теория материи должна отвести отталкиванию такое же важное место, как и притяжению, и что теория материи, основывающаяся только на притяжении, ложна, недостаточна, половинчата» /с.210-211/;

- «Все процессы природы двусторонни: они основываются на отношении между, по меньшей мере, двумя действующими частями, на действии и противодействии» /с.62/;

- «Всё учение о тяготении покоится на утверждении, что притяжение есть сущность материи. Это, конечно, неверно. Там, где имеется притяжение, оно должно дополняться отталкиванием. Поэтому уже Гегель вполне правильно заметил, что сущность материи составляют притяжение и отталкивание ¹⁾. И действительно, мы всё более и более вынуждены признать, что рассеяние материи имеет границу, где притяжение

превращается в отталкивание, и что, наоборот, сгущение оттолкнутой материи имеет границу, где оно становится притяжением» /с.211/.

1) Гегель. Энциклопедия философских наук. § 98. Добавление 1-е.

- «Превращение притяжения в отталкивание и обратно у Гегеля мистично, но по сути дела он здесь предвосхитил позднейшие естественнонаучные открытия... Гегель гениален даже в том, что он выводит притяжение как вторичный момент из отталкивания как первичного: солнечная система образуется только благодаря тому, что притяжение берёт постепенно верх над господствовавшим первоначально отталкиванием» /с.211/;

- «Подчеркнём здесь: притяжение и отталкивание рассматриваются нами тут не как так называемые «силы», а как простые формы движения. Ведь уже Кант рассматривал материю как единство притяжения и отталкивания.

Всякое движение состоит во взаимодействии притяжения и отталкивания. Но движение возможно лишь в том случае, если каждое отдельное притяжение компенсируется соответствующим ему отталкиванием в другом месте, ибо в противном случае одна сторона должна была бы получить с течением времени перевес над другой и, следовательно, движение в конце концов прекратилось бы. Таким образом, все притяжения и все отталкивания во вселенной должны взаимно компенсироваться. Благодаря этому закон неуничтожимости и несотворимости движения получает такое выражение: каждое притягательное движение во вселенной должно быть дополнено эквивалентным ему отталкивательным движением, и наоборот, или же, - как это выражала задолго до установления в естествознании закона сохранения силы, соответственно энергии, прежняя философия, сумма всех притяжений во вселенной равна сумме всех отталкиваний» /с.52/;

- «Раз диалектика, основываясь на результатах всего нашего естественнонаучного опыта, доказала, что все полярные противоположности обуславливаются вообще взаимодействием обоих противоположных полюсов, что разделение и противоположение этих полюсов существует лишь в рамках их взаимной связи и объединения и что, наоборот, их объединение существует лишь в их разделении, а их взаимная связь лишь в их противоположении, то не может быть и речи ни об окончательном уравнивании отталкивания и притяжения, ни об

окончательном распределении и сосредоточении одной формы движения в одной половине материи, а другой формы его – в другой половине её, т.е. не может быть речи ни о взаимном проникновении, ни об абсолютном отдалении друг от друга обоих полюсов.

...Но хотя недопустимость подобных предположений следует уже из диалектической природы полярной противоположности, всё же, благодаря господствующему среди естествоиспытателей метафизическому способу мышления, по крайней мере, вторая гипотеза играет известную роль в физических теориях» /с.52-53/;

- «...Отталкивание представляет собой, как правило, активную сторону процесса, более наделённую движением или требующую привнесения движения, а притяжение – пассивную сторону процесса, связанную с образованием избытка движения и выделяющую его» /с.57/.

Мы намеренно так подробно процитировали указанную работу Ф.Энгельса. Эти выписки нам ещё пригодятся. Примечательно здесь то, что диалектика единства противоположных форм гравитационного движения – тяготения и отталкивания – выводятся Энгельсом из самого материального, практического процесса познания человеком окружающего его мира. Механизм этого процесса познания, в свою очередь, базируется на социальных факторах саморазвития человека (как биологической системы и родового существа) в человеческом обществе; он отражает в себе механизмы производства человеком в обществе самой формы общения. Другими словами, здесь мы имеем дело с более серьёзными эвристическими основаниями, чем в академической физике, оперирующей в качестве «доказательств» совокупностью случайных, разрозненных экспериментальных фактов и «очевидных» наблюдений, якобы подтверждающих однобокость классических представлений о мнимой единственности тяготения.

Прямые наблюдения и экспериментальные факты – это такие непредсказуемые вещи, что сегодня мы в упор не замечаем явлений гравитационного отталкивания, а завтра, вдруг, эти эффекты начинают проявляться в каком-нибудь новом опыте, изумляя ошарашенного экспериментатора очередным «парадоксом». Строить прогнозы и планы научно-технологического развития на таком шатком опытном основании не осмеливаются даже самые титулованные и потому самоуверенные академики, помня старый, мудрый анекдот: если академик говорит «да», то он почти всегда прав, если «нет» - то он наверняка ошибается!».

Гегелевское: «Притяжение есть такое же существенное свойство материи, как и отталкивание» - это истина, больше угаданная, точнее бессознательно отраженная от реалий человеческого бытия. Что же

качается сознательной диалектики исторического материализма К.Маркса и Ф.Энгельса, то её органическая связь с практикой изменения отношений производства и общения, с практикой очеловечивания мира человеком, очеловечивающим самого себя, делает её тем универсальным знанием, которое только и способно вывести современную физику гравитации из эвристического тупика, в который её завела бесплодная теория тяготения А.Эйнштейна.

2. НОВЫЕ ОПЫТЫ: доктор Фишбах против Галилео Галилея.

«По мнению индуктивистов, индукция является непогрешимым методом. Это настолько неверно, что её, казалось бы, надёжнейшие результаты ежедневно опрокидываются новыми открытиями».

Ф.Энгельс

В своё время Аристотель логически вывел, что чем тяжелее тело, тем оно должно быстрее падать на землю. Подобный взгляд на динамику гравитационных взаимодействий господствовал в науке около двух тысяч лет, пока в XIV веке оксфордский профессор Томас Брэдуордайн не усомнился в очевидно-житейской логике Аристотеля и не вспомнил об учении римского натурфилософа Лукреция Кара, который на основе иных логических предпосылок утверждал, что тела одинакового состава, но разного веса должны падать с одинаковой скоростью, так как относительное содержание в них «тяжелых» и «лёгких» элементов одинаково, а значит и соотношение между движущей силой и силой сопротивления движению должно быть неизменным.

Три века спустя Галилео Галилей, не признававший доказательной силы ни за логикой перипатетиков, ни за логикой эпикурейцев, попытался разрешить их принципиальный теоретический спор с помощью объективного судьи – эксперимента. Историки науки очень сомневаются, сбрасывал ли с Пизанской башни железные и мраморные шары сам Галилей (так гласит легенда), но результаты этих, несомненно известных ему опытов, приводили к вроде бы однозначному выводу: если не учитывать сопротивление воздуха, то все тела, независимо от веса и состава, падают на землю с одинаковым ускорением. Говоря словами самого Галилея: «песчинка должна падать с такой же быстротой, как мельничный жернов».

Нам сейчас трудно оценить точность первых галилеевых опытов, в которых для измерения времени использовалось «большое ведро, наполненное водой» (в днище ведра была проделана дырка, через которую вода тонкой струйкой вытекала в маленький бокал и «каждый раз взвешивалась на точнейших /!/ весах»). Но экспериментальная техника непрерывно совершенствовалась и полвека спустя, сначала Роберт Бойль (с помощью известных нам по средней школе опытов в вакуумном цилиндре), а затем И.Ньютон, экспериментировавший с маятниками, подтвердили выводы Галилея с погрешностью результатов измерений порядка 10^{-2} . Однако и такого уровня экспериментальной культуры было явно недостаточно для того, чтобы фундаментальную гипотезу Галилея можно было признать надёжно подтверждённой. Поэтому в каждом новом поколении физиков находились люди, которые упорно продолжали измерять величины ускорения свободного падения различных тел с всё возрастающей точностью.

В 1906-1909 годах венгерский физик Р.Этвеш крутильными весами измерил величину гравитационной константы Ньютона для различных веществ (от экзотической древесины змеиного дерева до прозаического сульфата меди) с погрешностью 10^{-9} . (Кстати, аналогичную точность измерений дают и современные баллистические гравиметры, оснащённые лазерным измерителем расстояний и атомными эталонами времени).

В 1963 году Р.Дикке повторил измерения Этвеша: в его опытах на крутильные весы вместо притяжения Земли действовало притяжение Солнца, в результате чего планку точности измерений удалось поднять на два порядка – до 10^{-11} , но общий результат не изменился. Экспериментальная техника и искусство экспериментаторов продолжает совершенствоваться (сегодня измерения проведены уже с точностью до 10^{-12} , - В.Б.Брагинский, г. Москва), но мы, лично, твёрдо убеждены, что даже если планку точности измерений поднять ещё на несколько порядков, то ничего не изменится: ни на одном из известных нам веществ – от водорода до трансурановых элементов – не удастся зарегистрировать ни малейшего отклонения значения величины гравитационной постоянной. (Позже мы рассмотрим действительную причину такого изумительного постоянства...)

Гордо созерцая эти замечательные экспериментальные достижения, классическая физика долгое время пребывала в уверенном спокойствии относительно надёжности опытных доказательств фундаментальных законов тяготения, открытых Галилеем и Ньютоном. Но всё испортил доктор Э.Фишбах из провинциального университета Пэрдью (штат Луизиана, США). В 1985-1986 годах он проанализировал данные Ф.Стейси, который, с помощью достаточно точного гравиметра, провёл

серию измерений силы тяготения в глубине заброшенной австралийской золоторудной шахты. Силе тяготения на поверхности Земли, за вычетом всех мыслимых поправок ²⁾, оказалась **меньше** чем на дне шахты, причём разница достигала **одной сотой** **!!** абсолютного значения измеряемой величины ³⁾. Это просто сенсационный результат! Если измерения и выводы Стейси и Фишбаха верны (в чём пока нет оснований сомневаться), то не только Брагинский, Дикке и Этвеш, но и сам Ньютон с его «деревянными кадочками на нитях в 11 футов длинную» мог бы обнаружить эффект изменения ускорения свободного падения тел в зависимости от их состава и строения. Причём вещества с большей атомной массой, как подметил Фишбах, должны были бы притягиваться землёй **слабее**, чем вещества с меньшим числом нуклонов в ядрах их атомов ³⁾. Другими словами, в опытах Роберта Бойля с вакуумным «стаканом Ньютона» птичье перо падало бы немного быстрее, чем золотая монета или свинцовая дробинка! Это прямо противоположно тому, что утверждал Аристотель, однако на общий вопрос о существовании физической зависимости между элементарным составом вещества материальных тел и характером их перемещения в гравитационном поле Земли апостол созерцательного любомудрия, принципиально отрицавший необходимость опытов, отвечал совершенно правильно (но с точностью до наоборот). Позже мы узнаем, что доля истины была и в воззрениях его оппонента, Лукреция Кара. Вся же экспериментальная академическая наука тяготения оказалась опровергнутой в своих, вроде бы самых надёжных опытных основаниях, причём собственным же экспериментальным методом, который стал давать различные результаты измерений по одному и тому же физическому фактору в зависимости от того, с какой стороны отношения (от земли или от падающего на землю тела) измерять константу силы тяжести. Релятивизм проник в святая святых логико-экспериментальной методологии – в опыты, с которых она начинала своё становление **!!**, и теперь её апологетам есть над чем задуматься!...

Примечание ²⁾ Местные аномалии гравитационного поля, регистрируемые на поверхности Земли, не превышают 0,0005 величины «g», и даже разница величин ускорения свободного падения за счёт вращения Земли на экваторе и на полюсах составляет всего 0,0035 «g».

При реальном погружении материального тела с поверхности Земли к её центру действующая на него сила притяжения вначале медленно возрастает до глубин 20-30 км по закону:

$$\delta_g = 0,0838 \rho \cdot R \cdot 10^{-5} \text{ м/с}^2 \quad [1]$$

где: ρ – плотность земной породы, г/м³,
H – глубина погружения, м,

а затем начинает убывать пропорционально первой степени радиуса притягивающей сферы, обращаясь в центре Земли в нуль (подробнее смотрите в: Н.П.Грушинский, А.Н.Грушинский. В мире сил тяготения. – М., «Недра», 1985, с. 58-59).

В условиях опытов Фишбаха величина этого относительного возрастания силы тяжести ориентировочно равна:

$$\delta_g = 0,0838 \cdot 2,1 \cdot 1500 \cdot 10^{-5} = 0,0026 \text{ м/с}^2,$$

то есть зафиксированное Фишбахом увеличение силы притяжения в одну сотую **невозможно** объяснить лишь известными эффектами естественного увеличения притяжения в результате уменьшения радиуса притягивающей сферы, частично компенсированного уменьшением силы притяжения за счёт общего уменьшения массы притягивающей сферы и возрастанием силы притяжения верхних слоёв Земли из-за плотностных неоднородностей её грунта.

Примечание 3) Популярное изложение этой замечательной работы опубликовано в еженедельнике «За рубежом», №15 /1344/, 1986 г. В этой статье сам доктор Фишбах предлагал повторить опыты Галилея и Ньютона на «современном уровне точности экспериментов», видимо – по причине своей узкой специализации – не зная, что такие измерения уже неоднократно проводились и продолжают проводиться в разных странах без особого успеха. Читателю, интересующемуся этим вопросом, рекомендуем познакомиться с уже упоминавшейся выше книгой Грушинских, а также:

- Брагинский В.Б. Экспериментальная проверка теории относительности. – М., «Знание», 1977.
- Брагинский В.Б., Полнарев А.Г. Удивительная гравитация. – М., «Наука», 1985.
- Дикке Р. Гравитация и Вселенная. – М., «Мир», 1972.
- Брагинский В.Б., Манукин А.Б. Измерение малых сил в физических экспериментах. – М., «Наука», 1974.
- Сагитов М.У. Постоянная тяготения и масса Земли. – М., «Наука», 1969.

Не каждый день рядовой доктор из малоизвестного университета, рискуя своей научной репутацией, открыто ставит под сомнение фундаментальные открытия таких корифеев как Галилей и Ньютон. Ведь здесь речь идёт, по самому крупному счёту, о подрыве идеологических устоев официальной академической физики, до сих пор бывшей непогрешимой «как жена цезаря»! И в Америке это позволено далеко не каждому. Ставки здесь слишком велики: нарушается принцип эквивалентности гравитационной и инерционной масс – ставится под сомнение теория относительности А.Эйнштейна, что рушит фундамент всей науки XX века! Поэтому учёные коллеги не упустят возможности тщательно перепроверить полученные результаты и, при благоприятном исходе дела, просто сожрать наглого пёрдюского выскочку, а заодно и перехватить финансовые гранты по перспективной тематике у конкурента-неудачника.

Нам известно несколько публикаций, в которых приведены отчёты о результатах таких независимых проверок. Все они **подтвердили** результаты и выводы первичных измерений доктора Фишбаха!

Так, например, в августе 1988 года учёными Лос-Аламосской национальной лаборатории /США/, в рамках работ по программе СОИ, были обнародованы подробности научного эксперимента, проведённого в Гренландии (см. «Известия», № 219 /22391/ от 6.08.1988). В ледовом панцире острова был пробурен шурф глубиной свыше одной мили, что позволило исключить из расчётов погрешности, связанные со случайными неоднородностями гравитационного поля из-за колебаний плотности окружающих шахту горных пород (лёд – однородное вещество и плотность его изменяется равномерно по всей глубине шахты). В этих условиях сверхчувствительный гравиметр зафиксировал закономерное уменьшение силы притяжения, вызванное уменьшением общей массы притягивающей сферы ²⁾. Однако, скорость изменения силы гравитационного притяжения по высоте шахты, как и в опытах Фишбаха, не соответствовала расчётам, выполненным на основе закона всемирного тяготения, - она оказалась больше на 0,02%. «На данный момент это самый изящный эксперимент», заявил научный сотрудник Калифорнийского технологического института Дж. Томас. Несомненно, что эти измерения достаточно убедительно указывают на существование необычных отклонений в динамике изменения гравитационной силы по мере движения к центру Земли. Они необъяснимы обычными аномалиями её гравитационного поля, связанными с плотностными неоднородностями вещества планеты и другими известными факторами. Аналогичные отклонения были зарегистрированы и исследователями из Токийского университета /Япония/, подтвердившими данные американцев.

Итак, в одних экспериментах (гравиметрические измерения силы тяжести в шахтах) характеристики гравитационного взаимодействия зависят от состава и свойств вещества, а в других (с крутильными весами) не зависят. В одних сверхточных опытах выполняется принцип эквивалентности инерционной и гравитационной масс, а в других, не менее точных, он явно нарушается. Налицо тот самый знаменитый «ПАРАДОКС», который способен разрушить веками устоявшиеся «картины мироздания», вынуждая учёных пересматривать удобные представления о внутренней сущности механизмов природных процессов. Назревает необходимость исследовать причины выявленных этим «парадоксом» противоречий, и мы попробуем разобраться в чём тут дело.

3. ТАЙНА ГРАВИТАЦИОННОЙ «СИЛЫ».

«...Задача науки заключается в том, чтобы видимое, лишь выступающее в явлении движение свести к действительному внутреннему движению».

К.Маркс

«Чем тщательнее мы изучаем самые различные процессы природы, тем

чаще наталкиваемся при этом на следы электричества».

Ф. Энгельс

Своё знаменитое: «Hypotheses non fingo!» Ньютон произнёс как раз по поводу поисков физической сущности всемирного тяготения. Нам же, если мы хотим разобраться в причинах вышеуказанного «парадокса», придётся рискнуть и вторгнуться в область гипотез, запретную для правоверных эмпиристов. Видовым признаком человека является всё же не способность манипулировать веществами природы, а разумность, поэтому мы уверены, что эвристические возможности разума намного шире, чем примитивной индукции, добродетели которой проповедовал Ньютон...

Сам доктор Фишбах, объясняя свои революционные опыты, сразу заявил – в духе добрых, старых традиций метафизики XVIII века – о существовании некой «пятой силы» «противогравитационного действия», или «гиперзаряда». По Фишбаху «гиперзаряд» намного слабее гравитационного притяжения. Он действует на расстоянии не более 600 футов, отбрасывая протоны и нейтроны одного массивного предмета от протонов и нейтронов другого.³⁾ По поводу подобных бесплодных измышлений всё новых и новых мифических «сил» Ф.Энгельс в своё время писал: «...Чтобы избавиться от необходимости указать действительную причину изменения, вызванного какой-нибудь функцией..., мы подсовываем некоторую фиктивную причину, некоторую так называемую силу, соответствующую этому изменению. Мы переносим затем этот удобный метод также и на внешний мир и, таким образом, сочиняем столько же сил, сколько существует различных явлений. ...Таким образом, прибегая к понятию силы, мы этим выражаем не наше знание, а недостаточность нашего знания о природе закона и о способе его действия. В этом смысле, в виде краткого выражения ещё не познанной причинной связи, в виде уловки языка, слово «сила» может допускаться в повседневном обиходе. Что сверх того, то от лукавого».⁴⁾

⁴⁾ Ф.Энгельс. Диалектика природы. – М., «Политиздат», 1982, с.60-62.

Неклассический учёный, понимая справедливость и научное значение этих слов Ф.Энгельса, не может, конечно, удовлетвориться детски наивным фишбаховским уровнем осмысления природы открытого им явления противогравитации. Наша задача – не объяснение мира посредством измышления всё новых и новых несуществующих «сил», а его изменение, для чего учёному требуется умственно докопаться до внутренней сути явления, до действительной причины наблюдаемых гравитационных аномалий, чтобы управляя породившими их противоречиями освоить новую форму физического движения. С этой целью мы проведём сравнительный анализ физических условий, в которых проводились эксперименты Галилея и Ньютона, с одной стороны, и опыты Фишбаха с другой.

Известно, что природа является системой взаимосвязанных процессов движения тел. В том обстоятельстве, что движущиеся тела находятся во взаимной связи (т.е. функционально зависимы друг от друга) «уже заключено то, что они воздействуют друг на друга, и это их взаимное воздействие (подчёркнуто нами) друг на друга и есть именно движение»⁵⁾. Другими словами, и гравитационная форма движения – это не одностороннее действие одного тела на другое, а всегда именно ВЗАИМОдействие всех масс, вступивших в гравитационную связь. Запомним это!

⁵⁾ Ф.Энгельс. Диалектика природы. – М., «Политиздат», 1982, с.51.

В опытах с падающими шарами, качающимися маятниками, крутильными весами гравитационное притяжение исследовалось в условиях неизменной массы Земли (или Солнца) и переменных (по массе или по своим физико-химическим свойствам) рабочих тел вышеперечисленных экспериментальных устройств. В опытах же Фишбаха, наоборот, переменная масса притягивающей Земли взаимодействовала с неизменной по величине и свойствам массой рабочего тела пружинного гравиметра.

Если теперь (по совету умнейшего средневекового схоласта Оккама) мы не станем измышлять «сущностей сверх необходимости», то сможем сделать единственно правильный вывод: принципиальные расхождения в результатах измерений Фишбаха и его именитых классических предшественников связаны только с количественными изменениями, происходившими в условиях опытов в той массе, которая, благодаря своей величине, определяла динамику гравитационного отношения. То есть речь идёт об изменениях в массе Земли!

Масса Земли равна $5,98 \cdot 10^{27}$ г. Масса рабочих тел шаров Галилея, кадочек Ньютона и прочих экспериментальных установок (Дикке, Этвеша, Брагинского) колебались в пределах от нескольких грамм до нескольких килограмм. Иными словами, притягивающая сила Земли (или, точнее, её активный функциональный вклад в силу общего гравитационного взаимодействия масс) в $10^{23} - 10^{25}$ раз больше, чем вклад масс рабочих тел экспериментальных устройств для измерения силы этого взаимодействия. В обоих же видах опытов – и у Галилея с Ньютоном, и у Фишбаха – регистрировались отклонения в движении рабочих тел малой массы (крутильных весов, гравиметра) в зависимости от изменений в характере суммарного гравитационного взаимодействия общей гравитирующей системы «Земля – малое рабочее тело экспериментальной установки»; системы, в которой главенствующую роль неизменно играет активный функциональный гравитационный вклад именно подавляюще громадной массы Земли!

Какие бы изменения не происходили во внутренних свойствах малых рабочих тел крутильных весов или гравиметров, активный вклад незначительных масс этих тел в изменение общей силы гравитационного ВЗАИМОдействия (ВЗАИМО... - ещё раз подчеркнём это!) при соотношении гравитирующих масс $1 : 10^{23-25}$ будет пренебрежительно малым. Поэтому при неизменной (в условиях экспериментов Галилея и Ньютона) массе Земли мы никогда не сможем экспериментально зарегистрировать никаких изменений в величине ускорения свободного падения этих малых рабочих тел опытных установок и, соответственно, никаких изменений величины гравитационной «постоянной» до тех пор, пока как-то не ухитримся повысить точность своих измерительных устройств до совершенно фантастической и недостижимой (это наше личное мнение) величины в $10^{-26} - 10^{-27}$ степени от абсолютного значения измеряемой величины. (Напомним, что у В.Б.Брагинского точность измерений на экспериментальной установке была 10^{-12}).

В опытах же доктора Фишбаха изменялась как раз масса притягивающей сферы Земли. При погружении на глубину порядка 1500 м объём притягивающей сферы (при среднем радиусе Земли 6367,55 км) сокращается с $1,0815 \cdot 10^{12} \text{ км}^3$ до $1,0811 \cdot 10^{12} \text{ км}^3$ или на 0,04%. Это уже значимая величина, которую можно легко зарегистрировать всеми современными приборами. Происходящие при подобном сокращении объёма изменения в свойствах активно гравитирующего вещества и связанные с этими изменениями гравитационные эффекты и были зафиксированы доктором Фишбахом и другими исследовательскими группами.

Мы полностью согласны с уважаемым доктором Фишбахом в том, что для объяснения природы выявленных им гравитационных отклонений нужно связать изменения силы тяготения с изменениями в физическом составе вещества; т.е. опуститься на уровень **ядерных** связей, где в ядре атома взаимодействуют друг с другом нуклоны – нейтроны и протоны, являющиеся носителями не только ядерных, но гравитационных взаимодействий.³⁾ С погружением вглубь земного шара изменяется **плотность** земных пород, что связано, в первую очередь с тем, что тяжелые элементы периодической таблицы Менделеева концентрируются преимущественно в нижних слоях планеты, а лёгкие – в её верхних сферах. Если верить некоторым геохимическим моделям строения Земли, то её ядро вообще металлическое, Чуть ли не из одного железа! С повышением же атомной массы элементов изменяется и соотношение нейтронов и протонов в их ядрах. Если предположить, что нейтроны и протоны **по-разному** участвуют в процессах гравитационного взаимодействия), классическая академическая физика считает, что их гравитационные свойства одинаковы), то становятся понятными внутренние причины исследуемого нами «парадокса».

Допустим, что в гравитационном процессе нейтроны являются такой же пассивной составляющей связи, как и в процессах электромагнетизма, сильных (ядерных) или социальных (исторических) взаимодействий. Они способны притягиваться или отталкиваться, но не могут (в отличие от гравитационно активных элементарных частиц) притягивать к себе или отталкивать от себя другие частицы. Иными словами, в гравитационную связь они вступают, но сами, самостоятельно, такую форму связи создавать не способны. Их энергетический вклад в общий потенциал гравитационного поля взаимогравитирующих массивных материальных тел равен нулю.

Для подобного предположения у нас есть веские основания.

Так, неизвестно ни одной формы вещества (ни на микро-, ни на макроуровне организации материи), которая состояла бы из одних нейтронов. Более того, с увеличением количества нейтронов в ядрах атомов прочность ядерных связей падает и нейтрононасыщенные изотопы начинают самопроизвольно распадаться. (Кстати: академическим физикам – сторонникам ОТО А.Эйнштейна, так не хватает для полноты картины «пространственно-временного континуума» вселенной чисто нейтронной формы материи, что они решились на прямую теоретическую спекуляцию – выдумали такую химеру, как «нейтронные звёзды», которые, будучи плодом чистой фантазии теоретиков, тем не менее, прочно вошли в понятийный аппарат космологии и астрофизики на равных правах с эманациями Святого Духа из священного писания). Не знает человечество и «нейтронных» форм далекодействующей или близкодействующей активности и в социальной практике производства и общения людей.

Между тем пора ещё раз вспомнить, что гравитация – это **ВЗАИМОдействие**, т.е. **двусторонний** процесс. Как одностороннее действие масс она в природе не существует и просто невозможна (это прекрасно понимал Ньютон – посмотрите на его формулу закона всемирного тяготения, но век спустя перестали понимать его последователи!). Поэтому гравитационное тяготение, например, может наблюдаться экспериментально только в виде двух эффектов – **относительного гравитационного притяжения** и **относительного гравитационного притягивания**. Это две составляющие общего вектора гравитационного движения: Земля и падающий на неё камень одновременно и притягиваются друг к другу, и притягивают друг друга. Соответственно, в тех явлениях, где из-за относительно малой массы тело вынуждено играть больше пассивную роль притягиваемого тела телом большей массы (камень

притягивается Землёй, Земля притягивает камень) соотношение нейтронов и протонов в ядрах вещества малой массы никак не проявляет себя и общая сила гравитационного взаимодействия, по абсолютной величине активного гравитирования, остаётся постоянной во всём доступном нам диапазоне измерений изменяемых свойств малых масс экспериментальных устройств. В тех же явлениях, где, благодаря своей громадной массе, тело главенствует в отношениях гравитационного взаимодействия как активно притягивающая составляющая, любое существенное изменение соотношения нейтронов и протонов в массе его вещества (например, по ходу погружения в глубину Земли, из-за изменения элементного состава земных пород) сразу же проявляется в регистрируемых нами отклонениях величины общей силы гравитационного взаимодействия. Земля притягивает камень, и изменение соотношения нейтронов и протонов в веществе уменьшающегося объёма Земного шара, при погружении в заброшенную австралийскую золоторудную шахту, отмечается сторонним наблюдателем как изменение силы тяжести – по форме изменения движения камня.

Иными словами, в пассивно притягивающихся малых телах принцип эквивалентности инерционной и гравитационной масс всегда выполняется из-за невозможности чисто технически (экспериментально) зафиксировать его ничтожные отклонения за пределами точности измерения в 10^{-26} – 10^{-27} степени. А в активно притягивающихся к себе телах большой гравитирующей массы он может нарушаться в поле зрения экспериментатора, без особого труда регистрирующего изменения в 10^{-2} степени, при изменениях нуклонного состава слоёв этой громадной массы. ⁶⁾

Примечание ⁶⁾ Если рассматривать этот вопрос с методологической точки зрения, то становится ясно, что абсолютность принципа эквивалентности (на чём особенно настаивал в своей ОТО А.Эйнштейн) «очевидна» только для классического учёного-описальщика, пассивно созерцающего мир и принципиально отказывающегося его активно изменять за пределами своей частной экспериментально-лабораторной практики. При инертном отношении к действительности, такой пассивный наблюдатель («инертная масса») будет неизменно воспринимать соотношение сил инерции и гравитационного взаимодействия как вечную, неизменную константу. Как аукнется – так и откликнется: если ничего не менять, то ничего и не изменится...

