

А.М. Петров

**К теории
инерциоидов, гироскопов,
вихрей и... perpetuum mobile**



Москва 2009

А.М. Петров

**К теории
инерциоидов, гироскопов,
вихрей и... perpetuum mobile**



Москва 2009

ББК 22.31

П 30

Петров А.М.

П 30

К теории инерциондов, гироскопов, вихрей и... perperitium mobile. — М.: Издательство «Спутник +», 2009. — 46 с.

ISBN 978-5-9973-0267-2

Автор — военный радиоинженер, изобретатель, кандидат технических наук, профессор, в прошлом слушатель и адъютант артиллерийской (ныне — ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого) военной академии, где занимался в математическом кружке лауреата Ленинской премии, доктора физико-математических наук профессора Б.М. Левитана. Свой опыт анализа и синтеза сложных радиосигналов, подкрепленный авторским свидетельством на изобретение и защитой диссертации, обобщил в концепции преодоления методологического кризиса теоретической физики на основе применения методологии открытых систем и математического аппарата алгебр с делением. Двенадцатая по счету в развитии концепции, монография автора подводит итог исследованиям особого, до сих пор лишь эмпирически осваиваемого научно-технической практикой, вида резонансных процессов, ставшего предметом (не защищенного патентом из-за «противоречия общепринятым положениям науки», установленного «экспертизой по существу» Роспатента) способа использования гравитационно-резонансного взаимодействия вращений и колебаний в интересах создания вихревой и гравитационной энергетики как реальной альтернативы ее действующим, но уже приближающимся к критическому состоянию, отраслям.

ББК 22.31

*Отзывы и пожелания просьба отправлять по адресу:
petrov700@gmail.com*

Отпечатано с готового оригинал-макета автора.

ISBN 978-5-9973-0267-2

© Петров А.М., 2009

1. Технический прогресс под сенью научного регресса?	3
2. Практика впереди теории	8
3. Аналитическое решение задачи об инерционде	15
4. Теория за пределами физического смысла	22
5. Нет ничего практичнее хорошей теории!	33
Список литературы	43
Приложение: Формула и выдержки из описания изобретения	44

1. Технический прогресс под сенью научного регресса?

Если «весь мир – театр, а люди в нём – актёры», то мы – зрители (или «немые свидетели»?) великой научно-исторической драмы, разыгрываемой на наших глазах учёными, которых можно, по характеру исполняемых ими ролей, «стратифицировать» на ПРАКТИКОВ, ТЕОРЕТИКОВ и КОРИФЕЕВ.

Сначала послушаем (по сообщениям прессы), чем заняты ПРАКТИКИ.

"ВЕЧНЫЙ" КОСМИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ РАЗРАБАТЫВАЮТ В ПОДМОСКОВНОМ НИИ.

В подмосковном НИИ космических систем (НИИ КС) разрабатывают "вечный" двигатель, который может быть использован как в космосе, так и на Земле. «В институте уже несколько лет идёт работа над так называемым двигателем без выброса реактивной массы», – рассказал директор - научный руководитель НИИ КС Валерий Миньшиков. По его словам, «учёные уже создали опытный образец двигателя нетрадиционного типа».

«Перемещение опытного аппарата происходит за счёт движения внутри него жидкого или твёрдого рабочего тела по определённой траектории, напоминающей по форме торнадо», – пояснил Миньшиков. «При этом в получаемом эффекте движения мы, возможно, наблюдаем неизвестное явление взаимодействия рабочего тела с полями, природа которых мало изучена, как, например, гравитационное поле», – добавил он.

«На опытном образце нам уже удалось зафиксировать тягу до 28 г, но она наблюдается пока в течение нескольких минут», – рассказал начальник отдела НИИ КС Юрий Даньшов. «Может показаться, что данное значение тяги чрезвычайно мало, однако если такая тяга будет действовать на спутник массой 100 кг в течение 20 минут, он сможет поднять свою орбиту более чем на 2 км», – отметил учёный.

Срок работы такого двигателя составит не менее 15 лет, утверждают его разработчики, максимальное число включений – около 300 тыс. Для питания двигателя используется электроэнергия солнечных батарей. Чтобы соблюсти чистоту эксперимента при измерении тяги макета, считают специалисты, прибор надо проверить в космосе или же сбросить в глубокую шахту, где при падении создаётся эффект невесомости.

«Официальная наука сравнивает исследования в этой области с попытками создать "вечный двигатель", однако крупнейшие фирмы Запада занимаются этой проблемой очень серьёзно и вкладывают в разработки значительные средства», – сказал Миньшиков.

Двигатель, по мнению подмосковных учёных, можно будет использовать не только для управления и коррекции орбит космических аппаратов и орбитальных станций. «Этот экологически чистый двигатель в будущем может найти применение на воздушном и наземном транспорте», – отметил Миньшиков (22 ноября 2004. Новости науки и техники. ИТАР-ТАСС).

ПРАКТИКАМ, конечно, не помешала бы действенная помощь со стороны ТЕОРЕТИКОВ – компетентными советами, обоснованиями, расчётами. Но те пока отмалчиваются: их время придёт, когда будет что комментировать. Ну, а о КОРИФЕЯХ и говорить не приходится: они давно убедили себя и

общественность в том, что приносить «здесь и сейчас», пусть небольшую, но реальную и сугубо практическую пользу науке и стране – «не царское дело». Достойнее и проще – почитать на лаврах былых достижений и заслуг...

Пока партнёры по исторической сцене обдумывают услышанное («держат паузу»), ПРАКТИКИ вновь напоминают о себе, подтверждая серьёзность своих намерений.

Опытный образец "вечного" двигателя собрали российские ученые. В подмосковном НИИ космических систем (НИИ КС) разрабатывают "вечный" двигатель, который может быть использован как в космосе, так и на Земле... (11.03.2005. Известия Науки).

ПРАКТИКИ продолжают трудиться, не покладая рук, а по косвенным признакам (появлению в научном обиходе специфических фигур речи) можно заключить, что уже не в одиночку: не иначе как ТЕОРЕТИКИ приступили к терминологической рекогносцировке-разминке накануне «мозгового штурма» научной крепости.

Возвращение эфира.

Ещё в 30-х годах прошлого века русский инженер В.Н.Толчин, работавший на Пермском машиностроительном заводе им. Ф.Э.Дзержинского, создал инерционд Толчина — тележку на бесприводных колёсах, осуществляющую поступательное движение без отбрасывания реактивной массы. В основе инерционда лежат два эксцентрика (груза на рычаге), вращающиеся синхронно — навстречу друг другу. Угловая скорость поворота рычагов в одних секторах круга увеличивается, в других — уменьшается. Разгон происходит тогда, когда их грузы движутся параллельно друг другу вдоль тележки, а торможение — когда грузы идут навстречу друг другу перпендикулярно ей. В результате отбача двух "разгонных" импульсов толкает тележку вперёд, а инерция двух "тормозящих" импульсов взаимно компенсируется. Инерционд Толчина едет и ускоряется, ни от чего не отгалкиваясь, чем успешно опровергает третий закон Ньютоновской механики ("Действие равно противодействию").

Кто бы мог подумать, что разработки В.Н.Толчина найдут своё применение в XXI веке в космосе? В НИИ космических систем (НИИ КС), уютно расположившемся в посёлке Юбилейный возле подмосковного города Королёва, созданы прототипы спутниковых маневровых двигателей, работающих на электричестве без выброса реактивной массы. На замену используемым в настоящее время реактивным двигателям массой около 160 кг создаются двигатели весом 3-5 кг. По словам директора НИИ КС Валерия Меньшикова, разрабатываемый сегодня микроспутник будет при той же функциональности, что и спутники семейства "Монитор", иметь массу не около тонны, а всего лишь 120 кг.

Стройной научной теории, описывающей известные эффекты тяги без выброса реактивной массы, пока не существует, и это заметно тормозит развитие техники, заставляя исследователей буквально вслепую пробираться через тернии экспериментов... Отказываться от привычных принципов сохранения энергии и импульса в замкнутой системе учёные мужи и жёны не хотят, а потому для объяснения результатов экспериментов пытаются искусственно расширить пределы этой самой системы. Так, в научных статьях вводится предположение, что самодвижущееся устройство, работающее без выброса реактивной массы, черпает энергию из вакуума... Закон гравитации в теории Ньютона тоже постулируется, как ни от чего не зависящий, но современные исследователи поговаривают о том, что его можно вывести из сил вращения, недаром практически все тела во Вселенной обладают свойством вращения... Учёные из НИИ КС не делают тайны из своих изысканий, докладывая об их результатах на международных конференциях и публикуя в книгах. Зачем секретничать, если схожей тематикой давно

занимаются не только у нас, но и за рубежом? (Октябрь 2006. Иван Рогожкин, Эл. №77-6567, публ.13987, 07.11.2006. trinitas.ru).

А теперь – слово ТЕОРЕТИКУ, который из первых уст расскажет, какие трудности возникают в исследовании проблемы. Впрочем, о главной из них можно заранее догадаться, поскольку (это уже общеизвестный факт!) самое трудное в современной науке – это исхитриться преодолеть противодействие ... КОРИФЕЕВ.

«Вторая физика» - научно-исследовательский проект в пограничных областях исследований. Беседа с Г.И.Шиповым.

Я встретился с Геннадием Шиповым 25 июня 2008 г. в РУДН на Международной конференции по гравитации, космологии и астрофизике RUSGRAV-13, где он выступал с докладом по инерционному движителю и механике Декарта.

...Академия наук много лет назад приравнивала инерционд к «вечным двигателям» и официально запретила принимать патенты на эту тему. Видимо честь мундира для Академии важнее поиска истины.

- А была какая-то экспертиза?

Экспертиза была, но она была фальсифицирована. Два человека написали не то, что наблюдали в эксперименте. Видимо, им начальство приказало – напишите так, чтобы всё это дело закрыть.

- Как их фамилии?

Научный сотрудник А.В.Шолохов и начальник сектора А.М.Дынин. Документ был подписан 5 мая 1996 г. В своё время В.Н.Толчина очень активно в средствах массовой информации, особенно по телевидению, демонстрировал нарушения законов механики Ньютона. Это увидело много людей, поэтому у Толчина было много последователей. Но никто так удачно и с таким эффектом не делал инерционды, как сам Толчин. Он в это вник, он это чувствовал. После его смерти я не встретил ни одного человека среди его учеников, который бы превзошёл Толчина. Почти все они потом занимались только тем, что дискредитировали работу своего учителя. Говорили, что это всё ерунда и т.д. Повторяя, Академия наук написала дополнение к требованиям к заявкам на изобретения и открытия, причём участвовало в этом несколько академиков – Б.Зельдович, А.Ишлинский и другие. Было написано, что такие устройства, как инерционды, приравниваются к вечным двигателям и их к рассмотрению не принимать. Чуть какая-то.

- В каком году это было?

Это было, наверное, в году 1969-71-м. Когда я в 1991 году подал заявку в Государственный комитет по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР на теоретическую возможность такого движения, мне её отклонили, сказали, что есть постановление – не принимать такого рода заявки... Самое большое наше достижение это: 1) только силами трения объяснить движение инерционда Толчина невозможно; 2) движение инерционда происходит за счёт новых гироскопических эффектов, которые до этого не были известны в механике. Поэтому инерционд Толчина я назвал четырёхмерным гироскопом (4D-гироскоп). Используя уравнения вакуума, я показал, что можно создать такое механическое устройство, которое будет двигаться в космосе не за счёт реактивных сил, а за счёт опоры на вакуум.

- В каком году это было теоретически показано?

Это было показано... Сейчас скажу... Это было показано в 2000-2001 годах. Затем в течение многих лет это всё дорабатывалось, и окончательно, по-моему, в 2005 удалось выпустить препринт, издать в одном из сборников научных работ результаты этих исследований. Я и мой последователь Андрей Сидоров показали, что есть такие механические системы, которые меняют положение своего центра масс, когда никакие внешние механические силы на систему не действуют. Причиной же движения являются

силы инерции, создаваемые искусственно внутри системы и возникающие благодаря торсионным свойствам вакуума. Ведь физический вакуум есть везде, как снаружи, так и внутри любой механической системы.

- При этом нарушается ньютоновский закон сохранения импульса?

Да, ньютоновская механика для таких систем, как инерциод, нарушается... Я на днях узнал от Андрея Боброва из Орла, работающего в орловском техническом университете, что там занимаются торсионными приёмниками и генераторами. Результаты опубликованы в двух книгах по этой проблеме. Опубликовано большое количество экспериментов. У Боброва есть авторские свидетельства на изобретения, патенты и т.д. – очень большой материал. Но, тем не менее, когда в РАН узнали, что он занимался торсионной тематикой, то через начальство начали оказывать давление, полностью игнорируя экспериментальные результаты. В Интернете можно найти дживые нападки анонима господина Конкретного. Скорее всего, это работа физического отделения Президиума академии. Президент РАН Осипов – он математик, он этого не касается, а в основном этим, конечно, руководит Виталий Гинзбург. Гинзбург и Фортон – это главные противники торсионных исследований. Кстати, именно они тормозили запуск спутника Юбилейного с инерциодом на борту. У директора Научно-исследовательского института космических систем Валерия Меньшикова есть соответствующие документы. Для проверки работы инерциода в космосе НИИ КС готовил запуск в конце 2007 г, но запустили только в конце мая 2008 с помощью РКК «Энергия». В.Толчин изобрёл самый простой инерциод, который легко поддается теоретическому анализу, управлению и т.д. И вот в НИИ КС сделали в 2006 году эффективную модель, показанную по каналу НТВ, которая показывает, что скорость движения этого устройства зависит от частоты вращения грузов внутри сё. В 2007 году при моём посещении НИИ КС мне подарили фильм, в котором показано перемещение инерциода за один оборот в секунду, 2, 3, 4, 5, 6, и видно, как с увеличением числа оборотов скорость движения инерциода возрастает.

- Это НИИ КС фильм?

Да, НИИ КС. И вот, когда они увидели, что движитель работает, они сделали новый вариант, пригодный для исследования в Космосе. Было запланировано запустить инерциод в Космос в 2007 году на МКС. Но когда об этом узнала Академия наук, то академик Фортон и Гинзбург сделали всё, чтобы отменить испытания... В конце концов, всплывает вся та несуразица с созданием комиссии по борьбе с лженаукой, которая фактически привела к борьбе с наукой. Т.е. научная организация выродилась в свою противоположность. Организация, которая должна развивать и поддерживать новое в науке, начинает уничтожать новое в науке. Это окончательное перерождение. Я сегодня читал газету "Поиск" Академия наук. В ней пишут, что РАН не нравится, что их начинают сейчас контролировать – они же бесконтрольные абсолютно... РАН имеет заслуженный авторитет, но учёные РАН обижаются, если их начинают проверять, правильно ли они делают, ставят им какие-то условия, лишают их какой-то свободы, которая всегда была. РАН - это государство в государстве. Свои законы. И вот они просят дать им то, что им надо. Им нужно, чтобы они контролировали все другие научные проекты и организации, чтобы их слово было последним в принятии решений правительства, что развивать, в какие направления вкладывать деньги и т.д. Т.е. они борются за абсолютный контроль над всем происходящим в науке. Если что-либо происходит вне их контроля, то это как бы не существует, не должно существовать в реальности. А так быть не должно, должна быть демократия и свободная конкуренция в научных исследованиях. При этом критерием правоты учёного должен быть практический результат его работы... (Беседа сёл Влад Жигалов. <http://www.second-physics.ru/>).

Между тем, реальный процесс успешно развивается, хотя по-прежнему держится исключительно на энтузиазме ПРАКТИКОВ.

В космос без топлива. На орбиту выведен «вечный» двигатель.

- ...По всем известным законам физики этого не должно быть, – комментирует эксперимент учёный. – ... А тяга, сами видите, возникает. Значит, есть что-то такое, чего физика не учитывает.

- А этот эксперимент известен вашим коллегам?

- Конечно, известен. Кто здесь только не побывал! Но все корифеи механики, словно сговорившись, кивают на подшипники: мол, движение весов происходит из-за трения. Хотя множество опытов убеждает – тяга возникает даже при нулевом трении.

Учёные из НИИ космических систем поняли: простейший способ убедить скептиков – перенести эксперимент в космос, где о трении говорить не приходится. Логика запрета? И вот нынешней весной запущен спутник «Юбилейный», на котором установлен такой же двигатель, как на весах в лаборатории. Для начала новой эры в космонавтике и нового этапа в физике осталось всего лишь нажать кнопку на пульте – и спутник, увлекаемый тягой двигателя прочь от Земли, начнёт увеличивать высоту своей орбиты. Но именно этот последний и решающий шаг сделать никак не удаётся. Почему?