Строго говоря, доктор Фишбах, описавший «противогравитационную силу», открыл не явление гравитационного отталкивания (антигравитацию), о которой писали Кант, Гегель, Маркс и Энгельс, а только сопутствующий ей эффект частичного относительного изменения силы гравитационного притяжения в зависимости от физического соотношения количеств гравитационного активных и гравитационно пассивных частиц в господствующе большой массе активно притягивающего вещества Земли. Однако, это замечательное открытие позволяет нам теперь не только связать указанное изменение гравитационной силы с содержанием нейтронов в ядрах гравитирующих тел, но и сделать другой, более важный и далеко идущий вывод: если нейтрон – нейтральная форма нуклона – является гравитационно нейтральной (пассивной) составляющей ядерного вещества, то гравитационно активной составляющей может быть только протон – положительно заряженная форма нуклона. Других вариантов просто нет, поскольку все ядра известных нам атомов элементов состоят только из совокупности протонов и нейтронов, а основная масса гравитирующего вещества сосредоточена именно в атомных ядрах вещества.

На то, что внутриатомные заряженные частицы как-то связаны с физикой гравитации косвенно указывает и давно замеченная учёными тождественность форм закона всемирного тяготения Ньютона:

$$F = \gamma \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2} \quad [2]$$

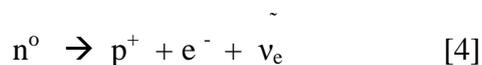
и закона Кулона для электрически взаимодействующих зарядов:

$$F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2} \quad [3]$$

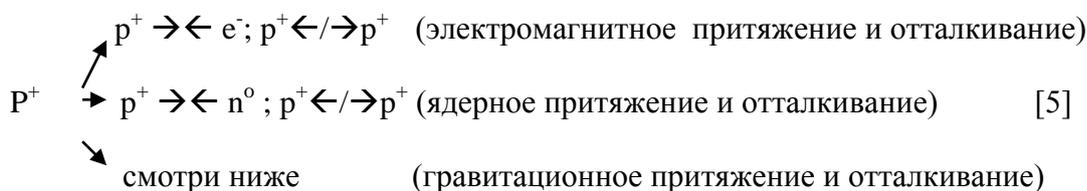
Изумительное сходстве этих зависимостей породило массу спекулятивных попыток объяснить явление гравитации через физику электромагнитных взаимодействий, в рамках поисков так называемой «единой теории поля».⁷⁾

 Примечание 7) Из последних теоретических спекуляций на эту тему рекомендуем почитать статью члена Российской Академии Космонавтики В.Д.Шабетника в сентябрьском номере журнала «Свет. – Природа и человек» за 1998 год. Статья называется «Старт в... пекло» и содержит в себе столько псевдонаучной бредятины, что её обязательно следует прочитать для повышения общекультурного уровня!

В действительности же, ни гравитация не порождается электромагнетизмом, ни электромагнетизм – гравитацией. Просто в процессе преобразования нейтральной формы нуклона в свою активную форму – протон:



(этот процесс получил название слабого взаимодействия) активный протон проявляет свою активность сразу в трёх видах физических взаимодействий – сильном (ядерном), электромагнитном и гравитационном:



Все указанные физические процессы протекают одновременно, на трёх различных уровнях организации материи. Их зависимость определяется единством исторического происхождения и проявляется в возможностях взаимоперехода одной

формы движения материи в другую: «...Все бесчисленные действующие в природе причины, которые до сих пор вели какое-то таинственное, не поддававшееся объяснению существование в виде так называемых сил... являются особыми формами, способами существования одной и той же энергии, т.е. движения. ...Эти формы сами доказывают своим действием, что они являются формами одного и того же движения, ибо при известных обстоятельствах они переходят друг в друга».⁸⁾

⁸⁾ Ф.Энгельс. Диалектика природы. – М., «Политиздат», 1982, с.168, 58.

Но поскольку активной составляющей связи во всех случаях выступает протон, наблюдается определённое сходство в форме проявления этих эффектов физической активности⁹⁾, при этом начальная активизация частиц, зримо проявляющаяся в свойствах поляризованных электрических зарядов, есть то общее обязательное предварительное условие, которое обуславливает их вступление во все указанные типы физического взаимодействия.

 Примечание ⁹⁾ В мире внутриядерных сил только в одном ядре дейтерия мы встречаемся с взаимодействием двух нуклонов, поэтому вывести количественную зависимость для энергии такого типа связи по примеру законов обратных квадратов Кулона и Ньютона не представляется возможным.

Мир земного ядерного вещества, построенного из нейтронов и протонов – это мир господства сил тяготения, порождённого общей историей происхождения этой формы материи, о прошлом которой мы, за давностью лет, можем строить пока только более или менее правдоподобные предположения. Но на уровне ядерных взаимодействий мы способны связать две уже известные нам формы гравитационного тяготения (пассивную и активную) с двумя возможными типами нуклонных связей:

- 1) $p^+ \rightarrow \rightarrow \leftarrow n^0$ (гравитационно пассивное притяжение нейтрона к [6]
 активно притягивающему протону)
- 2) $p^+ \rightarrow \rightarrow \leftarrow \leftarrow p^+$ (взаимно активное гравитационное притяжение и [7]
 притягивание протонов)

 Примечание ¹⁰⁾ Активное гравитационное притяжение нейтроном протона или взаимно активное притяжение двух нейтронов невозможны.

Общая же относительная способность тел активно образовывать гравитационные связи (при равенстве гравитирующих масс) характеризуется соотношением гравитационно активной составляющей массы (массы протонов – M_p) и гравитационно пассивной составляющей массы (массы нейтронов – M_n) их вещества:

$$G = \frac{M_p}{M_n}, \quad [8]$$

т.е. элементы с большей величиной «G» притягивают к себе или (забежим вперёд) отталкивают от себя сильнее, чем элементы с меньшим значением «G». При этом M_p и M_n обладают одинаковыми механическими свойствами противодействия силам,

сообщающим телам ускорение (силам «инерции»), благодаря чему мы и можем регистрировать различия в динамике движения гравитационной и инерционной масс, порождаемые различиями в нуклонном составе ядерного вещества гравитирующих масс.

Действительные значения масс протонов и нейтронов в ядрах реальных элементов таблицы Менделеева рассчитать достаточно сложно, так как эти величины меняются в зависимости от количества нуклонов в ядерной цепи. Однако, можно ориентировочно вычислить величину «G», допустив, что масса протона во всех ядрах постоянна и равна массе свободного протона – 1,0086652 а.е.м (1838). Тогда для природной смеси изотопов величина «G» по периодам таблицы элементов изменяется в следующих примерных пределах (см. таблицу 1):

Таблица 1.

Период	Количество элементов в периоде	Средняя относительная величина «G»
1	1 (He) ^{x)}	1,01
2	8	0,92
3	8	0,95
4	18	0,85
5	18	0,76
6	32	0,69
7	21	0,60

^{x)} атом водорода не имеет в ядре нейтронов, а для дейтерия величина «G» равна единице.

Вышеприведённым соотношением нуклонов фактически и исчерпывается «тайна» силы всемирного тяготения. Взаимодействием нейтронов и протонов легко можно объяснить все известные свойства гравитации, включая кумулятивный эффект, всеобщую универсальность и невозможность экранирования каким-либо веществом. Становится понятным, что гравитационное взаимодействие мгновенно, потому что оно **одновременно**: являясь не односторонним действием, а **отношением** (формой связи) гравитация не переносится, в устанавливается.

Опять оказались правы древнегреческие диалектики, понимавшие, что тяжесть обусловлена не внешними причинами (например «кривизной» среды), а **внутренними** свойствами самих гравитирующих тел! Поэтому Ф.Энгельс, внимательно проанализировавший в своё время целый ряд таких закономерных «совпадений», имел все основания утверждать, что «натурфилософы находятся в таком же отношении к сознательно-диалектическому естествознанию, в каком утописты находятся к современному коммунизму».¹¹⁾ Другими словами, знание древних и неклассическая наука общественного предвидения глубоко связаны между

собой на уровне самого научного метода отражения в сознании человека отношений его бытия. Натурфилософы древности делали это бессознательно, а коммунистические учёные сознательно производят и отражают в своём сознании саму очеловечивающую форму человеческой чувственной деятельности.

11) Ф.Энгельс. Анти-Дюринг. – М. «Политиздат», 1988, с.8.

4. НАБЛЮДАЕМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ОТ ЗАКОНА ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ В ДВИЖЕНИИ ПЛАНЕТ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

«1) Движение небесных тел. Приблизительное равновесие между притяжением и отталкиванием в движении».

Ф.Энгельс

Если эффект уменьшения силы гравитационного притяжения с увеличением плотности вещества, открытый доктором Фишбахом, реально существует, то наиболее наглядно он должен проявляться в движении планет солнечной системы вокруг Солнца. Исследуем этот вопрос.

Известно, что устойчивое движение планет по эллиптическим орбитам вокруг нашего светила обеспечивается динамическим равновесием всех воздействующих на них сил (см. например: Воронцов-Вельяминов Б.А. Лаплас. – М., «Наука», 1985, с.66-69). Если не учитывать малого действия тормозящих сил трения планет о рассеянное вещество космического пространства, отклоняющих моментов гравитационного взаимодействия планет (действие которых, как показали Лаплас и Лагранж, циклично) и прочих слабых гравитационных эффектов ¹²⁾, то на каждую планету, вращающуюся вокруг солнца, действуют всего три основных силы (см. рисунок 1):

Примечание ¹²⁾ Плотность рассеянного в космическом пространстве вещества очень мала, как относительно мало и возмущающее орбиты взаимопритяжение планет, в массе которых сосредоточено всего 0,013% вещества всей Солнечной системы.

1) Сила гравитационного притяжения планеты к Солнцу (F_r):

$$m_c \cdot m_p$$

$$F_r = \gamma \frac{m_1 m_2}{r^2} \quad [9]$$

2) Центробежная сила ($F_{ц}$), направление действия которой противоположно действию силы гравитационного тяготения планеты к Солнцу:

$$F_{ц} = \frac{m_{п.} \cdot V^2}{r} \quad [10]$$

3) Закручивающая тангенциальная сила ($F_{т}$), определяющая скорость вращения планеты на орбите.

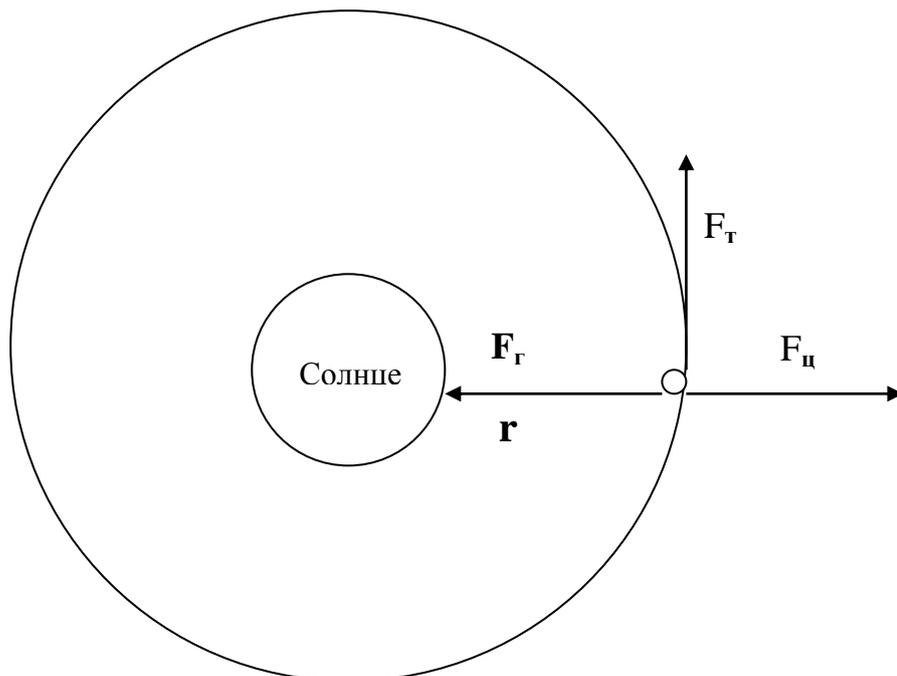


Рисунок 1

При этом, динамическая устойчивость движения планеты по орбите обуславливается равенством только первых двух сил:

$$F_{\Gamma} = F_{\Pi} \quad [11] \quad \text{или:}$$

$$\gamma \frac{m_c \cdot m_{\Pi}}{r^2} = \frac{m_{\Pi} \cdot V^2}{r} \quad [12]$$

где: m_{Π} – масса планеты, кг,
 m_c – масса Солнца, равна $2 \cdot 10^{30}$ кг,
 r – среднее расстояние от планеты до Солнца, м,
 γ – гравитационная постоянная, равна $6,67 \cdot 10^{-11}$ н . м²/ кг²,
 V – средняя скорость движения планеты по орбите, м/с.

Соответственно, используя это равенство гравитационной и центробежной сил, можно рассчитать для каждой из планет солнечной системы силу её притяжения к Солнцу по формуле центробежной силы, а затем, используя уравнение гравитационной силы, определить величину гравитационной постоянной для каждого случая гравитационного взаимодействия Солнца с планетами. Если прав доктор Фишбах, то чем больше средняя плотность (ρ) планетарного вещества, тем меньше должна быть эта расчётная величина гравитационной постоянной, и наоборот.

Результаты выполненного нами расчёта представлены в таблице 2 и на рисунке 2.

Таблица 2

Планета	$m_p, \text{кг} \times 10^{23}$	$R, \text{м} \times 10^9$	$V, \text{м/с} \times 10^3$	Расчётное значение гравитационной постоянной $\gamma, \text{м}^3/\text{кг} \cdot \text{с}^2 \times 10^{-11}$	Плотность вещества планеты, г/см^3
Меркурий	3,33	57,9	47,8	6,603	5,62
Венера	48,7	108,2	35,0	6,627	5,0
Земля	59,8	149,5	29,76	6,622	5,517
Марс	6,44	227,8	24,13	6,632	3,932
Юпитер	19000	778	13,1	6,680	1,30
Сатурн	5700	1427	9,6	6,576	0,68 (?)
Уран	868	2870	6,8	6,657	1,58
Нептун	1030	4496	5,4	6,680	2,22
Плутон	55	5947	4,7	6,667	(?)

Примечание 13) Исходные данные для расчёта взяты нами из справочника: «Космонавтика. Маленькая энциклопедия» - М., «Советская энциклопедия», 1970.

Гравитационная постоянная
 γ , $\text{м}^3/\text{кг}\cdot\text{с}^2 \times 10^{-11}$

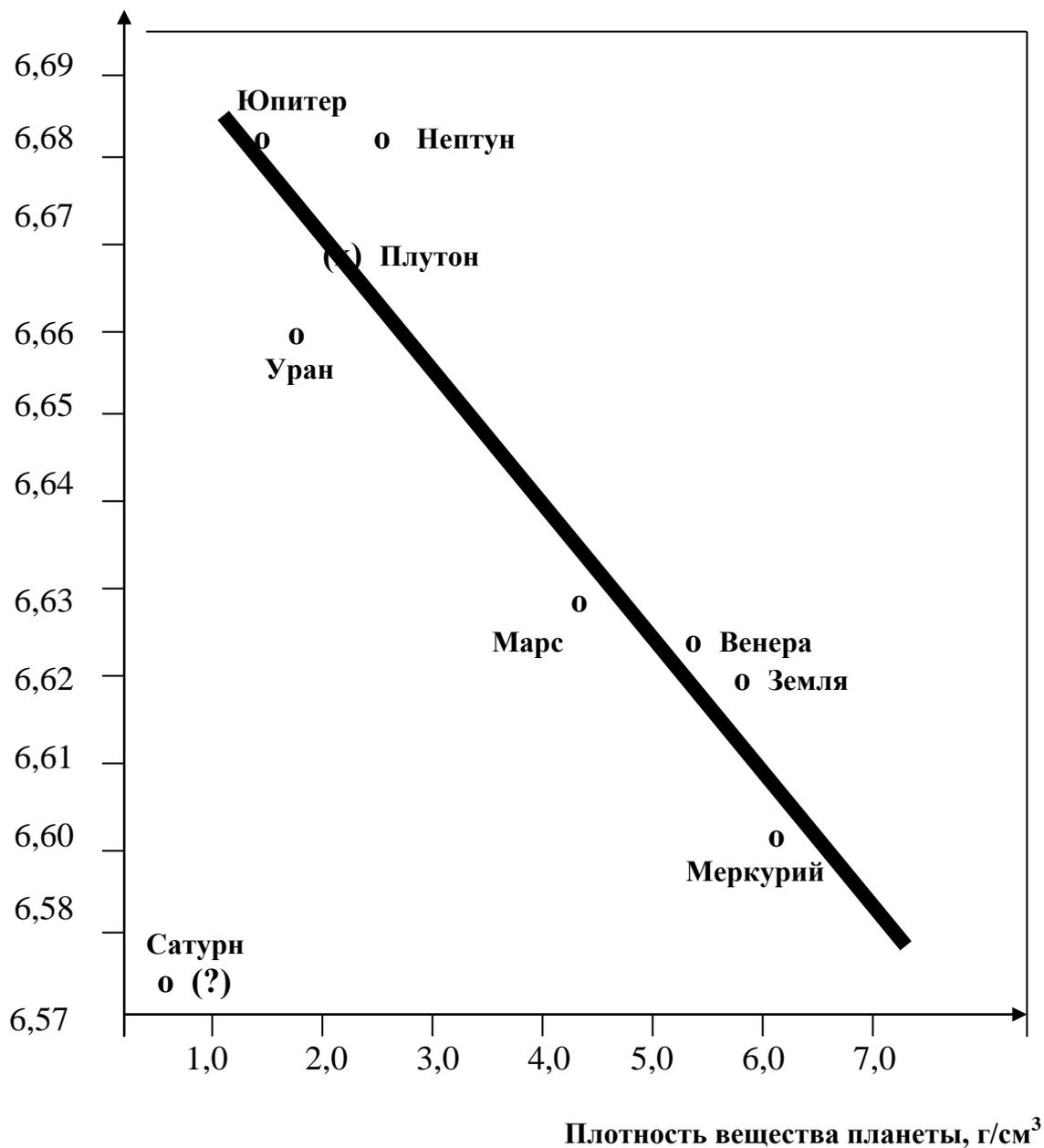


Рисунок 2

Из полученных данных следует, что для 7-ми планет солнечной системы – Меркурия, Венеры, Земли, Марса, Юпитера, Нептуна и Урана примерно соблюдается обратно пропорциональная линейная зависимость

значений гравитационной постоянной от средней плотности вещества планеты. Эта зависимость может быть описана уравнением:

$$\gamma = (6,7036 - 0,0179 \cdot \rho) \times 10^{-11} \quad [13]$$

с средним относительным отклонением $\Delta = \pm 0,14\%$ (см. таблицу 3):

Таблица 3

Планета	$\gamma, \text{ м}^3/\text{кг}\cdot\text{с}^2 \times 10^{-11}$		$\Delta \%$
	Расчитанное по уравнению [13]	Расчётные значения по таблице 2	
Меркурий	6,603	6,603	0
Венера	6,614	6,627	0,20
Земля	6,605	6,622	0,26
Марс	6,633	6,632	0,02
Юпитер	6,680	6,680	0
Уран	6,675	6,657	0,27
Нептун	6,664	6,680	0,24
Среднее:			0,14

Из этой зависимости резко выпадает Сатурн:

Сатурн	6,6714	6,576	1,75
--------	--------	-------	------

Однако, здесь сомнения вызывают опубликованные справочные данные о плотности вещества этой планеты – $0,68 \text{ г/см}^3$ (?), так как поверхность Сатурна не видна в телескоп и расчёт плотности его вещества производился наблюдателями по фигуре планеты, образуемой непрозрачными слоями атмосферы¹³⁾

По нашим расчётным данным плотность вещества Сатурна по фигуре, образуемой её твёрдой поверхностью должна быть в пределах $6,5 - 7,5 \text{ г/см}^3$.

Надёжных справочных данных о плотности вещества Плутона – самой удалённой из известных планет солнечной системы, в литературе так же нет. Оценки этой величины на уровне 50 г/см^3 выглядят явно неправдоподобно. Исходя из наших расчётов, можно предположить, что плотность вещества Плутона фактически равна, в среднем, $2,0 \text{ г/см}^3$ (как и у ближайших к нему планет – Урана и Нептуна).

Из всего вышесказанного мы делаем вывод, что эффект уменьшения силы гравитационного притяжения с увеличением плотности вещества наблюдается и в характере движения планет солнечной системы, подтверждая земные наблюдения доктора Фишбаха.

5. АНТИГРАВИТАЦИЯ

«...Отталкивательная «сила»... действует в направлении обратном направлению тяжести... Она есть минус, если последнюю принимать за плюс.»

Ф.Энгельс

Исследование проблемы гравитационного отталкивания нам бы хотелось начать с обсуждения теоретических достижений 1911 года, когда Эрнест Резерфорд предложил первую планетарную модель атома. Атом Резерфорда состоял из тяжелого, положительно заряженного ядра, который занимал очень малый объём в центре атома, и электронов, которые вращались вокруг ядра в виде облака на относительно большом расстоянии.

Такая простая и наглядная модель атома просуществовала в науке всего два года, поскольку не удовлетворяла элементарным критериям устойчивости атома. Действительно, положительный заряд атома считался сосредоточенным в сфере с радиусом порядка 10^{-12} см. Если (по прямой аналогии со строением Солнечной системы) предположить, что внутри атома действуют лишь электрические силы, то возникает вопрос: что же удерживает частицы атома вместе? Ядро заряжено положительно, а электроны – отрицательно, поэтому последние не могут стоять на месте без какой-то противодействующей поддержки (или, если хотите, «силы»), - они сразу же упадут на ядро из-за взаимопритяжения противоположных зарядов. Если же допустить, что электроны вращаются вокруг ядра как планеты вокруг Солнца, то по теории Максвелла они должны непрерывно

излучать электромагнитные волны и приближаться по спирали к центру атома, по мере уменьшения своей энергии. Расчёты показывают, что электрон упал бы со своей типичной орбиты на ядро за время порядка одной миллиардной доли секунды, что абсолютно не согласуется с реальным положением дел с устойчивостью атомного вещества.

Указанное теоретическое затруднение можно было бы преодолеть введением какой-либо новой противодействующей «силы», которая уравнивала бы действие силы электростатического притяжения противоположных электрических зарядов. Однако, возможность гравитационного отталкивания электрона протоном отрицается классической физикой. Да и по расчётам получается, что сила гравитационного взаимодействия протона и электрона очень мала для компенсации сил электростатического притяжения противоположных зарядов. Экспериментальных же указаний на существование других «сил» в 1911 году не было, тем более, что именно предположение о наличии только одних электрических сил в атоме и привело Резерфорда к идее рассматриваемой атомной модели.

«Новой» физике XX века, в лице знаменитого Нильса Бора, ничего не оставалось, как вместо противодействующей электричеству природной силы ввести три дополнительных теоретических постулата о правилах (!) движения электронов на атомных орбитах.¹⁴⁾ Вопрос о причинах устойчивости атома был не решен, а просто похоронен средствами классической академической казуистики; но это уже другая история, которая нас в данный момент не должна интересовать...

Примечание ¹⁴⁾ По Бору: а) из всех возможных классических орбит только некоторые (почему?...) являются разрешенными; б) когда электрон находится на одной из разрешенных орбит, он, в противовес теории Максвелла, почему-то не излучает энергии; в) электрон излучает энергию только при переходе с одной разрешенной орбиты на другую.

Любой непредвзятый исследователь должен признать, что эти теоретические выкрутасы являются простой подгонкой под готовый ответ, за что, как известно, даже школярам ставят двойки.

Но вернёмся к атому Резерфорда.

Сразу скажем, что мы не призываем реанимировать его планетарную модель атома, поскольку она действительно имеет ряд существенных изъянов, в первую очередь – в ней нет возможности развития. Хотим только обратить внимание читателя на то, что при рассмотрении её устойчивости классическими критиками были упущены два значимых момента:

1. Для протона и электрона, взаимодействующих на расстоянии равном, например, первому боровскому радиусу (10^{-11} м), сила гравитации, как уже было сказано выше, в 10^{40} раз слабее, чем сила электростатического взаимодействия зарядов:

а) сила гравитации:

$$F_r = \frac{m_p \cdot m_e}{\gamma r^2} = \frac{1,67 \cdot 10^{-27} \cdot 9,11 \cdot 10^{-31}}{6,67 \cdot 10^{-11} (10^{-11})^2} = 1,01 \cdot 10^{-45} \text{ н}; \quad [14]$$

б) сила электростатического взаимодействия:

$$F_s = k \frac{q_p \cdot q_e}{r^2} = 9 \cdot 10^9 \frac{(1,6 \cdot 10^{-19})^2}{(10^{-11})^2} = 0,23 \cdot 10^{-5} \text{ н} \quad [15]$$

и отношение этих сил:

$$F_s : F_r = 0,23 \cdot 10^{-5} : 1,01 \cdot 10^{-45} = 0,23 \cdot 10^{40} \quad [16]$$

Однако, по мере приближения электрона к протону возможное гравитационное отталкивание будет возрастать пропорционально квадрату уменьшения расстояния между частицами. При радиусе ядра, состоящего из одного протона ($1,4 \cdot 10^{-15}$ м) сила гравитационного отталкивания электрона у его условной «поверхности» увеличивается на 8 порядков и составляет уже $1,01 \cdot 10^{-37}$ н. Для частицы с массой всего $9,11 \cdot 10^{-31}$ кг это очень большая величина. Достаточно сказать, что ускорение свободного отталкивания электрона, «стартующего» с поверхности протона из состояния покоя, было бы равно:

$$a = F/m = 1,01 \cdot 10^{-37} / 9,11 \cdot 10^{-31} = 1,1 \cdot 10^{-7} \text{ м/с}^2 \quad [17]$$

и первого «разрешенного» боровского радиуса он достиг бы за:

$$t = \sqrt{\frac{2S}{a}} = 2 \cdot 10^{-11} / 1,1 \cdot 10^{-7} = 1,35 \cdot 10^{-2} \text{ с}, \quad [18]$$

(сравните: если увеличить размеры ядра до размеров Солнца, то за это время электрон пройдёт расстояние большее, чем расстояние от Солнца до Земли!).

2. Сила же электростатического притяжения, наоборот, при сближении противоположных зарядов на микро расстояниях должна ослабевать в результате их взаимной нейтрализации; т.е. она имеет не только верхний, но и нижний предел действия. Поэтому, если предположить, что в атомном ядре положительно заряженный протон и отрицательно заряженный электрон гравитационно взаимоотталкиваются:

$$p^+ \leftarrow / \rightarrow e^-, \quad [19]$$

то на определённом расстоянии возрастающая сила гравитационного взаимоотталкивания этих частиц должна уравновесить сходящую на нет силу

электростатического притяжения противоположно заряженных частиц, что мы и наблюдаем в реальном атоме¹⁵.

 Примечание 15) Астрофизик Бренден Картер обнаружил, что равновесие между гравитационным и электромагнитным взаимодействием внутри звёзд соблюдается с фантастической точностью. Вычисления показывают, что изменение любого из них всего лишь на 10^{-40} степени его абсолютной величины повлекло бы за собой катастрофу для звезды. Понятно, что подобный баланс сил так строго может выдерживаться на астрофизическом уровне только при условии, что эти процессы точно сопряжены и на ядерно-атомном уровне связи гравитации и электромагнетизма.

Вот только электрон не вращается вокруг ядра атома по выдуманым Бором «правилам», а постоянно падает на ядро, а затем вновь вылетает из него, совершая колебательные движения, сопряженные с ядерными процессами слабого взаимодействия протонов в нейтроны и обратно:



где:

- a) $p^+ + e^- \rightarrow n^0 + \nu_e$ - поглощение электрона протоном при попадании первого на ядро под действием сил электростатического притяжения;
- b) $n^0 + \nu_e \rightarrow p^+ + e^-$ - распад нейтронов под воздействием электронного нейтрино, сопровождается вылетом электрона из ядра под воздействием энергии слабого взаимодействия и, затем, гравитационного отталкивания.

Масса электрона в 1836 раз меньше массы протона. Из-за этого явления гравитационного отталкивания электронного вещества от вещества протонов практически не различимы на фоне явлений взаимотяготения нуклонов. Энергия первых в 10000 раз меньше энергии вторых. В экспериментах с ускоренными элементарными частицами (в пучках ускорителей или потоках космических лучей) гравитационное отталкивание электронов от протонов вообще неразличимо на фоне более мощных сил ядерного и электромагнитного взаимодействия. Однако, в тех редких случаях, когда свободные электроны имеют возможность сконцентрироваться при малых скоростях движения в относительно больших количествах, в небольшом объёме, гравитационное отталкивание электронной формы материи от нуклонной можно наблюдать отчётливо.

Так, например, шаровая молния (являющаяся, в основном, сгустком электронной плазмы, механизм образования которого уместно будет подробнее рассмотреть в работе по ядерному синтезу) в своём движении совершенно не подчиняется закону всемирного тяготения: она может плавно парить над землёй, подниматься вверх и перемещаться по самым разнообразным траекториям.

Примечательно, что и при моделировании процесса образования шаровой молнии с помощью электронных сгустков удаётся неплохо имитировать форму их движения.

Считаем, что здесь будет уместно обратить внимание читателя и на эмоциональную дискуссию вокруг работ инженера из Москвы Юрия Кунянского, предложившего в своё время сенсационный проект создания «машины времени»¹⁶.

¹⁶) «Известия», - № 7 от 11.01.94; № 11 от 20.01.94; № 15 от 26.01.94.

После публикаций первых сообщений об этих работах в газеты пошли потоки писем от любителей фантастики всех возрастов с заявками на полёт в прошлое. На них обстоятельно-ругательно ответил маститый академик Виталий Гинзбург, который, как всегда, был против даже самой мысли, что физические процессы могут развиваться не по догматам теории относительности Эйнштейна.

Сразу согласимся с академиком: «машина времени» - это, конечно, полная бредятина. Но Кунянский (видимо, даже не первый, - смотрите уже упоминавшуюся статью В.Д.Шабетника⁷) обнаружил примечательное явление снижения веса проводника в гравитационном поле Земли при прохождении через него постоянного электрического тока, пропорциональное силе тока. После этого экспериментального открытия сразу же возникли понятные надежды на возможность нейтрализации земного тяготения энергией электричества, посредством создания «электроэкраногравиалёта». Проектом удалось как-то заинтересовать изнывающих от вынужденного безделья специалистов российского ВПК. Были выделены небольшие деньги на эксперименты под НИР с туманным названием «Источники энергии постоянного тока» и поставлены новые опыты в одном из закрытых подмосковных НИИ.

По сообщениям автора, в этих опытах проводники под воздействием постоянного электромагнитного поля «обезвешивались» в вакууме на 0,3 – 0,4%, что в пересчёте на «тягу» проектируемого «антигравитационного двигателя» составляло 4 г. «Тяга», прямо скажем, не большая, но вдохновлённый первыми успехами Кунянский считал, что если ещё поднажать с силой тока, то эту цифру можно было бы поднять до планки в 3 – 5% от общего веса «гравиталёта».

Нам ничего не известно об условиях проведения этих опытов, поэтому приходится верить на слово восторженно описавшим их журналистам. Однако, если эффект «обезвешивания» электричеством без сомнения имеет место быть, то он лишь дополнительно подтверждает существование явления антигравитационного отталкивания электронов от нуклонной формы вещества. Теперь, если какое-нибудь проводящее электричество материальное тело «насытить» свободными электронами (или повысить энергию существующих в нём электронных связей, - что одно и то же, поскольку $E = m \cdot c^2$), то его вес, по отношению к неизменной в условиях этого опыта активно гравитирующей массе Земли, немного уменьшится.

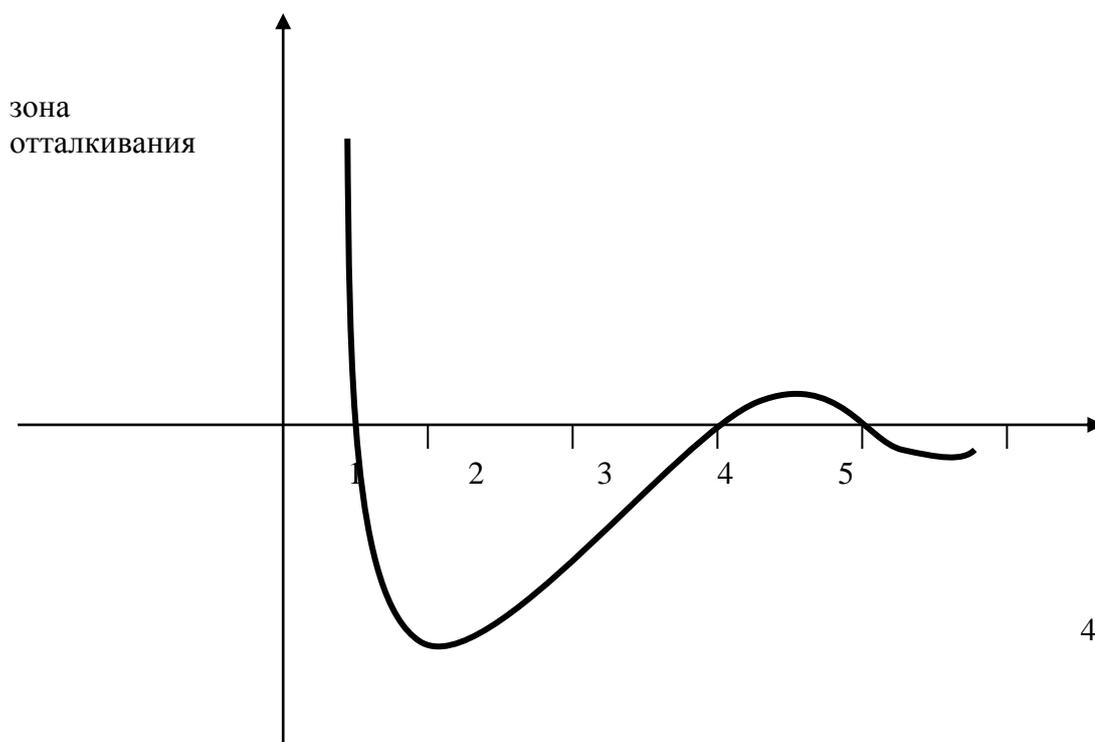
Что же касается «электроэкраногравиалёта», то на рассмотренном эффекте протон-электронного гравитационного отталкивания его создать невозможно. Чисто электронные материальные образования эфемерны – это электронная плазма, малоустойчивая без постоянной внешней подпитки энергией. Изготовить на их основе какую-то жесткую транспортную конструкцию конечно не удастся. Повышать же энергию внутренних электронных связей обычного вещества, как это делал Кунянский, можно лишь до определённого энергетического предела. У всех электронных связей есть барьер устойчивости, после прохождения которого они просто начинают

разрушаться. Вещество, ионизированное значительным избытком электронов, распадется задолго до того, как полетит. Даже в вакууме, в сверхпроводниках, плотность электронов невозможно увеличивать до таких величин, чтобы их совокупная антигравитирующая масса стала бы значительно превышать массу гравитирующих протонов, - всё просто взорвётся.

Есть ещё одно примечательное явление, которое может указывать на существование гравитационного взаимодействия элементарных частиц на ядерных расстояниях. Известно, что протоны в ядре не способны образовывать самостоятельные ядерные связи друг с другом. Для их «склеивания» в устойчивые ядерные цепи необходимо определённое количество нейтронов: так называемое «сильное» (ядерное) взаимодействие – это взаимодействие только между протонами и нейтронами; другие формы нуклонных пар (нейтрон-нейтрон, протон-протон) в него не вступают и подобных форм ядерного вещества в природе мы не наблюдаем.

Между тем, при искусственном принудительном сближении протонов друг с другом наблюдается следующая картина (см. рисунок 3)¹⁷.

¹⁷⁾ Дж. Фейнберг. Из чего сделан мир? – М., «Мир», 1981, с.148.



зона
притяжения

расстояние $\times 10^{-13}$ см

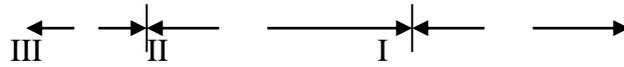


Рисунок 3

При сближении протонов на расстояние от 5 до $2,5 \cdot 10^{-13}$ см между ними действует сила отталкивания, которая почти полностью обусловлена электрическим взаимодействием одноимённых, положительных зарядов, - см. участок I на рисунке.

На расстояниях же от $2,5$ до $0,6 \cdot 10^{-13}$ см начинает действовать сила притяжения, которая, как нам уже известно, не может быть силой ядерного (сильного) взаимодействия из-за отсутствия между протонами нейтронов. Скорее всего это тоже сила гравитационного притяжения (II участок на рисунке), проявляющаяся в условиях прекращения действия электрических сил отталкивания одноимённых зарядов на сверхмалых расстояниях.

На расстояниях менее $0,5 \cdot 10^{-13}$ см вновь начинается взаимоотталкивание протонов (III участок на рисунке), природа которого пока точно не известна. Видимо, это уже проявление упругого противодействия сжатию элементов внутренней структуры протонов, которые сейчас принято называть «кварками». Теперь сопоставим условия гравитационного отталкивания протонов и электронов в атоме с теми условиями, которые мы выявили относительно процессов гравитационного притяжения протонов. Понятно, что мы и здесь, и там имеем дело лишь с двумя частными проявлениями следующих более общих закономерностей:

а) Пассивное гравитационное притяжения нейтрона к активно притягивающей положительно заряженной частице:



где $X^+ = p^+$ (протон), e^+ (позитрон);

б) Пассивное гравитационное притяжение нейтрона к активно притягивающей отрицательно заряженной частице:



где $X^- = p^-$ (антипротон), e^- (электрон);¹⁸⁾

в) Взаимное активное гравитационное притяжение частиц с одинаковым зарядом:



Примечание 18) У нас нет оснований считать, что антивещественные частицы отталкивают от себя нейтроны, хотя если подобное отталкивание имеет место (что на наш взгляд маловероятно), оно могло бы быть той «каплей», которая в эпоху предистории образования вещества Вселенной сместила равновесие мира в пользу его вещественной формы. Но, скорее всего, это смещение было вызвано небольшой разницей в величине сил притяжения нейтронов веществом и антивеществом.

г) Взаимное активное гравитационное отталкивание частиц с различными зарядами:

$$X^+ \leftarrow / \rightarrow X^- \quad [24]$$

Здесь опять уместно вспомнить Гегеля, выведившего «притяжение», как вторичное, из «отталкивания», как первичного. Всё, что мы уже знаем о гравитации и антигравитации, подтверждает его гениальное предвидение: при взаимодействии и взаимопереходах физических форм движения диалектические противоположности – «притяжение» и «отталкивание» - сосуществуют в диалектическом единстве на различных уровнях связи – как внешняя (проявление) и внутренняя (сущностная) стороны одного единого процесса, которые при определённых условиях способны переходить друг в друга. В нашем случае, если внешней стороной гравитационного взаимодействия является «тяготение» (как явление), то оно связано с взаимодействием гравитационно отталкивающихся внутри атома противоположно заряженных частиц – протонов и электронов (что есть сущность), связанных, в свою очередь, силами электрического притяжения, но уже на ином уровне физической связи. Соответственно, в эффектах гравитационного отталкивания мы будем иметь обратное соотношение «внешнего» и «внутреннего».

Итак, подведём некоторые итоги.

Если мы ищем значимых для конструирования транспортного средства космической коммуникации физических эффектов гравитационного отталкивания (антигравитации) в рамках общих закономерностей процессов гравитационного взаимодействия, то мы должны проникнуть в малоисследованную область **взаимодействия частиц «вещества» и «антивещества»**. Причём, в процессе **УПРАВЛЕНИЯ** гравитацией это взаимодействие должно осуществляться как синтетический процесс **«изменения форм связи»**¹⁹ на уровне реакций слабого взаимодействия элементарных частиц в ядрах атомов.

Примечание 19) Подробнее смотрите в письме В.А.Боброва С.А.Ермолаеву от 3 августа 1985 г.

И если для механики Галилея и Ньютона гравитация – это механическое движение неизменных масс вещества, а для реактивного полёта Циолковского противогравитационная работа – движение убывающей (отбрасываемой частями) массы вещества, то интересующее нас управляемое гравитационное движение – это движение **синтезируемой** массы вещества, производящей гравитационную работу в процессе синтеза, как его отраженный в движении результат.

6. СИНТЕЗ «АНТИВЕЩЕСТВА».

«...Огромное большинство всех движений на Земле представляет собой превращение одной формы движения в другую..., и каждой формы в любую другую; следовательно, либо переход притяжения в отталкивание...(либо переход отталкивания в притяжение)».

Ф.Энгельс

Писатели-фантасты давно освоили перспективную идею «гравиталётов», работающих на принципе гравитационного отталкивания вещества и антивещества.

Рудольф Пайерлс, профессор физики Оксфордского университета, от имени всей официальной академической физики категорически отрицал такую возможность на том простом основании, что, якобы, нет прямых экспериментальных данных существования эффекта антигравитации.²⁰⁾

²⁰⁾ Пайерлс Р. Частицы и силы. В сб.: «Фундаментальная структура материи». Под ред. Дж.Малви. – М., «Мир», 1984, с.96.

Если учесть, что экспериментальная физика пока имеет дело лишь с элементарными частицами или отдельными атомами антивещества, причём, может исследовать их только в перенасыщенных другими формами энергии условиях движения в потоках космических лучей или в искусственно ускоренных пучках (где гравитация и антигравитация никак не могут себя проявить по понятным причинам), то компетентное «отрицание» Пайрлса выглядит неубедительно. На наш взгляд, более весомо звучит осторожное мнение бывшего президента Английского физического общества, профессора Лондонского университета Г.Месси: «При современном состоянии наших знаний нельзя исключить возможность существования гравитационных сил отталкивания между веществом и антивеществом»...²¹⁾

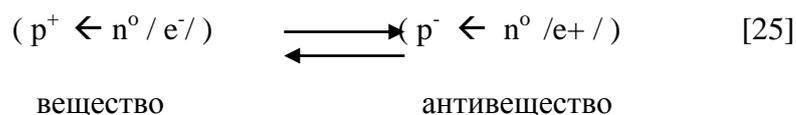
²¹⁾ Г.Месси. Новая эра в физике. – М., «Атомиздат», 1965, с.119.

Попробуем сами разобраться в этом вопросе.

Управление гравитацией, как и управление любым другим физическим процессом, может быть основано лишь на законах взаимобратимости противоположных сторон единого процесса движения. Во всех известных нам формах естественных взаимодействий, возможность управления которыми под сомнение никем не ставится, такая взаимобратимость связана с обратимостью противоположных состояний вещества, взаимопереходом разнополюсных форм (сторон, моментов) друг в друга. Поэтому у нас нет веских оснований считать гравитацию – типичный физический процесс – каким-то удивительным природным уникамом, неподвластным по каким-то мистическим причинам, общенаучным диалектическим законам единства и борьбы противоположностей. Всеми физическими процессами управлять можно, а гравитацией нельзя?!...

Разумнее всё же предположить, что во Вселенной физика гравитационных процессов исторически зарождалась и развивалась в таких, пока неизвестных нам условиях, которые позволили в наше время зримо проявиться только одной стороне гравитационной формы движения – эффектам тяготения. Если теперь искусственно изменить эти условия, то можно самим произвести недостающую составляющую – гравитационное отталкивание и управиться с процессом гравитации. По крайней мере, это направление исследований ни в одном пункте не противоречит общему направлению развития практики освоения природных процессов человека разумного, который тем только и занимался последние 40 тысяч лет, что изменял мир естественной дикой природы в соответствии со своими, всё возрастающими потребностями в новых формах вещества и движения.

В предыдущем разделе мы уже выяснили, что гравитационное отталкивание связано с взаимодействием масс вещества и антивещества. Недостатка в исходном веществе любых масс мы не испытываем – из него состоят тела всей наблюдаемой Вселенной. Поэтому весь вопрос теперь в том, чтобы найти приемлемый способ синтеза достаточных (для эффективного движения) количеств антивещества из доступных нам вещественных форм материи. Причём этот способ должен предусматривать и возможность процесса обратной регенерации антивещества в вещество,²²⁾ без чего невозможно управление всем процессом гравитационно-антигравитационного движения:



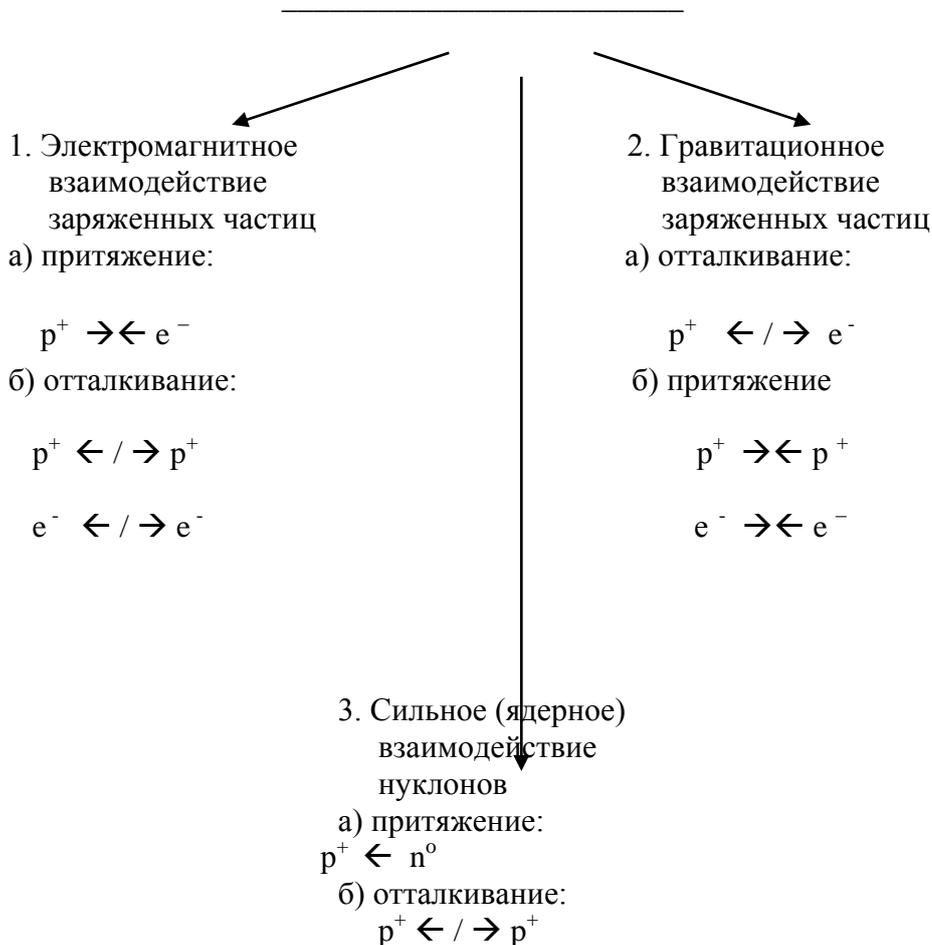
Примечание 22) Асимметрия вещества и антивещества по своему значению в физике Вселенной сопоставима только с асимметрией гравитации и антигравитации, что уже само по себе является значимым косвенным свидетельством существования между ними глубокой внутренней связи.

Синтез отдельных частиц антивещества на ускорителях высоких энергий стал уже обыденным явлением, что указывает на принципиальную возможность осуществления этого процесса иными способами. Однако, на установках высоких энергий образование каждой античастицы сопровождается одновременно образованием её вещественного антипода – позитрон рождается в паре с электроном, а антипротон – в паре с протоном. При столкновении элементарных частиц вещества и антивещества происходит их аннигиляция с высвобождением энергии в виде гамма-излучения. Конечно, можно попробовать отделить частицы антивещества от частиц вещества и сконцентрировать первые на какое-то время в электромагнитных ловушках, но вся технологическая схема подобной наработки больших масс антиматерии в совершенно неподъёмных суперколлайдерах²⁰⁾, таким грубым силовым способом, выглядит как противоестественное насилие над природой и вряд ли может быть реально использована для создания космических средств передвижения в гравитационных полях вселенной.

Более перспективным нам представляется способ, основанный на понимании того известного факта, что частицы вещества и антивещества – это не разные частицы

материи, а всего лишь два её состояния. При этом заряд частицы, который принято изображать знаками (+) или (-), реально обозначают всего лишь направления действия той или иной формы связи, той или иной физической активности взаимодействия, или, если хотите – «силы» (или потока энергии). Другими словами, заряд указывает на активно развивающую процесс взаимодействия сторону связи в двустороннем физическом отношении; на то, что энергия этой стороны отношения инициировала образование данного типа физической связи в прошлом, поддерживает его в настоящем и определяет направление его развития в будущее. Если соотнести сказанное с историей развития рассматриваемого физического процесса в самой общей форме, то (+) и (-) являются причиной и следствием, которые, как мы знаем из диалектики, тоже взаимообратимы.

Например, в процессе электростатического взаимопритяжения протона (p^+) и электрона (e^-), или в процессе их гравитационного взаимоотталкивания знак (+) указывает на то, что протон является господствующей стороной этих физических отношений (форм связи). Причём это господство, в свою очередь, обусловлено историей возникновения протона и электрона в предшествующем процессе слабого взаимодействия, в котором именно первичная трансформация нуклона из пассивной формы (нейтрон) в активную форму (протон) была основным процессом, ставшим предварительным историко-физическим условием (причиной) для последующего формирования новых типов физической связи:



Примечания к схеме:

1) Ядерных связей типа ($p^+ - p^+$) или ($n^0 - n^0$) в природе не существует. Нейтрон и протон являются двумя состояниями одной и той же частицы – нуклона (Д.Д.Иваненко, В.Гейзенберг), поэтому в связи протон-нейтрон каждая из составляющих попеременно существует то в активном (протон) то в нейтральном (нейтрон) состоянии.

2) Всё, что мы говорили о зарядах вещества и антивещества, полностью применимо и к такой форме материи, как излучение. Так, например, нейтринное и антинейтринное излучения – это два направления активности одной формы излучения, обусловленных историей его происхождения в реакциях слабого взаимодействия. [В данной работе мы рассматриваем «нейтрино» не как частицу, а как ту долю энергии (или количества движения), которая поглощается вакуумом (средой) в процессах слабого взаимодействия элементарных частиц, протекающих в этой среде]

Активизация нуклона посредством выделения части массы и энергии, с последующей поляризацией зарядов, задаёт направление действия всех указанных типов физической связи с участием протонов. Поэтому и в электромагнитной, и в гравитационной, и в ядерной формах связи протон является лидирующей, определяющей и развивающей связь стороной взаимодействия; стороной, создающей условия для вступления в функциональную зависимость других частиц – участников физического процесса слабого взаимодействия.

Диалектика «спиральных» переходов различного вида физических взаимодействий в ходе исторической эволюции форм материи неоднократно обсуждалась в литературе. Поэтому нам бы здесь хотелось уточнить только следующее (см. рисунок 4):

1. Исходным пунктом всей известной нам истории развития материи являются малоизученные процессы взаимодействия вакуума с пронизывающим его излучением различной интенсивности. В результате так называемых «флуктуаций» образуются нейтроны, что создаёт условия для развития качественно новых процессов слабого взаимодействия элементарных частиц. Активизация нейтронов в протоны с высвобождением электронов приводит к развитию сильных ядерных процессов связи и к синтезу ядер атомов.

2. Чисто количественное укрупнение ядерного вещества приводит к образованию многонуклонных ядер, вплоть до трансурановых элементов. Взаимодействие ядерного и электронного вещества порождает качественно новый тип взаимодействия – электромагнитное, и новую форму организации материи – молекулы вещества. При этом слабые взаимодействия как бы преобразуются в новый тип связи – опосредствованный электромагнетизм (т.е. становятся внешней стороной движения), а сильные взаимодействия уходят в сущностное «ядро» движения и становятся его внутренним моментом.

3. Чисто количественное развитие электромагнитной формы связи приводит к укрупнению молекул и образованию всей известной нам химии и биохимии вещества. Качественное же сопряжение электромагнетизма с ядерными процессами порождает новый тип физической связи – гравитационное взаимодействие, объединяющее молекулярные образования в сообщества массивных тел, вплоть до вселенских галактических скоплений звёздной материи. Только на этом уровне связи гравитация,

существовавшая в потенции ещё на субатомном уровне организации материи, начинает зримо проявлять все свои свойства. Ядерная форма связи здесь опять становится внешней стороной движения, а электромагнитное взаимодействие зарядов – преобразованной внутренней стороной гравитационного взаимодействия.



Исходное состояние известной нам эволюции:

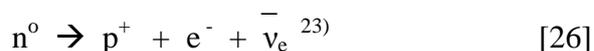
- излучение, как форма движения материи;
- среда (вакуум), как продукт развития прошлых процессов эволюции материи.

Рисунок 4 Общее направление эволюции вещества.

На предложенном вниманию читателя рисунке приведена условная схема диалектики исторической эволюции вещества. Хронологически же все эти процессы развиваются одновременно, в одном временном объёме.

Мы не берёмся предсказывать дальнейшую историю развития материи, но можно уверенно предположить, что следующий тип связи, который, скорее всего будет произведён искусственно, станет синтезом гравитации и электромагнетизма, причём опосредствующая составляющая электрического типа связи, после качественного преобразования, разовьётся во внешнюю сторону нового, пока неизвестного нам вида движения взаимодействия материи, а неопосредствованной составляющей внутренней стороны этого движения станет гравитация.

Итак, поскольку все известные нам формы физической активности вещества берут своё историческое начало от первичного процесса слабого взаимодействия нейтронов со средой, попробуем исследовать указанный тип взаимодействия на предмет выявления новых возможностей использования его синтетического потенциала для производства антивещества из вещественных форм материи:

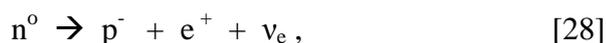


 Примечание 23) В этом уравнении активизация нуклона – это основной (несущий) процесс, поляризация частиц посредством выделения массы электрона – это структурообразующий процесс, а излучение антинейтрино – процесс отраженный.

По этой схеме свободный нейтрон преобразуется (с периодом полураспада $1,01 \cdot 10^3$ с) в положительно заряженный протон, отрицательно заряженный электрон и антинейтринное излучение. Активизация нуклона происходит по внутренним причинам собственного исторического развития, о которых нам пока мало что известно. Однако, инициируется этот процесс внешними факторами – в первую очередь нейтринным излучением, являющимся продуктом прошлых физических процессов, которые в прошедшем времени создали как сам нейтрон, так и элементы окружающей его среды. Поэтому уравнение реакции слабого взаимодействия нейтрона правильнее записывать в виде:



В принципе нет никаких видимых препятствий для того, чтобы свободный нейтрон распадался в направлении образования антивещества:



но в наблюдаемой природе этот процесс не регистрируется, что может быть связано только с основной исторической направленностью предшествовавшей эволюции физических процессов синтеза нуклонной формы вещества из неведущих (не обладающих массой) форм материи – вакуума и излучения, а также отсутствия в

естественной среде нейтринного излучения той направленности, которая необходима для протекания подобного процесса слабого взаимодействия.

Нам вряд ли удастся искусственно осуществить прямую реакцию синтеза антивещества из вещества нейтронов, в одну стадию, против «стрелы» естественной эволюции процессов свободного нейтронного распада, о которой писал академик А.Д.Сахаров. Видимо, правильное продолжить (искусственными средствами сознательного управления) естественную историческую последовательность физических событий и выйти на практику освоения процесса гравитационного отталкивания, используя свойства диалектической обратимости реакций слабого взаимодействия; т.е. управиться ими с помощью возможностей того богатства физических воздействий на материю, которое было накоплено человечеством в процессе своего исторического развития.

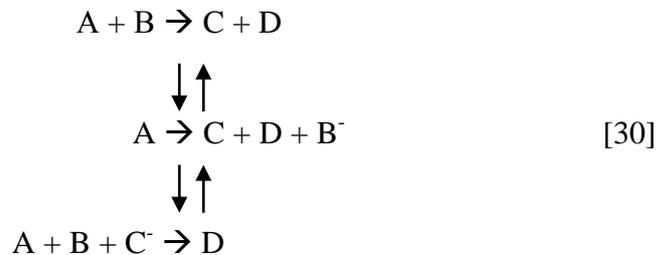
Известно, что если в мире субатомных частиц протекает процесс:



то при определённых условиях возможна и обратная реакция:



Подобная обратимость обусловлена рядом законов сохранения (электрического заряда, ядерного заряда, лептонного заряда, импульса, изотопического спина и др.), но в самом общем виде можно сказать следующее: в вышеуказанных уравнениях [28,29] можно любую частицу перенести из левой части равенства в правую и наоборот – из правой в левую, заменив её соответствующей античастицей, при условии сохранения общего барионного числа и лептонного заряда:



В соответствии с этим известным правилом базовый процесс слабого распада нейтрона может быть записан следующим образом:

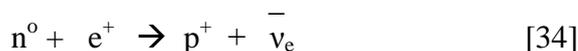


Это значит, что если на протонную форму вещества, которой в избытке заполнено открытое космическое пространство, подействовать антинейтринным излучением соответствующих параметров, то мы получим античастицу – позитрон (e^+) и свободный нейтрон, который, на второй стадии процесса ²⁴⁾ может быть трансформирован в антипротон (p^-) воздействием электронного излучения. Не

исключено, что практически реализуемая схема синтеза антивещества будет основана и на обратном порядке реакций слабого взаимодействия – предварительном синтезе антипротонов, с последующим синтезом позитронов с помощью образовавшегося нейтринного излучения.