- Не могу получить разрешение на включение двигателя, – сетует директор института Валерий Меньшков.

- Неужели ещё какое-то разрешение требуется вам, генерал-майору, профессору?

Можно понять нежелание руководства Центром управления полётами вступать в конфликт с академиками Российской академии наук, которые убеждены, что такой двигатель неспособен создавать тягу. Валерий Александрович показал мне письмо академика-секретаря отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН В.Фортгова руководству Федерального космического агентства. Уважаемый учёный, один из самых авторитетных физиков страны, уверяет, что эксперимент в космосе с включением нового двигателя нанесёт ущерб престижу России и репутации отечественной науки, поскольку принцип работы двигателя противоречит основополагающим законам механики и пытается реализовать антинаучную идею.

Опасения академика были бы понятны, если бы эксперимент потребовал специальных финансовых затрат или угрожал существованию спутника. Но двигатель можно включить после выполнения спутником своих главных задач. Тяга величиной 28 граммов не представляет опасности для спутника. Затрат на эксперимент также не предвидится: двигатель уже установлен на борту и даже электричество для его работы даровое – от Солнца. Поэтому всякий риск исключён. И престиж науки не пострадает: если двигатель не заработает, учёные убедятся, что он неработоспособен; если заработает, реализован новый принцип движения. А то, что теория отстаёт от практики, не страшно – так бывало в науке не раз (Савелий Кашницкий. Статья из АИФ №41 от 08 октября 2008).

Стоп! Объявлен антракт: есть время «собраться с мыслями», обменяться впечатлениями с коллегами и осторожно, не нарушая рабочего ритма театра, заглянуть за кулисы...

Хотя эксперимент ещё не завершён, поводов для серьёзных размышлений он уже дал предостаточно. Среди вопросов, напрашивающихся для разбора и обсуждения, выделим главный: до каких пор технический прогресс в стране будет развиваться не благодаря содействию, а вопреки сопротивлению (не терпящей конкуренции и, в то же время, утрачивающей собственные творческие потенциалы) «официальной науки»?

Чтобы получить ответ на этот вопрос, проведём собственное «журналистское расследование».

2. Практика впереди теории

Интересна и поучительна заочная (на страницах недавно изданных книг) дискуссия двух ПРАКТИКОВ – докторов технических наук профессоров Н.В.Гулия [1] и В.К.Дедкова [2]. Первое слово – Н.Гулия.

«... Как быть с “силами инерция”, о которых говорят не только создатели безопорных машин – инерциондов, но и инженеры, даже учёные; термин этот можно встретить и в учебниках, и в монографиях, в основном по техническим наукам. Одни специалисты, преимущественно инженеры, говорят, что такие силы есть, другие, в основном учёные-теоретики, что их нет... Фиктивные, добавленные, несуществующие силы тоже были названы “силами инерции”, причём по предложению академика А.Ю.Ишлинского “Эйлеровыми силами инерции”, так как впервые их рассмотрел знаменитый математик Леонард Эйлер... Потом мы забыли, что силы эти несуществующие, и стали их считать реальными. Настолько реальными, что они вроде могут сломать что-то или двигать машину (инерционд, например). Особенно много случаев возникает при вращательном движении тела и возникновении пресловутой “центробежной силы” (которой реально нет!)... Но и при обычном прямолинейном движении таких случаев сколько угодно, и свидетелем одного из них был автор. Дело происходило на защите кандидатской диссертации по теории автомобиля... Шутник – член Учёного Совета – спрашивает диссертанта:

- Вот у вас сила тяги равна сумме всех сопротивлений. Стало быть, автомобиль находится в равновесии, он неподвижен. Почему же вы говорите, что машина разогоняется?

Диссертант долго думал, а потом не нашёл ничего лучшего, как сказать:

- Это только теоретически – в равновесии. А на самом деле сила тяги чуть-чуть больше сопротивления, вот он и движется!

Хохот был такой, что проснулись даже обычно спящие члены Совета. А правильный ответ должен быть таким:

- Сила инерции фиктивная, несуществующая. Она добавлена согласно принципу Даламбера для облегчения решения задачи. И вся разница между силами тяги и силами сопротивления идёт на разгон автомобиля, вот он и ускоряется!» [1; 68-71].

Утверждение Н.Гулия о «фиктивности» сил инерции В.Дедков опровергает элементарным практическим соображением.

«Интересно, если бы посадить Гулия в самолёт типа “СУ-37” и посмотреть с помощью видеокамеры на его лицо на крутом вираже или выходе из пикирования. Почему до неузнаваемости изменится его лицо, ведь силы-то несуществующие?» [2, 115].

К этому надо бы добавить объяснение того, почему, при соблюдении баланса сил по третьему закону Ньютона, движение тел всё-таки происходит.

Дело в том, что в состоянии покоя (естественно, относительного) *баланс сил – статический* (например, вес тела уравновешивается реакцией опоры), а в движении *и силы уже не те, и баланс иной – динамический* (если внешние преграды для движения тела полностью отсутствуют, то силы тяготения уравновешиваются одними только силами инерции, по какой бы траектории тело ни двигалось: по прямой к центру притяжения, эллипсу, параболе или гиперболе).

При разгоне автомобиля также возникает *динамический* баланс сил. При этом изменяются местоположение объекта, скорость, другие характеристики движения. Можно ли их рассчитать? Можно, поскольку в движении (не иначе как специально для аналитиков – в качестве опоры для расчётов) *сохраняется нечто*

очень важное! Нет, не угадали: не энергия и не импульс (они в открытых, т.е. по большому счёту, без каких-либо допущений, – во всех без исключения, системах не сохраняются). Но в любых системах, всегда и везде, соблюдается ньютонів баланс сил! А динамический баланс сил – это дифференциальное уравнение, в котором силы инерции представлены *второй производной по времени* от координаты тела, подчеркнём для строгости – в одномерном случае. Почему именно *второй производной*, Ньютон объяснить не смог, как не смог и подсказать, что делать в многомерном случае (возможность совершить открытия в этой области науки он оставил потомкам, включая нас с вами). А пока (до совершения собственных открытий, – веря Ньютону на слово) нам остаётся только *составлять и решать уравнение баланса сил*, стремясь по возможности, т.е. с наименьшими погрешностями, сводить задачу на движение к задаче, *аналогичной одномерному случаю* (для которого механика Ньютона точна).

Однако вернёмся к участникам заочного диспута. Так и не прояснив до конца своих позиций по вопросу, связанному с действием сил тяготения, уважаемые коллеги-профессора вновь разошлись во взглядах, оказавшись теперь, каждый по-своему, неправы оба.

«По закону всемирного тяготения на груз и на саму планету (Землю, Луну, астероид и т.д.) действуют одинаковые по величине и направленные друг к другу силы:

$$F = \gamma Mm / r^2,$$

где γ - гравитационная постоянная;

M, m - масса планеты и груза;

r - расстояние между центрами масс этих тел.

Ускорение груза: $a_{гр} = F / m$, ускорение планеты: $a_{пл} = F / M$ (ускорения для простоты считаем постоянными). Скорости груза и планеты: $V_{гр} = a_{гр}t$; $V_{пл} = a_{пл}t$, где t - время.

Скорость сближения этих тел (скорость падения): $V_{пад} = (a_{гр} + a_{пл})t$, при этом средняя скорость падения: $V_{пад, ср} = V_{пад, к} / 2$, где $V_{пад, к}$ - скорость приземления тела. Время падения (оба тела приближённо считаем точками): $t = 2r / V_{пад, к}$.

Подставляя $V_{пад, к}$, получим:

$$t = \sqrt{\frac{2r^2}{\gamma(M+m)}}.$$

Запомните эту формулу – вот истинное время падения одного тела на другое. Так как в знаменателе под корнем сумма масс тел, то при постоянной массе планеты M чем больше масса груза m , тем меньше время падения, т.е. тем быстрее тело падает. Уж если мы хотим быть корректными, то надо говорить, что ускорение одновременно падающих в пустоте тел одинаковое, но при падении порознь тяжёлое тело даже в пустоте шлёпнется с высоты быстрее, чем лёгкое, согласно Аристотелю» [1; 58-59].

Удивительный «расчёт»! Разница во времени падений тяжёлого и лёгкого тел возникает в результате попытки учесть «встречное падение» планеты на притягиваемые ею, скажем, яблоко и пушинку. Причём падающие с высоты Пизанской башни тела должны пролететь не до поверхности Земли, когда ускорение свободного падения (сила тяжести на единицу массы – для любого тела) ещё не успевает измениться из-за незначительности этого расстояния по

сравнению с расстоянием до центра Земли. Нет, согласно «расчёту», эти тела должны достичь *центра Земли*, которая в мысленном эксперименте принята за точку! Но как при этом «для простоты» умудриться ускорение свободного падения принять за постоянную величину, если оно возрастает с конечной величины ($9,8 \text{ м/с}^2$) до бесконечности?!...

«Существует ли сила, когда работа (т.е. переход одного вида энергии в другой) завершена? Конечно же, не существует. Когда мы поворотом рычага тисков сжимаем некоторое упругое тело, то при этом энергия перемещения рычага превращается в энергию упругой деформации тела. Когда движение рычага прекратилось, то и действие силы на тело также прекратилось... Таким образом, понятия работы и силы взаимно связаны. Нет работы, – нет и силы...

Спрашивается, может ли возникнуть сила притяжения без превращения одного вида энергии в другой? Другими словами, может ли тело создавать гравитационное поле без затраты своей энергии? Если да, то как? Если нет, то почему? ...Представьте, уважаемый читатель, насколько мощным гравитационным полем должно обладать яблоко, чтобы это поле, охватив весь земной шар, могло “взвесить” его (т.е. придать земному шару “тяжесть” в поле яблока), чтобы притягивать Землю силой, равной весу самого яблока?!..

Силы гравитационного поля называются консервативными силами. Работа, совершаемая действующей на тело консервативной силой, не зависит от пути, по которому тело перемещается из одной произвольной точки в другую. Отсюда следует, что работа консервативных сил по любому замкнутому пути равна нулю» [2; 22-25, 38].

Автор этих слов только что упрекал коллегу за то, что тот объявляет силы инерции «несуществующими», а теперь делает то же самое, да ещё включает в свой «чёрный список» любые силы, которые не совершают работы!

А ведь сил, не совершающих работы в данный момент или промежутков времени, – множество. Рычаг тисков перестаёт совершать работу, но тело остаётся зажатым, и, значит, его внутренние силы упругости уравниваются внешним давлением тисков. Неподвижный груз своим весом давит на опору, а та уравнивает этот вес своей реакцией. Наконец, при круговом движении уравнивающие друг друга центробежная и центростремительная силы также не производят работы, будучи ортогональны проходимому в любой момент времени элементарному отрезку пути, т.е. линейной скорости движения. Так можно ли считать работу критерием наличия силы, идя на отрицание реального существования физически измеримых величин, называемых силами?

Традиция определять понятие силы через понятие работы уходит корнями в математику XVIII века, в вариационный принцип, создание которого в своё время поспособствовало успешному решению задач на минимизацию параметров движения (времени, расстояния и др.). К концу XIX века этот принцип прочно вошёл в теоретическую механику в качестве принципа наименьшего действия, постулирующего, для любой находящейся в движении системы, существование функции, с размерностью работы или энергии, называемой функцией Лагранжа (другое название – лагранжиан), интеграл от которой по времени, называемый действием, должен (по не доказуемым причинам) принимать минимальные (или максимальные) значения.

В чём состоит ограниченность этой методологии, и где тот предел, за которым она уже не применима? Строго говоря, она применима только к замкнутым (или

приводимым к замкнутым) системам, поскольку для *открытых* систем функция Лагранжа остаётся не определённой, пока не известен вид входного воздействия.

Физикам-теоретикам прошлого казалось, что для практически важных случаев это ограничение преодолевается мысленным экспериментом, в котором внешние силы интегрируются по всем возможным перемещениям системы, а результат интегрирования включается в функцию Лагранжа в виде слагаемого с отрицательным знаком, означающим, что система как бы уже заранее отдала часть энергии внешней среде, а, взаимодействуя с нею, возвращает эту энергию обратно. На этой идее и была построена теория поля как теория потенциалов.

Но в жизни всё оказалось далеко не так просто: выявилось столь большое количество *нарушений потенциальности* физических полей, что вправо стало говорить именно об этих «нарушениях» как об *основном законе существования физического мира*. Одной из конкретных форм этого закона выступает *закон резонанса*. Согласно этому закону система, внутренние параметры которой находятся в определённом согласии с характеристиками внешней среды, способна принимать извне *непрерывный поток* (теоретически – бесконечно много) *энергии*. Именно так устанавливается сверхдальняя радиосвязь, когда величина полезного сигнала в пункте приёма много ниже уровня шумов. Подобный же механизм лежит в основе восприятия человеком звука, света и, видимо, составляет основу системы естественного отбора в живой природе.

Понятно, что это важное обстоятельство не вписывается в существующую теорию поля, однако адепты последней не намерены сдаваться и стремятся любой ценой оттянуть тот неизбежно приближающийся момент, когда их «научная колымага», на которой они умудрились въехать в XXI век, от дрялости сама собой развалится на ходу. Стыдясь признаться в тщетности усилий двинуть вперёд «карету прошлого», они готовы пойти даже на сделку со своей научной совестью. Загляните в раздел университетского учебника или учебного пособия по теоретической механике, посвящённый явлению резонанса, и найдите формулу для *функции Лагранжа резонансной системы*. А теперь проследите, каким «ловким приёмом» это надуманное и не несущее в себе никакого физического содержания выражение «возвращается в реальный мир» – подменяется *ньютонovým уравнением баланса сил*, без обращения к которому задача на резонанс так и осталась бы не решённой.

Возвращаясь к прерванному заочному диспуту ПРАКТИКОВ, заметим, что автор последней из цитированных работ справедливо обращает внимание на *неспособность* яблока обладать полем такой энергии и силы, которых было бы достаточно, чтобы *притягивать к себе Землю*. Однако будем последовательны: если поставить на место взаимодействующих объектов Землю и Солнце, то выяснится, что и Земля, по аналогичным причинам, *не в состоянии иметь собственное поле*. Ну, а Солнцу придётся отказать в этом праве перед лицом ещё более высокого «начальства» – Галактики. И т.д. Именно следуя подобной логике, передовые мыслители нашего времени пришли к необходимости возродить идею эфира как *внешней среды, изначально находящейся в напряжённом (энергетическом) состоянии* и способной по законам *вихревой динамики* порождать и поддерживать

в устойчивом состоянии весь видимый (вообще говоря, обладающий массой) материальный мир [3; 4].

На первый взгляд, концепция эфиродинамики, подменяющая «всемирное тяготение» «всемирным приталкиванием», должна была бы отвергнуть прежние выкладки и расчёты учёных. Но оказалось, что формульные зависимости Ньютона не только не отменяются, но и получают более корректное объяснение. Действительно, анизотропия гравитационного эфира для каждого из взаимодействующих объектов проявляет себя ровно настолько, насколько велик телесный угол, под которым «виден» другой объект, или велика та часть сферы, которая «экранирует» данный объект от воздействия эфира. Понятно, что эти величины обратно пропорциональны квадрату расстояния между объектами, за исключением той «ближней зоны», где требуются поправки. Ну, а вихревая эфиродинамика, в свою очередь, позволяет содержательно определить, на основе анализа вращательных движений, ранее интуитивно определявшиеся понятия: трения (как «противоскорости» прецессии микрочастиц), инерции и массы (как суммарного гироскопического эффекта, возникающего в результате подавления прецессии агрегированных микрочастиц), заряда (как вихревого излучения прецессирующих и нутирующих микрочастиц) и т.д.

О том, что теория поля как теория потенциалов давно изжила себя, свидетельствует масса накопившихся в ней несуразностей. К примеру, загляните в «классический» университетский учебник по теоретической механике, и вы с удивлением обнаружите, что энергия любого спутника Земли (включая Луну) по величине отрицательна (!?), а нулевого уровня эта энергия достигла бы только с выходом небесного тела на параболическую орбиту. Почему так? Потому что при расчёте потенциала гравитационного поля, с мысленными перемещениями тел, за исходный пункт принимается «точка на бесконечности», не имеющая к реальным траекториям исследуемых объектов никакого отношения.