Примечание 24) Поскольку нейтринное излучение – это излучение, сопутствующее (как отражение) процессу образования электронов в слабом взаимодействии, деление на «стадии» здесь весьма условно, - реально речь идёт о двух сторонах одной лептонной формы физического воздействия.

На базе вышеуказанных сопряженных реакций может быть предложена ещё одна, на наш взгляд более перспективная схема синтеза, которую мы рассмотрим ниже. Здесь же важно отметить, что вышеуказанные реакции слабого взаимодействия обратимы. и при необходимости масса антивещества рабочего тела «гравиталёта» может быть преобразована обратно в вещество, например по реакциям:



что позволяет использовать одну и ту же массу материи для производства гравитационной и антигравитационной работы.

Может быть нам как-то особенно не везло, но в доступной научной литературе мы не смогли отыскать почти никаких сведений о физико-технических условиях проведения интересующих нас реакций слабого взаимодействия. Поэтому то немногое, что удалось найти, придётся постоянно дополнять более или менее обоснованными гипотезами, утешая себя мыслью, что во все времена разумное предвидение вынуждено было помогать, недостаточным ещё знаниям, двигаться вперёд.

Интересующая нас реакция:



впервые была осуществлена американскими физиками Ф.Райнесом и К.Коуэном в 1956 г. В качестве источника антинейтринного излучения был использован урановый реактор ядерного распада. В этих первых опытах энергия нейтринного излучения была не высока (порядка 30 эв) при плотности потока 10^{18} ч/с на см^2 . В качестве детектора использовался 200 литровый бак с водой, в котором по образованию двух видов гамма-излучений регистрировалось образование позитронов и свободных нейтронов.

Известно, что при высоких энергиях взаимодействие нейтринного излучения с веществом сильно возрастает, Уже сейчас исследователи работают с нейтринными потоками энергией до 200 Гэв, так что можно надеяться, что при замене реакторов ядерного распада и коллайдеров принудительного ускорения на установки управляемого ядерного синтеза можно будет получить источники лептонного излучения необходимого нам качества не насилуя вещество природы сверхжесткими энергетическими условиями проведения этих реакций.²⁵⁾

Примечание 25) По крайней мере, на это прямо указывают выявленные на уровне социальной практики бесспорные созидательные преимущества процессов

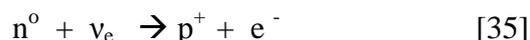
управляемого синтеза производительных форм общения перед разрушительной энергией процессов социального распада.

Что касается свободных протонов, то их содержание в межзвёздном газе не превышает 1 частицы на см^3 (для сравнения: плотность земной атмосферы – 10^{19} атомов на см^3). Но для корабля межзвёздной коммуникации, летящего с релятивистскими скоростями, эти разрозненные частицы превращаются в направленный поток протонного вещества с энергией 10^9 эв и плотностью порядка 10^{10} частиц в секунду на 1 см^2 . Так что недостатка в «сырье» для синтеза антивещества и энергии межзвёздные путешественники испытывать не будут на всём протяжении полёта.

О реакции:



мало что можно сказать. Нам не известно, наблюдалась ли она на свободных нейтронах, поскольку имеются значительные экспериментальные трудности с формированием устойчивых нейтронных мишеней. На нейтронах же, связанных в ядрах, вся картина смазывается процессами рассеяния электронов и К-захвата электронов протонами. Тем не менее сомнений в её принципиальной осуществимости вроде бы нет, так как она не запрещена теорией слабых взаимодействий, а родственная ей реакция:



протекает устойчиво.

Вторая проблема, с которой мы можем столкнуться при практическом осуществлении технологии управления гравитацией – это возможность аннигиляции вещества и антивещества. Считается, что взравная аннигиляция происходит при любом контакте вещества и антивещества (хотя практически она наблюдалась только при взаимодействии разрозненных элементарных частиц), однако эти опасения нам кажутся сильно преувеличенными.

Аннигиляция – это процесс **полного, эквивалентного** преобразования совершенно противоположных (разнополюсных) форм вещества в энергию излучения. По законам диалектики это может произойти лишь в том случае, если вещество и антивещество вступают во взаимодействие в условиях **абсолютной противоположности** друг другу **по всем** (!) направлениям их физической связи. Лишь тогда их функциональное единство осуществляется в виде антагонизма взаимоуничтожения, совершенно исключающего хоть какое-то сосуществование. Именно в таких экстремальных условиях сегодня и исследуются процессы аннигиляционного взаимодействия вещества и антивещества в экспериментальных установках высоких энергий, на примере взаимодействия ускоренных потоков разрозненных элементарных частиц. Но нет никаких оснований считать, что и в любых иных условиях антивещество в среде вещества нестабильно.

Возьмите теннисный мяч и бросьте его на землю со скоростью несколько десятков километров в секунду. Мяч просто испарится у вас на глазах, хотя вещество того же мяча, лежащего на земле, совершенно стабильно. Точно так же в состоянии относительного покоя будут стабильными вещество и антивещество, если их намеренно не «сталкивать лбами». Ведь известно, что в процесс аннигиляции вступают

только противоположно заряженные частицы, а макроскопические тела нейтральны из-за внутренней взаимокompенсации зарядов ядра и лептонной оболочки атомов. Кроме того, чтобы произошел эквивалентный переход массы в энергию излучения необходимо массам вещества и антивещества вступить в контакт на определённом уровне энергетического взаимодействия, который соизмерим с тем уровнем энергии, при котором аннигилируют элементарные частицы. Без выполнения этого условия невозможна, например, аннигиляция протонов и антипротонов в ядрах вещества и антивещества, поскольку в реальных ядерных связях имеются ещё и нейтроны – нейтральная форма нуклона, одинаковая и для вещества и для антивещества, препятствующие пространственному сближению противоположных форм материи.

Ещё мне хотелось бы отметить следующее: поскольку нам необходим **управляемый** синтез антивещества, рабочее тело движительной установки «гравиталёта» (тело, в котором будет осуществляться обратимая реакция синтеза «вещество \leftrightarrow антивещество») должно обладать упорядоченной структурой, исключающей возможность хаотических движений. Назовём условно эту форму рабочего тела «кристаллом» (хотя, в принципе, любое вещество, при определённых условиях, удовлетворяющих требованиям регулярной управляемости, может быть преобразовано в антивещество). Условия эти нам пока точно не известны, но как-то чувствуется, что классическая физика слабых взаимодействий элементарных частиц просто не знает о предмете своих исследований чего-то очень важного... По этой причине и мы, в своей работе, вынуждены пока опираться большей частью на гипотетические предположения, в связи с чем хотим сразу уточнить, что мы можем сильно ошибаться в своих оценках осуществимости той или иной из вышерассмотренных реакций слабого взаимодействия и антивещество можно синтезировать как-то проще. Однако, в чём мы твёрдо уверены, так это в том, что **освоение космического пространства возможно лишь на основе производства новой формы физического движения – управления гравитацией, а управление гравитацией возможно лишь посредством управления процессами обратимого синтеза и взаимодействия вещества и антивещества.**

Ни усовершенствование реактивных приборов на базе новых достижений классической техники (ядерные, термоядерные, фотонные и прочие ракеты), ни, тем более, мистические фантазии на темы «парадоксов» общей теории относительности А.Эйнштейна («подпространство», «надпространство», «кротовые норы» и прочие манипуляции со свойствами «пространственно-временного континуума» типа «увлечения инерциальных систем отсчёта» Лензе-Тирринга) **не позволяют** преодолевать те колоссальные динамические, энергетические, весовые, габаритные и прочие трудности и ограничения, с которыми мы сталкиваемся при выходе в космос. Решения этих задач можно отыскать лишь оставаясь на твёрдой почве **реальных закономерностей развития практики материальной действительности.** И если в этой действительности мы пока не можем разглядеть ответы на поставленные жизнью вопросы, то в этом виновата не природа, а только мы сами. Ведь это мы, в условиях глубочайшего экологического кризиса, требующего немедленных революционных действий, при острейшем дефиците времени, отведённом нам историей на решение всех жизненно важных задач перехода в будущее, продолжаем по инерции жить в прошлом и бездействовать. Неразумно отказываясь от сознательного развития **человеческим,** способом, мы сдерживаем и развитие неисчерпаемых производительных возможностей природы, которая уже больше не может развивать свои производительные силы иначе, как через очеловечивающее развитие человека.

Производство качественно новой формы физического движения – управление гравитацией – это лишь одна из задач такого очеловечивающего развития. Но для перехода к новой формации будущего – «обобществившемуся человечеству» - она имеет такое же **решающее** значение, как великие географические открытия XV-XVII веков для становления существующей, капиталистической формы цивилизации.

7. «ПЕРЕФАЗИРОВКА».

«Здесь, таким образом, имеет место простая передача отталкивающего, удаляющего механического движения от массы к массе, причём притяжение и отталкивание равны между собой»

Ф.Энгельс

Из диалектики известно, что движение является способом существования любой формы материи. Соответственно, и «вещество» и «антивещество», с функциональной точки зрения – это всего лишь почти симметрично ²⁶⁾ противоположные формы одного вида физического движения, отличающиеся друг от друга только направленностью связи внутренних элементов системы.

Примечание 26) Небольшая асимметрия здесь всё же имеется и является необходимым условием развития.

Теперь попробуем выяснить, какая, конкретно, форма физического процесса движения обеспечивает гравитационное взаимодействие в качестве **несущего** процесса. Здесь хотелось бы сделать небольшое отступление методологического характера, разъясняющее основное содержание данного раздела.

Артиллерия Истории, поражая цель, всегда бьёт не одиночными выстрелами, а залпами по большим площадям. Плюс, ещё и осколки от меткого взрыва разлетаются во все стороны, увеличивая зону поражения. Если совокупность общественных отношений середины XIX века смогла породить диалектический и исторический материализм К.Маркса и Ф.Энгельса, как научную революцию в методе организации всеобщего научного труда, научного сознания и научного мышления, то такое историческое напряжение общечеловеческого бытия не могло не сказаться, тем или иным способом, и на классическом естествознании. Пример Ч.Дарвина хорошо известен. Но в виде отдельных интеллектуальных проблесков (часто бессознательных, не понятых современниками и забытых потомками), эти новые исторические достижения можно обнаружить и в других, самых неожиданных областях духовного творчества того славного столетия; в том числе, как оказалось, и в теоретической физике гравитации.

Так, в 1859 году Челлис высказал пионерскую идею о том, что тяготеющие тела (он называл их «атомами») находятся в состоянии колебательного движения и эти волнообразные колебания распространяются через «эфир» - так тогда называли пространство вакуума – в виде **продольных** (это важно!) волн гравитационного

излучения до притягиваемых тел, обуславливая все известные эффекты всемирного тяготения.²⁷⁾

Примечание 27) См.: Кудрявцев П.С. История физики. Т. II. – М., «ГУПИ», 1956, с.294.

Кстати, транспортирующие свойства продольных волн давно используются в механике для перемещения грузов; см. например: Гончаревич И.Ф. На гребне волны. – М., «Наука», 1989, с.93.

Норвежский физик Карл Антон Бьеркнес (1825-1923гг.) самостоятельно высказал и разработал сходную идею, доказав, что два пульсирующих (а не колеблющихся в плоскости, как у Челлиса) шара, радиусы которых малы по сравнению с их взаимным расстоянием, при помещении в несжимаемую жидкость будут притягиваться с силой, прямо пропорциональной произведению амплитуд пульсаций и обратно пропорционально квадрату расстояний между их центрами масс в том случае, если частоты пульсаций и их фазы совпадают. Если же фазы пульсаций противоположны, то притяжение сменяется отталкиванием.²⁸⁾

Примечание 28) Бьеркнес В. Лекции о гидродинамических дальнедействующих силах по теории К.А.Бьеркнеса. – 1900 г. Подробнее см. в: Кудрявцев П.С. История физики. Т. II, с.294-295.

Насколько нам известно, это первая и единственная (после работ Ф.Энгельса) значимая проработка механизма процесса гравитационного отталкивания с материалистических позиций!

Выводы Бьеркнеса можно представить математически следующим образом.²⁸⁾

Пусть радиусы шаров A_1 и A_2 пульсируют по закону:

$$a_1 = A_1 + C_1 \cdot \cos(nt + e_1) \quad [36]$$

$$a_2 = A_2 + C_2 \cdot \cos(nt + e_2) \quad [37]$$

Тогда средняя сила взаимодействия между шарами, центры которых удалены на расстояние $L \gg a_1$ и a_2 , выражается формулой:

$$F = - 2\pi \cdot \rho / L^2 / C_1 \cdot C_2 \cdot n^2 \cdot \cos(e_1 + e_2) \quad [38]$$

где: ρ - плотность несжимаемой жидкости.

Отсюда следует:

- 1) если $F < 0$ – притяжение, при $e_1 - e_2 < \pi/2$,
- 2) если $F = 0$ – равновесие, при $e_1 - e_2 = \pi/2$,
- 3) если $F > 0$ – отталкивание, при $e_1 - e_2 > \pi/2$.

Следовательно, для того, чтобы можно было свести внешние явления гравитации к механизму внутренней пульсации составных элементов гравитационно взаимодействующих вещественных тел, необходимо, по Бьеркнесу, наличие следующих условий:

- пульсации всех гравитирующих вещественных частиц должны совпадать по частоте и по фазе;
- интенсивность пульсации должна быть пропорциональна величине их масс.

Сам Бьеркнес наглядно продемонстрировал экспериментальные эффекты разработанной им гидродинамической теории гравитации в 1881 году на Парижской электрической выставке – на примере движения двух пульсирующих барабанов, находившихся под водой. Нельзя сказать, что этими механическими фокусами он привлёк к своим гравитационным теориям всеобщее внимание (на фоне тогдашних новейших чудес электротехники это сделать было совершенно невозможно), но некоторые дальновидные физики заинтересовались его идеями. Уже в 1885 году Леги обнаружил, что в сжимаемой среде взаимодействие двух шаров, пульсирующих с одинаковой частотой и фазой, меняет свой знак (направление результирующего движения), если расстояние между ними превосходит половину длины волны пульсации.²⁷⁾ Поэтому для корректного объяснения процесса тяготения через механизм испускания продольных волн пульсации Бьеркнеса необходимо было предположить «эфир» (среду) космического пространства **абсолютно несжимаемым**, что было трудно себе представить, считая «эфир» какой-то разновидностью вещества, (как это и сегодня продолжают утверждать В.Б.Черепенников и другие механицисты из движения «русской научной мысли».²⁹⁾

²⁹⁾ В.Б.Черепенников. Науке нужна защита. (О механической сущности физических взаимодействий и философской несостоятельности квантово-релятивистского подсознания). – Саратов, «Товарищ», 1991 г.

В 1898 году позиции теории Бьеркнеса существенно укрепились после того, как Вебер выяснил, что все пульсирующие тела обладают замечательным свойством саморегулирования: силы, возбуждающие продольные волны в среде, быстро приводят пульсацию взаимодействующих масс к синхронизму, даже если вначале этого синхронизма не было и каждая частица пульсировала в индивидуальном режиме.²⁷⁾ Вебер пришел к выводу, что составляющие вещество структурные элементы пульсируют по своей внутренней физической природе и эти пульсации сами собой, автоматически приводят к синхронизму, обеспечивая выполнение второго условия тяготения, по теории Бьеркнеса, – прямую пропорциональность интенсивности пульсаций (точнее – интенсивности импульсов гравитационных волн) величине масс пульсирующих тел. Физическая причина гравитационного свойства аддитивности была понята на уровне доступных тому времени понятий классической механики.

Гидродинамическая модель процесса гравитации, разработанная Бьеркнесом, чисто функционально была безупречным объяснением всех известных тогда гравитационных эффектов. Более того, она уверенно подтверждала предсказанную ещё Гегелем возможность эффекта гравитационного отталкивания, в чём опережала классическую физику своего времени, игнорировавшую базовые законы диалектики. На наш взгляд, к началу XX века её можно было считать ведущей механистической теорией гравитации (вся физика тогда ещё находилась под влиянием механистических идей Ньютона), имевшей несомненные преимущества перед всеми прочими объяснениями физической природы тяготения. В конечном итоге, всё упиралось в экспериментальное обнаружение «эфира» - несжимаемого вещества с потребными Бьеркнесу свойствами. Соответственно, новая физика XX века, однозначно доказавшая, что никакого «эфира» (в механистическом понимании этого термина) в природе не существует, нанесла гравитационной гидродинамике смертельный удар.

Физики поколения Альберта Эйнштейна стали считать, что если нет в пространстве упругой вещественно-механической эфирной среды, то нет и

возможности прохождения через пространство продольных гравитационных волн уплотнения, исходящих от пульсирующих тел. При этом вместе с водой выплеснули и ребёнка: совершенно было упущено из вида, что **сама пустота (вакуум) – это и есть единственно АБСОЛЮТНО несжимаемая среда**, поскольку никаким физическим воздействием невозможно ни сгустить пустоту, ни сделать её менее плотной. Вакуум абсолютно несжимаем, но при этом способен проводить через себя энергетические импульсы. А движение периодически образующихся импульсов (сгустков) энергии ведь тоже описывается волновыми функциями перемещения продольных волн пульсации. Вакуум же способен изменять своё энергетическое состояние (явления энергетического разряжения и уплотнения вакуума) под воздействием физических процессов переноса энергии в форме излучения. При таком понимании условия «несжимаемости» с вакуумом не способно конкурировать по этому показателю ни одно вещество – ни вода, ни упругая сталь, ни сапфир. Вакуум – это механически абсолютно упругая среда, способная сжиматься энергетически.

Кроме того, известно, что вакуум, без всяких вещественных посредников, прекрасно проводит через себя все виды поперечных волн электромагнитного излучения, порождённого колебаниями движущихся заряженных частиц. Так почему же «пустота» не может свободно проводить через себя и продольные волны гравитационного излучения, например от тех же электронов, но только совершающих пульсирующие движения относительно центра собственной массы?! Физические причины, препятствующие этому нам неизвестны.

Поэтому давайте исправим ошибку физики Эйнштейна: соскоблим с представлений Бьеркнеса шелуху наивно-«эфирного» механицизма и соединим её функционально значимые выводы о пульсационно-волновой природе гравитационного процесса с уже известными нам знаниями неклассической теории гравитации, базирующейся на достижениях физики слабых взаимодействий элементарных частиц.

То, что основные элементарные частицы вещества могут пульсировать при определённых условиях, отмечалось давно. Ещё в тридцатых годах XX века Д.Д.Иваненко и В.Гейзенберг указали на один из таких эффектов – на то, что протон и нейтрон являются двумя состояниями одной частицы – нуклона. В цепях атомного ядра протон (активная форма движения нуклона) постоянно переходит в нейтрон (пассивную форму движения нуклона) и обратно.³⁰⁾

³⁰⁾ Фриш Д., Торндайк А. Элементарные частицы. – М., «Атомиздат», 1966, с.11.

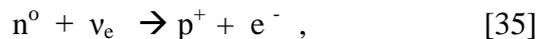
А поскольку масса нейтрона почти на $2,5m_e$ больше массы протона, то при отрыве от него массы электрона, в процессе слабого взаимодействия, должно происходить разовое импульсное сокращение нуклонного объёма, порождающее пульсацию массы частицы – и массы образовавшегося протона, и массы высвобождающегося электрона. В других случаях пульсирование массы элементарных частиц может быть порождено внутренними формами движения составляющих их элементов (будем называть их, как и все, «кварками»).

Итак, динамическое равновесие протонно-нейтронных пар в ядрах вещества обеспечивается теми же двумя реакциями слабого взаимодействия:

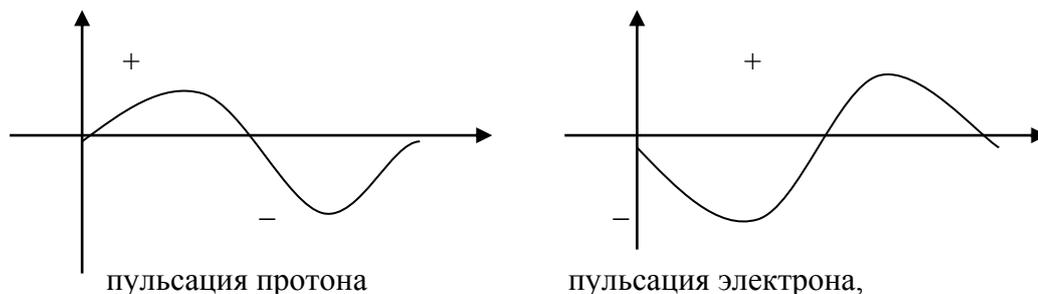
- реакцией электронного захвата:



- и реакцией β -распада нейтрона:



которые мы уже рассматривали. Другими словами, при выделении массы электрона из массы нейтрона, и масса образовавшегося протона, и масса выделившегося электрона начинают пульсировать, причём в **противофазах**:



поскольку энергия импульсов разделяющихся масс этих элементарных частиц направлена в разные стороны (у электрона – это энергия вылета, а у протона – энергия отдачи. При обратном же β -слиянии масс протона и электрона пульсация вновь затухает в массе пульсационно пассивного нейтрона из-за наложения (погашения) их противофазных волн по известному закону суперпозиции.

В рассмотренном механизме физического взаимодействия всех элементарных составляющих атома ³¹⁾ нам важно отметить не только саму возможность зарождения пульсаций в массе атомного вещества, но и тот момент, что не нужно выдумывать никаких новых физических и технических ухищрений для того, чтобы в обычном веществе «заставить» электроны из орбитальной электронной оболочки атома начать пульсационно взаимодействовать с нуклонами ядерного вещества. Не нужно «подогревать», как-то «возбуждать» элементарные частицы, разгонять их в ускорителях ³²⁾ и «сталкивать лбами»: все необходимые нам физические процессы слабого взаимодействия (β -синтез и β -распад) и так ежесекундно происходят в обычных, стабильных атомах, сами по себе! Они являются естественным физическим условием динамической стабильности и ядер, и электронных оболочек, и атомов в целом. Поэтому при осуществлении планируемого нами процесса трансформации вещества в антивещество нужно просто **управиться** с этой естественной, уже сложившейся в природе функциональной динамикой существования движущейся материи, придать рассмотренным выше внутриатомным процессам слабого взаимодействия диалектически противоположную форму и направленность.

Примечание ³¹⁾ Если вспомнить о том, что элементарные частицы, кроме пульсации, обладают ещё собственным моментом вращения (спином), а также способны перемещаться в пространстве относительно друг друга, становится понятной зависимость различных форм физического взаимодействия от первичных форм движения элементарных структурных частиц вещества:

- **гравитационное движение** – это пульсация масс элементарных частиц;
- **электромагнитное движение** – это колебания масс элементарных частиц, как результат сложения моментов их вращения и перемещения;

- **слабое движение** – это возникновение и затухание форм движения элементарных частиц, порождающих электромагнитную форму их взаимодействия;
- **сильное (ядерное) движение** – это возникновение пульсационной формы движения и её затухание во взаимопереходах протона в нейтрон, обеспечивающей физику гравитационного взаимодействия.

Примечание 32) Здесь уместно напомнить, например, о том, что длина основного туннельного кольца крупнейшего в мире Техасского ускорителя элементарных частиц по проекту равна 87 км. Затраты на его строительство были так велики, что Конгресс США в 1996 году прекратил госфинансирование проекта. Безвозвратно заморожено строительство и российского ускорителя в Протвино. Если бы управление гравитацией зависело от функционирования подобных экспериментальных монстров, то это было бы совершенно безнадёжным делом...

Пульсация заряженных элементарных частиц – это только первичный физический источник гравитации. Само гравитационное взаимодействие (связь) гравитирующих тел протекает в поле продольных гравитационных волн, испускаемых в вакуумное пространство пульсирующими массами вещества. Фактически, здесь мы имеем дело с двумя неразрывными сторонами единого процесса гравитационного взаимодействия, каждая из которых, тем не менее, имеет свои особенности. Бьеркнес, кстати, не различал в гравитационном процессе эти два момента – функционирование пульсационного источника гравитационного процесса и движение отраженных от него волн энергетической активности вакуума, как форму физической связи гравитационно взаимодействующих тел. Поэтому в его теории имеет место большая путаница в условиях протекания гравитационных волновых процессов: физические свойства, присущие отраженным от пульсирующих тел гравитационным волнам, он часто неверно переносит на волновые функции самого базового процесса пульсации вещества.

Возможность полной нейтрализации пульсации протона при электронном захвате, посредством противофазной пульсации электрона (частицы со значительно меньшей массой чем протон):



однозначно указывает на то, что обе эти частицы пульсируют с **равной амплитудой** и **равной длиной волны** пульсации. При этом энергии пульсаций протона и электрона тоже должны быть равными, что согласно закону эквивалентности массы и энергии³³⁾ обеспечивается **более высокой частотой** пульсации электрона (или, что одно и то же, большей – в 44,7 раза – скоростью его пульсации).

Примечание 33) Для случая пульсации объёмов элементарных масс он имеет вид:

$$E = m \cdot v^2 = m(\lambda \cdot \nu)^2 \quad \text{при } \lambda_e = \lambda_p = \text{const.} \quad [40]$$

В процессах же аннигиляции свободных элементарных частиц вещества и антивещества:

$$\begin{aligned} p^+ + p^- &\rightarrow 2\gamma \\ e^- + e^+ &\rightarrow 2\gamma \end{aligned} \quad [41]$$

мы наблюдаем равенство пульсаций и по показателю частоты, сравните:

при электронном захвате:

при аннигиляции:

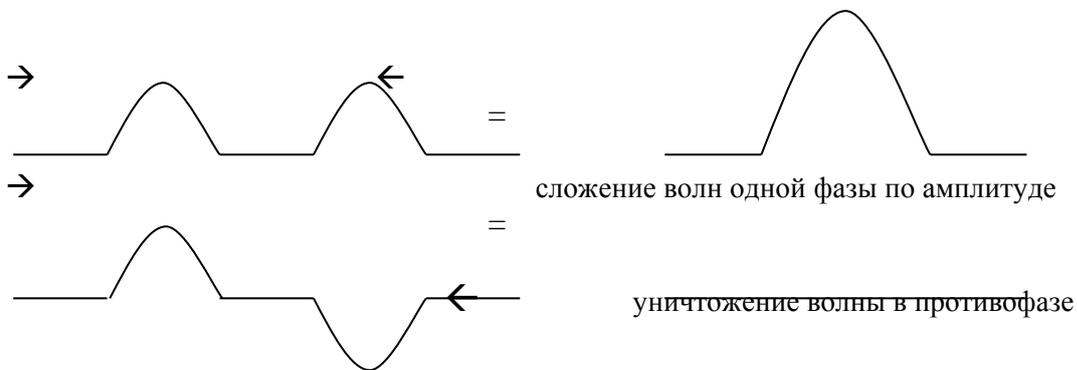
p^+		e^-		p^+, e^-		p^-, e^+
E	=	E		E	=	E
λ	=	λ		λ	=	λ
A	=	A		A	=	A
v	<	v		v	=	v
v	<	v		v (c)	=	v (c)

Примечание: для нуклонов и лептонов численные значения параметров во втором столбце, конечно, различны.

Что касается продольных гравитационных волн, исходящих от пульсирующих масс в пространство (точнее – возникающих в вакууме на границе взаимодействия пульсирующих масс гравитирующего вещества со средой вакуума), то, как это установил ещё Бьеркнес, в своей механической модели гравитации, они должны обладать свойством синхронизма; т.е. равенством частот волновых функций. Если учесть, что вакуум – это среда, не обладающая дисперсией, и периодические волны любой длины распространяются в нём с одной и той же скоростью «с», равной, как известно, 300000 км/с (волна в вакууме сохраняет свою форму³⁴⁾):

$$v_{гр} = c / \lambda_{гр} = \text{const.}, \quad [42]$$

то второе условие теории Бьеркнеса относительно пропорциональности интенсивности волновых импульсов величине гравитирующих масс выполняется за счёт **сложения амплитуд** колебаний гравитационных волн, что обеспечивается действием фундаментального волнового принципа суперпозиции: «два пересекающихся волновых импульса не отражаются, а проходят друг сквозь друга; если смещения в импульсах направлены в одну и ту же сторону, то в результате интерференции импульсы складываются, если же в противоположные стороны, то гасятся»³⁵⁾:



³⁴⁾ Купер Л. Физика для всех. Т.1. – М., «Мир», 1973, с.239.

35) Там же, с.232-233.