Или возьмём обычное вращательное движение. Что содержательного может сообщить об этом движении рассматриваемая методология? То, что никакой работы оно не производит? Что, раскрутив вращающееся тело сильнее, мы его энергию увеличим, а, притормозив, – уменьшим? И только-то? Методология лагранжианов одномерна, она не способна анализировать вращательное движение как процесс колебаний и обмена энергией между измерениями пространства, и даже в случае простейшего плоскостного движения (кеплеровой задачи) приводит к неимоверно громоздким и эстетически уродливым математическим выкладкам. А для анализа многомерных вращений она просто не пригодна.

Современная теория гироскопов, отказывающаяся принять на вооружение адекватный явлениям прецессии и нутации аппарат некоммутативных и неассоциативных алгебр (кватернионов и октав), не находит ничего лучшего, как складывать угловые скорости трёх одновременных вращений гироскопа по правилу параллелограмма! Эта грубейшая (и позорнейшая для современной теоретической физики) ошибка присутствует во всех университетских учебниках и специальных энциклопедических изданиях, однако КОРИФЕИ академической и вузовской науки этим ничуть не смущены и не намерены эту ошибку исправлять (домашнее задание для читателя: угадать, почему).

Векторная алгебра, не располагающая операцией *векторного деления*, искусственно разрывает операцию *умножения* на две: *векторного* и, отдельно, *скалярного*. В итоге, последняя становится основой для определения физического смысла *работы*, тогда как первая к этому понятию уже никакого отношения не имеет.

В какой-то мере этот недостаток исправляется в *электротехнике* и *радиотехнике*. Так, при *комплексном анализе* величина *мощности* электрического тока, выражаемая произведением напряжения на силу тока, разделяется на две составляющие: *скалярную*, т.е. *активную*, и *векторную* – *реактивную мощность*. Нечто подобное можно обнаружить и во вращательном движении: описывая его *функцией комплексного переменного*, находим, что *активная мощность* этого процесса (величина работы, совершаемой в единицу времени) нулевая, но зато специфику вращения вполне отражает его *реактивная мощность*. Какой практически полезный результат извлекается из учёта этой специфики?

Заметим, что в *методологии лагранжианов* и *теории потенциалов* таких вопросов даже возникнуть не может: пленницы собственного математического аппарата, они видят на своём идейном горизонте лишь порождённые ими самими научные мифы, которым верят и которыми живут. Одним из таких научных мифов является утверждение о *консервативности гравитационных сил*. К счастью, этому мифу есть убедительное практическое опровержение.

Рассмотрим явление *приливных волн на поверхности Земли под гравитационным воздействием Луны* (в общем случае нужно учитывать и влияние Солнца: оно всего лишь в два с половиной раза слабее; но сейчас нам достаточно рассмотреть только более заметную «лунную составляющую»).

Максимальные отклонения ускорения свободного падения от среднего значения $9,8 \text{ м/с}^2$ на поверхности Земли (при положениях Луны в зените и надире для определённого места акватории океана дважды в течение суток, с учётом величин радиуса Земли 6500 км и расстояния между Землёй и Луной 384000 км) составляют $\pm 3,4\%$. Столь незначительные изменения веса воды в поверхностных слоях океана, с точки зрения теории потенциалов, никаких серьёзных последствий вызывать не должны. Но ведь вызывают! Два пика приливной волны на противоположных сторонах земной поверхности (в некоторых местах с перепадом высот прилива и отлива до 18 метров) непрерывно и синхронно перемещаются навстречу вращению Земли.

Ещё Лаплас, изучавший это явление, обратил внимание на то, что непосредственно под Луной (когда она в зените или надире) прилива и отлива не наблюдается (нулевые фазы колебаний). Максимум прилива наступает через 3 часа после прохождения Луны над данным местом (фаза колебаний 90°). Таким образом, *изменения гравитационной силы* (последняя, вследствие вращения Земли, становится *переменной* по направлению, а, значит, и по абсолютной величине) происходят с *удвоенной частотой* по отношению к частоте вращения Земли и, воздействуя на *массу* океанской воды в том объёме, в каком её *собственная частота* колебаний совпадает с частотой внешнего воздействия, «*раскачивают*» океан в режиме *резонанса*! Будь Земля жидкой, её разорвало бы на две части. Но континенты частично гасят волну, приводя систему в

устойчивый режим, при котором устанавливается баланс поступающей извне и расходуемой внутри энергии (при этом лишь незначительная часть последней улавливается приливными электростанциями).

Итак, движущиеся под действием гравитационной силы *по замкнутым траекториям* массы океанской воды *совершают работу!* Как на это реагируют наши «мифотворцы»? По существу, никак: отделяются путанными и не относящимися к делу общими рассуждениями. Очевидно, даже *интерпретация известного физического явления* может кардинальным образом меняться в зависимости от того, с какой методологией к этому явлению подходить.

В этой связи нельзя оставить без внимания вопиющий факт: перед нами прямой аналог «вечного двигателя», который «изобрела и реализовала» сама Природа; почему же до сих пор не создано (кроме не потребовавших особой сообразительности плотин на пути приливной волны) ни одной гравитационной энергетической установки, реализующей тот же принцип, но с иным целевым назначением, с различными видами рабочего тела и способностью работать в условиях как наземного, так и космического применения?

Скажем больше: «официальной наукой» сделано всё, чтобы пресечь в зародыше саму идею о возможности возникновения подобного проекта. За десятилетия оболванивания студентов физических специальностей вузов методологией лагранжианов подготовлена масса дипломированных в областях точных наук невежд, которыми заполнены все звенья академических и государственных научных структур и, на беду изобретателей, – все ниши аппарата государственного патентного ведомства.

У талантливого учёного-инженера Н.В.Гулиа – «золотые руки». Этими руками он создал уникальный накопитель энергии – «энергетическую капсулу». Но подсказать ему, что он вплотную подошёл к кардинальному решению актуальнейшей для человечества проблемы преодоления энергетического кризиса, некому. Сам он учился и своих учеников продолжает учить по методологии, не предусматривающей самой возможности использовать для нужд промышленности, транспорта, самой науки неисчерпаемый источник даровой гравитационной энергии. Поэтому его «капсула» будет отбирать энергию из «традиционных» источников, усугубляя проблему загрязнения окружающей среды и не решая проблемы преодоления *дефицита* энергии на Земле.

Гениальный инженер и «мастер - золотые руки» В.Н.Толчин потратил годы на то, чтобы *доказать на опыте* (как будто в стране «перевелись» математики, способные проверить работоспособность, рассчитать эффективность и предложить оптимальный конструктивный вариант любой механической системы *методами математического моделирования!*) всего лишь *возможность преобразования вращательного движения в поступательное без контакта с внешней средой!*

Теперь продолжатели дела В.Н.Толчина, преодолевая противодействие КОРИФЕЕВ (кстати, тоже ничего, кроме методологии лагранжианов, не знающих, и, что хуже всего, *не желающих знать*, зато на генетическом уровне владеющих приёмами «земного тяготения» в форме «тащить и не пущать!»), вышли со своими опытами в космос, где нашли источник даровой энергии –

солнечное излучение. И уже одно это, независимо от конечных результатов эксперимента, – колоссальный успех!

Однако трезво оценим масштабы совершённого научно-технического прорыва. Источник энергии пока такой, что нацеливаться можно лишь на решение ограниченного класса задач (типа коррекции орбиты космического аппарата), да и реализованные технические идеи – не с «самых передовых рубежей науки». Последнее обстоятельство – целиком на совести руководства академии наук, чья *деструктивная* (мягко выражаясь) *научная политика* попустительствовала и, более того, служила стимулом практикуемой государственным патентным ведомством *борьбы с изобретательством вместо всемерной его поддержки*. В итоге расправы над всем, что поднималось над уровнем собственной серости руководителей экспертных служб, архивы Роспатента превратились в *гигантские кладбища загубленных новаторских идей и сломанных творческих судеб изобретателей*. Надеемся, нам ещё доведётся быть свидетелями (а, возможно, и обвинителями) на заседаниях Общественного Трибунала, который поимённо назовёт чиновников, оказавшихся в роли учёных и патентных экспертов, ответственных за массовые должностные преступления перед Наукой и Обществом.

3. Аналитическое решение задачи об инерциониде

Но вернёмся к выяснению сути дела. Проанализируем, что и как удалось сделать ПРАКТИКАМ своими силами (заметим, без поддержки КОРИФЕЕВ, а в какой-то мере и втайне от них, иначе «палок в колёса» было бы больше, да и сам эксперимент мог быть просто сорван). Итак, за счёт чего приобретают способность безопорного движения инерциониды «первого поколения»? Как это практически осуществляется и теоретически обосновывается?

«Грузы совершают вращательное движение с угловой скоростью ω в разные стороны (φ - угол поворота каждого груза) на радиусе R ... Запишем уравнение равновесия сил инерции, действующих на двигательную систему (ДС), в проекции на горизонтальную ось x , возникающих при вращении одного груза (для двух грузов эти силы просто удваиваются). Результирующая проекций этих сил на вертикальную ось y равна нулю: движение экспериментальной двигательной системы (ЭДС) в поперечном направлении по оси y не имеет места, ввиду взаимокompенсации поперечных проекций сил. Имеем:

$$x = R \cos \varphi + x_0; \quad \varphi = \omega t + \varphi_0.$$

Принимая для определённости $x_0 = 0$ и $\varphi_0 = 0$, запишем для одного груза:

$$\ddot{x} = -R(\ddot{\varphi} \sin \varphi + \dot{\varphi}^2 \cos \varphi).$$

Тогда силы инерции, действующие на макет от двух грузов, будут:

$$F = 2m_2 R(\ddot{\varphi} \sin \varphi + \dot{\varphi}^2 \cos \varphi). \quad (4.1)$$

Далее запишем выражение для ускорения всей системы:

$$\ddot{x} = \frac{2m_2 R}{m_1 + 2m_2} (\ddot{\varphi} \sin \varphi + \dot{\varphi}^2 \cos \varphi). \quad (4.2)$$

... Основной интерес представляет зависимость пути (координаты x) от времени движения ЭДС. Координату x можно определять двойным интегрированием выражения (4.2)... Анализ движения системы показывает, что макет в целом будет совершать колебательные движения в выбранном направлении. При этом осреднённое перемещение ДС будет совершаться с квазипостоянной скоростью порядка 9 мм/с, полученной ДС при

разгоне грузов. Таким образом, в невесомости и без воздействия внешних возмущающих факторов ЭДС будет перемещаться с этой скоростью неограниченно долго» [2; 241-242, 244-245].

Идея изобретателя инерциоида, как всё гениальное, проста: целенаправленным ускорением и торможением грузов (обратим внимание на ключевой момент: с опережением по фазе относительно того направления, в котором инерциоид обладает свободой и предназначен к перемещению) достигается *асимметрия* сил инерции. *Опытным путём* самим В.Н.Толчиным был найден оптимальный режим работы такого устройства.

«В секторе 330-360° угловая скорость вращения грузов увеличивалась, что вызывало увеличение скорости центра масс инерциоида от 0 до порядка 10 см/с. В секторе 160-180° происходило уменьшение угловой скорости вращения грузов, при этом скорость центра масс инерциоида за период, который составлял примерно 1 с, была равна 6 см/с на поверхности, смазанной маслом» [2; 191-192].

Итак, работоспособность инерциоида многократно экспериментально подтверждена. Завершаются его испытания в условиях космического полёта. Однако по-прежнему остаются не решёнными *принципиальные вопросы*, как-то: *действительно ли инерциоид демонстрирует нарушение третьего закона Ньютона* (иначе говоря, не сталкиваемся ли мы здесь с неким загадочным, не известным науке, физическим явлением); насколько *уникален* принцип действия данного инерциоида и близка к *оптимальной* его конструкция (т.е. в каких направлениях она может и должна совершенствоваться); возможно ли на его основе создание технических устройств, способных решать *обратную задачу безопорного преобразования поступательного движения (или внешних сил) во внутреннее вращательное движение (и накопление энергии) с последующим его использованием, например, для преодоления сил гравитации?* Попытаемся на эти вопросы дать хотя бы частичный ответ.

Стало правилом при первых же аналитических трудностях в решении технической задачи прибегать к машинному счёту. Так поступили и разработчики последнего варианта инерциоида, хотя в результате, как и следовало ожидать, до конца никого и ни в чём не убедили (а некто, обладающий «властными полномочиями», по-прежнему не верит не только результатам машинного счёта, но и результатам экспериментов, ибо «теория говорит, что *это невозможно!*»). Попробуем несколько изменить постановку задачи, не затрагивая её принципиальной основы, но так, чтобы нашлось *аналитическое решение*, снимающее оставшиеся открытыми вопросы.

Сначала рассмотрим случай *равномерного* вращения грузов с угловой скоростью ω , сразу оговорив, на какие допущения мы при этом идём. Если бы центр вращения грузов был закреплён, то вращающий момент на валу мотораторноза был бы постоянным (*теоретически*, в отсутствие трения, *равным нулю*). Однако, перемещения центра масс меняют режим вращения, и поддержание постоянной угловой скорости требует приложения дополнительных усилий на валу. Тем не менее, мы допускаем, что мотор-тормоз *поддерживает равномерный режим вращения* (пусть даже с помощью специального регулятора скорости).

Если раскрутка грузов до величины угловой скорости ω осуществляется заранее, а центр масс инерциоида освобождается для перемещения с момента времени $t=0$, то характеристики движения с *равномерным вращением грузов* легко рассчитываются.

Интегрированием формулы, вытекающей из второго закона Ньютона,

$$\ddot{x} = \frac{2m_2 R}{m_1 + 2m_2} \omega^2 \cos \omega t$$

получаем выражения для скорости

$$\dot{x} = \frac{2m_2 R \omega^2}{m_1 + 2m_2} \int_0^t \cos \omega t dt = \frac{2m_2 R \omega}{m_1 + 2m_2} \sin \omega t$$

и для колебаний центра масс инерциоида, которые будут происходить около среднего значения $x_0 = 2m_2 R / (m_1 + 2m_2)$ с неизменной и не зависящей от скорости вращения ω амплитудой (равной этому же среднему значению):

$$x = \frac{2m_2 R \omega}{m_1 + 2m_2} \int_0^t \sin \omega t dt = \frac{2m_2 R}{m_1 + 2m_2} (1 - \cos \omega t).$$

Соответственно, имеем следующие выражения для (переменного) *импульса* и (постоянной при $\omega = const$) *энергии* данного колебательного процесса:

$$I = 2m_2 R \omega \sin \omega t, \quad E = m_2 R^2 \omega^2.$$

В точности те же величины мы получили бы и при расчёте горизонтальной составляющей *суммарного импульса грузов* (естественно, с обратным знаком, поскольку *суммарный импульс системы* изначально равен нулю) и *энергии вращения грузов* (поскольку это – то же самое, что *энергия колебаний центра масс системы*).

Если центр масс инерциоида освобождается для перемещения с момента времени $t = \pi / \omega$, то картина останется той же, за исключением того, что колебания центра масс инерциоида будут происходить около среднего значения $x_0 = -2m_2 R / (m_1 + 2m_2)$.

При «включении» же инерциоида в работу в другие фазы вращения грузов картина будет более сложной. Если оставить в силе допущение о способности мотора-тормоза в любой ситуации поддерживать скорость вращения неизменной, то в момент «включения» он должен будет скомпенсировать *динамический удар*, равный по величине и противоположный по направлению текущему значению *суммарного импульса грузов*. В частности, в моменты времени $t = \pi / 2\omega$ и $t = 3\pi / 2\omega$ этот импульс будет иметь максимальную величину $\pm 2m_2 R \omega$.

Однако от такой *идеализации*, которая допускает возможность мгновенного реагирования на *динамические удары* (как и возможность мгновенного изменения частоты вращения грузов), придётся отказаться, и вот почему. Приведённые выше характеристики колебательного процесса не отражают одной весьма важной и специфической его особенности, а именно той, что в данном случае *колеблющаяся масса не пассивна*: вращение двух её составных частей придаёт ей *реактивные свойства*, проявление которых принято называть *гирокосмическим эффектом*. Для учёта этого обстоятельства необходимо рассмотреть *одномерное колебание центра масс совместно с движением грузов на плоскости* (последнюю, естественно, следует рассматривать как *комплексную плоскость*).