Иными словами, продольные гравитационные волны возбуждения энергии в вакууме от пульсаций всех активно гравитирующих массивных частиц обладают одной длиной волны (λ), одной частотой (ν) и одной скоростью распространения в пространстве (c). А различия в энергии импульса, обусловленные различиями в величине гравитирующих масс, проявляются в виде различий в величине амплитуд волновых функций, причём амплитуды всех гравитирующих волн массивного тела складываются по закону суперпозиции и это тело излучает гравитационные волны одной суммарной амплитуды (т.е. одной энергии, пропорциональной величине его гравитирующей массы) за счёт синхронизации по механизму, выявленному Вебером.

Гравитационные волны от различных элементарных частиц различаются также и по фазам: у одинаково заряженных частиц – одинаковые фазы пульсации, у противоположно заряженных частиц – фазы волновой функции противоположны. Поэтому электроны в веществе своими гравитационными импульсами немного гасят гравитационные волны, возбуждённые в вакууме гравитационными импульсами протонов. Но из-за громадных различий в массах этих элементарных частиц и их примерно равномерном распределении по всем видам вещества в природе господствуют явления гравитационного тяготения нуклонов (как результирующие сложения действия и противодействия), а эффекты гравитационного отталкивания электронов от протонного вещества регистрируются только в отдельных, особых случаях - при значительной локальной концентрации электронов.

Можно рассчитать величину длины гравитационной волны и её частоту по известным уравнениям Ньютона и Планка. Сила гравитационного взаимодействия двух гравитирующих частиц равной, условно единичной массы (m), на условном единичном расстоянии (r) равна величине гравитационной постоянной:

$$F = \gamma (m \cdot m) / r^2 = 6,6732 \cdot 10^{-11} \text{ н} \quad [14]$$

Соответственно, величина энергии каждого гравитационного импульса от такой гравитационно взаимодействующей системы единичных масс на единицу расстояния составляет:

$$E = F \cdot L = 6.6732 \cdot 10^{-11} \text{ н.м} \quad [43]$$

Теперь по уравнению Планка мы можем рассчитать длину и частоту гравитационной волны, возбуждаемой этим импульсом гравитационного взаимодействия в вакууме:

$$E = h \cdot \nu = h \cdot c / \lambda \quad [44]$$

$$\lambda_{\text{гр}} = h \cdot c / E = (6,6262 \cdot 10^{-34} \cdot 2,9979 \cdot 10^8) / 6,6732 \cdot 10^{-11} = \mathbf{2,9768 \cdot 10^{-15} \text{ м}}$$

или:

$$\nu_{\text{гр}} = 2,9979 \cdot 10^8 : 2,9768 \cdot 10^{-15} = \mathbf{1,0071 \cdot 10^{23} \text{ Гц}}$$

Поскольку длина волны первичного гравитационного импульса и длина отраженной от него гравитационной волны энергетического возбуждения вакуума (гравитационного излучения) одинаковы, не трудно заметить, что по порядку величин они не случайно согласуются с известной нам величиной диаметра нуклона – примерно 10^{15} м. Это, на наш взгляд, служит прямым подтверждением справедливости наших предположений о том, что источником гравитации является пульсация элементарных частиц атомного ядра.

Спектр известных электромагнитных излучений в области высокочастотных колебаний ограничен диапазоном гамма-волн, имеющих длину примерно $3 \cdot 10^{-13} - 10^{-14}$ м и частоту $10^{21} - 10^{22}$ гц. Значит, частота продольных гравитационных волн на этой условной шкале спектров излучений располагается сразу же за областью гамма-излучений; хотя, ещё раз это отметим, физика их генерации качественно отлична от физики возбуждения электромагнитных колебаний.

Здесь нам пора вспомнить, что среди решений уравнений Общей Теории Относительности (ОТО) А.Эйнштейна есть решения, допускающие и существование гравитационных волн. По Эйнштейну, колеблющаяся масса создаёт переменные гравитационные поля «искривления пространственно-временного континуума», которые сообщают телам, попавшим в них, изменяющееся во времени ускорение. Поэтому мы сразу же хотим заявить, что гравитационные волны неклассической теории гравитации по всем своим базовым характеристикам **ничего общего не имеют** с гравитационными волнами кривизны пространства-времени ОТО А.Эйнштейна. Сравните:

- источником гравитационных волн А.Эйнштейна является колеблющаяся масса; т.е. по своей физической природе они являются частным проявлением волн до Бройля - как и волны, например, электромагнитного излучения. Поэтому не случайно сам Эйнштейн потратил три десятка лет на совершенно бесплодные попытки свести гравитацию и электромагнетизм к единому знаменателю в рамках так называемой «Единой Теории Поля».

В неклассической теории гравитации источником гравитационных волн является пульсация масс заряженных элементарных частиц, инициирующая энергетическое возбуждение вакуума на границе взаимодействия «вещество-среда».

- «Гравитационные волны» Эйнштейна нуждаются в специальной сопутствующей элементарной частице-носителе – «гравитоне», поиски которой уже так неприлично затянулись, что сами классические физики начинают сомневаться в его существовании...

В неклассической теории гравитации «гравитонами» (носителями процесса гравитации) являются сами активно гравитирующие массы тел

- «Гравитационные волны» Эйнштейна – поперечные колебания, аналогичные волнам сдвига.

Гравитационные волны неклассической теории гравитации – это продольные волны энергетического возбуждения вакуума, сходные с волнами пульсационного уплотнения вещества.

- «Гравитационные волны» Эйнштейна излучаются одинаково любой тяготеющей массой (принцип эквивалентности). Гравитационного отталкивание (антигравитация) в ОТО невозможно из-за невозможности отрицательной кривизны пространственно-временного континуума.

В неклассической теории гравитации нейтрон гравитационно неактивная частица; он не излучает собственных гравитационных волн, хотя и перемещается (как щепка) в поле волн, генерируемых гравитационно активными частицами – протоном, антипротоном, электроном, позитроном. Соответственно, только неклассическая теория гравитации способна объяснить отмеченные в опытах Фишбаха нарушения принципа эквивалентности, подорвавшие идейную и экспериментальную основу ОТО. Гравитационное отталкивание – неотъемлемая составная часть (сторона) гравитационного взаимодействия, как диалектического единства и борьбы противоположностей.

- «Гравитационные волны» Эйнштейна – сверхдлинные волны (например, двойные звёзды по этой теории должны излучать на длине волны в $3 \cdot 10^{11}$ км).

Гравитационные волны неклассической теории гравитации – это сверхкороткие волны высокой частоты (примерно 10^{23} гц), которая постоянна для всех гравитирующих частиц и масс.

- Энергия «гравитационных волн» Эйнштейна меняется с изменением частоты колебаний, величина которой различна для разных масс.

В неклассической теории гравитации увеличение энергии гравитационного взаимодействия при увеличении массы гравитирующих тел происходит через увеличение амплитуды волновых импульсов гравитационного излучения, имеющего постоянную частоту.

Детальная критика Общей Теории Относительности А.Эйнштейна не входит в нашу задачу в данной работе, поэтому вышеуказанный (краткий и далеко не полный) перечень отличий приведён нами только для того, чтобы избежать возможных недоразумений, связанных с использованием общего понятия «гравитационные волны».

Итак, из всего вышесказанного можно сделать вывод: **для трансформации вещества в антивещество необходимо изменить фазовую направленность процесса пульсации протонов и электронов вещества на прямо противоположную – присущую процессам пульсации антипротонов и позитронов антивещества.** Причём потенциальным источником «антивещественной» формы гравитационной пульсации нуклонов в нашем вещественном мире являются **электроны**, а для лептонов – **протоны**. Чтобы нуклон начал пульсировать в присущей электрону противофазе (т.е. стал антипротоном) необходимо воздействовать на него электроном с **вдвое более высокой энергией гравитационного пульсирования**, сохраняя прежнюю длину и амплитуду пульсации. Чтобы синтезировать позитрон необходимо протон перевести в неактивную форму (нейтрон) с **передачей положительной формы пульсации (а заодно и электрического заряда) синтезируемому лептону.**

8. О ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕФАЗИРОВКИ ВЕЩЕСТВА В АНТИВЕЩЕСТВО С ПОМОЩЬЮ «КУПЕРОВСКИХ ЭЛЕКТРОННЫХ ПАР»

«Здесь дело идёт... о создании новой производительной силы..., которая

возникает из слияния многих сил в одну общую...»

К.Маркс

В предыдущем разделе отмечалось, что перефазировку вещества в антивещество и обратную перефазировку – антивещества в вещество, было бы наиболее удобно и целесообразно проводить по существующим связям действующего в атомных ядрах естественного периодического механизма физической трансформации протонов в нейтроны и нейтронов в протоны, проходящего по реакциям слабого взаимодействия:

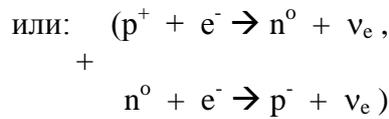
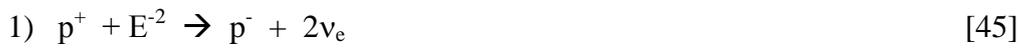
- электронного захвата (β -синтеза):



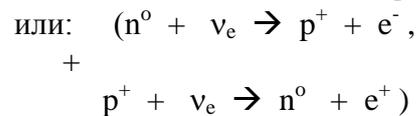
- β -распада нейтрона:



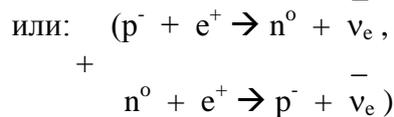
С энергетической точки зрения такая перефазировка возможна при двукратном увеличении энергии (частоты) гравитационной пульсации электрона, сопровождающемся одновременным удвоением его отрицательного электрического заряда:



$$\text{где: } E^{-2} = 2e^- = e^- + e^-$$



Соответственно, обратный процесс перефазировки антивещества в вещество будет идти по следующим реакциям слабого взаимодействия:



$$\text{где: } E^{+2} = 2e^+ = e^+ + e^+$$

-

$$4) n^0 + 2\nu_e \rightarrow n^0 + e^- + e^+ \quad [48]$$

$$\text{или: } \begin{array}{l} (n^0 + \bar{\nu}_e \rightarrow p^- + e^+, \\ + \\ p^- + \bar{\nu}_e \rightarrow n^0 + e^-) \end{array}$$

С первого взгляда, на возможность реального физического осуществления вышеуказанной системы процессов слабого взаимодействия накладывается непреодолимый запрет фундаментальным принципом Паули, по которому две тождественные частицы с полуцелым спином не могут одновременно находиться в одном состоянии; т.е. исходные реакции:

$$e^- + e^- \rightarrow E^{-2} \quad \text{или}$$

$$e^+ + e^+ \rightarrow E^{+2}$$

принципиально не осуществимы.³⁶⁾

Примечание 36) Этот принцип был первоначально сформулирован Паули (в 1925 году) как раз для электронов в атоме, а затем распространён на взаимодействие любых фермионов.

Однако, в 1956 году американским физиком Л.Купером, в рамках разработки микроскопической теории сверхпроводимости (за неё он в 1972 году получил Нобелевскую премию совместно с Дж.Бардиным и Дж.Шиффером), был предсказан замечательный эффект объединения электронов проводимости с противоположными спинами в пары (имеющие теперь название «куперовских пар») через посредство кристаллической решетки металла – сверхпроводника.

Заряд такой пары равен $E^{-2} = 2e^-$, как нам и нужно для организации процесса синтеза антипротонов. Куперовские пары обладают нулевым значением спина и, соответственно, подчиняются Бозе-Эйнштейна статистике. При $T = 0$ связаны в пары все электроны проводимости в кристалле, но энергия этой связи весьма мала – примерно 3,5 кТк. В этом основном состоянии электроны заполняют в пространстве импульсов объём, ограниченный Ферми поверхностью. Распределение по импульсам таково, что в металле имеются электроны с равными и противоположно направленными импульсами. А по Куперу электроны, находящиеся вблизи поверхности Ферми и имеющие противоположно направленные импульсы и спины могут объединяться в пары благодаря воздействию через решетку кристалла, которое возникает в результате обмена виртуальными частицами – фононами и имеет характер сближения.

Размер куперовской пары довольно большой – примерно 10^{-6} м (для сравнения: размер атома – 10^{-10} м, размер атомного ядра – $10^{-14} \div 10^{-15}$ м), но это не имеет особого значения для протекания интересующих нас реакций слабого взаимодействия. В кристалле, в таком объёме размещается громадное число электронов, объединённых в пары. Пары перекрывают друг друга, образуя единый коллектив. Подобное пространственное перекрытие огромного числа пар неизбежно приводит к строгой взаимной согласованности, упорядоченности и корреляции их движений. Каждая

куперовская электронная пара, взаимодействуя со всеми остальными парами, движется с ними как бы в унисон, и любые нарушения в её движении сказываются на свойствах всего ансамбля пар. Иначе говоря, все пары должны соответствовать друг другу **по всем физическим параметрам**. На квантовом языке это означает, что спаренные электроны должны принадлежать к одному и тому же физическому состоянию с одинаковой энергией.

Электронная куперовская пара имеет целочисленный (нулевой) спин и является бозоном (бозе-частицей). А на бозоны **принцип запрета Паули не распространяется!** Наоборот, такие частицы могут сколько угодно концентрироваться в одном и том же состоянии; т.е. их физическим свойством является стремление к накоплению в отдельных состояниях. Возникает оптимальное единое распределение куперовских пар (конденсат), вырвать из которого отдельную пару тем труднее, чем больше их находится в этом конденсате.

Каждую куперовскую пару можно рассматривать как **одинокую частицу** с массой $2m_e$ и зарядом $2e^-$. Скорость движения такой частицы определяется скоростью центра масс. В реакциях слабого взаимодействия куперовская пара действует тоже как одна частица, одновременно. Как и в случае обычных частиц, куперовские пары можно описать с помощью функции «волна-волна» электронной пары, причём центры масс всех пар движутся с одним и тем же импульсом; т.е. длина волны у всех их одинакова. Фиксированной является и ещё одна волновая характеристика – фаза. Другими словами, нет никаких физических препятствий для вступления куперовских электронных пар в интересующую нас реакцию:



по линиям старых связей электрон-нуклон. Даже наоборот, эти пары имеют значительные преимущества перед одиночными электронами атомных оболочек при движении к протонам ядра в процессах слабого электронного захвата по следующим причинам:

- по закону Кулона они притягиваются к протонам с удвоенной силой и, соответственно, движутся с большей скоростью, опережая одиночные электроны;
- протоны – это тоже бозе-частицы, поэтому при их взаимодействии с куперовскими электронными парами сказывается дополнительный притягивающий эффект бозонной концентрации и накопления.

Выводы Купера блестяще подтвердились в 1961 году. Р.Долл и М.Небауэр и, независимо от них, Б.Давер и У.Фейрбенк (США) обнаружили эффект квантования магнитного потока, заключённого внутри сверхпроводящего кольца, причём заряд носителя сверхпроводящего тока оказался равен, как это и предсказывал Купер, $2e^-$!

Куперовские электронные пары – это физическая реальность, поэтому, мы считаем, что имеет смысл попробовать использовать этот эффект для синтеза антивещества и генерации антигравитации, тем более что:

- есть свидетельства того, что этот процесс, в неуправляемой форме, фактически идёт в поверхностных слоях сверхпроводников, как условие достижения ими состояния сверхпроводимости;³⁷⁾

Примечание ³⁷⁾ На это указывают, например, результаты экспериментов Е.Подклётного по уменьшению веса тела, расположенного над вращающимся диском из сверхпроводящей керамики (см. ж. «Наука и жизнь», №1, 1999; №8, 2002). Интересны

также опыты Раймонда Чао из Калифорнийского университета в Беркли, в которых на сверхпроводниках регистрировались гравитационные эффекты, инициированные с помощью радиоволн («Scientific American», 5, 2002).

- весь процесс образования куперовских пар в кристаллах сверхпроводников полностью отвечает всем требованиям управляемости, о которых мы говорили ранее.

На наш взгляд, это наиболее перспективное направление работ по синтезу антивещества и генерации антигравитации, и на нём имеет смысл сосредоточить наибольшие усилия исследователей, работающих в области управления гравитацией.

9. НЕСКОЛЬКО ЗАМЕЧАНИЙ ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ.

1. Мы выяснили, что гравитация – это **внутреннее** свойство вещества гравитационно взаимодействующих тел. Однако, этот вывод далеко не очевиден. Более того, в классической науке дискуссии о внутреннем или внешнем источнике гравитации шли на протяжении нескольких веков и «завершились» измышлением сомнительной физики А.Эйнштейна, в которой ошибочное утверждение о, якобы, внешней природе тяготения было намертво канонизировано в форме мистических догматов о «кривизне пространственно-временного континуума». Кстати, корни этой профессорской мистики можно легко обнаружить ещё в трудах Кеплера, который был увлекающимся человеком глубокой веры и яркого воображения, и поэтому тягловой силой в процессах гравитационного взаимодействия считал ангелов (за что получил от еретика Галилея обидное прозвище «фантазёра»). Можно только сожалеть, что своё знаменитое: «здоровый смысл – это тот пласт предрассудков, который мы накапливаем до 16 лет», Альберт Эйнштейн произнёс не по поводу своих теорий относительности...

2. В так смущающем всех философов ньютоновском гравитационном «дальнодействии на расстоянии» можно разобраться, если понять, что гравитация – это одновременно и **связь** (функциональная зависимость) и **отношение** (зависимость формальная или форма связи). Как связь, гравитация – это **длющийся процесс**; т.е. гравитационные волны распространяются в пространстве с конечной скоростью «с» - 300000 км/с. Но один раз установившись, гравитационное взаимодействие формализуется, т.е. становится отношением – формой связи взаимодействующих тел. Отношение же **мгновенно** по самому своему определению, поскольку является уже не движением, а только оболочкой движения, не характеризуемой ни понятием «скорости», ни понятием «времени». Гравитационные волны, как процесс, продолжают набегать на гравитирующие массы всё с той же скоростью, но связь уже установлена (формализована), что и регистрируется сторонним наблюдателем как явление мгновенного дальнего действия на расстоянии. Соответственно, **как связь** гравитация описывается функциональными волновыми уравнениями процесса пульсации, а **как отношение** (форма связи) – законом Ньютона.

3. Думаем, нам ещё представится возможность поговорить с читателем этой рабочей тетради о некоторых особенностях и причинах «красного смещения» частоты излучения света в известной закономерности Хаббла, которые показывают, что скорость распространения излучения в вакууме изменяется в сторону увеличения в ходе исторической эволюции пространства Вселенной. Здесь же уместно только заметить, что если в процессе эволюции постепенно увеличивается частота волн

гравитационного излучения (из-за увеличения скорости его распространения в вакууме) согласно уравнению:

$$v_{\text{гр}} = c / \lambda_{\text{гр}} = \text{const.}, \quad [42]$$

(т.е. из-за уменьшения «плотности» вакуума, определяющей его пропускную способность для всех видов излучения, в том числе и для гравитационных волн), то и величина гравитационной постоянной в уравнении Ньютона должна постепенно **возрастать**, поскольку возрастает энергия импульса гравитационных волн в соответствии с законом Планка. Всё это приводит к эффекту ускорения процессов синтетического упорядочения и структурирования вещества во Вселенной, что мы астрономы и наблюдаем в свои телескопы, когда смотрят в прошлое мира.

Примечательно, что из Общей Теории Относительности А.Эйнштейна следует прямо противоположный вывод об уменьшении величины гравитационной постоянной по мере удаления Вселенной от момента «БОЛЬШОГО ВЗРЫВА». Оказывается, что Вселенной, кроме уже порядком подзабытых ужасов «тепловой смерти» от второго закона термодинамики, по Эйнштейну ещё грозит гравитационный катаклизм из-за предстоящего ослабления сил всемирного тяготения! Да, на фоне этих физико-теоретических страстей, старый Апокалипсис смотрится просто как детская, добрая сказка на ночь...

4. Частотно-волновая стабильность гравитационного излучения, на наш взгляд, однозначно доказывается существованием известного ещё Галилею эффекта изохронности колебаний маятника. Кстати, в классической физике вопрос о физической природе такого рода изохронности почему-то обсуждается глухо, с неохотой... Дело представляется таким образом, будто бы изохронность – это свойство не гравитации, воздействующей на маятник, а конструкции самого маятника (?!), что является чистой бредятиной!

5. Утверждение «физики Эйнштейна» о том, что «гравитация замедляет течение времени» в действительности указывает лишь на очевидную способность гравитационного излучения влиять на динамику других физических процессов вследствие существования глобальной, всеобщей связи всех процессов природы.

6. Достоин внимания тот факт, что электродинамическое взаимодействие разно заряженных частиц и их гравитационное взаимодействие в атоме разделены по разным фазам процесса слабого взаимодействия, обуславливающего динамический гомеостазис атомного ядра, электронной оболочки атома и всей атомной системы, в целом:

- электродинамическое притяжение разнозаряженных частиц обеспечивает протекание β -процесса электронного захвата протоном электрона;
- гравитационное отталкивание разно заряженных частиц проявляется как одна из составляющих динамики β -распада нейтрона.

7. Из диалектики известно, что полярные противоположности превращаются друг в друга, **когда они доведены до крайности**.³⁸⁾ Это общее решение интересующей нас проблемы синтеза антивещества из вещества. Нужно теперь на точном физико-технологическом языке ответить на вопрос, что есть «доведение до крайности» в случае процесса перефазировки протона в антипротон, и электрона – позитрон?...

³⁸⁾ Энгельс Ф. Диалектика природы. С.3.

Рофман Владимир Моисеевич

E-mail: orient2001@inbox.ru
rofman@inbox.ru

Приложение I

К вопросу о реакции аннигиляции как источнике энергии.

Аннигиляция – реакция превращения частицы и античастицы, при их столкновении, в какие-либо иные частицы, рассматривается классической физикой как один из перспективных источников энергии будущего. Эти надежды связаны с тем, что аннигиляция является процессом перевода энергии покоя (E_0) частиц и античастиц в кинетическую энергию продуктов реакции, который описывается известным уравнением А.Эйнштейна:

$$E = 2E_0 = 2m \cdot c^2$$

Расчёты показывают, что при вступлении в реакцию 1 кг антивещества и 1 кг вещества может выделиться $1,8 \cdot 10^{17}$ джоулей, что эквивалентно энергии, выделяющейся при взрыве 47 мегатонн тринитротолуола. Такая впечатляющая энергоёмкость антиматерии привлекает внимание, в первую очередь, военных (которым нужна мощная, но «чистая» аннигиляционная бомба, не вызывающая долговременного радиоактивного заражения местности) и покорителей космического пространства. Так по расчётам американской исследовательской фирмы Nbar Technologies, финансируемой NASA, 17-ти граммов антивещества достаточно, чтобы автоматический зонд на реактивной тяге за 40 лет преодолел расстояние в 4,3 световых года и долетел до одной из ближайших к Земле звёзд - альфе Центавра.

Расчёты энергетического потенциала реакции аннигиляции вроде бы подтверждаются многолетними, достоверными наблюдениями случаев взаимодействия пар «частица-античастица» в космических лучах и надёжно воспроизводимыми экспериментами на ускорителях физики высоких энергий. Поэтому усомниться в возможности использования процесса аннигиляции в энергетике будущего позволяет только физический анализ вышеприведённого уравнения А.Эйнштейна.

Вполне корректное, в **математическом** отношении, уравнение эквивалентности массы и энергии является совершенно некорректным с **физической** точки зрения, поскольку из-за недостатков своей формы допускает двойное физическое толкование одной и той же математической зависимости, что адекватно невозможному в природе раздвоению материальной реальности.

Этот «парадокс» раздвоения связан с тем, что скорость света в вакууме есть условно постоянная физическая величина и математическая операция её возведения в квадрат (c^2) не имеет никакого физического смысла, так как приводит в действительности к одному и тому же физическому результату, совершенно невероятному с арифметической точки зрения:

$$c^2 = c = 299\,792\,458 \pm 1,2 \text{ м/с}$$

Соответственно, не всякие математические операции с величиной скорости света пригодны для физического анализа и не любая форма математической зависимости, включающей эту физическую величину, имеет реальный физический смысл. Так, простая замена величины c^2 на величину c (количественно вполне равноценная в физическом смысле) приводит к раздвоению физического содержания формулы А.Эйнштейна:

$E = m \cdot c = P$ - уравнение «светового» импульса (меры перенесённого движения);

$E = m \cdot c^2$ - уравнение «световой» инерции (меры преобразования одной формы движения в другую форму движения).

Между тем, функциональный физический анализ уравнений только тогда имеет смысл и дает значимые в физическом отношении результаты, когда анализируемые математические зависимости имеют только одно физическое содержание и во всех своих составляющих элементах (и качественно, и количественно) однозначно тождественны исследуемой физической реальности, на адекватное математическое отражение которой они претендуют.

Чтобы выполнить это известное эвристическое требование уравнение А.Эйнштейна должно быть записано в следующем виде:

$$\sqrt{E} = c \sqrt{m}$$

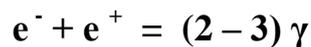
Извлечение квадратного корня устраняет неопределённую раздвоенность физического толкования величины c^2 , при этом в математическом отношении такая форма уравнения А.Эйнштейна ничем не отличается от исходной, поскольку даёт одинаковые расчётные результаты. Но теперь зависимость эквивалентности массы и энергии приобрела строго однозначный физический смысл и потому стала пригодной для функционального анализа интересующего нас физического процесса аннигиляции. Этот анализ показывает, что:

1. В процесс перевода энергии покоя частиц и античастиц в кинетическую энергию продуктов аннигиляции способна вступать не вся масса антивещества и вещества, а только её часть - \sqrt{m} (измеряемая в атомных единицах массы);

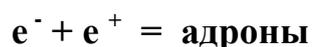
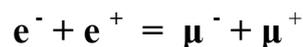
2. Общее увеличение масс антивещества и вещества снижает долю их энергии покоя, способной преобразовываться в кинетическую энергию продуктов реакции аннигиляции.

Иными словами, в реакцию аннигиляции способны вступать только элементарные частицы и отдельные атомы антивещества и вещества. Массивные тела антивещества и вещества при контакте друг с другом не аннигилируют и источником кинетической энергии быть не могут.

Косвенно, этот вывод подтверждают результаты экспериментов по столкновению частиц и античастиц на ускорителях. Так при низких энергиях столкновения пар «частица-античастица» (порядка нескольких МэВ) образуются гамма-кванты или иные более лёгкие частицы, например:



При высоких энергиях (более 1 ГэВ) столкновение тех же частиц приводит уже не к полному преобразованию массы элементарных частиц в лучистую энергию, а к синтезу более массивных мюонов (μ^- , μ^+) и адронов (при условии, что полная энергия аннигилирующих электронов и позитронов превышает порог рождения тяжелых частиц, равный в системе центра инерции сумме их энергий покоя):



Это физическое явление связано с тем, что по уравнению А.Эйнштейна увеличение энергии столкновения пар «частица-

античастица» эквивалентно увеличению их масс, что делает невозможным полную аннигиляцию этих масс в лучистую энергию гамма-квантов.

То печальное обстоятельство, что антивещество не способно стать основой энергетики XXI века с лихвой компенсируется тем, что его, не опасаясь взрывного контакта с веществом, можно использовать в движительных установках транспортных средств, основанных на неклассической физике управления гравитацией. Как было показано в работах <http://nauka.zs9.ru/viewforum.php?f=40>, антивещество гравитационно отталкивается от вещества, что позволяет с его помощью свободно перемещаться в космическом пространстве, используя энергию гравитации планет и звёзд.

Рофман Владимир Моисеевич

rofman@inbox.ru

orient2001@inbox.ru

Приложение

II

ПОЧЕМУ НЕ ЛЕТАЕТ «ГРАВИЛЁТ»?

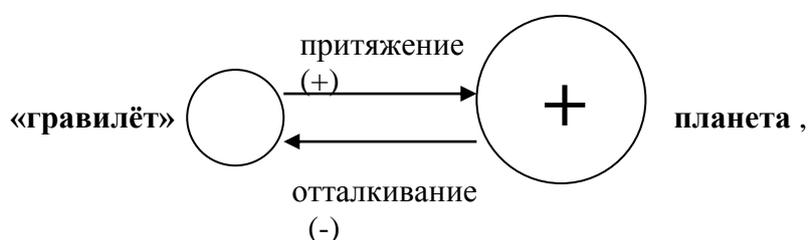
В последние годы на страницах научных и научно-популярных изданий регулярно появляются публикации, в которых доказывается возможность управления гравитацией и создания транспортного средства космической коммуникации на базе физики гравитационного взаимопритяжения и взаимоотталкивания материальных тел. Приводятся результаты десятков экспериментов, в которых объективно регистрируется явление уменьшения силы тяжести под воздействием других физических факторов. Убедительно опровергаются догматы Общей Теории Относительности А.Эйнштейна (официальной академической теории гравитации), которая категорически отрицает возможность антигравитации и, соответственно, использование этой силы для организации свободного, управляемого движения в полях сил всемирного тяготения.