Выберем систему координат и отсчёта, жёстко связанную с одним из вращающихся грузов. Этим приёмом мы представим силы инерции как неподвижные, а внешние воздействия — как вращающиеся (в обратном направлении). В последующем найденное решение задачи можно будет вновь привести к обычному (с точки зрения стороннего наблюдателя) виду, устранив из характеристик движения множитель обратного вращения.

Однако, что нового даёт такой методический приём, и благодаря чему облегчается решение задачи? Исследуемая система, при представлении её во вращающейся системе координат, обнаруживает линейные свойства идеального интегратора: в описывающем её поведении линейном дифференциальном уравнении первого порядка (конкретно — в левой части уравнения, где отображаются внутрисистемные взаимодействия) появляется функция, линейно зависящая от реакции системы, со сдвигом относительно этой реакции по фазе обратного вращения на 90° (в дифференциальном уравнении второго порядка сдвиг по фазе составит уже 180°).

Физический смысл этого явления легко объясним: внешнее воздействие, перемещающееся по окружности с относительно высокой скоростью, в каждый отдельный момент времени слишком (теоретики говорят — бесконечно) мало для того, чтобы вызвать немедленную ответную реакцию объекта; но те же элементарные воздействия в суммированном виде заставляют объект реагировать, причём физический процесс суммирования в точности копирует математическую операцию интегрирования. А поскольку интегрирование здесь осуществляется не по прямой линии, а по окружности, оно сопровождается сдвигом по фазе на 90° (который может также означать и поворот в пространстве на указанный угол).

В некоторых моделях инерциоидов в схему управления ускорением-торможением включаются пружинные механизмы, частично отбирающие, а затем возвращающие энергию вращения грузов. Поведение таких систем описывается дифференциальным уравнением второго порядка, о чём будет особый разговор. А сейчас нам важен сам принцип преобразования вращательного движения в поступательное, поэтому мы несколько упрощаем задачу, допуская, что вращающий момент на валу мотора-тормоза инерциоида изменяется по программе.

В режиме равномерного вращения грузов уравнение движения инерциоида во вращающейся системе координат и отсчёта может быть представлено балансом внутренних импульсов, который, после приведения к единичной массе, принимает вид линейного однородного дифференциального уравнения:

$$d\alpha/dt + i\omega\alpha = 0,$$

где $\alpha = \alpha_0 e^{-i\omega t}$ — функция комплексного переменного, модуль которой представляет собой величину линейного смещения центра масс системы от исходного положения.

Если на вал мотора-тормоза подаётся вращающий момент M , то, после пересчётов «плеча рычага» с радиуса вращения грузов R на расстояние h между центром вращения груза и центром масс системы, изменения массы грузов $2m_2$ на массу всей системы $(m_1 + 2m_2)$, а также приведения вращающего момента к

единичной угловой скорости вращения ω (с учётом моментной характеристики электропривода, обратно пропорциональной величине ω), модуль входного воздействия приобретает вид $A = 2m_2 h M / (m_1 + 2m_2) R \omega$. Входное воздействие с множителем обратного вращения включается в правую часть уравнения движения, превращая его в линейное неоднородное дифференциальное уравнение (математики и механики традиционно помещают в правой части уравнения движения системы внешнее воздействие, что служит основанием как для формального, так и по существу признания инерциоида открытой, а именно, резонансной системой). Итак, имеем:

$$d\alpha / dt + i\omega\alpha = Ae^{-i\omega t}. \quad (1)$$

Решением этого уравнения является функция $\alpha = Ate^{-i\omega t}$, указывающая закон, по которому перемещался бы центр масс инерциоида, если бы для такого движения имелась необходимая степень свободы. На этом обстоятельстве заострим внимание, ибо в нём заключён ответ на вопрос, подчиняется ли движение инерциоида третьему закону механики.

Речь идёт о необычной форме поступательного движения вращающихся объектов. Простейший пример такого движения – деривация, т.е. систематическое боковое отклонение в полёте от вертикальной «плоскости бросания» быстровращающегося артиллерийского снаряда или пули. Кажущаяся парадоксальность этого явления состоит в том, что при вращении пули слева вверх направо (если смотреть от стрелка) боковое смещение пули в полёте происходит «в направлении вращения» с опережением на 90° (так пишут в Наставлении по стрелковому делу и в Военной энциклопедии, а конкретно имеют в виду «опережающий» фазовый сдвиг направления деривации относительно фазы прецессии пули в полёте).

На первый взгляд, выходит, что следствие (боковое смещение) опережает свою причину (встречное сопротивление воздуха). Однако, рассматривая процесс полёта во вращающейся, жёстко связанной с пулей, системе координат и отсчёта (как бы «ощущая себя в шкуре объекта»), можно заметить, что на самом деле вместо «неестественного» опережения происходит вполне естественное запаздывание. Плюс к тому, боковое смещение пули, несмотря на постоянство силы встречного сопротивления воздуха, возрастает не квадратично во времени, как в обычной механике, а линейно. Таким образом, можно сказать, что механика деривации аналогична механике прецессии, а объединяет их то, что обе они описывают специфическое явление резонанса.

Различие между ними состоит в том, что сдвиг по фазе на 90° в каждом из этих случаев имеет свои особенности: в явлении прецессии внешнее воздействие поворачивает плоскость вращения объекта, а при деривации движение остаётся в плоскости вращения (именно последнее, заметим, и происходит при движении инерциоида).

Своеобразие рассматриваемого резонансного механического движения заключается в его безынерционности, ибо реакция объекта на воздействие здесь пропорциональна не второй, а первой производной по времени (можно сказать, что обратная связь объекта с субъектом воздействия осуществляется не по ускорению, а по скорости движения), так что с прекращением действия силы

скорость становится равной нулю (движение, вызванное воздействием, здесь «по инерции» не продолжается).

И ещё один важный момент. Обратите внимание: сила действует в одном направлении, а движение происходит в другом! Это означает, что *вместо одного ньютонова баланса сил*, в уравнении движения *фактически присутствуют два*: в одном направлении – статический, в другом – динамический баланс. Парадокс в том, что ни в том, ни в другом направлении действующая сила работы не производит! В одном направлении потому, что движения нет (баланс сил статический), а в другом потому, что направления силы и вызванного ею движения перпендикулярны.

Заметим, что в этом заключён *основной секрет* любого вихревого движения, когда жидкие и газообразные массы приобретают свойства твёрдого тела, а *внешнее статическое давление интегрируется* в линейно нарастающую во времени амплитуду колебаний и вращений *внутреннего динамического процесса*.

Первый и второй законы механики Ньютона при этом, действительно, не действуют, но *третий* неукоснительно соблюдается и даёт возможность *внешним силам* приводить в движение объекты *в резонансном режиме*, не производя работы (т.е. сохраняя скалярное произведение силы на линейную скорость равным нулю).

Однако чётко определим границы действия и применимости этой довольно *специфической ньютоновой механики*.

Хорошо известен школьный опыт с раскрученным гироскопом: подвешенный в горизонтальном положении за один конец оси, гироскоп прецессирует, сохраняя горизонтальное положение, *без необходимости иметь вторую опору*. Но достаточно возникнуть препятствию на пути прецессии, как гироскоп утрачивает «волшебные» свойства и падает, как обычное тело.

Этот опыт наглядно демонстрирует проявление указанного выше свойства гироскопа выполнять функцию *идеального интегратора* входного воздействия, каковым в данном случае выступает земное притяжение. *Интегрируя постоянный по величине вращающий момент*, создаваемый собственным весом гироскопа при одностороннем подвесе его оси, гироскоп преобразует его в *движение с линейно возрастающим во времени углом прецессии*. Когда же прецессия, из-за возникшего препятствия, вновь переходит в форму *статического вращающего момента*, последний, отражаясь от препятствия, поступает снова (с обратным знаком) на вход гироскопа и, будучи *повторно проинтегрированным*, переводит гироскоп в движение, уже ничем не отличающееся от движения *любой инертной массы*, т.е. соответствующее второму закону Ньютона – *закону второй производной* и квадратичного во времени увеличения пройденного (*углового или линейного*) пути. Надо полагать, подобным же образом *безмассовые микрочастицы эфира*, группируясь, обретают свойства *инерции* и, становясь *массами*, образуют видимые нами объекты материального мира.

Итак, в общей массе инерционда специфическими *реактивными* свойствами наделена лишь *рабочая масса* (масса грузов). К тому же проявить это свойство она может лишь при условии, что входное воздействие, пройдя *однократное интегрирование* (с поворотом на 90°), совпадёт с горизонтальным направлением

(в вертикальном направлении грузы взаимно блокируют движение друг друга, в результате чего рабочая масса утрачивает, грубо говоря, *половину своих реактивных свойств*; однако и оставшихся достаточно для приведения инерциоида в поступательное движение).

Проведём расчёт. Пусть дополнительный удельный вращающий момент $A = \text{const} > 0$. После разложения на ортогональные составляющие он включается в правую часть уравнения движения (1) с множителем $\cos(\omega t)$. Тогда имеем:

$$\frac{d\alpha}{dt} + i\omega\alpha = A(\cos\omega t)e^{-i\omega t}.$$

Решая это уравнение, находим:

$$\alpha = (A/\omega)(\sin\omega t)e^{-i\omega t}.$$

Если «отбросить» множитель обратного вращения $e^{-i\omega t}$, то видно, что инерциоид «добросовестно» проинтегрировал входное воздействие, задержав его по фазе обратного вращения на 90° и, при этом, сохраняя свой центр масс, в среднем, на нуле (что означает отсутствие *поступательного движения*).

Теперь будем изменять входное воздействие по гармоническому закону, строго в фазе с той «реактивной» составляющей вращающего момента, которая уже присутствует в уравнении движения. Имеем:

$$\frac{d\alpha}{dt} + i\omega\alpha = A(\cos\omega t)^2 e^{-i\omega t}.$$

Решая уравнение, находим:

$$\alpha = \frac{1}{2} A t e^{-i\omega t} + \frac{A}{4\omega} (\sin 2\omega t) e^{-i\omega t}.$$

«Отбрасывая» множитель обратного вращения $e^{-i\omega t}$ и полностью второе слагаемое (поскольку в среднем оно равно нулю), получаем *закон поступательного движения инерциоида в зависимости от амплитуды гармонически изменяющегося вращающего момента M на валу мотора-тормоза (и опережающего по фазе на 90° скорость колебаний)*:

$$x(t) = m_2 h M t / (m_1 + 2m_2) R \omega.$$

Сразу же обратим внимание на один важный недостаток приведённого выше расчёта. «Балластная» часть массы инерциоида m_1 (а если инерциоид используется как движитель, то сюда включается вся масса объекта, приводимого в движение) своей реакцией (по второму закону Ньютона) *препятствует* явлению деривации, а, значит, частично или даже полностью «превращает» *реактивную* массу инерциоида в обычную *инертную*. Этим, в частности, объясняются сравнительно невысокие значения тяги данного типа безопорных двигателей. Этот недостаток исправляется применением несколько иных принципов построения безопорных двигателей, чьё движение описывается дифференциальными уравнениями второго порядка.

Однако из приведённого расчёта следует *теоретически важный вывод*: затраты энергии на приведение инерциоида в движение приходятся лишь на предварительную раскрутку грузов и восстановление диссипативных потерь. Само же *поступательное движение инерциоида*, пока оно происходит по поверхности «равного гравитационного потенциала» и не связано с преодолением

других препятствий, *не требует дополнительных затрат энергии*, т.е. осуществляется в режиме *perpetuum mobile*. В технике данный режим работы приборов и устройств отнюдь не нов и не редок. Достаточно напомнить о радиотехническом приборе *магнетроне*, способном генерировать высокочастотные колебания *при нулевом анодном токе* (в бытовых приборах – микроволновых печах – применяется принципиально иной, «затратный» режим работы магнетронов). Вспомним также о получающих всё большее распространение во всём мире *энергетических установках с коэффициентом полезного действия, превышающим 100%*. Вот только физики-теоретики никак не найдут этому явлению убедительного обоснования и поэтому «плетутся в хвосте» за практикой.

В заключение анализа заметим, что принципом работы инерциоидов следующего поколения, видимо, станет использование *сбалансированного быстрого вращения рабочих масс в сочетании с медленными (прецессионными и нутационными) вращениями в трёхмерном пространстве*, что позволит достичь существенно более высоких энергетических показателей, обеспечить разнообразие целевых назначений, условий применения, и, в целом, более высокую общую эффективность таких устройств.

По ходу исследования, стараясь следовать примеру автора законов механики, мы избегали *«измышления гипотез»* для объяснения причин, по которым указанные законы *«нарушаются»* (и, возможно, поэтому никаких нарушений не обнаружили). Однако будем готовы выслушать объяснения ТЕОРЕТИКОВ, применяющих иной подход и получающих иные результаты.

4. Теория за пределами физического смысла

Какой вклад в рассматриваемую новаторскую работу внесли ТЕОРЕТИКИ? Поскольку об оказанных им добрых услугах ПРАКТИКИ не забывают, они в своих отчётах скрупулёзно отражают, что и кем было сказано и сделано.

«Теорией "физического вакуума", основы которой изложены Г.И.Шяповым, допускается существование энергетических установок, представляющих собой вечный двигатель второго рода, из-за существования в них отрицательной энергии как на микро-, так и на макроуровнях... С точки зрения потребителя, заявляет Г.И.Шяпов, устройство, использующее энергию вакуума, должно выглядеть как энергетическая установка, имеющая коэффициент полезного действия (КПД) более 100%... Г.И.Шяпов приводит примеры уже существующих в настоящее время отечественных и зарубежных установок, демонстрирующих КПД более 100% (300-3000%)... Общим для всех реально действующих установок является наличие в них вращающихся элементов, что указывает, по мнению Г.И.Шяпова, на их связь с "торсионными полями" и вращательной относительностью... Возникающие при вращении силы инерции порождают поля инерции (или "торсионные поля"). Они связаны с "кручением геометрии абсолютного параллелизма" [Шяпов Г.И. Теория физического вакуума. – М.: "Наука", 1973]. Пространство с "геометрией абсолютного параллелизма" в общем случае неоднородно и анизотропно, а законы сохранения в нём имеют более общий характер и отличаются от законов сохранения в геометрии Евклида... Г.И.Шяпов отмечает, что установка Потапова, как и установка Шоулдерса, не имеет детального теоретического описания принципа получения избыточной энергии из вакуума. Однако реально действующая установка Потапова позволяет надеяться на более внимательный подход к проблемам вакуумной энергетики с

целью быстрейшего их изучения, развития и внедрения в повседневную практику» [2; 208-209, 200, 212].

Таким образом, участие ТЕОРЕТИКА в данном проекте оказалось полезным уже тем, что ПРАКТИКИ, наконец, узнали, чем, на самом деле, они занимались в рабочее время: оказалось, что «*кручением геометрии абсолютного параллелизма*». Правда, «детального теоретического описания принципа получения избыточной энергии из вакуума» они не получили, но, судя по всему, решили впредь, от греха подальше, действовать осмотрительнее. Ведь изобретёшь, вроде бы доселе не известное, изготовишь своими руками и испытаешь, а в один прекрасный день тебе предъявят зарубежный (к примеру, тайландский) патент и претензию на использование чужой интеллектуальной собственности: *кручения Риччи, геометрии абсолютного параллелизма Вайценбека, всеобщей относительности Эйнштейна-Шипова...* Впрочем, мы можем ошибаться, и всё, на самом деле, было не так.

«При встрече со мной В.Меньшиков посетовал на то, что перемещение в космосе на ракете неэффективно, поскольку полезный вес ракеты составляет всего 2% от её полного веса. Кроме того, это опасно и т.д. Нужны новые двигатели для движения в космосе. Меньшиков предложил мне написать отчёт о моей работе в Тайланде за 600 долларов. Я написал доклад под названием "Экспериментальные и теоретические исследования реактивного движения без отбрасывания массы". В феврале 2002 года Меньшиков у себя в институте собирает научно-технический совет, на который приглашают около сотни человек; физиков, механиков и инженеров. Приходит человек 40-50. На совете было два доклада – вступительный доклад Меньшикова о том, что можно создавать новые двигатели, и мой доклад о том, что было получено в Тайланде. На совете была большая дискуссия, но принимается решение вывести программу по созданию нового космического двигателя на федеральный уровень. В НИИКС начинаются работы, создаётся специальная лаборатория. Короче, В.Меньшиков начинает вести разработки нового двигателя, а меня он потихонечку отстранил. Причина, я думаю, в том, что я везде разъезжаю, я свободный теоретик и, как им казалось, могу выдать их тайны великие ("Вторая физика" – научно-исследовательский проект в пограничных областях исследований. Беседа с Г.И.Шиповым. 26.06.2008)».

Отстранили от участия в работе ТЕОРЕТИКА, конечно, напрасно (могли бы и дальше узнавать много нового из первых уст), но дело это поправимое, поскольку проводимые им исследования не загрифованы. Посмотрим, как у него продвигается изучение и обоснование феномена, известного под названием «инерциод Толчина».

Естественно, серьёзному научному исследованию не обойтись и без более солидного названия темы: «4D гироскоп в механике Декарта» – звучит значительно лучше! Теперь можно ознакомиться и с содержанием.

«...Запишем функцию Лагранжа трёх тел в виде

$$L = \frac{1}{2}(M + 2m)v^2 + mr^2\omega^2 - 2mrv\omega \sin \varphi, \quad (4)$$

где $\omega = \dot{\varphi}$ - угловая скорость вращения грузов,

v - линейная скорость корпуса,

r - радиус вращения грузов,

M - масса корпуса,

m - масса груза.

Подставляя функцию Лагранжа (4) в уравнения Лагранжа

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial L}{\partial \dot{x}^\alpha} \right) - \frac{\partial L}{\partial x^\alpha} = 0, \quad \alpha = 1, 2$$

находим поступательное

$$(M + 2m)\dot{v} - 2mr\dot{\omega} \sin \varphi = 0 \quad (5)$$

и вращательное

$$2mr^2\dot{\omega} - 2mr\ddot{x} \sin \varphi = 0 \quad (6)$$

уравнения движения инерциоида. После некоторых преобразований эти уравнения можно представить в виде

$$r\dot{\omega} - \ddot{x} \sin \varphi = 0 \quad (7)$$

$$\ddot{x} - B \frac{d}{dt} (\omega \sin \varphi) = 0, \quad (8)$$

где $B = 2m/(M + 2m)$.

...Интегрирование уравнения (8) даёт

$$x(t) = A + v_0 t - B \cos \varphi(t) \quad (12)$$

$$v = v_c + B \omega \sin \varphi \quad (13)$$

где $A = x_0 + B \cos \varphi_0 = \text{const}$, $v_0 = B \omega_0 \sin \varphi_0 = \text{const}$,

x_0 - начальная координата корпуса,

v_0 - начальная скорость корпуса,

v_c - скорость центра масс.

...Частное решение для координаты центра масс четырёхмерного гироскопа

$$x_c = A + v_0 t. \quad (14)$$

Соответственно скорость центра масс определяется как

$$v_c = B \omega_0 \sin \varphi_0 = \text{const}. \quad (15)$$

...Предположим теперь, что на инерциоид действует внешняя сила (например, сила трения) и момент внешней силы (например, момент, создаваемый мотор-тормозом). Тогда, вместо уравнений (7) и (8), имеем

$$\frac{dv}{dt} - B \frac{d}{dt} (\omega \sin \varphi) = \frac{F_x}{M + 2m}, \quad (16)$$

$$r \frac{d\omega}{dt} - \frac{dv}{dt} \sin \varphi = \frac{L}{2mr}, \quad (17)$$

где F_x - внешняя сила, действующая на инерциоид вдоль оси x ,

L - момент, создаваемый мотор-тормозом.

...Сила F_x является действительно внешней силой по отношению к инерциоиду, чего нельзя сказать о моменте L , создаваемом мотор-тормозом. Действительно, накрывая инерциоид кожухом, мы получаем "чёрный ящик", внутри которого действует мотор-тормоз.

Анализ решений системы уравнений (16) и (17) проводился с помощью персонального компьютера в программе МатЛаб. В результате этого анализа было найдено, что, если внешняя сила F_x равна нулю, то центр масс покоится или движется равномерно и прямолинейно, несмотря на действие момента L . Вывод таков: уравнения механики Ньютона не описывают наблюдаемые явления в экспериментах с инерциоидом» [5; 14-16].

Критерии и методика испытаний (помимо машинного счёта) – прямо из петровских времён: раскрутили колесо, закрыли на замок (тем самым обеспечили закрытость или замкнутость системы), а через две недели открыли – крутится! Ну, а о том, что вход может быть не только через дверь, догадались не сразу...

Теперь вот *закрываем* систему кожухом. Но разве кожухом закрываются *все* входы в систему? От рентгеновских лучей *закроет* только свинцовый экран, а от гравитации – и он *не закроет*.

В своё время парижские академики скромно умолчали о своём, прямо скажем, *исторически позорном провале*, которым завершилась эпопея с принятием решения прекратить рассмотрение «вечных двигателей», способных преодолеть указанную выше процедуру испытаний; ведь в 1785 году академики были абсолютно убеждены в том, что *передать энергию на расстояние невозможно!* Но вот появилось *электричество*, потом *радио*, на очереди в качестве источника энергии *гравитация*, а *они, ничем не помогая техническому прогрессу и только тормозя его своим запретом, остаются «вечно» правы?!*

Мы благодарны ТЕОРЕТИКУ за то, что он даёт нам возможность хоть чуть-чуть поквитаться с «сунтерами» в академических мантях, пусть не теперешними (о них ещё будет разговор), так хоть XVIII века. Пожалуйста! Вот вам наглядная демонстрация того, как высшее достижение науки той эпохи – *методология лагранжианов, теоретически обосновавшая «правомерность» запрета на рассмотрение проектов perpetuum mobile* – терпит сокрушительное поражение в столкновении с не самой сложной, по нынешним временам, научно-технической проблемой! И мы «припечатываем» этот факт «самым убойным» свидетельством: *«честным компьютерным словом»* программы МатЛаб!

Только сразу уточним: Ньютон к *методологии лагранжианов*, появившейся через сотню лет после него, никакого отношения не имеет, и винить его не за что. А вот ТЕОРЕТИКА винить есть за что: если от Ньютона ему не удалось «перепрыгнуть через голову Лагранжа» в XIX век, то почему было не заглянуть *ещё на век вперёд*, вместо того, чтобы возвращаться *на полвека назад* к Декарту – в середину XVII века?! Неужели и в самом деле Декарт способен выручить ТЕОРЕТИКА XXI века?

«...В механике Декарта деформация плоского пространства Минковского в окрестности материального объекта – 4D гироскопа создаётся управляемым внутренним вращением. Силы инерции не удовлетворяют третьему закону механики Ньютона, поэтому на них не распространяются теоремы, которые доказаны с применением третьего закона – закона действия и противодействия. Например, теорема о сохранении импульса центра масс изолированной механической системы, которая доказывается при условии, что внутренние силы системы удовлетворяют третьему закону механики Ньютона. Более того, силы инерции невозможно отнести ни к внутренним и ни к внешним силам по отношению к некоторой механической системе. В связи с этим М.Планк разделяет силы, действующие на систему, на внутренние, внешние и силы инерции. Мы не будем вступать в противоречие с логикой, если допустим возможность изменять импульс центра масс, изолированной от внешних сил системы, под действием сил инерции, искусственно созданных внутри самой системы. Именно это, в конечном счете, доказывают многочисленные эксперименты В.Н.Толчина, проведённые им с инерциоидами различного типа. Совершенно очевидно, что теоретическое описание этого явления выходит за рамки механики Ньютона и требует использование новой механики, названная автором механикой Декарта... Окончательные принципы и уравнения (новой механики Декарта – *примеч. А.П.*) доложены в 2005 г. на Международной конференции, посвящённой столетию специальной теории относительности» [5; 14-16].

Так вот, оказывается, какой «замешивается коктейль»! Декарт – лишь формальный отправной момент, а заканчивается всё релятивистской механикой, в которой никаких доказательств уже не требуется: единственными инструментами научного анализа остаются – «мысленный эксперимент» и бесконечная череда постулатов, противоречащих здравому смыслу (этот вопрос довольно тщательно исследован в работе [25]).

Теперь понятно, почему так всполошились и ополчились на ТЕОРЕТИКА КОРИФЕЙ: ведь до сих пор только им принадлежало монопольное право размещать «запятые», «тире» и «последние точки» в творческом наследии величайшего научного авантюриста XX века и всех времён. Появился конкурент!

Однако есть ли за что ругать ТЕОРЕТИКА? Не одно поколение выпускников физфака МГУ прошло «школу научного воспитания» сразу на двух, в корне друг другу противоречащих, теориях – *специальной теории относительности* (СТО) и *общей теории относительности* (ОТО) Эйнштейна. Вместе «исповедовать» обе эти теории – это всё равно, что из Твери ехать в одном вагоне поезда в Москву и Петербург одновременно. Но в течение многих десятилетий именно так и «ехали»! По этому поводу даже было (и остаётся до сих пор не отменённым) закрытое постановление Президиума Академии наук 1964 года. Для (уже многочисленных к тому времени) пассажиров поезда, едущего в неизвестность, оно имело смысл военного приказа: «*ехать молча!*». Кто-то соблюдал эту установку формально, как неизбежную повинность, а кто-то выбирал СТО, ОТО или обе вместе (эти уж точно станут в будущем «талмудистами» и «начётчиками») темой диплома, а потом и диссертации. Всё было, как с «Законом Божьим» в дореволюционной школе: многие «зубрили», чтобы только «сдать», а кто-то шёл потом в священники. Вот и наш ТЕОРЕТИК «приехал» именно туда, куда направляли: к Учителю!

«Альберт Эйнштейн – самый уважаемый мной учёный, которого я считаю своим учителем и наставником. Все мои научные работы направлены на развитие идей, высказанных А.Эйнштейном во множестве статей, где он обсуждает стратегические направления развития физики. Но ученик всегда должен идти дальше учителя. В моей книге я действительно отмечаю, что "подход А.Эйнштейна к геометрии пространства событий вращательного движения не может быть принят". Моя критика А.Эйнштейна в этом вопросе носит конструктивный характер и мои аргументы (которые А.Эйнштейн, будучи искателем истины, принял бы с благодарностью) следующие:

1. общая теория относительности Эйнштейна базируется на точечном четырёхмерном многообразии трансляционных (голономных) координат, а вращение описывается заданием неголономных угловых координат, которые никаким образом не могут быть сведены к трансляционным;

2. произвольно ускоренная четырёхмерная система отсчёта имеет 10 степеней свободы – четыре трансляционных и шесть вращательных, поэтому для полного описания ускоренных систем отсчёта обычного четырёхмерного риманова многообразия недостаточно;

3. трансляционная относительность теории Эйнштейна должна быть дополнена вращательной относительностью, базирующейся на шести неголономных вращательных координатах;

4. простейшей геометрической конструкцией, которая совмещает трансляционную и вращательную относительности, является геометрия абсолютного параллелизма (геометрия Вайценбека).

...Описание вращательного движения в геометрии невозможно изложить корректно без использования дополнительных вращательных координат и кручения Риччи, т.е. торсионных полей» [6].

Человек деятельной природы выбрал себе самую престижную область науки, сравнился по уровню знаний с КОРИФЕЯМИ и ... *превозмог их! А в данной области науки этого делать было нельзя: объективного критерия научности нет* (одни научные фантазии), и работу принимает «выездная комиссия» из КОРИФЕЕВ, так что отрицательный результат предрешён.

И вот перед нами разыгрывается очередной акт научно-исторической драмы театра абсурда: яркого творческого продолжателя дела Эйнштейна другие, менее яркие, зато обладающие «административным ресурсом», продолжатели того же дела *объявляют представителем лженауки!* Объективный сравнительный анализ научных работ тех и других сторонников Эйнштейна не обнаружит между ними принципиальных различий, а повышенную дозу «научного авантюризма» ТЕОРЕТИКА сам основоположник научного течения, которое изначально и на каждом шагу противоречит здравому смыслу и самому себе, скорее всего, одобрил бы.

Вывод, который напрашивается, не утешителен: *теоретической физики как точной науки теперь просто не существует.* Попытаемся найти исторические корни этого печального обстоятельства.

Когда, ещё со времён античности, из *математики* выделялись *музыка, оптика, астрономия, механика*, а с началом эпохи Возрождения они стали возводиться в ранг самостоятельных наук, речь вовсе не шла об *огрублении* количественного описания предметов и явлений действительности. Напротив, общая научная картина мира наполнялась более богатым *качественным содержанием*, специфическим для каждой из отделившихся областей знаний. А математика, как основа *количественного* описания действительности, оставалась *единой* для всех.

Это положение не изменилось и тогда, когда *физика* стала самостоятельной наукой, а затем разделилась на *экспериментальную* и *теоретическую*. Физики-теоретики, конечно, отдавали предпочтение *определённым математическим методам*, а математики, в свою очередь, решая специфические проблемы развития своей науки, не ставили себе задачи непременно находить во всём *физический смысл*. Тем не менее, взаимопонимание существовало, и взаимодействие было особенно плодотворным, когда учёные, вопреки происходившему разделению наук, продолжали заниматься сразу несколькими предметами: математики были механиками, астрономами, оптиками и наоборот.

В этой связи нельзя не вспомнить блестящий пример положительного взаимодействия наук, когда трудами *математиков*, в первую очередь, Эйлера (обратите внимание на порядок перечисления его профессиональных занятий: *математик, механик, физик и астроном*) и Коши («чистый математик»), такая абстрактная область математики, как *теория комплексных чисел*, приобрела вид готового к применению физиками-теоретиками рабочего инструмента для исследования *колебаний и вращений*.

Математик, механик и оптик Гамильтон, а за ним математик Кэли сделали следующие важные шаги, на которые обращают внимание в своих «Очерках по истории математики» Н.Бурбаки.

«Наиболее осязаемый прогресс на пути к абстракции происходит ... вследствие размышлений о природе мнимых чисел (геометрическая интерпретация которых послужила в начале XIX века поводом для многочисленных исследований)... Буль построил алгебру логики, Гамильтон – алгебру векторов, кватернионов и общих гиперкомплексных систем, Кэли – алгебру матриц и алгебру с неассоциативным законом композиции» [7:70].

Однако, это пример уже несколько иного рода, а именно того, как математики и физики-теоретики не поняли друг друга. Последние не увидели конкретной области приложения нового математического аппарата. А математики, что не удивительно, тоже этого не увидели. Но удивительно, что математики не усмотрели в этом аппарате ничего ценного и с точки зрения самой математики!

Замечательный математик Колмогоров, считавшийся крупнейшим специалистом по гамильтоновым системам (это – разновидность *методологии лагранжианов*), как ни странно, самого Гамильтона за математика не признавал и в своём учебном пособии по истории математики для студентов и школьников ни словом не обмолвился ни о нём самом, ни о его выдающемся математическом открытии – кватернионах (выходит, системы, которыми математики занимаются, – есть, а человека, чьим именем они названы, – нет; но вот о собственных заслугах в развитии математики КОРИФЕЙ посчитал необходимым и возможным в своём пособии напомнить читателям даже *не единожды, а дважды*) [8; 49, 57].

Серьёзнейшим образом пути-дороги математики и теоретической физики разошлись в конце XIX века. Развилка оказалась в точке, которую можно обозначить как «проблему увеличения размерности пространства». В одномерную механику Ньютона надо было вводить понятие многомерного вектора. И первым это сделал ещё Эйлер, стремясь как в двумерном, так и в трёхмерном физических пространствах сохранить операции умножения и деления векторов. В двумерном случае он вышел на комплексные числа, а в трёхмерном – натолкнулся на необходимость введения дополнительного, четвёртого скалярного измерения и ... остановился. При постановке задачи о вращающемся волчке Эйлер уже определённо сделал выбор в пользу векторного исчисления, в котором размерности векторов и алгебр, определяющих действия с векторами, совпадали. Он пошёл на утрату операции векторного деления как на временную меру, в надежде упростить поставленную конкретную задачу, но, как выяснилось позднее, и поиски решения задачи не упростил (а усложнил до полной невозможности выбранным путём их завершить), и направил по ложному пути своих последователей, принявших временную меру за классическую.

В конце XIX века развернулась острая дискуссия между сторонниками векторной алгебры (в эйлеровой трактовке) и гамильтоновой алгебры кватернионов. Почему вместо сотрудничества они стали «изживать друг друга», сейчас трудно объяснить. Но, как бы то ни было, итогом дискуссии стали два, разом принятые, роковые решения:

1) набор математических средств, применяемых теоретической физикой, сократить, оставив только «наиболее подходящий» аппарат;

2) предпочтение отдать аппарату, не имеющему ограничений по увеличению (вплоть до бесконечности) *размерности* (абстрактных) пространств.