Нет недостатка в заинтересованных «спонсорах», которые готовы щедро финансировать исследования по созданию устройств, изменяющих направление действия гравитационных процессов. Хватает талантливых учёных, способных работать над проектом, открывающим человечеству путь к освоению открытого космического пространства. Есть все необходимые предпосылки для реализации этого проекта, однако, даже простейшей модели летающего «гравилёта» пока нигде, никем не создано, и дело сомнительно зависло на уровне бесплодных авторских споров, чья теория антигравитации «правильнее»...

Почему?

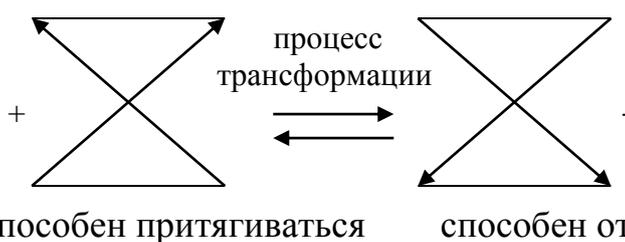
На наш взгляд, основная причина неудач, так долго преследующих энтузиастов столь перспективного направления научных исследований, имеет методологическую природу. Задачу пытаются решить классическим методом «проб и ошибок», тогда как качественно новые задачи неклассической науки сознательного управления процессами природы отсталой методой бессознательного экспериментального «тыка» **принципиально неразрешимы!**

«Гравилёт» - это материальное устройство, которое способно двигаться в полях тяготения за счёт того, что оно управляемо изменяет форму и интенсивность своего гравитационного взаимодействия с другими космическими материальными телами – звёздами, планетами, астероидами и т.п. Если необходимо, он может отталкиваться планетой, или притягиваться ею:

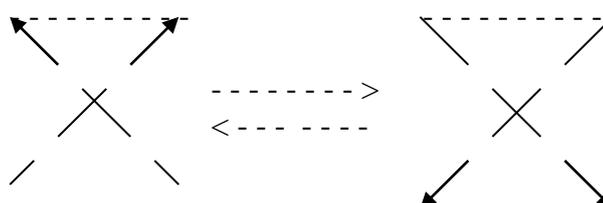


меняя для этого форму своей материальной структуры.

Как система, «гравилёт» состоит из связанных элементов, характер внутреннего взаимодействия которых и определяет структуру этого устройства и, соответственно, форму внешнего гравитационного взаимодействия (притяжение или отталкивание) с окружающими его космическими объектами:



Чтобы практически создать такую структуру связей между элементами системы «гравилёта», исследователь должен её сначала «открыть» - т.е. мысленно сформировать в своей голове её адекватную модель:



Сделать это можно только руководствуясь первым законом эвристики – «**Бытие определяет сознание**» (научную форму сознания – в первую очередь!). Другими словами, если учёный хочет понять и смоделировать процесс свободного движения материальной системы в гравитационном поле он сначала должен сознательно «смоделировать» его в форме процесса собственной жизнедеятельности, практически создав соответствующую форму отношений производства и общения, которая позволяла бы ему совершенно свободно жить и по-человечески развиваться в «гравитационных» полях социума.

Только сам исследователь может оценить, насколько он, на сегодняшний день, свободен в своей жизни и разумен в своём научном творчестве. Однако при этом все должны чётко осознавать: любая ошибка в понимании сущности человека, социальных механизмов процесса его свободного очеловечивающего саморазвития приведёт к тому, что учёный, в ходе работы над проектом «гравилёта», просто автоматически отразит в нём, с помощью своего головного мозга, несвободу собственного ограниченного существования. В результате, будет выдуман очередная мифическая пустышка, совершенно непригодная для реального свободного движения в гравитационных полях открытого космоса.

Рофман Владимир Моисеевич

E-mail: orient2001@inbox.ru
rofman@inbox.ru

Владимир Рофман <rofman@inbox.ru>

РАКОВОЕ ПЕРЕРОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ

Невозможно говорить об экологической безопасности человеческой жизни пока существуют болезни. Из них одной из самых страшных и трудно поддающихся лечению является рак.

При нынешнем положении дел в области исследования «проблемы рака» горы экспериментальных фактов и академическое многообразие теорий мирно соседствуют с практикой только вероятностной излечимости большинства форм рака. Злокачественные опухоли, известные врачам ещё со времён фараонов, и в наше время продолжают ежегодно уносить миллионы жизней. Все современные достижения классической онкологии дают шанс на выживание лишь примерно половине заболевших, оставляя положение второй половины совершенно безнадёжным.

В любой момент, каждый из нас может заболеть и умереть от рака. И это нетерпимое для разума обстоятельство побуждает исследователей вновь и вновь возвращаться к старой, вроде бы уже давно «решенной» фундаментальной проблеме о биохимической природе ракового перерождения клеток, чтобы выяснить, наконец, действительную причину их злокачественной трансформации, и придать целесообразный характер поискам эффективных средств излечения этой болезни. Все люди кровно заинтересованы в скорейшем, результативном завершении этих поисков, поэтому хотим сразу обратить внимание читателей на один важный методологический вопрос, от прояснения которого зависит успех всего дела.

Официально объявленной целью академической онкологии, которая много лет монопольно занималась научным исследованием биохимических механизмов ракового перерождения жизни, является «приближение к биологическим проблемам путём изучения опухолей». Именно поэтому «из множества теорий рака практически нельзя воспользоваться ни одной», и до сих пор «не получено удовлетворительного ответа даже на вопрос, что же такое опухолевая клетка?» (Зюсс, Кринцель, Скрибнер.- Рак: эксперименты и гипотезы. - 1977 г.). Соответственно, для того, чтобы вывести онкологию из губельного тупика бесплодного академического экспериментирования и теоретизирования, необходимо изменить цель исследований — ориентировать их на поиск реальных способов избавления человечества от рака.

1. Руководствуясь этой целью, мы, в своих исследованиях, опирались на **историческую** (структурно-функциональную) модель клетки, как системы процессов развития вещества неживой природы в живую форму – «способ существования белковых тел». В этой системе:

- функциональное развитие процесса от уровня организации неживой природы (химические процессы) к уровню организации жизни (биологические процессы) конвергентно. Весь химический функциональный потенциал нуклеиновых кислот, как химических соединений, при переходе от неживого вещества к живому сворачивается в единственную функцию – способность осуществлять матричный синтез белковых структур из первичных аминокислот;

- морфологическое развитие указанного процесса дивергентно. Единственное химическое соединение неживой природы, способное к саморазвитию до уровня биологических процессов – нуклеиновая кислота, разворачивается во множество белковых соединений.

Обе фазы этого развития одновременны и сопряжены как внутренне, так и внешне:

А) Историческое сопряжение по линии живое – неживое:

- внутреннее: формальный монизм нуклеиновых кислот обеспечивается коллективным функционированием совокупности белковых тел по стабилизации, сохранению формы нуклеиновой кислоты;

- внешнее: множественность форм белковых тел обеспечивается функциональным монизмом нуклеиновой кислоты, весь химический функциональный потенциал которой в клетке, как живой системе, свёрнут к одной функции – способности осуществлять матричный синтез белка.

Б) Хронологическое сопряжение:

- на уровне организации химических процессов формальный монизм нуклеиновой кислоты сопряжен с функциональным плюрализмом, множественностью её химических функций, как химического соединения;

- на уровне организации биологических процессов каждой индивидуальной форме белка соответствует только одна индивидуальная функция, что становится возможным лишь при кооперативном функционировании белков в клеточном сообществе.

2. На клеточном уровне организации жизни целостность структуры нуклеиновой кислоты поддерживается в стабильном состоянии путём воспроизводства формы в дочерних клеточных структурах. Это делает клеточную форму жизни фактически недействительной, то есть неспособной к бесконечному индивидуальному биологическому существованию. Устойчивому существованию нуклеиновых кислот клетки в рамках одной и той же функциональной совокупности белковых тел (без

воспроизводства кислоты в процессе деления клетки) препятствует, в первую очередь, разрушающий процесс случайного изменения формы нуклеиновой кислоты под воздействием внешних факторов – процесс мутации. При этом элементы белковой кооперации, своим функционированием обеспечивающие стабильность и неизменность формы породившей их нуклеиновой кислоты, подобным мутациям не подвержены и не способны так же синхронно изменять свою форму адекватно изменениям формы матричной нуклеиновой кислоты.

Претерпевшие изменения участки цепи нуклеиновой кислоты утрачивают сопряжение с ранее (до мутации) стабилизовавшими их белками и деградируют на исторически предшествующий уровень химической организации вещества, выпадая из жизни в ходе разнообразных химических реакций распада, которым может активно противостоять живая, клеточная нуклеиновая кислота. Одновременно, белки, вышедшие из сопряжения с мутировавшими участками цепи матричной нуклеиновой кислоты, продолжают активно функционировать по старой схеме связи, превращаясь из стабилизирующего жизнь фактора в случайно действующий внутриклеточный фактор химического распада клеточной жизни.

Клеточная жизнь не может длительное время существовать с подобными функциональными нарушениями сопряжения нуклеиновой кислоты (НК) с совокупностью белковых тел (СБТ). Но клеткой выработан защитный механизм против такого рода нарушений «НК – СБТ» - сопряжений. Адекватное функционирование сопряжений фрагментов нуклеиновой кислоты и элементов совокупности белковых тел регулярно восстанавливается повторным актом матричного синтеза в процессе воспроизводства клеточной жизни её делением.

3. Раковое деление клеток отличается от нормального воспроизводства клеточной жизни лишь тем, что имеет случайный, стихийный характер развития, проявляющийся визуально как процесс тканевого беспорядка. Тканевый беспорядок – это основной макроскопический структурный признак, присущий всем злокачественным новообразованиям.

При здоровом развитии клеточной жизни от одного акта деления к другому образуются клетки-близнецы, генетически тождественные друг другу. Благодаря этой структурно-функциональной тождественности нормальные клетки и способны формировать упорядоченную клеточную ткань.

После каждого акта ракового деления образуются две дочерние клетки, генетически отличные как друг от друга, так и от материнской

клетки. Большинство здоровых клеток организма продолжают считать этих генетических уродцев своими собратьями, не замечая в них никаких патологических изменений. Это прямо указывает на то, что случайное изменение формы «НК-СБТ»-сопряжения происходит синхронно, и не между двумя актами клеточного деления, а в процессе самого акта деления клетки. При этом своеобразным внутренним мутагенным фактором становится сама **нуклеиновая кислота**, которая приобрела способность проявлять такую нетипичную мутагенную активность в каждом акте воспроизводства клеточной жизни.

Другими словами, **защитный матричный механизм возобновления клеточной жизни в процессе формирования злокачественного новообразования обращается против этой жизни, скрывая в самом себе тайну проблемы рака.** Вместо исправления мутационных дефектов он становится их производителем и распространителем.

4. Фундаментальной аксиомой классической теории самовоспроизведения нуклеиновых кислот является второе правило Чаргаффа: комплементарное инструктирование основано на том, что пары образуются только между аденином (А) и тиминном (Т) или между гуанином (Г) и цитозином (Ц) соответственно. Такое взаимодействие гарантирует точное считывание, трансляцию и усиление генетических сообщений во всем органическом мире – от фага до человека.

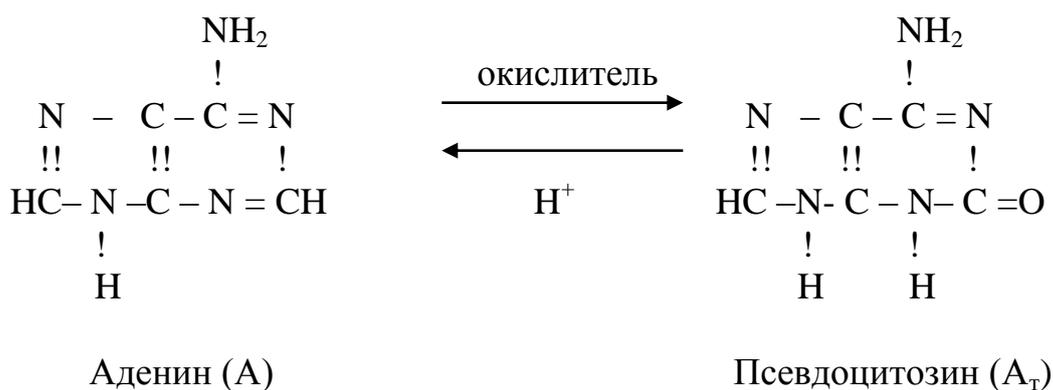
Между тем, только отказ от абсолютизации этого правила (точнее – установление реальных пределов его действия) позволяет выявить в самих нуклеиновых кислотах тот внутренний мутагенный фактор, который превращает защитный процесс матричного воспроизводства жизни в процесс воспроизводства и распространения злокачественных новообразований.

Наши исследования показали, что злокачественная утрата клеточной нуклеиновой кислотой фундаментального свойства однозначного комплементарного инструктирования, хотя и вызвана разовым воздействием известных мутагенных факторов (химические канцерогены, облучение, вирусы, бактерии, стресс и др.), тем не менее, является качественно новым типом мутации. Нарушается не частное сопряжение между отдельным участком цепи нуклеиновой кислоты с соответствующим ей элементом совокупности белковых тел, а **общая форма связи пуриновых и пиримидиновых оснований между витками двойной спирали самой ДНК: из детерминированной она превращается в вероятностную.** При этом правило Чаргаффа нарушается в рамках тех же основополагающих принципов комплементарности, на

которых оно и основано: в нуклеиновой кислоте образуются качественно новые формы азотистых оснований (назовём их псевдоцитозином (А_Т) и псевдоаденином (Ц_Т)), которые объединяют в себе химические свойства как пуриновых, так и пиримидиновых оснований.

Синтез указанных псевдооснований в нуклеиновых кислотах идёт по схемам:

А) Гидроксилирование аденина:



Б) Гидрирование цитозина:



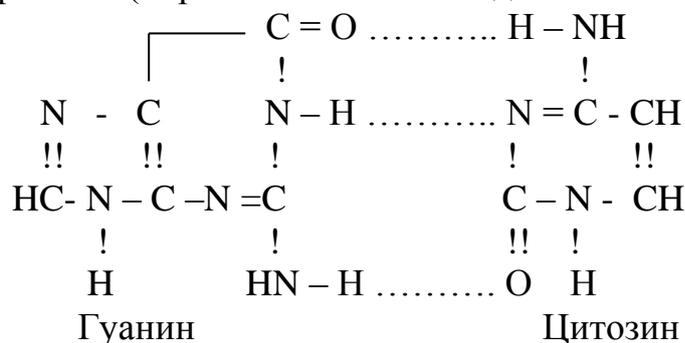
К подобным злокачественным трансформациям азотистых оснований ведут все известные нам виды канцерогенеза. Химические канцерогены являются источниками активного кислорода и водорода для гидроксилирования аденина и гидрирования цитозина (или катализаторами и промежуточными продуктами, способствующими их синтезу внутри самой клетки). Стрессовые воздействия и облучение приводят к

электролизу и радиолиту воды во внутриклеточных растворах с образованием того же активного кислорода и водорода. Онковирусы и паразиты являются прямыми поставщиками псевдооснований; причём клетки иммунной системы, разрушая онковирусы, клетки паразитов и раковые клетки, не уничтожают азотистые основания их деструктурированных нуклеиновых кислот, поэтому механизм иммунной защиты организма мало эффективен при раковых заболеваниях и, со временем, сам становится распространителем раковой формы жизни.

Псевдоцитозин (А_т) способен образовывать связь с гуанином (Г) точно так же, как и обычный цитозин (Ц), а псевдоаденин (Ц_т) – с тиминем (Т) аналогично обычному аденину (А). При этом те части молекулы, которые морфологически обеспечивают матричный синтез белков, у псевдоцитозина и псевдоаденина отличны, по своему стереохимическому строению, от аналогичных участков молекул цитозина и аденина. Это приводит к образованию белков различной структуры, в рамках общего процесса однозначной комплементарности, тех участков молекул азотистых оснований, которые ответственны за образование связей в нуклеиновой кислоте по правилу Чаргаффа:

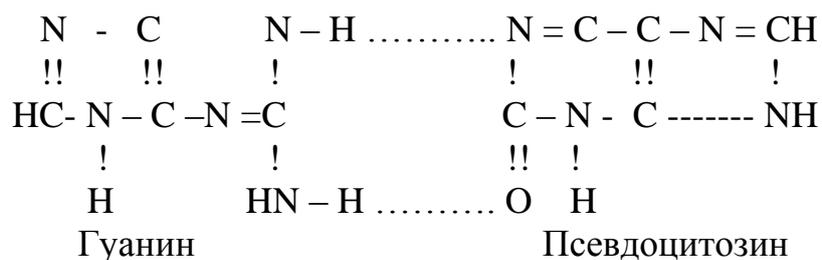
А) Варианты возможных химических связей гуанина при злокачественном делении клетки:

Вариант 1 (нормальный синтез - даёт 50% белка Б_ц)



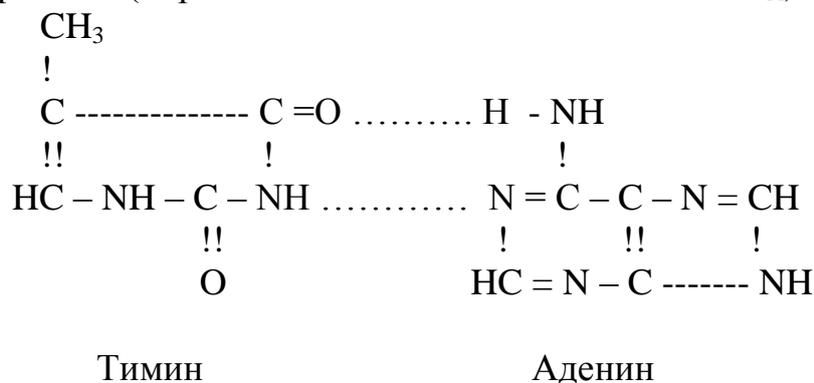
Вариант 2 (аномальный синтез – даёт 50% белка Б_{Ат})



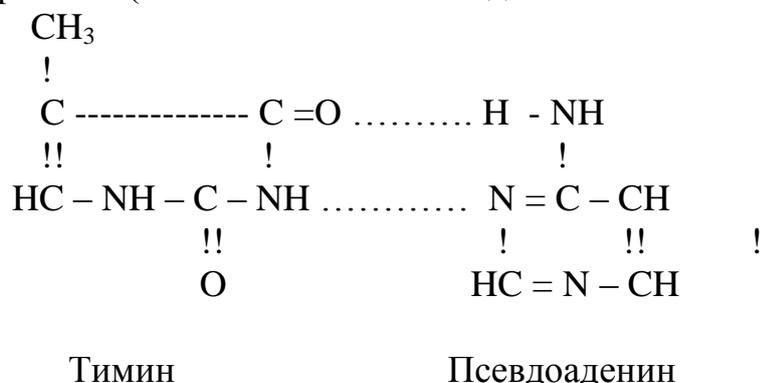


Б) Варианты возможных химических связей тимина при злокачественном делении клетки:

Вариант 1 (нормальный синтез – даёт 50% белка Б_A)



Вариант 2 (аномальный синтез – даёт 50% белка Б_{Цт})



По какому из этих вариантов пойдёт сшивка азотистых оснований, при появлении в структуре нуклеиновой кислоты «мутационных» молекул псевдоцитозина и псевдоаденина, становится делом случая. С чисто химической точки зрения эти реакции почти равноценны. Совокупность же белковых тел, в конечном итоге, дочерние клетки будут иметь совершенно разную, в результате чего возникает клеточная ткань, развивающаяся из разноформных клеток стихийно и неупорядоченно. Для формирования органов с устойчивыми жизненными функциями она совершенно непригодна.

Рассмотренные нами злокачественные процессы гидроксирования аденина и гидрирования цитозина обратимы. Под воздействием соответствующих физико-химических факторов псевдоцитозин и псевдоаденин могут быть обратно преобразованы в нормальные основания – аденин и цитозин. Раковая клетка вновь станет здоровой.

По такому механизму обратной трансформации азотистых оснований рак и сейчас излечивается в тех случаях, когда случайно (с вероятностью 50%) совпадают механизмы химического трансформирующего воздействия лечебного средства и направление трансформации оснований (если они не совпадают, то лечение только ускоряет развитие злокачественной опухоли!). Для сознательного управления процессом обратного, доброкачественного преобразования раковых клеток и 100%-ного излечения всех форм рака необходимо только точно знать, какое из псевдооснований в геноме нуждается в трансформации.

Определить это можно анализом, основанным на уже известном нам втором правиле Чаргаффа:

$$(A + G)$$

- если отношение ----- в нуклеиновых кислотах больше 1, то злокачест-

$$(T + C)$$

венной мутации в геноме клетки подвергся аденин и в нем наблюдается недостаток тимина;

$$(A + G)$$

- если отношение ----- в нуклеиновых кислотах меньше 1, то злокачест-

$$(T + C)$$

венной мутации в геноме клетки подвергся цитозин и в нем наблюдается недостаток гуанина.

В связи с этим особый интерес представляет уникальная способность цитоплазмы яйцеклеток полностью, доброкачественно регенерировать ДНК пересаженных в них ядер опухолевых клеток. Это было убедительно показано в опытах Маккинза и Минц (1970 г.) получивших здоровое, жизнеспособное потомство лягушек и мышей на основе генетического материала их злокачественных опухолей. Если соединить эти перспективные исследования со знанием биохимического

механизма ракового перерождения жизни можно полностью решить «проблему рака».

Рофман Владимир Моисеевич

E-mail: orient2001@inbox.ru
rofman@inbox.ru

Владимир Рофман <rofman@inbox.ru>

К ВОПРОСУ О СУЩЕСТВОВАНИИ «АБСОЛЮТНОГО» ВЕРХНЕГО ПРЕДЕЛА СКОРОСТИ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЧАСТИЦ (Критика классических физических представлений)

«...Световой барьер является столь неотъемлемой частью современной науки, что любая корректная теория, допускающая сверхсветовое космическое путешествие, произвела бы поистине революционный переворот в понимании окружающего мира. Эта революция имела бы гораздо более глубокие и далеко идущие последствия, чем любая предыдущая революция в науке».

У.Кауфман /1/

Настоящие заметки первоначально предполагалось включить в сборник критических статей под общим названием ««Абсолютные» величины. Старческая болезнь классического естествознания». Однако пугающе большой объём работы (академическая наука буквально пропитана мистическими идеями «абсолюта»), а также унылая перспектива писать такой фундаментальный труд «в стол», без какой-либо реальной перспективы его публикации в обозримом будущем, вынудили нас ограничиться критикой лишь одной «абсолютной» величины – верхнего предела скорости движения материальных частиц, который по величине совпадает со скоростью распространения света в вакууме.

Теоретическое опровержение одного из наиболее известных запретов Специальной Теории Относительности (СТО) Альберта Эйнштейна открывает, на наш взгляд, пространство ранее неизвестных возможностей для практических исследований новых форм физического движения и, тем самым, способствует прогрессу в области освоения межзвёздного космического пространства, которое в принципе недоступно реактивным приборам. Кроме того, поскольку подобное опровержение включает в себя критику логико-экспериментальных оснований самого методологического фундамента классической физики, то под сомнением оказывается прочность всего здания официального академического естествознания и, в первую очередь, его элитарных разделов – физики ядерно-гравитационных взаимодействий, астрофизики и космологии.

Можно с уверенностью сказать, что уже одно гласное возбуждение такого научного сомнения способно должным образом активизировать силы самораспада обветшалой классической физической идеологии. И хотя теоретическое очищение само по себе не может преобразовать описательное знание в науку сознательного революционного изменения мира, мы считаем его полезным, поскольку в переломные периоды своего развития учёная мысль становится более восприимчивой к качественно новым идеям и, при определённых условиях, сможет стать союзником революционных интеллектуальных сил, которые со временем неизбежно преобразуют замшелый мир кастового профессорского знания во всеобщую науку «общественного предвидения».

1.

«...Все приобретаемые нами знания по необходимости ограничены и обусловлены теми обстоятельствами, при которых мы их приобретаем».

Ф.Энгельс /2/

Знаменитый вывод о существовании верхнего /3/ «абсолютного» предела скорости движения любых материальных тел является одним из частных следствий СТО А.Эйнштейна. Он обоснован цепью логически безупречных умозаключений, в начале которой лежат результаты опытов американских учёных – А.Майкельсона и Э.Морли, экспериментально показавших, что известная теорема сложения скоростей Галилео Галилея не выполняется для случая сложения скорости света – 300 000 км/с – и скорости движения Земли по орбите вокруг Солнца – 30 км/с /4/.

А.Эйнштейн канонизировал эти опытные данные в форме двух фундаментальных постулатов:

- все законы физики имеют одинаковый вид во всех инерциальных системах отсчёта;
- в любой заданной инерциальной системе отсчёта скорость света одинакова вне зависимости от того, испускается свет покоящимся телом или телом, находящимся в состоянии равномерного прямолинейного движения.

Затем, на основании этих постулатов он самостоятельно вывел ряд зависимостей, уже известных ранее под названием преобразований Лоренца, которые составили математический «скелет» релятивистской кинематики. Применяя их, в частности, к анализу уравнений движения электрически заряженной частицы во внешнем электромагнитном поле, Эйнштейн получил несколько электродинамических соотношений, одним из которых было выражение для кинематической энергии частицы W в случае, когда ускорение мало и, следовательно, нет потерь энергии в виде излучения:

$$W = \int \mathbf{k}' \cdot \mathbf{x}' \, d\mathbf{x}' = m \int_v^v V^3 v \, dv = mc^2 (v-1) \quad [1]$$

Анализ указанного соотношения привёл Эйнштейна к интересующему нас выводу: «При $v = c$, значение W становится... бесконечно большим... Скорости, превышающие скорость света, существовать не могут» /5/.

Несколько ранее, в 1904 году, ту же мысль о существовании в природе непреодолимого верхнего предела скорости высказал Анри Пуанкаре, но лишь в априорной форме частной гипотезы некой «новой механики», которая не была принята академическим сообществом его учёных конкурентов из-за недостаточности логико-экспериментальных доказательств (у А.Эйнштейна этих «доказательств» было в избытке) /6/.

В более поздних работах, популяризовавших достижения СТО, вывод о якобы существующем «абсолютном» верхнем пределе скорости делался непосредственно из анализа релятивистской формулы сложения скоростей или аналогичных зависимостей времени, длины и массы материального тела от скорости его движения, как чисто геометрическое следствие пространственно-временного мира:

$$\Gamma = \Gamma_0 \sqrt{1 - v^2/c^2}, \quad t' = t^0 / \sqrt{1 - v^2/c^2}, \quad m = m^0 / \sqrt{1 - v^2/c^2}, \quad v = (u + v) / (1 - uv)/c^2 \quad [2]$$

а также из более общих зависимостей энергии и массы ($E = m c^2$) /7/ или импульса и энергии ($p = E V / c^2$) /8/.

Все прочие рассуждения мало чем отличаются от исходных умозаключений А.Эйнштейна. Но справедливости ради отметим, что сам Эйнштейн был далёк от того, чтобы своему выводу о существовании «абсолюта» скорости придавать догматический характер, хотя и не мешал этого делать своим сотрудникам и последователям. В 1907 году он писал: «...Если даже релятивистская электродинамика верна, мы ещё очень далеки от создания динамики поступательного перемещения твёрдого тела» /9/. Поэтому можно только сожалеть о том, что такая здравая мысль опытного профессора не получила должного развития в классической физике, и его увлекающиеся ученики и в наше время неосторожно распространяют вышеупомянутый догмат СТО как раз на эффекты этой, ещё не исследованной физики движения макроматериальных тел.

Мифические представления об «абсолютных» пределах развития природы неоднократно подвергались всесторонней критике представителями различных философских школ /10/. Даже сам патриарх идеализма Гегель в своё время не уставал предупреждать о недопустимости примитивного утверждения «определённого» в качестве «абсолютного»/11/. Однако, классические физики легко парируют все эти «философические» возражения простым указанием на эвристическую неубедительность опровержений объективных экспериментальных фактов умозрительными утверждениями, отражающими (по их – физиков – мнению) лишь личную мировоззренческую позицию того или иного философствующего мыслителя. Иными словами, собака лает, а караван идёт...

И действительно, это простое указание на железную «логику» эмпирии достаточно убедительно. Ведь не может же верблюд пройти через игольное ушко (экспериментальный факт!), так почему бы и скорости света не быть таким же абсолютным физическим ушком «пространственно-временного континуума», вполне объективно ограничивающим движение материальных объектов?!... По крайней мере, этот, далеко неочевидный методологический вопрос должен быть тщательно рассмотрен, поэтому мы предлагаем читателю поближе познакомиться с экспериментальной основой СТО А.Эйнштейна, на которую нам указывают

«объективные» физики, и самостоятельно оценить степень доказательности этих опытов.

Свой исторический эксперимент – «величайший из всех отрицательных опытов в истории науки»/12/, Альберт Майкельсон и Эдвард Морли провели в 1887 году после целой серии неудачных предварительных попыток. По виртуозности исполнения он является уникальным достижением экспериментальной науки XIX века, в котором невозможно обнаружить ни малейших технических изъянов. Впоследствии самим Майкельсоном, а также его последователями был проведён целый ряд аналогичных измерений в различных диапазонах длин волн со всёвозрастающей точностью, но ни в одном из них не зафиксировано даже малейших признаков движения Земли по показаниям величины скорости света. Всё выглядит так, будто Земля покоится в пространстве, а электромагнитное излучение распространяется по всем направлениям с одинаковой скоростью. Во времена Птолемея опыт Майкельсона - Морли служил бы решающим доказательством учения о неподвижности Земли!...

Одновременно, нет никаких внутренних противоречий и в логике этого опыта, а также в логике тех простых соотношений, которые с лёгкой руки Филиппа Франка стали именоваться преобразованиями Галилея. По этому поводу Х.Лорентц писал лорду Рэлею: «Не могло ли случиться так, что какой-то момент в теории опыта господина Майкельсона был упущен из вида?!», однако положительного ответа от Рэлея так и не получил /13/.

Доверяя нашим именитым предшественникам, мы не будем повторно заниматься бесплодными поисками внутренних дефектов в опытах Майкельсона – Морли, а обратим внимание заинтересованного читателя на ту **физическую реальность**, которая была испытана интерферометром и которая постоянно исчезает из поля зрения классических толкователей этого замечательного эксперимента.

Майкельсон и Морли произвели попытку **физического** (т.е. реального – отметим это!) сложения двух величин – скорости света и скорости движения Земли, результатом которого оценивались по одному из оптических свойств светового излучения. При этом вопрос о том, **способны ли эти физические величины складываться в реальном мире природы?**, а не только числами на бумаге, перед дерзкими экспериментаторами даже и не вставал. Логика теории их опыта была проста: там «**скорость**» (света), тут «**скорость**» (Земли) – слово одно, значит величины по своей физической сущности соразмерны и, соответственно, должны складываться, чего тут думать! Похоже, так примитивно-рефлекторно и сработало их учёное подсознание в момент планирования эксперимента.

Мы же предлагаем читателю не удовлетвориться уровнем подобной бессознательной рефлексии и серьёзно задуматься над этим, далеко не риторическим вопросом.

Сопоставим эти две указанные физические величины в их **физической**, а не численно-арифметической реальности:

А) **Скорость движения Земли**, как и скорость движения любого макроматериального объекта, целиком определяется природой движения самого этого объекта, - точнее, динамикой развития тех физических процессов, которые приводят его в механическое движение. Управляя этими процессами, регулируя их интенсивность мы можем изменять скорость движения тел по своему усмотрению в известных границах, которые, в свою очередь, также определяются внутренней сущностью данных процессов. Другими словами, источник движения и «регулятор»

изменения скорости тела находится в самом же материальном теле или связан с этим телом внутренними связями в единое физическое целое. Если не считать механического сопротивления среды, которая пассивно (т.е. не определяя по существу величины скорости перемещения) препятствует движению, само окружающее пространство не влияет на скорость движения макроматериальных тел: **тело** перемещается в пространстве, а не пространство пропускает через себя тело, диктуя первому скорость перемещения. «Плотность» же вакуума, не имеющего массы, вообще не влияет на скорость механического перемещения макроматериальных объектов. Для Земли вакуумное пространство – это просто прозрачная пустота.

Б) **Скорость распространения света**, наоборот, совершенно не зависит ни от внутренней формы электромагнитного излучения, ни от его энергии, ни от характера и динамики процессов, протекающих в источниках излучения и порождающих последнее. Излучается ли свет тухнувшей спичкой, сверхмощным лазером или звездой – в одной и той же среде величина скорости его излучения является константой, которую можно изменить лишь изменив физические (оптические) характеристики самой этой среды, пропускающей через себя свет /14/. Другими словами, не свет перемещается в пространстве, а **пространство** пропускает через себя свет, целиком и полностью определяя скорость подобного процесса светопропускания.

Отмеченное качественное отличие прямо указывает на принадлежность этих двух «скоростей» к **двум, различным** сторонам физического отношения «тело – среда», в рамках которого движутся рассматриваемые нами формы материи, и противоречия которого являются источником их самодвижения.

Скорость массивного, протяженного тела – камня, ракеты, планеты – это физическая характеристика, описывающая свойства самого движущегося макроматериального тела.

Скорость же света характеризует не свойства фотонов, а способность «неподвижного» пространства (среды) пропускать через себя электромагнитное излучение; причём это свойство лишь выявляется в процессе излучения света через пространство. «Скорость света» - это, в действительности, константа не света, а среды (причём постоянство этой «константы» весьма условно) (Рис. 1):

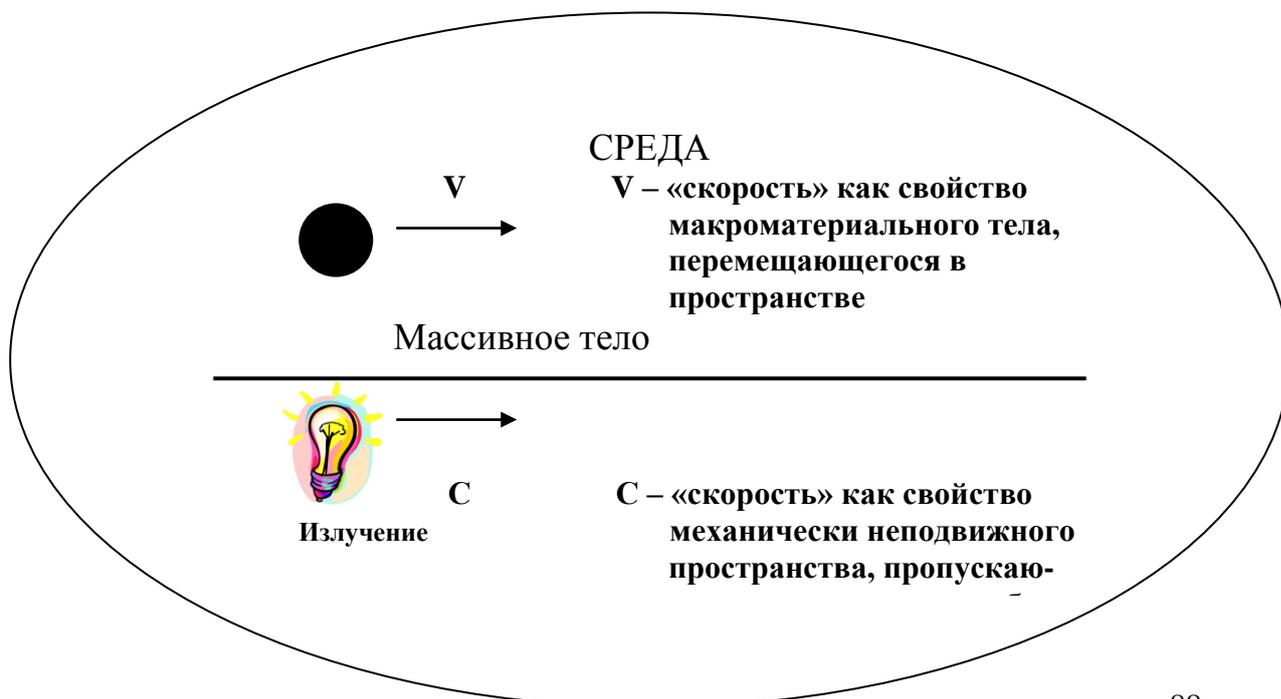


Рис. 1

Точно так же, например, мы можем по величине оптической плотности раствора определять его концентрацию или состав, пропуская свет через прозрачную кювету фотоколориметра. Но при этом оптическая плотность остаётся свойством именно анализируемого раствора, а не характеристикой пропускаемого через него света, хотя замеряем мы её по изменению характеристик излучения с помощью фотоэлемента! И если с явлением оптической плотности жидкостей, газов и твёрдых тел вроде бы всё понятно, то в аналогичном случае с регистрацией фотопропускной способности пространства (способности вакуума распространять в себе и через себя электромагнитное излучение, - это тоже своего рода «оптическая плотность» среды) подобной ясности у классических физиков покат нет. Об этом однозначно говорят все нелепые попытки экспериментально сложить две **физически несопоставимые, не слагаемые** величины – «скорость» как параметр движения тела, и «скорость» как характеристику светопропускной способности механически неподвижной среды. Попытки, породившие массу теоретических спекуляций и «релятивистских парадоксов» на предмет того, почему эти величины, так легко соединяемые на бумаге, упорно не желают складываться в реальном физическом мире.

«Научный» смысл теоретической возни вокруг опыта Майкельсона – Морли станет предельно ясен, если этот эксперимент мысленно сравнить с родственным ему по логике и физическому духу опытом сложения градусов Цельсия ($^{\circ}\text{C}$) с градусами северной широты ($^{\circ}$ с.ш.) или градусами крепости известного спиртного напитка (40°C). При всей схожести названий – там «градусы», тут «градусы» - и даже графических обозначений этих параметров, подобное физическое сложение приведёт лишь к полной физической бессмыслице. Как ни совершенствуй точность экспериментальной техники измерения крепости водки, её абсолютная величина не изменится от перемещения в холодильнике по поверхности Земли, хотя с чисто арифметической точки зрения все указанные «градусы» вполне прилично складываются.

Такой же простой факт отсутствия сложения физически не слагаемых величин и был зафиксирован интерферометром Майкельсона применительно к скорости света. Земля, движение которой прилежно отслеживалось по одной из оптических характеристик механически неподвижного пространства (т.е. по показателю «скорости» света, не имеющего ни малейшего отношения к физике движения нашей планеты), совершенно неожиданно для пытливых экспериментаторов (но вполне закономерно физически) наблюдалась как неподвижный объект. Её скорость движения не складывалась со скоростью света. Точно также она «покоилась» бы и относительно температуры космического пространства, если бы нашим славным физикам вдруг вздумалось бы измерить скорость её движения градусником. В этом смысле сверхточный интерферометр не имеет никаких эвристических преимуществ перед обычной школьной линейкой.

В заключение отметим, что опыт Майкельсона – Морли является ярким примером того, как **изначальное незнание физической реальности**, испытываемой в эксперименте, заводит в тупик целую область логико-экспериментальной науки,

вынуждая слепых экспериментаторов сначала ставить заведомо бессмысленные «пробы» на деньги налогоплательщиков, а затем не менее слепых теоретиков десятилетиями искать на эти же деньги хоть какое-то разумное объяснение их бесплодным экспериментальным «ошибкам».

На рассмотренных нами примерах из физики движения можно в очередной раз убедиться, что научные понятия всегда формируются в определённых практических условиях человеческой чувственной деятельности и вне этих условий могут моментально утратить всякий реальный смысл. Фридрих Энгельс писал по этому поводу: «Истина и заблуждение, подобно всем логическим категориям, движущимся в полярных противоположностях, имеют абсолютное значение только в пределах чрезвычайно ограниченной области. ...Если мы попытаемся применить эту противоположность вне пределов указанной области как абсолютную, то мы уже совсем потерпим фиаско: оба полюса противоположности превратятся каждый в свою противоположность. Т.е. истина станет заблуждением, заблуждение – истиной. Так... обстоит дело с окончательными истинами в последней инстанции, например, в физике» /15/. Так, добавим мы, произошло и с абсолютным использованием понятия «скорость» в рамках развивающейся системы диалектических противоположностей отношения «тело – среда».

2.

«...Софистика есть рассуждение из необоснованных предпосылок, принимаемых без критики и необдуманно»

Гегель /16/

В первой части статьи мы показали, что истоки распространённых заблуждений о якобы существующем в природе «абсолютном» пределе скорости вещественных частиц лежат в абсолютизации представлений об универсальной применимости самого физического понятия «скорость» для всех форм движения. Классические представления о «скорости», выработанные в ходе наблюдений за механическим перемещением массивных вещественных предметов, были совершенно бессознательно перенесены на качественно иную область движения – физику распространения электромагнитного излучения в пространстве, в которой «скорость» является уже не характеристикой движущегося объекта, а физическим свойством механически неподвижной среды, пропускающей через себя излучение.

В результате такого некритического распространения конкретного понятия механики в качестве «абсолютно применимого» понятия был поставлен опыт Майкельсона – Морли, в котором была сделана бессмысленная попытка физически сложить две реально не слагаемые величины; причём результат сложения оценивался по оптическому параметру, который в условиях опыта был изначально неизменной величиной. Сложения «скоростей», конечно, не произошло, но под гипнозом обветшалой методологии «абсолютной» применимости расхожего понятия «скорость» такой, закономерно отрицательный результат был ошибочно выдан за фундаментальный принцип природы, требующий для своего объяснения полной ревизии всей физической картины мира.

Как мы уже отмечали, А.Эйнштейн начал эту ревизию мироздания с того, что заурядному отрицательному результату ошибочно поставленного опыта придал наукообразную форму всеобщего «объективного» закона природы: «В любой заданной инерциальной системе отсчёта скорость света одинакова вне зависимости от того,

испускается свет покоящимся телом или телом, находящимся в состоянии равномерного прямолинейного движения» /5/.

Нет никаких серьёзных возражений против этого «закона». Да, скорость пропускания света условно постоянна, поскольку не имеет никакого отношения к процессам перемещения материальных тел, а зависит только от динамики изменения светопропускной способности вакуума. Каждый, кто сомневается в его справедливости (а такие чудаки ещё водятся в среде последователей так называемых «национальных» научных школ, см. например, /17/), может наглядно приобщиться к этому заурядному «таинству» природы, просто приложившись глазом к зрительной трубе интерферометра. Всё же «новаторские» попытки дать какое-то «иное» истолкование /18/ результатам опыта Майкельсона – Морли в рамках классических релятивистских представлений об «абсолютной» применимости понятия «скорость» для всех видов движения /19/, без критики идеологических основ самого логико-экспериментального метода бессознательных «проб и ошибок», по своей сути являются верноподданейшим признанием научной значимости этого бесплодного эксперимента, а по форме – жалким подражанием архаичным теориям Эйнштейна.

«Скорость» света действительно постоянна в любой инерциальной системе отсчёта, поскольку не имеет никакого отношения к процессам «инерции» в физико-механическом смысле этого слова. Именно поэтому нельзя признать научно значимыми теории, делающие далеко идущие выводы о характере движения макроматериальных тел и «парадоксальных» изменениях в их физической природе в процессе околосветового движения на основе очевидного факта условного постоянства «скорости» света. А как раз такую логическую ошибку допустил Эйнштейн, когда на основе второго постулата СТО стал выводить законы движения массивных вещественных объектов, перемещение которых в пространстве не имеет ничего общего с релятивизмом физики пропускания пространством (вакуумом) электромагнитного излучения. В результате был получен ряд математических зависимостей, которые действительно **справедливы для физики микромира**, но не позволяют сделать правильных выводов о пределах скорости движения в макромире физики перемещения массивных вещественных объектов. Подобное превратное толкование конкретного факта полностью обесценивает все логические и экспериментальные обоснования вывода о якобы существующем «абсолютном» верхнем пределе скорости, поскольку они просто не имеют никакого отношения к исследуемой нами физической действительности.

«Абсолютное» применение понятия «скорость» в той области физики, где нет процессов механического перемещения макроматериальных тел и само механическое понятие «скорость» движения неприменимо для описания наблюдаемых эффектов, говорит о том, что классическая академическая физика не исследовала вопроса о месте процессов **излучения** и процессов **перемещения** в общей системе природных физических связей, и поэтому не имеет ясных общих представлений о «среде» (пространстве) как органичной составляющей части этой системы.

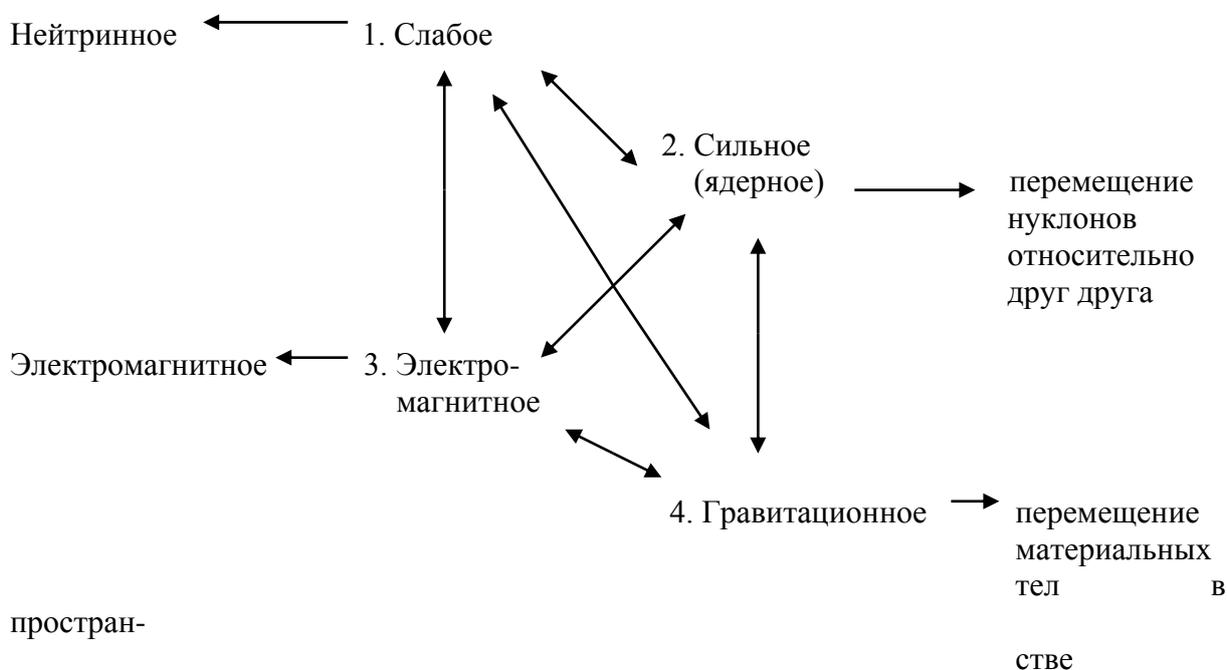
Восполним этот пробел.

Все известные нам физические взаимодействия, составляющие наблюдаемую совокупность природных физических процессов, проходят в среде, причём эта окружающая среда, как показал в «Капитале» К.Маркс, является составной частью этой системы связей /20/. Указанные взаимодействия можно условно разделить на два класса – **опосредствованные** и **неопосредствованные**, причём формы связи этих физических процессов со средой различны: системы с неопосредствованным типом

связи взаимодействуют со средой непосредственно, просто **перемещаясь** в пространстве, а опосредствованные связаны со средой через посредника – например **излучение** (см. таблицу 1):

Таблица 1

Форма связи со средой: ИЗЛУЧЕНИЕ	Тип взаимодействия:		Форма связи со средой: ПЕРЕМЕЩЕНИЕ
	опосредствованное	неопосредствованное	



Примечание: формой связи одиночного нейтрона со средой является «вращение» относительно своего центра массы.

Среда по Марксу дуалистична. Это:

- место действия (locus standi) – место, на котором протекает процесс;
- сфера действия (field of employment) – в которой процесс развивается.

(Подробнее см. /21/).

Место действия и сфера действия соотносятся как **прошлое** и **будущее**, поскольку место действия образовано прошлыми процессами, а сфера действия – это пространство возможностей для развития новых процессов. Связаны эти две условные

стороны между собой в настоящем, действующем процессе, развивающемся в среде, в реальном времени. В «Манифесте Коммунистической партии» К.Маркс и Ф.Энгельс показали, что в системах с опосредствованными типами связи (для нашего случая – слабых и электромагнитных процессов взаимодействия) «прошлое господствует над настоящим», а в системах с прямым непосредственным типом связи (в процессах сильных и гравитационных взаимодействий) наоборот, «настоящее господствует над прошлым» /22/.

Применительно к рассматриваемому нами отношению «тело – среда», в процессах непосредственного перемещения макроматериальных тел в пространстве само развитие этих процессов («настоящее») определяет характер и динамику движения тел; в частности и такой параметр как скорость перемещения. Настоящее движение материальных тел здесь господствует над средой, как продуктом прошлых процессов.

В процессах же опосредствованной связи с пространством именно среда – продукт прошлых процессов – господствует над настоящим процессом распространения излучения, определяя с какой скоростью пропускать через себя свет. Таким образом «скорость» оказывается свойством господствующей стороны физического отношения «тело – среда»: в первом случае свойством материального объекта, а во втором – свойством среды.

Такая определённая принадлежность «скорости» к различным сторонам отношения «тело – среда» в различных типах физической связи делает невозможным произвольное сопоставление процессов перемещения и излучения по данному показателю «скорости». Соответственно, если рассматривать физические картины мира Ньютона – Галилея и Лоренца – Эйнштейна под подобным углом зрения, то видно, что первая более или менее адекватно описывает движение вещественных тел большой массы и не пригодна для описания физики микромира элементарных частиц и процессов распространения излучений, а вторая – процессы пропускания излучения пространством, законы которого не пригодны для оценки движения макроматериальных объектов.

Если же ставить вопрос об управлении физическими процессами движения, в частности – об управлении гравитацией, то обе теории недостаточны, поскольку обслуживают потребности классических учёных описывать мир, тогда как дело заключается в том, чтобы изменить его /23/.

3.

«Я убеждён, что посредством чисто математических конструкций мы можем найти те понятия и закономерности между ними, которые дадут нам ключ к пониманию явлений природы»

А.Эйнштейн

/24/

«...Чистая математика... заимствована из... самого мира и только выражает часть присущих ему форм связей, - и как раз только потому и может вообще применяться».

Ф.Энгельс /25/

Если преобразования Лоренца – Эйнштейна мы теперь можем полностью исключить из совокупности доказательства существования «абсолютного» верхнего предела скорости, поскольку они не имеют никакого отношения к реалиям физики движения массивных вещественных тел, то так нельзя поступить со знаменитым уравнением А.Эйнштейна:

$$E = m c^2 \quad [3]$$

Последняя зависимость хотя и связана с первыми, но отражает действительные свойства процессов переноса движения и преобразования форм движения масс вещества в лучистые формы движения /26/ (а не «массы» в «энергию» как это принято говорить /27/) при слабых, ядерных и, отчасти, электромагнитных взаимодействия, которые сопровождаются качественными преобразованиями самой физической сути общепотребительных понятий физики. Поэтому логика доказательств существования «абсолютного» барьера скорости на основе анализа этого замечательного уравнения требует отдельного критического рассмотрения, хотя она и сходна с уже ранее проанализированными нами умозаключениями классических физиков.

Как мы отмечали, сам Эйнштейн сделал вывод о невозможности превышения скорости света материальными телами именно на основании анализа электродинамического уравнения кинетической энергии электрически заряженной частицы, находящейся во внешнем электромагнитном поле [1] /5/. Как нетрудно заметить, это уравнение является частным случаем общей формулы эквивалентности массы и энергии [3] /28/, поэтому для дальнейшего рассмотрения вопроса мы воспользуемся последней, более общей зависимостью, следуя практике доказательств, которая используется в классической физической литературе (см., например, /7/).

Действительно, если попытаться ускорить материальное тело до скоростей, близких к скорости света, то телу придётся сообщить некоторое количество энергии. По уравнению [3] такое увеличение энергии тела будет сопровождаться пропорциональным увеличением массы и, следовательно, инерции тела. Поэтому по мере возрастания скорости становится всё труднее преодолевать сопротивление возрастающей силы инерции, которая при скоростях, близких к скорости света, становится настолько внушительной, что делает световой барьер просто непреодолимым. Причём из уравнения Эйнштейна получается, что чем больше исходная масса тела, тем труднее наращивать скорость движения.

Сразу отметим, что и в этих простых рассуждениях нет никаких логических натяжек и внутренних противоречий. Предсказанное поведение параметров энергии, массы и силы инерции точно соответствует форме предложенной математической зависимости. Более того – оно точно соответствует экспериментальным данным, полученным, правда, только на примере движения элементарных частиц, и поэтому отражающим лишь объективные закономерности физики микромира. Однако, и в этом примере физико-математического анализа математический гений А.Эйнштейна подвело изначальное незнание той физической реальности, которую он попытался вывести из «чистой» математики, не обращая никакого внимания на физическую практику. Эйнштейна подвело ошибочное убеждение «абсолютного» теоретика в абсолютной применимости любых математически корректных конструкций вне соотнесения их с реальной действительностью /24/.

А.Эйнштейн, как и все прочие идеалисты, выводит закономерности материального мира природы из закономерностей мира идей (в данном случае идей математических). Поэтому он даже не задумывается о том, что вполне корректное в **математическом** отношении уравнение эквивалентности массы и энергии [3] может быть совершенно некорректным с **физической** точки зрения, так как из-за недостатков своей формы допускает **двойное** физическое толкование одной и той же математической зависимости, что адекватно невозможному в природе раздвоению материальной реальности.

Указанный «парадокс раздвоения» связан с тем, что скорость света есть величина **условно постоянная** и математические операции типа « c^2 » или « $c + c$ » **не имеют никакого физического смысла в реальном мире**, так как приводят в действительности к одному и тому же физическому результату, совершенно невероятному с арифметической точки зрения, представленной в уравнении Эйнштейна:

$$c^2 = c = 300\,000 \text{ км/с}, \quad [4],$$

(что, кстати, и показал опыт Майкельсона – Морли).

На этом примере мы ещё раз убеждаемся в том, что не всякие математические манипуляции с абстрактными обозначениями «скорости» света пригодны для физического анализа и не любая форма математической зависимости имеет реальный физический смысл. Так простая замена величины « c^2 » на величину « c » (количественно вполне равноценная, поскольку в природе $c^2 = c = 300\,000 \text{ км/с}$) в физическом анализе приводит к раздвоению физического содержания формулы Эйнштейна:

$$E = \begin{cases} m c = P & [5] \text{ - это уравнение «светового» импульса – меры} \\ & \text{перенесённого движения;} \\ m c^2 & [6] \text{ - это уравнение «световой» инерции – меры} \\ & \text{«исчезнувшего» механического движения в} \\ & \text{процессе преобразования вещества в излучение.} \end{cases}$$

Для чисто количественной математической оценки величин эти выражения равноценны, тогда как **функциональный** физический анализ уравнений только тогда дает значимые в физическом отношении результаты, когда анализируемые математические зависимости имеют только одно физическое содержание и во всех своих составляющих элементах (и качественно, и количественно) однозначно тождественны исследуемой физической реальности, на адекватное математическое отражения которой они претендуют.

Чтобы выполнить это известное эвристическое требование преобразует соотношений Эйнштейна следующим образом:

$$\sqrt{E} = c\sqrt{m} \quad [7]$$

Это простое преобразование записи уравнения [3] с помощью извлечения корня сразу же устраняет неопределённость физического толкования величины « c^2 ». В

количественном /математическом/ отношении предложенная форма уравнения [7] ничем не отличается от исходной формулы [3], выведенной Эйнштейном. Но теперь зависимость приобрела строго однозначный физический смысл и потому стала пригодной для конкретного функционального анализа интересующих нас процессов изменения массы при увеличении скорости макроматериальных объектов. Подобный анализ приводит нас к выводам, прямо противоположным утверждения Эйнштейна:

1. В процессы преобразования массы вещества в энергию излучения может вступать не вся масса вещества, а только её часть - $\sqrt{m} /30$;
2. Общее увеличение массы тела снижает долю вещества, способного переходить в лучистую энергию;
3. Чем больше энергии мы сообщаем ускоряемому материальному телу, тем меньшая её часть расходуется на увеличение тормозящей движение инерционной массы;
4. Чем большая масса ускоряется, тем меньшая её часть оказывает инерционное сопротивление ускорению движения при одном и том же количестве перенесённой на тело энергии.

Из всего вышесказанного следует, что нежелательное возрастание инерционной массы, на которое обратил внимание А.Эйнштейн, и все парадоксальные релятивистские эффекты, так поражающие воображение обывателей, зримо проявляются опять таки только в физике движения элементарных частиц и излучения. Эти «абсолютные» барьеры движению, вытекающие из эйнштейновского принципа эквивалентности массы и энергии, **полностью исчезают !/** при движении реальных транспортных средств межпланетной и межзвёздной коммуникации, для увеличения скоростей которых нет никаких препятствий, кроме мощности и физико-динамических возможностей их двигательных установок.

Если перевести космическую технику со слабой реактивной тяги на универсальный и безграничный, по своим энергетическим возможностям, способ перемещения в пространстве посредством управления гравитацией, то отпадает и этот, последний «предел» для освоения человечеством просторов Вселенной. Исчезает беспомощная привязанность космического корабля к «прошлому», материализованному в виде горючего ракетных двигателей или наземных (звёздных) источников энергии. Качественно новое транспортное средство, свободно перемещающееся в открытом космическом пространстве под воздействием управляемых сил гравитационного притяжения и отталкивания, может совершенно беспрепятственно развивать любую необходимую нам скорость, не обращая внимание ни на какие мнимо «абсолютные» теоретические запреты, придуманные отживающей свой век академической наукой.