Вот так вышло, что монопольным аппаратом дискретного многомерного анализа в теоретической физике стала *векторная алгебра*. А ведь любая монополия в науке недопустима, ибо для неё *гибельна!* И это был именно тот исторический момент, когда теоретическая физика как точная наука перестала существовать.

Физики-теоретики, избавившись от «тягостной опеки» математики, «выбили» себе право использовать для собственных нужд «математический суррогат», «почувствовали вкус» к постулированию вместо доказательств, к возможности возводить любую случайность в закономерность под именем «рабочей гипотезы», чтобы потом легко заменить её новой, и так – без конца. Роль теоретической физики фактически свелась к комментированию того, что удавалось сделать экспериментаторам, причём, как правило, без помощи, а нередко и вопреки сопротивлению теоретиков. *История с инерциоидами – это лишь последнее, но нагляднейшее тому подтверждение.*

Потребности практики приводили к постановке всё новых *многомерных динамических задач*, для решения которых аппарат векторной алгебры просто *не предназначен*. Процедура дифференцирования многомерного вектора превращает *векторы* в *тензоры*, а теоретики, этого как бы «не замечая», продолжают оперировать с ними, как с *векторами*. *Физический смысл* исследуемых явлений перестает быть контролируемым, а *неадекватность* исследования возникает уже на этапе выбора его *аксиоматической основы*.

Конечно, никакими официальными актами не запрещалось исследователям применять любой доступный им математический аппарат. Однако «негласная конвенция» физиков оказалась сильнее официальных запретов.

Как известно, Эйнштейн, обучаясь с 1896 по 1900 год в Цюрихском политехническом институте по специальности «физика и математика», имел возможность слушать лекции блестящих преподавателей-математиков и в их числе – математика мирового уровня А.Гурвица, который в 1897 году на Первом международном конгрессе математиков, проходившем в том же Цюрихе, выступал с докладом о *применении теории множеств в анализе*. Областью же особых интересов Гурвица, которые он, надо полагать, не скрывал от своих студентов, были именно *алгебры с делением*, остро соперничавшие тогда с *векторной алгеброй*.

Здесь следует сказать, что ещё в 1878 году немецкий математик Г.Фробениус доказал замечательную теорему о том, что любая ассоциативная алгебра с делением *изоморфна одной из трёх алгебр: действительных чисел, комплексных чисел или кватернионов* [9; 117]. И вот в 1898 году А.Гурвиц получает новый результат: он доказывает (получившую его имя) теорему о том, что любая нормированная алгебра с единицей *изоморфна одной из четырёх алгебр: действительных чисел, комплексных чисел, кватернионов или октав* [9; 99]. Эта теорема, по сути, приводила к важному обобщению теоремы Фробениуса, а,

именно, к выводу о том, что любая альтернативная алгебра с делением изоморфна одной из четырёх алгебр: действительных чисел, комплексных чисел, кватернионов или октав [9; 125-128]. И это прямо указывало на адекватный математический аппарат для описания в трёхмерном физическом пространстве вращательных движений во взаимосвязи с поступательными движениями.

Так в конце XIX века Цюрихский политехнический институт оказался в центре мировых событий математической жизни. Трудно себе представить студента, который проигнорировал бы такую редкую возможность пополнить свой «научный багаж» знаниями высочайшего уровня, и уж совсем невозможно представить, чтобы столь важные события в жизни института не оставили в душах и головах тех, кто в нём тогда учился, никакого следа. Но с Эйнштейном именно это и произошло: с первой до последней выполненной им научной работы он нигде и никак не воспользовался наиболее перспективным и совершенным математическим аппаратом, владению которым его обучали в alma mater!

Правда, сам Эйнштейн признавался, что в институте математикой интересовался мало и лекции прогуливал, навёрстывая пропущенное по конспектам товарища. Но и в этом случае он должен был, по крайней мере, *знать о существовании алгебр с делением как альтернативы векторной алгебре.* Однако, по прочтении работ Эйнштейна складывается твёрдое убеждение, что, помимо векторно-тензорного аппарата, автор этих работ о существовании какого-либо иного математического аппарата *ничего не знал.* Иначе у него возникла бы потребность хоть как-то *объяснить, почему он выбрал именно векторно-тензорный аппарат, отказавшись от более подходящего для целей его исследования.* Ну, а если выбора не было, то и обосновывать, действительно, было нечего.

Всё это, конечно, «работает» на подтверждение известной версии о том, что математическая часть работ Эйнштейна принадлежала не ему, а соавторам, чьи фамилии, поначалу стоявшие рядом с его фамилией на материалах, поступавших в редакции научных журналов, потом, при загадочных обстоятельствах, исчезали. Но сути дела это не меняет. Ведь, всё равно, готовить математическую часть теории относительности должен был *хорошо знакомый с современной ему математикой человек.* А здесь хоть впору отправляться на поиски «внезапно исчезнувшей цивилизации»: ещё не успели остыть дискуссионные страсти, ещё в ходу научная и учебная литература по кватернионам, которые даже не везде ещё удалены из учебных программ университетов и средних школ, а физики-теоретики уже «забыли» этот предмет настолько, что, кажется, и не слышали о нём никогда.

«Только в XIX веке было издано почти 600 посвящённых теории кватернионов научных работ, в которых эти гиперкомплексные числа успешно применялись к решению различных задач по физике, геометрии, теории чисел и т.д. В ряде университетов преподавание теории кватернионов стало обязательным, с ними знакомили учащихся во многих средних школах. Именно в кватернионах, о чём сейчас мало кто помнит, дал великий Дж.К.Максвелл компактную запись своих знаменитых уравнений, ставших основой теории электромагнетизма... Казалось бы, ничто уже не могло помешать кватернионам и далее победоносно шествовать по территории науки,

завоевывая всё новые и новые сферы своего применения. Но тут-то как раз и произошло одно на первый взгляд не очень значительное событие... Кватернионы действительно продолжили победоносное шествие, но при этом, о чём и пойдёт теперь особый разговор, сменили само своё название, почему сегодня этот конкретный термин уже очень мало кому известен. Зато все прекрасно знают о таком чрезвычайно широко распространённом понятии, как собственно вектор, хотя последний, как уже было сказано, представляет собой на самом деле просто определённую часть кватерниона. Вот и получается, что с одной стороны кватернионы в форме векторов и далее продолжают широко использоваться современной наукой, а с другой - использование это носит теперь явно усечённый характер, ибо вместо исходных кватернионных «четвёрок» с начала XX века начали применяться, повторю, уже только векторные «тройки». Сделано это было, между прочим, по инициативе Дж.В.Гиббса (что в целом очень символично, ибо прямо связано ... с особенностями его термодинамических выводов) и О.Хевисайда (последний как раз и «уточнил» теорию электромагнитного поля Дж.К.Максвелла в части замены в ней кватернионов на векторы). С их лёгкой руки векторное исчисление вообще стали рассматривать без всякой ссылки на исчисление кватернионов, хотя его принципы, подчеркну, полностью заимствованы из теории последних. Так, скажем, всем известные скалярное и векторное произведения векторов, определяемые сегодня как самостоятельные математические понятия - без всякого упоминания о кватернионах - представляют собой в действительности просто скалярную (со знаком «минус») и векторную части того итогового кватерниона, который получается в теории Гамильтона при обычном перемножении этих векторов по правилу умножения кватернионов. И таких примеров можно привести немало, так что кватернионы, повторю, по сути дела и сегодня широко используются современной наукой. Но теперь уже, как было сказано, без скалярной своей части, что и имеет для рассматриваемого нами главного вопроса на самом деле первостепенное значение... Они по сути дела составляют математическую основу таких важнейших разделов физики, как те же теория относительности и квантовая механика, хотя при этом сама их форма и претерпела ещё более выраженные превращения» [10].

Каким же было реальное положение дел? Несмотря на впечатляющие успехи *векторной алгебры* в её обособившемся развитии, эти успехи оказались в стороне от *магистрального* направления развития науки XX века, где, в свою очередь, в результате «усечения» математического аппарата теоретической физики, возникли существенные (так до конца и не преодоленные) трудности. К примеру, чем пришлось заниматься П.Дираку при создании квантовой механики? Он занялся созданием *собственного векторного исчисления* путём *комплексификации* обычных векторов и введения для них *некоммутативного умножения* [11; 28]. Но ведь эти свойства изначально присущи *комплексным числам* и *кватернионам*, почему он не взял этот аппарат в готовом виде? Да потому, что он был «связан по рукам и ногам» вполне определённой методологией.

«Чтобы получить общий формализм,...нельзя никоим образом сократить процедуру, связанную с получением из интеграла действия, взятого в качестве исходной величины, лагранжиана, с переходом от лагранжиана к гамильтониану и затем с переходом от гамильтониана к квантовой теории» [12; 11].

Как Дирак, так и другие физики постоянно стихийно искали и, в конечном итоге, каждый по-своему, находили свои *особенные* (и это вовсе не достоинство, ибо синонимом здесь оказывается слово *паллиативные*) пути *возврата* к кватернионам.

«В основе квантовой механики, например, лежат теории Гейзенберга и Шрёдингера, первая из которых представляет собой, как известно, так называемую матричную механику, а вторая – волновую. Но ведь использованная Гейзенбергом система матриц четвёртого порядка полностью изоморфна (эквивалентна) системе обычных кватернионов – это вообще не что иное, как просто несколько иная форма представления последних! Сам Гейзенберг сначала этого не знал, что и привело тогда в итоге к целому ряду хорошо известных недоразумений. Так, скажем, появившаяся немного позже волновая механика Эрвина Шрёдингера сначала воспринималась обоими авторами как нечто принципиально отличное от матричной механики Вернера Гейзенберга, и это повлекло тогда за собой их открытое противостояние друг другу. И лишь позднее выяснилось, что обе эти теории абсолютно равноценны, ибо выражают, в конечном счёте, хотя и разными математическими средствами, но фактически одно и то же... А между тем данную эквивалентность можно было предвидеть с самого начала – когда учитель Гейзенберга Макс Борн обратился с просьбой прокомментировать теорию своего ученика к известнейшему математику Давиду Гильберту, тот сразу указал на целесообразность поиска какой-либо волновой процесс, которому обычно сопутствуют подобного рода матрицы. И это не удивительно – ведь кватернионы, как и комплексные числа, потому и были, напомним, введены в науку, что являются наиболее удобной формой описания именно различного рода колебательных процессов. Так что и матрицы указанного вида, будучи превращённой формой кватернионов, тоже описывают в действительности особого рода колебания, что и показал своей теорией собственно Эрвин Шрёдигер»[10].

Но если учёным-экспериментаторам «усечение кватернионов» затруднило поиски научной истины, то теоретикам из числа «любителей лёгких и быстрых успехов», напротив, оно открыло широчайшие возможности и перспективы для превращения науки в «поле чудес». Однако, той стремительности, с какой это превращение произошло на самом деле, никто, конечно, и представить себе не мог.

Реакцию научного мира и широкой общественности на появление теории относительности, написанной языком «усечённых кватернионов», иначе, как «коллективным умопомрачением» назвать нельзя. Критические голоса отдельных учёных потонули в восторженных овациях прессы, использованной в качестве «приводного ремня» для хорошо организованной пропагандистской кампании, которая поставила многих учёных, замечавших в происходящих событиях явные признаки «научного обмана», в положение, когда они не нашли в себе сил «пойти против всех».

Каким-то чудом, несмотря на сильнейший внешний натиск, «устоял» Нобелевский комитет. С 1910 по 1921 год теория относительности, сначала в той форме, в какой сам Эйнштейн уже успел заметить её ошибочность, а потом в «подчищаемых» новых формах представлялась на соискание Нобелевской премии 11 (!) раз. В конце концов, премия Эйнштейну была присуждена «за открытие закона фотоэлектрического эффекта» (правильнее было бы сказать «за объяснение», потому что как таковой фотоэлектрический эффект был открыт в 1887 году Генрихом Герцем, а в 1888 году экспериментально проверен и установлен в качестве закона внешнего фотоэффекта А.Г.Столетовым).

Однако сколько бы это «умопомешательство» ни продолжалось, а когда-то надо его прекращать. И для начала следовало бы преподавание СТО и ОТО в вузах перевести на «факультатив»: кто хочет продолжать заниматься этой «гимнастикой ума», пусть занимается. Пусть также занимаются этим и историки

науки. А право на почётное место в музее истории науки у СТО и ОТО никто оспаривать не собирается: пожалуйста, рядом с *флогистоном* и *теплородом*!

Ну, а чем и когда закончится вся эта история для некогда славной Российской академии наук? Вернёт ли она себе (ныне, к сожалению, утраченные) роль и значение объединяющего научные силы страны ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ЦЕНТРА, где можно было бы содержательно обсудить любую новаторскую научную идею, получить квалифицированную консультацию по любой научной проблеме? Пока что это – замкнутая кастовая структура, разросшаяся до невероятных размеров и забюрократившаяся настолько, что способна живо реагировать лишь на реальную или мнимую угрозу утраты собственных, давно уже переставших быть заслуженными, привилегий.

Есть известный хороший рецепт: *«закрывать, слегка почистить, а потом опять открыть – вторично»*. Но «прописать» и реализовать этот рецепт под силу лишь *Правителю* того же уровня, каким был тот, кто академию открывал.

6. Нет ничего практичнее хорошей теории!

Человеку свойственно ставить перед собой *определённые* цели (как правило, *самые высокие*), но, добиваясь их, нередко получать *прямо противоположные* задуманным результаты. Причём никто не проявляет себя в этом деле столь *самозабвенно и безответственно*, не испытывая угрызений совести по поводу отрицательных последствий своей деятельности даже в планетарном масштабе, как *учёные*.

Большие учёные Дж. Гиббс и О. Хевисайд внесли в своё время заметный вклад в развитие теоретической физики, и их методами до сих пор решаются различные научно-технические задачи. Но, будь они живы, они были бы крайне удивлены, если бы их упрекнули в том, что именно они *задержали на целый век развитие гравитационной энергетики*, и что на их совести выросшие на подготовленной ими почве чудовищные «научные чертополохи» СТО и ОТО, затмившие человечеству реальный научный горизонт на весь XX век.

Эти учёные решили «раз и навсегда» (а другие физики-теоретики с ними согласились), что, во-первых, *алгебры с делением* теоретической физике не нужны и что, во-вторых, *любые открытые системы* всегда можно «мысленными экспериментами» свести к *замкнутым системам*. И с этим их «завещанием», как с «проклятьем», теоретическая физика «живёт и мучается» уже более ста лет.

Всё в окружающем мире *течёт и изменяется*: возникает, развивается и вновь «уходит в небытие», переходя на (мягко скажем, *пока*) не доступный наблюдению и познанию уровень существования. А физики-теоретики всё ещё «застряли» на методологическом уровне XVIII-XIX века, оперируя не *законами развития физических явлений* (возникновения, энергетического наполнения и исчезновения вихрей; превращения ранее недоступных источников энергии в доступные и т.д.). Нет, они не ставят перед собой задачи узнать, «откуда берутся и куда пропадают» вихри, они по-прежнему, как и 150 лет тому назад, признают только *«закон сохранения вихрей»*.

Мы находимся в безбрежном энергетическом океане Вселенной, из которого нам «достаются крохи», да и те мы не в силах удержать, расходуя ли их с пользой

для себя или теряя «просто так». А теперь представьте всю абсурдность такого подхода: *бесконечно большая и бесконечно малая величины энергии* «падают на карандаш» теоретику. И он не находит ничего умнее, чем их *просуммировать* и возвести в «закон сохранения» *суммы этих величин!* Да, именно так: ориентируем себя не на «законы приобретения, накопления и использования энергии» (в *открытых* системах), а, «к месту и не к месту», непременно и исключительно, на «законы сохранения энергии» (естественно, в *замкнутых* системах, поскольку с другими обращаться не научились и никогда не научимся под научным руководством таких «теоретиков»).

Математика, будучи наукой точной, всему этому отчаянно противится. Но с нею физики-теоретики, теперь уже «традиционно», поступают совершенно бессовестно. В первом же параграфе «классического» учебного пособия по теоретической механике для студентов физических специальностей университетов авторы заявляют, что законы математики писаны не для них.