Рофман Владимир Моисеевич

E-mail: orient2001@inbox.ru
rofman@inbox.ru

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. У.Кауфман. Космические рубежи теории относительности. – М., «Мир», 1981, с.40.
2. Ф.Энгельс. Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии. – К.Маркс, Ф.Энгельс. Соч., т.21, с. 302 – 303.
3. В настоящей статье мы не рассматриваем мифическую «физику» сверхсветового движения гипотетических частиц «тахионов», поскольку спекуляции на эту тему не устраняют «абсолютность» предела скорости, а лишь перемещают этот предел фантастическим способом в центр иллюзорного симметричного мира, в одной из «зеркальных» сфер которого почему-то перестаёт действовать фундаментальный принцип причинности (подробнее смотрите: Feinber G. Phis. Rev. – 1967, Vol. 159, p.1089; 1978, Vol. D17, p.165). Отметим только, что подобные теоретические спекуляции ничего общего не имеют с практической реальностью.
4. Сам Эйнштейн то признавал, то не признавал влияния опытов Майкельсона – Морли на становление своего научного гения. Однако, с их результатами он был хорошо знаком, и странная потребность периодически забывать о них, удивлявшая его современников, была связана, видимо, с общими методологическими иллюзиями классической теоретической физики, которые А.Эйнштейн разделял до конца своих дней (подробнее смотрите: А.Пайс. Научная деятельность и жизнь Альберта Эйнштейна. – М., «Наука», 1989, с.112-113, 187.)

В тоже время мировое научное сообщество прекрасно понимало решающее значение этих оптических измерений, о чём однозначно говорит факт присуждения А.Майкельсону в 1907 году Нобелевской премии по физике «за создание прецизионных оптических инструментов и проведение с их помощью спектроскопических и методологических исследований» (см. В.Чолаков. Нобелевские премии. – М., «Мир», 1987, с.344). Кстати, Эйнштейну было отказано в Нобелевской премии за теорию относительности, поскольку у Королевской академии наук возникли сомнения насчёт её «подтверждённости её фактами из реальной жизни (см. в вышеупомянутой книге А.Пайса, с.474).

5. А.Эйнштейн. Собрание научных трудов. – М., «Наука», 1965-67. Т.1, с.7.
6. См.: А.А.Логунов «К работам Анри Пуанкаре о динамике электрона», - М., Изд. МГУ, 1988, с.72.
7. Т.Редже. Этюды о Вселенной. – М., «Мир», 1985, с. 16-17.
8. Л.Д.Ландау, Е.М.Лифшиц. Теория поля. Т.2, - М., «Наука», 1988, с.47.
9. А.Эйнштейн. Собрание научных трудов. – М., «Наука», 1965-67. Т.2, с.53.
10. Догмат о существовании барьера скорости чисто интуитивно отрицали и многие серьёзные естествоиспытатели. Даже Хендрик Лоренц, так много сделавший для становления релятивистской кинематики, в лекции, прочитанной в 1913 году в Гарлеме, говорил: «Наконец, смелое предположение о невозможности наблюдать скорости, близкие скорости света, содержит гипотетическое ограничение, накладываемое на нашу способность к восприятию, которое не может быть принято безоговорочно» /Lorentz H.A. Das Relativitats prubtp. – Leipzig. Tenbner. 1920. с.523/. Впрочем, подобные возражения тоже легко списываются «новыми» физиками на счёт извинительных изъянов консерватизма старческого воображения «старых» физиков, не способных

- оценивать «безумность» релятивистских теорий (см. вышеупомянутую книгу А.Пайса, с.61).
11. Гегель. Соч., Т.9, 1932, с.438. Вообще, в этом фундаментальном вопросе теоретическое естествознание уверенно идёт впереди классической физики, поскольку философы (даже идеалисты) давно поняли, что «абсолютом является только процесс, а не просто временный результат последнего» /К.Маркс, Ф.Энгельс. Соч. Т.30, с.165/.
 12. А.Майкельсон, Э.Морли. Об относительном движении Земли и светоносного эфира. – В сб.: «Классики физической науки», - М., «Высшая школа», 1989, с.514.
 13. Y/A/Lorentz – Letter to Lord Reyleyh. August 18. 1892. /Reprinted in: Shaukland R.S. – Ysis – 1967. Vol 58, - p.86/.
 14. Это функциональное различие процессов движения напрямую связано с массой материальных частиц. При уменьшении массы тела до определённых значений /примерно до величин масс, которые мы наблюдаем у элементарных частиц/, происходит качественное изменение формы связи движущегося тела со средой. В результате ряд свойств, ранее присущих исключительно материальной частице, как бы передаётся пространству, а свойства среды начинают проявляться в физике движения вещественных объектов.
 15. Ф.Энгельс. Анти-Дюринг. – К.Маркс, Ф.Энгельс. Соч. Т.20, с.92-93.
 16. Гегель. Наука логики. Соч. Т.5, - М., 1937, с.96.
 17. Особенно много их развелось среди представителей так называемой «русской научной мысли», - см. например в книге К.Х.Делокарова «Методологические проблемы квантовой механики в советской философской науке», гл.8: «Дискуссии по философским проблемам квантовой механики во второй половине 30-х годов». – М., «Наука2, 1982, с.327.
 18. «...Иначе истолковать существующее, ...значит признать его, дав ему иное истолкование». – К.Маркс, Ф.Энгельс. Соч. Т.3, с.18.
 19. В.Н.Дёмин, В.П.Селезнёв. «Мироздание постигая...», - М., «Молодая гвардия», 1989, с.123-144.
 20. К.Маркс. Капитал. Т.1, - М., «Политиздат», 1983, с.191.
 21. Письмо В.А.Боброва к Е.Д.Прищепову «О системологии» от 11.05.1982 г.
 22. К.Маркс, Ф.Энгельс. Соч. Т.4, с.439.
 23. К.Маркс, Ф.Энгельс. Соч. Т.3, с.4.
 24. А.Эйнштейн. Собрание научных трудов. М., «Наука», 1965-67. Т.4, с.181.
 25. Ф.Энгельс. Анти-Дюринг, - М., «Политиздат», 1983, с.34.
 26. Ф.Энгельс. Диалектика природы. – М., «Политиздат», 1982, с.67-82.
 27. «Энергия» - это синоним понятия «движения». А ни вещества, ни излучения без движения в природе не существует, как не существует движения вне любых других форм материи /см. Ф.Энгельс. Диалектика природы, с.50-67/.
 28. «Масса (**m**) эквивалентна в смысле инерции количеству энергии **m c²**... Этот результат имеет чрезвычайно важное теоретическое значение: ...инертная масса и энергия физической системы выступают как однородные величины». – А.Эйнштейн. Собрание научных трудов. Т.1, с.65.
 29. Кстати, количественное равенство величин «светового» импульса (**m c**), как меры «перенесённого движения», и «световой» инерции (**m c²**), как меры «исчезнувшего» механического движения /см. подробнее в работе Ф.Энгельса «Диалектика природы», с.73/ - при полном неравенстве физического

содержания этих двух величин, дополнительно указывает на то, что представления, выработанные на примерах механики передвижения массивных тел, совершенно не применимы для осмысления процессов излучения или движения элементарных частиц микромира, в которых механическое движение исчезает со всеми своими «правилами» сложения скоростей, исчисления масс, законами инерции и т.п.

30. Это максимальное, теоретически возможное количество вещества. Практически, как показывает опыт физического сложения масс в ядерных реакциях синтеза, в лучистую энергию преобразуется ещё меньшее его количество.

Владимир Рофман <rofman@inbox.ru>

О физической природе «красного» смещения в зависимости Хаббла

В классической космологии количественная оценка параметров скорости и направления движения отдалённых от Земли космических объектов, а также расстояние до них осуществляется по следующей многоступенчатой схеме.

Строится так называемая «относительная шкала расстояний», на каждом уровне которой используется своя методика измерений, подготавливающая расчётный материал для формирования последующего уровня /1/ (примечания смотрите в конце письма). Так, для небольшого количества ярких звёзд, находящихся в окрестностях Солнечной системы на расстояниях в несколько световых лет, можно прямо измерить параллакс, а затем рассчитать расстояние до них известным методом триангуляции, предложены в своё время ещё Фалесом.

Следующий уровень расстояний оценивается по связи между периодом и видимой яркостью цефеид, обнаруженных в 1912 г. Генриеттой Сван Левитт, сотрудницей Гарвардской обсерватории. Датский астроном Э.Герцшпрунг, используя открытие Левитт и метод векового параллакса, смог оценить расстояние до 13 цефеид Малого Магелланова Облака и доказать, что Магеллановы Облака являются самостоятельными галактиками – спутниками нашего Млечного Пути, расположенными от нас на расстоянии в 200 тыс. световых лет

Сравнивая светимость цефеид с более яркими объектами – новыми звёздами, голубыми сверхгигантами, неправильными переменными – можно использовать эти объекты в качестве индикаторов расстояний до ещё более удалённых спиральных галактик. Американскому астроному Эдвину Хабблу таким способом удалось определить расстояние до 22 галактик. Сопоставив эти данные с расчетами лучевых скоростей, выполненными для указанных галактик В.М.Слайфером (по спектрографическим данным смещения частоты), Хаббл смог построить свою знаменитую линейную зависимость между показателями расстояния и скорости, связанную с эффектом Доплера:

$$r = V : H = (C \times Z) : H$$

где: **r** – расстояние,

V – скорость,

H – постоянная Хаббла (50 – 100 км/с Мпк),

Z – смещение длины волны ($\Delta \lambda / \lambda$),

C – скорость света.

Если учесть, что при релятивистских скоростях:

$$V = C \frac{(1 + Z)^2 - 1}{(1 + Z)^2 + 1},$$

то космологическую зависимость Хаббла можно использовать для оценки расстояний в 120 – 130 Мпк, где «красное» доплеровское смещение длин волн достигает величин $Z = 3,5$ (например, для квазаров). При построении же моделей движения объектов, излучавших в своё время так называемое «реликтовое» микроволновое излучение, их динамические параметры, по утверждению классических физиков, должны рассчитываться по смещениям частоты излучения порядка $Z = 100!$ /2/...

Думаем, на этом, совершенно фантастическом уровне теоретического проникновения безумных академических физиков в глубины «пространственно-временного континуума», нам пора остановиться и приступить к более трезвой оценке реальных результатов наблюдений видимой картины мироздания.

Лично у нас нет никаких сомнений в физической правомерности использования первых двух методов оценки расстояний в ближнем космосе – триангуляции и сравнительного анализа яркости родственных космических объектов. Эти методы применяются и в земных условиях, где они неоднократно проверялись прямыми измерениями. Но вот к удивительной закономерности Хаббла «скорость – расстояние» следует присмотреться внимательнее.

Итак:

$$V(t) = H(t) \cdot a(t) \cdot r$$

Ни одну из вошедших в это уравнение величин (радиальную координату r , время излучения t , расстояние в определённый момент времени $a \cdot r$, скорость удаления V , постоянную Хаббла H) невозможно проверить непосредственными, прямыми измерениями. Скорость движения излучающего космического объекта рассчитывается по эффекту Доплера /3/ из разности между частотой приближающегося (или удаляющегося) источника излучения и частотой, излучаемой покоящимся (относительно наблюдателя) источником излучения:

$$\Delta \nu : \nu = -(V) : C$$

где: V – скорость, с которой источник излучения удаляется от наблюдателя ($+V$ – «красное» смещение частоты) или приближается к наблюдателю ($-V$ – «голубое» смещение частоты),

$\Delta \nu$ – разность частоты,

ν - частота излучения покоящегося источника,

C - скорость света.

При этом в классической космологии практически вся величина изменения частоты (за исключением небольшой составляющей гравитационного «красного» смещения /4/) относится академическими физиками на счёт эффектов перемещения

объектов и полностью учитывается при расчётах скорости и расстояния. Соответственно, для объяснения наблюдаемых данных хаббловской зависимости «скорость - расстояние» им приходится использовать совершенно мистическую теорию «геометрического расширения пространственно-временного континуума» Фридмана-Эйнштейна, хотя нет никаких реальных свидетельств того, что само «пространство» обладает характеристиками длины и объёма независимо от движущихся в нём материальных объектов!

Наблюдательная практическая астрономия каждый день поставляет всё новые и новые факты, противоречащие этой идеалистической (и, во многом, поповской) теории. Сначала астрономами были обнаружены космические объекты, скорость движения которых (если судить по абсолютной величине «красного» смещения) в несколько раз превышает скорость света, чего не может быть по постулатам СТО самого А.Эйнштейна. Академическим физикам пришлось вводить в свои расчёты релятивистские поправки, из-за которых целая область Вселенной (отчётливо наблюдаемая в телескопы) с наиболее удалёнными от нас космическими объектами, оказалась вдруг «принципиально непознаваемой», поскольку зависимость Хаббла в ней якобы не действует из-за «геометрической замкнутости» пространства Метагалактики. А тот факт, что ряд объектов с $Z > 1$ помимо «неопределяемого» параметра скорости перемещения в пространстве обладает ещё и другими физическими характеристиками (например, яркостью излучения), косвенно указывающими на их принадлежность к «средним» (по отношению к Млечному Пути) областям Вселенной, классическими физиками просто игнорируется. Но значительно труднее замалчивать тот факт, что эти объекты, вроде бы удалённые от нас в «непознаваемую» даль самого края Метагалактики (если судить по величине их «красного» смещения), регулярно меняют свою яркость как звёзды в окрестностях Млечного Пути, и частота изменения их яркости (если считать, как это принято в классической космологии, их сверхдальними объектами) оказывается совершенно несовместимой с абсолютными величинами Общей и Специальной теорий относительности!

О том, что «реликтовое» излучение (по классической теории термализации звёздного света) могло быть излучено только звездами с «красным» смещением порядка $Z > 100$, мы уже писали выше. Если наблюдаемые скорости движения материальных объектов, в сотню раз превышающие скорость света, - это всего лишь релятивистская иллюзия, то как подобная «иллюзия» смогла породить при так называемом «Большом Взрыве» вполне материальное излучение, которое реально можно «пощупать» антенной радиоприёмника?! Ведь по упомянутой теории термализации при скоростях меньших $Z = 100$ исходный фон реликтового излучения просто физически не мог образоваться! Значит, либо реликтового излучения нет (а оно реально фиксируется нашими приёмниками), либо ошибочны выводы СТО и ОТО А.Эйнштейна, породившие поповскую теорию «Большого взрыва». Других разумных вариантов объяснения здесь просто нет!

Если мы продолжим сопоставление постулатов классических физических теорий с фактами, то будем всё глубже и глубже погружаться в болото совершенно фантастической мистики. Здесь одно сомнительное противоречие приходится объяснять другим, ещё более несуразным противоречием. А когда вдруг на расстояниях более 150 Мпк (по данным доплеровского искажения частоты излучения скоплений галактик) вдруг обнаруживаются неизвестные сверхскопления активно гравитирующих масс вещества, которые сдвигают **все галактики ранее известной Вселенной** !! со скоростью в 2 миллиона км/час, то начинает рушиться уже вся

идеальная теоретическая конструкция «расширяющейся Вселенной». Ведь эта теория была так хорошо подогнана академическими физиками только под Вселенную, масса которой должна была быть на несколько порядков меньше той, что реально наблюдается сегодня! /5/.

Сделаем вывод из вышесказанного: связывая «красное» смещение излучающих объектов, закономерно возрастающее по мере продвижения в глубь Вселенной, **только** с физическим эффектом Доплера, классическая физика загнала себя в тупик сомнительных фантастических противоречий и безнадёжного непонимания простых вещей. Это уже давно начали осознавать многие исследователи, сумевшие понять необходимость разработки альтернативных вариантов материалистического – реального! – понимания сути зависимости Хаббла. К сожалению, все наработанные до сих пор в этом перспективном направлении гипотезы тоже, пока, не выдерживают строгой научной критики.

Так «покраснение» квантов пытались объяснять их «старением», - предполагалось, что они теряют свою энергию и более «энергетичное» фиолетовое излучение просто постепенно превращается в менее «энергетичное» - «красное». Однако, если бы это было так, то процесс передачи энергии должен был бы сопровождаться передачей импульса, а последнее может вызвать изменение направления дальнейшего движения кванта. Если бы это происходило в действительности, то наблюдалась бы размытость изображений галактик и, тем более, сверх удаленных квазиобъектов, чего нет на самом деле /6/.

Потерять часть своей энергии квант может и другим способом: например, распавшись и испустив пару частиц – нейтрино и антинейтрино. Но вероятность такого самопроизвольного распада кванта обратно пропорциональна его частоте:

$$W = B : v, \quad \text{где: } B = (m_e \cdot C^2 \cdot W_e) : h = \text{const}$$

Поэтому, если бы кванты распадались, то быстрее всего исчезали бы кванты низких частот, т.е. кванты радиоволн. На самом же деле радиоастрономические наблюдения показывают, что $\Delta \lambda / \lambda = \text{const}$ для данной галактики независимо от длины волны /7/.

Мы уже знаем, что частично «красное» смещение может быть порождено воздействием сил гравитации на движение фотонов. Некоторые советские исследователи, в своё время, пытались объяснить этим эффектом весь массив противоречий физики «красного» смещения в спектрах излучения всех объектов наблюдаемой Вселенной /8/. Однако, и здесь остаётся непонятным, почему это вдруг массы галактик и квазаров должны увеличиваться прямо пропорционально увеличению расстояния от земного наблюдателя? Если замечательная хаббловская зависимость «скорость – расстояние» и сейчас представляется нам загадочной (почти волшебной!), то предлагаемая вместо неё прямо пропорциональная зависимость «масса – расстояние» уже явно неправдоподобна...

Думаем, неудачи, преследующие критиков классической космологии на пути поиска альтернативных теорий «красного» смещения, являются следствием простого отсутствия **историзма** в мышлении их авторов. Наши коллеги – классические физики (даже материалисты), постоянно забывают тот известный факт, что когда мы вглядываемся в глубины космоса, то одновременно видим и **прошлое Вселенной** (из-за

того, что скорость света – это, в каждый конкретный момент времени, конечная величина, хотя – сразу отметим это! – и не «абсолютная» константа). А все физические законы, в том числе и законы излучения, имеют **эволюционный характер**, т.е. **их форма изменяется во времени**. К.Маркс, Ф.Энгельс, а позднее историк В.А.Бобров и русский бельгиец И.Пригожин пытались объяснить это классическим физикам, но те так ничего и не поняли (Маркса с Энгельсом читать не стали, а Пригожину с его «эволюционной физикой» просто вяло поаплодировали и заткнули рот Нобелевской премией...). Научные работы историка В.А.Боброва практически никому не известны...

Нас такое положение дел совершенно не устраивает. Поэтому давайте посмотрим ещё раз, внимательнее, на базовый закон Доплера, который лежит в основании всех нынешних заблуждений классической науки относительно наблюдаемых эффектов и закономерностей зависимости Хаббла:

$$\Delta v : v = -(V) : C$$

Сдвиг частоты (Δv) несомненно, как это и показал Доплер, связан со скоростью объекта /9/. Но это только один уровень изменений (по вектору «изменение частоты – скорость»), на который указывает рассматриваемая зависимость. На другом уровне (по вектору «частота – скорость») может изменяться и сама базовая частота излучения:

$$v = C : \lambda,$$

причём не только при изменении длины волны (λ), что хорошо известно, **но и при изменении величины самой скорости света (C)**, что имеет прямое отношение к рассматриваемой нами проблеме.

Если при неизменной длине волны света его скорость уменьшится, то, очевидно, что уменьшится и частота (v) и, соответственно, увеличится наблюдаемая величина «красного» смещения:

$$Z = \Delta v : v,$$

причём даже в том случае, если скорость перемещения излучающего объекта и связанное с ней доплеровское изменение частоты (Δv) останутся постоянными. Так, при базовой длине волны видимого излучения в 500 нм уменьшение скорости света с 300 тыс. км/с до 200 тыс. км/с приведёт к «красному» смещению (Z) порядка 0,33, что может быть отнесено земным наблюдателем, знакомым только с эффектом Доплера, лишь на счёт перемещения излучающего объекта с лучевой релятивистской скоростью в 100 тыс. км/с. При этом надо учесть, что на оптические явления наблюдаемого уменьшения скорости фотонов распространяются те же релятивистские закономерности теории относительности (совершенно справедливой для процессов излучения и перемещения элементарных частиц), что и для обратных им эффектов наблюдаемого увеличения

скорости излучающих объектов, которые регистрируются, якобы, по величине относительного изменения частоты в спектрах излучения. Поэтому дальнейшее реальное уменьшение скорости света на существенно меньшую абсолютную величину – от регистрируемого сейчас значения 300 тыс. км/с – будет восприниматься земным наблюдателем в виде значительно большего «красного» смещения, сопоставимого со спектром излучения, например квазаров (где $Z = 3.5$).

Итак, теперь ясно, что здесь мы реально имеем дело только с оптическими иллюзиями, порождаемыми действительными эволюционными метаморфозами физики излучения в процессе его исторического движения через эволюционирующее пространство Вселенной (в которой за миллиарды лет много чего произошло!). Другими словами, «красное» смещение, которое классическая космология однозначно относит только на счёт изменения частоты излучения вследствие перемещения излучающих объектов (эффект Доплера), в действительности складывается как минимум из трех физических эффектов:

- **«красного» или «голубого» доплеровского изменения частоты, вследствие разнонаправленного перемещения излучающих космических объектов** (что наблюдается в виде случайных отклонений от основной линейной зависимости Хаббла на близких к Солнечной системе расстояниях);
- **«красного» смещения частоты излучения из-за воздействия на фотоны гравитирующих масс** (что наблюдается в виде случайных отклонений от основной зависимости Хаббла в «красную» сторону);
- **«красного» смещения частоты спектра из-за уменьшения базовой частоты излучения при эволюционном уменьшении скорости света по мере продвижения в глубь Вселенной** (что определяет всю динамику основной зависимости Хаббла в диапазоне величин $Z > 1$).

Вполне возможно, что на характер основной зависимости Хаббла в диапазонах величин $Z > 1$ накладываются и другие физические процессы, порождающие какие-то иные эффекты «красного» или «голубого» смещения частот в спектрах сверх удаленных звёзд, галактик и квазизвёздных объектов. Вычленив долю каждого из уже известных и неизвестных составляющих такого смещения, в суммарном явлении наблюдаемой частотной деформации спектров излучения, пока не представляется возможным, поскольку для этого необходимо точно знать как раз те неизвестные параметры (скорость, масса, расстояние), которые космологи и пытаются угадать с помощью уравнений Доплера и Хаббла.

Соответственно, сейчас следует признать, что указанные соотношения отражают всё что угодно, но только не реальную динамику движения и взаиморасположения интересующих нас отдалённых объектов Метагалактики. Ближний звёздный космос ещё поддаётся исследованию с помощью методов триангуляции и сравнительного анализа по яркости родственных небесных объектов.

Но что касается глубин Вселенной, то пока (это, к сожалению, следует прямо признать) мы можем строить лишь более или менее вероятные предположения, основанные только на малонадёжных, субъективных экспертных оценках вклада той или иной составляющей в суммарное явление «красного» смещения, которое описывается зависимостью Хаббла. Для более точных количественных оценок необходимо иметь качественно новое знание исторических законов **эволюционной физики взаимодействия процессов излучения с вакуумом пространства**, которым классическая космология пока не располагает.

В заключение, нам хотелось бы высказать свои предположения о физической природе указанного выше процесса изменения скорости света со временем, возможность которого классическая физика официально отрицает.

Известно, что скорость света уменьшается в зависимости от величины оптической плотности среды: в воде или стекле она, например, меньше чем в вакууме. В работе В.М.Рофмана «**К вопросу о существовании абсолютного верхнего предела скорости материальных частиц. Критика классических физических представлений**», - «Самиздат», г. Темиртау, 1990 г., было доказано, что так называемая «скорость света» фактически является не скоростью перемещения, в механическом понимании этого слова, а **характеристикой светопропускной способности проводящей излучение среды**. Соответственно, её величина зависит от физических свойств вакуума, которые так же могут изменяться в историческом процессе эволюции Вселенной, как и прочие свойства любых материальных сред.

Вакуум – это активная форма существования материи, непрерывно порождающее вещество по всему объёму Метагалактики /10/. Это, известное ещё древним грекам знание, в конце концов, стало достоянием и «современной» академической науки (подробнее смотрите, например, в книге Р.Подольного «нечто по имени ничто», М., «Знание», 1983 г.). В ходе процессов такого синтеза вещества физические свойства вакуума, несомненно, должны изменяться, - точно так же, как изменяются характеристики исходной субстанции и в других природных процессах «синтеза-распада». Более высокая скорость света в настоящее время (по сравнению с наблюдаемыми нами на границах Метагалактики прошлым Вселенной) закономерно связана с тем, что светопропускная способность вакуума сейчас стала намного выше. Видимо, с выделением из вакуума значительных масс вещественной формы материи уменьшилась его внутренняя энергонасыщенность и, соответственно, способность затормаживать скорость процессов распространения электромагнитного излучения.

Итак, мы теперь можем сделать окончательный вывод: **зависимость Хаббла действительно, в принципе, позволяет определять расстояние до космических объектов за пределами нашей галактики, но только при условии обязательного учёта побочных эффектов, искажающих общую картину «красного» доплеровского смещения частоты от скорости по дополнительным векторам физических взаимодействий:**

- а) изменения частоты излучения при гравитационном взаимодействии («масса – излучение»), и
- б) изменения частоты излучения при эволюционном изменении оптической плотности вакуума и, соответственно, изменения скорости света.

Если бы (как это делал в своих исследованиях сам Хаббл) на примере каких-то разноудалённых родственных (эталонных) космических объектов одинаковой массы и интенсивности излучения нам удалось бы исследовать базовую зависимость динамики изменения «красных» сдвигов частот излучения от расстояния и, соответственно, от наблюдаемого фактического возраста вакуума пространства Вселенной, то можно было бы выявить, по закону эволюции параметров сверх пропускной способности вакуума, хотя бы приблизительно, действительную составляющую эффекта перемещения космических объектов и оценивать величины их реальных масс. Возможно, что к решению этой проблемы удастся подойти и с другой стороны – от закономерностей физики процессов слабого взаимодействия излучения и вакуума, порождающего вещество Вселенной.

.....

Рофман Владимир Моисеевич

E-mail: orient2001@inbox.ru
rofman@inbox.ru

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Смотрите, например, Д.Лайзер. Создавая картину Вселенной, - М., «Мир», с.161-166.
2. Там же, с.282.
3. Кстати, этот эффект был в действительности открыт и объяснён за двести лет до Доплера (в 1675 г.) датским астрономом Оле Рёмером.
4. Когда частица с массой **m**, падая в однородном гравитационном поле с ускорением **g**, проходит путь **ΔS**, её энергия (масса) возрастает на величину:

$$\Delta m = \Delta E = m \cdot g \cdot \Delta S$$

Этот вывод в равной степени применим как к частицам вещества, так и к фотонам. Энергия фотона пропорциональна его частоте:

$$E = h \cdot \nu,$$

где: **h** – постоянная Планка.

Таким образом, масса падающего фотона возрастает по закону:

$$\Delta \nu : \nu = g \cdot \Delta S$$

и на поверхности Земли, например, сдвиг частоты (**Δν : ν**) составит $2,5 \cdot 10^{-15}$, что подтверждено прямыми измерениями. На Солнце эта величина будет равна $2 \cdot 10^{-6}$, а для «белого карлика» - спутника Сириуса – $2 \cdot 10^{-4}$. (смотрите Д.Лайзер. Создавая картину Вселенной, с.210-211).

5. Газета «Известия», № 56 от 25.03.1994 г., с.7.
6. Левитан Е.П. Эволюционирующая вселенная. – М., «Просвещение», 1993, с.69.
7. Там же.
8. Дёмин В.Н., Селезнёв В.П. Мироздание постигая. – М., «Молодая гвардия», 1989, с.184.
9. Пусть расстояние от источника света до наблюдателя будет $C \cdot t$, где C – скорость света, а t – время, за которое свет преодолевает расстояние от источника излучения до наблюдателя. За время t источник излучения испускает $\nu \cdot t$ волн, где ν – частота излучения.
Если источник света неподвижен относительно наблюдателя, то на отрезке $C \cdot t$ как раз укладывается $\nu \cdot t$ волн. Но если источник излучения движется с некоторой скоростью V , то число волн $\nu \cdot t$ будет укладываться на отрезке, длина которого будет уже $C \cdot t + V \cdot t$, т.е. произойдёт сдвиг частоты излучения (подробнее смотрите об этом, например, в: Левитан Е.П. Эволюционирующая вселенная. С.65-66).
10. Кстати, так называемое «реликтовое» микроволновое фоновое излучение – это, скорее всего, есть отраженный процесс с указанного основного процесса синтеза вещества из вакуума. По крайней мере, на это указывает его однородность по всем направлениям пространства Вселенной.