«При заданных значениях координат система может обладать произвольными скоростями, а в зависимости от значения последних будет различным и положение системы в следующий момент времени (т.е. через бесконечно малый временной интервал dt). Одновременное же задание всех координат и скоростей полностью определяет, как показывает опыт, состояние системы и позволяет в принципе предсказать дальнейшее её движение. С математической точки зрения это значит, что заданием всех координат q и скоростей \dot{q} в некоторый момент времени однозначно определяются также и значения ускорений \ddot{q} в этот момент» [13; 10].

Академическая наука «закрывает глаза» на этот явный математический нонсенс. Но, кроме *академической* (на которую, как мы уже успели убедиться, надежды никакой), есть в стране ещё и *вузовская наука* с «флагманом» во главе – Московским Государственным Университетом. Для справки: в Учёном совете МГУ – 123 члена, из которых ровно треть – профессиональные математики (35 докторов и 6 кандидатов физ.-мат. наук).

Господа учёные-математики с приставкой «физ», откликнитесь! Найдите время заглянуть на родной физфак, чтобы «продегустировать» и оценить крепость того «математического чифиря», которым здесь «потчуют» студентов. Автор данной публикации уже обращался к вам по этому поводу два года назад с «Открытым письмом» [24], однако понимания и отклика не нашёл. Видимо, время такое: за *профессионалов* должны «отдуваться» *любители*. Продолжим.

Из опыта мы знаем, что *вращательное движение может* преобразовываться в *поступательное* (явление *дериации*, движение инерциидов), как и *обратно* (достаточно взглянуть на картину атомного взрыва, чтобы увидеть, как исходящие из центра взрыва *поступательные* движения преобразуются во *вращательные* в форме «гриба-тора»). Почему же *теория* такую возможность заведомо игнорирует? Да потому, что она сама лишила себя *адекватных* этим процессам математических методов и средств.

Вспомним *теоремы Фробениуса и Гурвица: вращательное и поступательное* движения на плоскости адекватно описываются *алгеброй комплексных чисел; второе вращение*, не коммутирующее с первым, требует для своего описания *алгебры кватернионов; третье вращение* адекватно описывается

неассоциативной алгеброй октав. И это известно науке уже более ста лет. А теперь посмотрим, как приходится «выкручиваться» аналитикам, которые, по непонятным причинам этого «не знают».

«Введём вектор $\delta\varphi$ бесконечно малого поворота, абсолютная величина которого равна углу $\delta\varphi$ поворота, а направление совпадает с осью поворота (причём так, что направление поворота отвечает правилу винта по отношению к направлению $\delta\varphi$). Найдём, прежде всего, чему равно при таком повороте приращение радиус-вектора, проведённого из общего начала координат (расположенного на оси вращения) к какой-либо из материальных точек поворачиваемой системы... Ясно, что

$$\delta r = [\delta\varphi \cdot r].$$

При повороте системы меняется направление не только радиус-векторов, но и скоростей всех частиц, причём все векторы преобразуются по одинаковому закону. Поэтому приращение скорости относительно неподвижной системы координат

$$\delta v = [\delta\varphi \cdot v].$$

...Рассмотрим произвольное бесконечно малое перемещение твёрдого тела. Его можно представить в виде суммы двух частей. Одна из них есть бесконечно малый параллельный перенос тела, в результате которого центр инерции переходит из начального положения в конечное при неизменной ориентации осей подвижной системы координат. Вторая – бесконечно малый поворот вокруг центра инерции, в результате которого твёрдое тело приходит в конечное положение. Обозначим радиус-вектор произвольной точки P твёрдого тела в подвижной системе координат через r , а радиус-вектор той же точки в неподвижной системе – через z . Тогда бесконечно малое смещение dz точки P складывается из перемещения dR вместе с центром инерции и перемещения $[d\varphi \cdot r]$ относительно последнего при повороте на бесконечно малый угол $d\varphi$:

$$dz = dR + [d\varphi \cdot r].$$

Разделив это равенство на время dt , в течение которого произошло рассматриваемое перемещение, и введя скорости

$$dz/dt = v, \quad dR/dt = V, \quad d\varphi/dt = \Omega,$$

получим соотношение между ними

$$v = V + [\Omega \cdot r].$$

Вектор V есть скорость центра инерции твёрдого тела; её называют также скоростью его поступательного движения; вектор Ω – угловая скорость вращения твёрдого тела; его направление (как и направление $d\varphi$) совпадает с направлением оси вращения... При движении тела меняются, вообще говоря, как абсолютная величина Ω , так и направление оси вращения» [13; 31, 129, 131].

Как видим, аналитик начинает с допущения о независимости, несвязанности друг с другом, поступательного и вращательного движений твёрдого тела и, естественно, этим же и заканчивает. Хотя прогресс налицо: ось вращения принимается за особый вектор, модуль которого отождествляется с величиной угла или фазой поворота. Очень похоже на алгебру комплексных чисел, не так ли? Вот только векторного деления явно недостаёт, и анализ вынужденно обрывается на первой производной, как будто высших производных просто не существует.

Произвольна и ничем не обоснована трактовка поворота системы как простого изменения направления радиус-векторов и скоростей всех частиц. Но ведь изменение направления скорости частицы – это уже ускорение, к сожалению, выходящее за пределы компетенции данной методологии, которая приращение скорости вынуждена определять не путём дифференцирования, а посредством векторного умножения. И совсем не ясно, как теперь увязать

разные виды движения тела: *изменения* положения центра масс, характеристик (не только скорости) вращения, да ещё и направления оси вращения.

А вот и конкретный пример применения данной методологии к анализу *прецессии симметрического волчка*. Нам предлагают задаться некими общими или суммарными величинами *момента М* и *угловой скорости Ω волчка*, чтобы затем разложить эти векторы по правилу параллелограмма на составляющие вдоль осей вращений!

Конечно, непонятно, зачем вычислять *скорость быстрого вращения*, если она заранее известна (ведь мы сами *раскручиваем* волчок до необходимой нам скорости). Но уж если решили вычислять, давайте посмотрим на результат.

«Угловая скорость вращения волчка вокруг своей оси есть просто проекция Ω_3 вектора Ω на эту ось:

$$\Omega_3 = \frac{M_3}{I_3} = \frac{M}{I_3} \cos \vartheta.$$

Для определения же скорости прецессии $\Omega_{пр}$ надо разложить вектор Ω по правилу параллелограмма на составляющие вдоль x_3 и вдоль M . Из них первая не приводит ни к какому перемещению самой оси волчка, потому вторая и даёт искомую угловую скорость прецессии... Получаем

$$\Omega_{пр} = M / I_1 \text{ [13; 142].}$$

Для проверки правильности расчёта возьмём два значения угла наклона волчка или гироскопа: $\theta=0$, когда прецессия отсутствует, и $\theta=90^\circ$, когда ось гироскопа горизонтальна (подвешена за один конец). В первом случае оказывается, что у нулевой прецессии – ненулевая скорость!? Но ещё более сенсационный результат получается во втором случае: скорость вращения гироскопа вокруг своей оси оказывается равной нулю! Если на опыте вы увидите нечто совсем иное – «не верьте глазам своим».

Есть ли ещё вопросы по данной методологии? Если нет, то попытаемся, начиная с плоскостного движения, внести ясность в то, что было начато, но не завершено Эйлером.

«Во второй половине XVIII века “камнем преткновения” была кинематическая формула Эйлера:

$$\frac{d\vec{x}}{dt} = [\vec{\omega}, \vec{x}]. \quad (4.51)$$

Здесь $\vec{\omega}$ - вектор угловой скорости вращения тела. Проблема была в том, что была непонятна технология вывода этой формулы... Самым трудным местом в формуле Эйлера (4.51) являлось понимание механизма появления вектора $\vec{\omega}$ при дифференцировании \vec{x} ... Лагранж “поломал зубы”, пытаясь понять математический механизм появления этого векторного произведения в кинематической формуле Эйлера $\frac{d\vec{x}}{dt} = [\vec{\omega}, \vec{x}]$. Ему так и не удалось расшифровать эту загадку. К сожалению, Леонард Эйлер весьма смутно рассказал об этой формуле в своих трудах. Возможно, из-за этого математики XIX века тоже “наломали дров”, пытаясь, в свою очередь, постичь тайну рождения этой формулы...

С момента появления уравнений для тяжёлого волчка началась тяжелейшая эпопея попыток исследования динамических уравнений. Это уже целая история длиной в 250 лет с многочисленными штурмами не сдающейся крепости. История, в которой появились

свои полководцы и фельдмаршалы, тысячи воинов науки, многие из которых пали смертью храбрых на поле боя в борьбе за научную истину... Математики уже считали за счастье, если удавалось свести решение в конечном итоге к эллиптической, или даже к *ультразеллиптической* квадратуре. На такой шаг пойти математиков заставила ситуация, с которой столкнулась С.В.Ковалевская. Ей удалось найти новый интеграл для случая $A=B=2C$ и определить величины $\{pqr\}$. Однако, несмотря на такой грандиозный прорыв, задача в конечном итоге свелась к сверхсложной *ультразеллиптической* квадратуре, т.е. к интегралу типа $\int F(x, \sqrt{R(x)}) dx$, где $R(x)$ - алгебраическая функция пятой степени и выше... В XIX веке много математиков со звонкими именами изучали эллиптические квадратуры... Эти исследования стали целым научным направлением в математике - *абелевы функции и интегралы*. Но все эти исследования завершались на пессимистической ноте... Ни в XIX, ни в XX веке математикам не удалось получить первообразную эллиптической квадратуры в аналитическом виде... Пройдут XVIII, XIX века, затем XX век, и ничего в динамике не изменится. Она останется в основах точно такой же противоречивой, какой создавалась классиками» [14; 308-309, 406-407, 100-102, 199].

Сначала разберёмся с «кинематической формулой Эйлера», связывающей *линейную* и *угловую* скорости движения через операцию *векторного произведения*. Векторная алгебра не имеет в своём составе операции *векторного деления* и поэтому не может дать вывода этой формулы. А *комплексный анализ* с этой задачей легко справляется.

На *комплексной плоскости* задаём в качестве искомого следующее выражение для координат движущейся материальной точки:

$$\bar{x} = Re^{i\omega t},$$

где R - мгновенный радиус кривизны траектории движения,

ω - мгновенная угловая скорость,

t - время.

Далее определяем конкретные параметры движения, т.е. измеряем мгновенные значения *линейной скорости* и *ускорения* в данной точке траектории

$$\frac{d\bar{x}}{dt} = i\omega Re^{i\omega t}, \quad \frac{d^2\bar{x}}{dt^2} = -\omega^2 Re^{i\omega t};$$

затем *делением* второго выражения на первое определяется *вектор угловой скорости*:

$$\frac{d^2\bar{x}}{dt^2} / \frac{d\bar{x}}{dt} = i\omega,$$

который, как видим, по направлению совпадает с осью вращения. Наконец, посредством операции *деления* определяется искомый вектор \bar{x} :

$$\frac{d\bar{x}}{dt} / i\omega = \bar{x}.$$

Последнее выражение и есть не что иное, как «кинематическая формула Эйлера», причём записанная именно в том виде, в каком её первоначально получил сам Эйлер, не имевший, однако, возможности оставить эту запись формулы, поскольку при выборе *редуцированного варианта векторной алгебры* он собственноручно операцию *векторного деления* из рассмотрения исключил.

Теперь рассмотрим свойства вращающегося волчка (гироскопа), обнаруживаемые именно и только в кватернионном анализе. На рис.1 вращающаяся масса гироскопа представлена (для упрощения расчётов) четырьмя крестообразно связанными единичными массами m , каждая из которых отнесена от общего центра масс O на расстояние r . Ось координат k направлена по вертикали вверх (ускорение свободного падения g направлено вниз) и вместе с осью j представляет плоскость быстрого (с угловой скоростью ω) вращения рабочей массы гироскопа. Ось i совпадает с осью быстрого вращения, несимметричная подвеска которой осуществлена в точке A на расстоянии R по оси i от начала координат O .

Проведём анализ поведения данной системы сначала как замкнутой, т.е. абстрагируясь от земного притяжения. Движение отдельных точечных масс $m_1=m_2=m_3=m_4=m$ описывается следующими текущими значениями координат

$$x_1 = jr e^{i\alpha}, \quad x_2 = kr e^{i\alpha}, \quad x_3 = -jr e^{i\alpha}, \quad x_4 = -kr e^{i\alpha}$$

и, соответственно, скоростей:

$$dx_1/dt = kr\omega e^{i\alpha}, \quad dx_2/dt = -jr\omega e^{i\alpha}, \quad dx_3/dt = -kr\omega e^{i\alpha}, \quad dx_4/dt = jr\omega e^{i\alpha}.$$

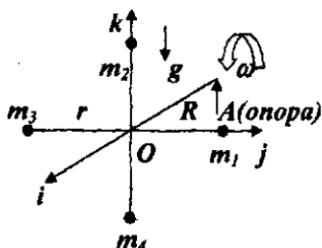


Рис.1.

Моменты импульса отдельных точечных масс оказываются равны друг другу:

$$m_1(dx_1/dt)x_1 = \dots = m_4(dx_4/dt)x_4 = m_1(kr\omega e^{i\alpha})(jr e^{i\alpha}) = \dots = m_4(jr\omega e^{i\alpha})(-kr e^{i\alpha}) = imr^2\omega$$

Таким образом, суммарный момент импульса, характеризующий степень устойчивости положения гироскопа (оси и плоскости быстрого вращения) в пространстве, выражается единым векторным кватернионом:

$$M = 4imr^2\omega$$

Однако, каким образом можно математически выразить эффект сохранения устойчивого положения гироскопа в пространстве при любом фиксированном отклонении его оси от исходного положения? В обычной, не вращающейся системе координат, отражающей точку зрения стороннего наблюдателя, мы имеем дело с вырожденным случаем, когда дифференцирование углового отклонения, внешнего вращающего момента и внутреннего момента импульса не имеет смысла.

Иная картина – во вращающейся (синхронно с быстрым вращением рабочей массы гироскопа) системе координат и системе отсчёта. Если обозначить кватернионом α произвольное угловое отклонение оси гироскопа от начального положения, то получим следующее условие устойчивости его положения в

пространстве (знак минус в экспоненте множителя указывает на эффект обратного вращения постоянных по направлению – в обычной системе координат – внешних возмущений и внутренних реакций системы):

$$M = 4imr^2 \alpha \dot{\alpha} e^{-i\alpha} = \text{const.}$$

Продифференцировав это выражение по времени, получаем следующее однородное дифференциальное уравнение гироскопа как *замкнутой* системы в виде баланса приведенных (к единичному моменту инерции) вращающихся моментов при угловых смещениях α оси быстрого вращения i :

$$i \alpha \dot{\alpha} / dt + \alpha \alpha = 0.$$

Легко убедиться в том, что любое постоянное по величине и направлению (для примера, в сторону положительных значений ординат по оси j на величину α_0 по амплитуде) угловое смещение оси гироскопа $\alpha = j \alpha_0 e^{-i\alpha}$ является решением данного уравнения.

А теперь проанализируем поведение того же гироскопа при наличии земного притяжения. Во вращающейся системе координат получаем следующее *неоднородное* дифференциальное уравнение в виде баланса внутренних и внешнего вращающихся моментов:

$$4mr^2 \omega (i \dot{\alpha} / dt + \alpha \alpha) = 4kmgr e^{-i\alpha}.$$

Решая это уравнение, получаем:

$$\alpha = j (gR/r^2 \omega) t e^{-i\alpha}.$$

Как видим, движение представляет собой именно *прецессию*, т.е. медленное вращение гироскопа в горизонтальной плоскости (на рис.1 - в направлении положительных значений ординат по оси j) с постоянной угловой скоростью $\Omega = gR/r^2 \omega$. Основные признаки резонансного процесса – фазовый сдвиг на 90° выходной реакции относительно входного воздействия и линейный во времени рост результирующего углового смещения оси гироскопа – здесь налицо, но движение происходит по поверхности равного гравитационного потенциала, без какого либо накопления внутренней энергии или импульса системы.

Однако существует ещё и динамическое сопротивление прецессии вследствие проявления как упругих свойств внешней среды, так и упругой деформации самого вращающегося тела. Именно здесь следует искать «секрет» механизмов энергетической подпитки из гравитационного источника (подчеркнём, без снижения гравитационных потенциалов взаимодействующих тел и частиц) таких природных явлений, как броуновское движение молекул жидкостей и газов, лунные и солнечные приливы на земной поверхности и др. Ничто объективно не мешает воспользоваться аналогами таких механизмов и для создания искусственных гравитационно-резонансных «вечных двигателей».

Математически наиболее принципиальная часть задачи решается путем введения в дифференциальное уравнение, описывающее движение вращающейся массы, дополнительного члена, линейно зависящего от радиального смещения центра этой массы. Физически это означает замену жёсткой подвески оси быстрого вращения тела на динамическую, при которой включается в действие возвращающая сила, пропорциональная отклонению центра массы (или оси вращения) от исходного нулевого положения.

Тем самым внутри создаваемой динамической системы обеспечивается накопление кинетической энергии (пропорциональной квадрату скорости движения рабочего органа) и потенциальной (энергии «сжимаемой пружины»).

Могут быть предложены различные варианты постановки гравитационного двигателя под полезную нагрузку в зависимости от его целевого назначения. Выделим три специфических вида применения гравитационного двигателя:

- наземная гравитационная электростанция (ГравиЭС);
- наземный гравитационный движитель как средство передвижения;
- космическая гравитационная станция как источник энергии и средство преодоления силы тяготения.

Выбирая конструктивное решение, позволяющее использовать получаемую извне гравитационную энергию не только для совершения работы на «поверхности равного гравитационного потенциала», но и для повышения этого потенциала (перемещения рабочей массы и полезного груза навстречу гравитационной силе), мы не требуем обязательного наличия у гравитационного двигателя вертикальной опоры, полагая достаточной для его работы опоры горизонтально-круговой.

Поскольку разность гравитационных сил (ускорений) действующую, условно говоря, по вертикали сверху вниз, можно преобразовать в энергию горизонтального движения (кинетическую, выражающую динамику движения, и потенциальную, накапливаемую и затем отдаваемую «сжатой пружиной»), то путём искусственного создания аналогичной разности сил (ускорений) в горизонтальной плоскости можно вновь повернуть направление движения рабочей массы, теперь уже вверх, навстречу гравитационной силе (здесь невольно напрашивается аналогия с возможностью движения парусника навстречу ветру).

При отсутствии вертикальной опоры, заменяемой постоянным вращающим моментом в горизонтальной плоскости за счёт постоянно пополняемой и расходуемой энергии, образуется замкнутое кольцо отрицательной обратной связи, заставляющей увеличивать скорость горизонтального вращения, но зато открывающей наиболее энергетически экономный вход для резонансной системы.

Наиболее простым способом отбора энергии из резонансной системы может служить ограничение амплитуды вынужденных колебаний путём «сравливания» избыточной возвращающей силы (и, соответственно, энергии) на полезную нагрузку, размещаемую на валу медленного вращения гироскопа в горизонтальной плоскости. Темп накопления энергии в системе имеет квадратичную зависимость от времени, поэтому, чем с более высокого уровня первоначального её накопления начнётся отбор в полезную нагрузку, тем большую полезную мощность сможет развивать гравитационная энергетическая установка. Теоретических ограничений по величине полезной мощности гравитационно-резонансных двигателей нет, ограничения диктуются лишь технологическими возможностями реализации.

Отметим, что по своей экологической чистоте и «безотходности производства» гравитационная энергетика сравнима лишь с энергетикой ветряных двигателей. Но «гравитационный ветер», в отличие от воздушного, стабилен, вездесущ и не ограничен никакими масштабами его использования, кроме имеющихся для этого

на данный момент технических и технологических возможностей. Это выдвигает гравитационную энергетику на повестку дня, прежде всего, в качестве реальной альтернативы атомной энергетике, увязающей (чем дальше, тем глубже) в неразрешимых экологических проблемах.

Скажем и о реальной возможности решения «обратной задачи»: преобразования ранее накопленной энергии в тяговое усилие гравитационного движителя наземно-транспортного применения или на летательном аппарате, способном преодолевать земное притяжение и «самообеспечиваться» энергией в длительном космическом полёте.

В соответствующим образом спроектированной вращающейся динамической системе («летающей тарелке») эффект компенсации силы тяжести может быть непосредственно, без промежуточных энергетических преобразований, развит в эффект, обеспечивающий этому аппарату требуемую подъёмную силу и пространственный маневр.

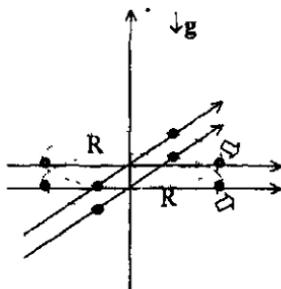


Рис.2.

На рис.2 представлен космический вариант двухуровневой компоновки блока из восьми гравитационных двигателей с противоположными направлениями быстрого вращения гироскопов на одном уровне относительно другого. В условиях невесомости, за счёт встречного медленного вращения гироскопов, размещённых на разных уровнях, создаётся горизонтальная опора, позволяющая, в частности, решать задачу пополнения энергии в полёте из внешнего гравитационного источника.

Наконец, плодотворность использования в эфиродинамике аппарата кватернионов покажем на примере исследования вихревого движения. Выше мы рассматривали прецессию волчка как твёрдого тела. Однако в результате вращения жидкости и газы также приобретают свойства твёрдых тел.

Допустим, в трубе, ось которой совпадает с осью вращения кольца жидкости или газа, создано одностороннее давление p . Как в этих условиях поведёт себя кольцо? Сохраняем те же условия задачи, что и для волчка, в части свободных колебаний динамической системы. Однако в характере внешнего воздействия теперь будут два изменения: плечо внешнего вращающего момента будет равно радиусу кольца r , а направление внешнего вращающего момента будет совпадать с (положительным или отрицательным – сейчас неважно) направлением

касательной к траектории каждой из частиц, составляющих кольцо. Разделив кольцо на n элементов шарообразной формы, находим примерную величину диаметра d каждого из элементов

$$d = 2\pi / n$$

и, соответственно, силу F за счёт давления на каждый элемент кольца

$$F = p\pi d^2 / 4 = p\pi^3 r^2 / n.$$

Как и в случае волчка, будем исследовать поведение каждого элемента кольца в касательной плоскости к траектории его движения, только теперь элементы кольца будут описывать не шаровую, а, в совместном своём движении вдоль оси i , цилиндрическую поверхность, так что, непрерывно совмещая начало координат и отсчёта с центром инерции, мы будем отслеживать поступательное движение всего кольца вдоль оси его симметрии.

В результате, получаем следующее уравнение прецессии кольца, приведённое к единичному главному моменту инерции:

$$k \frac{d\alpha}{dt} + \omega\alpha = j \frac{p\pi^3 r}{m} e^{-k\omega t}.$$

Решением уравнения является функция:

$$\alpha = j \frac{p\pi^3 r t}{m} e^{-k\omega t}.$$

Перемещение происходит с запаздыванием (во вращающейся системе координат) или кажушимся опережением (в неподвижной системе координат) на 90° в пространстве. Скорость частицы, соответственно, равна:

$$\frac{d\alpha}{dt} = j \frac{p\pi^3 r}{m} e^{-k\omega t} + j \frac{p\pi^3 r \omega}{m} e^{-k\omega t}.$$

Постоянно совмещая начало координат с центром инерции кольца, т.е. принимая $t=0$, мы обращаем второе (зависящее от выбора точки отсчёта) слагаемое в нуль. Таким образом, скорость частицы, будучи направленной по оси i , оказывается перпендикулярной внешней силе, действующей по оси j . Но это означает полностью реактивный, т.е. беззатратный характер развиваемой внешним воздействием мощности.

Иначе говоря, затраты энергии в вихревой трубе идут лишь на создание и поддержание давления, тогда как *само вихревое движение для своего развития и поддержания никаких внешних затрат не требует*. Это и есть эффект извлечения энергии из эфира, хотя «эфир» в вихревой трубе создаётся искусственным путём.

Активная масса, за счёт своего внутреннего движения, способна на порядок в более высоком темпе накапливать поступающую извне энергию, что позволяет (естественным или искусственным путём) часть получаемой извне энергии направлять на сохранение исходного потенциала массы во внешней среде, служащей источником энергии.

Вихревая энергетика уже становится научно-технической областью, в которой практика явно опережает теорию. Возможно, практики-изобретатели и станут основной движущей силой процесса оздоровления отечественной науки.

1. Гулиа Н.В. Удивительная физика. – М.: ЭНАС, 2008.
2. Меньшиков В.А., Дедков В.К. Тайны тяготения. – М.: НИИ КС, 2007.
3. Ацюковский В.А. Общая эфиродинамика. – М.: Энергоатомиздат, 1990.
4. Ацюковский В.А. Эфиродинамические основы электромагнитных явлений. – М.: «Петит», 2007.
5. Шипов Г.И. 4D гироскоп в механике Декарта. – М.: Кириллица, 2006. // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.13938, 26.10.2006.
6. Шипов Г.И. Ответ академика РАЕН Г.И.Шипова на рецензию академика РАН В.А.Рубакова «О книге Г.И.Шипова "Теория физического вакуума. Теория, эксперименты и технологии"»(УФН, т. 170, №3, 2000, с. 351-352) // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.11227, 24.05.2004
7. Бурбаки Н. Очерки по истории математики. – М.: КомКнига, 2007.
8. Колмогоров А.Н. Математика. Исторический очерк. – М.: Анабасис, 2006.
9. Кантор И.Л., Солодовников А.С. Гиперкомплексные числа. – М.: «Наука», ФИЗМАТЛИТ, 1973.
10. Львов И.Т. Об осмыслении феномена времени. История о потерянном времени. – <http://ilvov.narod.ru>.
11. Дирак П. Собрание научных трудов. Том I. Квантовая теория (монографии, лекции). – М.: Физматгиз, 2002.
12. Дирак П. Лекции по теоретической физике. – М. - Ижевск: НИЦ «РХД», 2001.
13. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика: Учеб. пособ. для вузов. Т.I. Механика. – 5-е изд. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001.
14. Оникийчук В.Н. Великая тайна Леонарда Эйлера. – СПб.: НПО «Профессионал», 2007.
15. Петров А.М. Заявка № 97111689/06 на изобретение «Способ получения и использования гравитационной энергии в форме движения рабочей машины, транспортного средства или летательного аппарата», с приоритетом от 15 июля 1997 года (архив Роспатента).
16. Петров А.М. Гравитационно-резонансные “вечные двигатели” в природе и технике: математическое описание, возможные технические решения для систем наземного и космического применения, расчёт эффективности. – М.: Компания Спутник+, 2001.
17. Петров А.М. Макроэффекты пространственной локализации, переноса на расстояния и резонансного накопления гравитационной энергии. – М.: Компания Спутник+, 2002.
18. Петров А.М. Гравитация: методологическая адекватность теории открывает доступ к новому виду энергии на практике. A.Pérov. Gravitation: l'adéquation méthodologique de la théorie ouvre l'accès à la source énergétique nouvelle en pratique. – М.: Компания Спутник+, 2003.
19. Петров А.М. Векторная и кватернионная парадигмы точных наук. – М.: Компания Спутник+, 2005.
20. Петров А.М. Гравитационная энергетика в кватернионном исчислении. – М.: Компания Спутник+, 2006.

21. Петров А.М. Гравитация и кватернионный анализ. 3-е издание – М.: Компания Спутник+, 2006.
22. Петров А.М. Кватернионное представление вихревых движений. – М.: Компания Спутник+, 2006.
23. Петров А.М. Кватернионные тайны космоса. – М.: Компания Спутник+, 2007.
24. Петров А.М. Открытое письмо учёным-математикам по поводу методологического кризиса теоретической физики. – Москва, Компания Спутник+, 2007.
25. Петров А.М. АнтиЭйнштейн: Переворот в науке, произведённый г-ном Альбертом Эйнштейном. – М.: Компания Спутник+, 2008.
26. Петров А.М. К проблеме аксиоматической адекватности описания движения в физическом пространстве. Методические заметки. – М.: Компания Спутник+, 2008.

Приложение:

Формула и выдержки из описания изобретения

(Заявка № 97111689/06, с приоритетом от 15 июля 1997 года, Роспатент)

Индексы МПК: F 03 G 3/00-3/08, G 01 C 19/56.

Формула изобретения

«Способ получения и использования гравитационной энергии в форме движения рабочей машины, транспортного средства или летательного аппарата», отличающийся:

А - эффектом поступления гравитационной энергии из внешнего источника вне зависимости от изменения или сохранения неизменным среднего гравитационного потенциала рабочей массы двигателя;

Б - преодолением консервативного характера гравитационной силы за счёт фазовых сдвигов в направлении её действия, обеспечиваемых реактивными свойствами вращающейся рабочей массы;

В - применением динамической подвески оси вращения массивного гироскопа (маховика) в качестве базового элемента гравитационного двигателя;

Г. - предложением использовать связку массивных гироскопов (маховиков) с динамическими подвесками осей вращения для обеспечения многоцелевого наземного и космического применения гравитационного двигателя.

Выдержки из описания изобретения

«Изобретение относится к области техники, связанной с использованием силы гравитации в рабочих машинах и механизмах, а также с явлениями вибрации и гироскопического эффекта в процессах с быстрыми вращениями масс.

Нынешний уровень техники создания гравитационных двигателей и использования гравитационной энергии предопределяется принципиальным методологическим ограничением, а именно: принятием в расчёт лишь разности гравитационных потенциалов верхней и нижней точек рабочего хода активной

массы двигателя (в качестве теоретического предела доступной для освоения части гравитационной энергии)...

В отличие от общепринятого подхода мы оцениваем потенциальную энергию гравитационного поля, на определённой апертуре, величиной той мощности, которую гравитационная сила способна развить без снижения гравитационного потенциала рабочей массы. Интересующая нас мощность представляется скалярным произведением вектора гравитационной силы на вектор поддерживаемой этой силой скорости движения рабочего тела...

При фазовых сдвигах, сопровождающих вращательное и колебательное движения рабочей массы, векторы гравитационной силы и поддерживаемой ею скорости движения становятся однонаправленными, причём общее поступательное движение рабочей массы либо происходит в горизонтальном направлении, перпендикулярном исходному направлению действия силы, либо отсутствует совсем...

Техническим инструментом для оптимального преобразования скрытой гравитационной энергии в явную выступает линейная колебательная система на базе массивного гироскопа (маховика) с динамической подвеской оси вращения, настроенная в резонанс с частотой вращения...

Поскольку система динамической подвески вращается вместе с рабочей массой, входное гравитационное воздействие на неё имеет множителем вектор «обратного вращения».



Уважаемые читатели!

Издательство «Спутник+»

и редакция журналов

«Актуальные проблемы современной науки», «Аспирант и соискатель», «Вопросы гуманитарных наук», «Вопросы филологических наук», «Вопросы экономических наук», «Современные гуманитарные исследования», «Проблемы экономики», «Исторические науки», «Педагогические науки», «Юридические науки», «Естественные и технические науки», «Медицинские науки» и «Техника и технология»

предлагают Вам опубликовать:

- ☑ монографии, книги, прозу, поэзию любыми тиражами (от 50 экз.).
Срок – от 3-х дней. В обложке или переплете.
- ☑ научные статьи для защиты диссертаций в научных журналах.
- + Печать авторефератов, переплет диссертаций (от 1 часа).
- ➔ Все издания регистрируются в Книжной палате РФ и рассылаются по библиотекам России и СНГ.
- ➔ Оказываем помощь в реализации книжной продукции.

– Набор, верстка, корректура.

– Переплетные работы, тиснение.

– Полноцветная цифровая печать.

Тел. (495) 730-47-74, 778-45-60 (с 9 до 18)

<http://www.sputnikplus.ru> E-mail: sputnikplus2000@mail.ru

Научное издание

К ТЕОРИИ ИНЕРЦИОИДОВ, ГИРОСКОПОВ, ВИХРЕЙ И... PERPETUUM MOBILE

Издательство «Спутник+»

109428, Москва, Рязанский проспект, д. 8а

Тел.: (495) 730-47-74, 778-45-60 (с 9 до 18)

Налоговые льготы в соответствии с ОК 005-93

Том 2 95 3000 – Книги и брошюры

Санитарно-эпидемиологическое заключение

№ 77.99.02.953.Д.009143.12.05 от 29.12.2005 г.

Подписано в печать 07.04.2009. Формат 60х90/16

Бумага офсетная. Усл. печ. л. 2,87. Тираж 50 экз. Заказ 743.

Отпечатано в ООО «Издательство «Спутник+»



9 785997 302672

Петров А. К теории и
нерционидов, гироскоп
ов, вихрей и... perp
etuum mobile

интернет-магазин

OZON.ru



21995667