РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

В.А.Ацюковский

СИСТЕМНО-ИСТОРИЧЕСКИЙ МЕТОД ПРОГНОЗА



В ТЕХНИКЕ,



В ФИЗИКЕ,



Коммунизм

Социализм

Капитализм

Феодализм

Рабовладель-чество

В СОЦИОЛОГИИ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

В.А.Ацюковский

СИСТЕМНО-ИСТОРИЧЕСКИЙ МЕТОД ПРОГНОЗА В ТЕХНИКЕ, ФИЗИКЕ И СОЦИОЛОГИИ

в популярном изложении

Москва
2013 г.

В.А.Ацюковский. Системно-исторический метод прогноза в технике, физике и социологии в популярном изложении.
М.: Научный мир. «Галлея-Принт», 2013, 220 с.

В книге В.А.Ацюковского **«Системно-исторический метод прогноза в технике, физике и социологии»** описана методология нахождения выхода из затруднительного и даже кризисного положения, возникающего в различных областях техники, а также в естественных и общественных науках в результате отсутствия системного подхода в поисках решения проблем. На конкретных примерах показана эффективность использования системно-исторического метода к разрешению, казалось бы, тупиковых ситуаций, возникших в свое время в комплексах бортового авиационного оборудования, в теоретической физике, а также в социологии.

Для всех, интересующихся методологией выхода из возникающих проблемных ситуаций.

Автор: ***Ацюковский Владимир Акимович,*** доктор технических наук, академик РАЕН (Российской Академии естественных наук), РАКЦ (Российской Академии космонавтики имени К.Э.Циолковского), почетный академик РАЭН (Российской Академии электротехнических наук), МАЭН (Международной академии биоэнерготехнологий).

Художник: ***Романов Владимир Николаевич,*** полковник ВВС в запасе.

ISBN © Автор, 2013

Содержание

Предисловие……..5
Введение……7
Глава 1. Общественное производство и системно-исторический метод прогноза……..14
1.1. Общественное производство как основа существования человеческого общества……14
1.2. Сущность системно-исторического метода прогноза……17
1.3. Развитие и прогресс……...19
1.4. Скользящий интеграл общественного прогресса……...22
1.5. Сущность, цели и категории развития……27
1.6. Однокритериальное и многокритериальное развитие……...30
1.7. Стратегии развития……..35
1.7.1. Стратегия внедрения новаций……...35
1.7.2. Стратегия обгона опередившего соперника……37
1.7.3. Стратегия наращивания результата……..40
1.7.4. Стратегия геометрической прогрессии……42

Глава 2. Применение системно-исторического метода в технике……...44
2.1. Что такое комплексирование……45
2.2. Немного истории……47
2.3. Информационные каналы связи по Карлу Марксу……51
2.4. Некоторые частные проблемы связей……..54
2.4.1. Элементарный метод токаря Борткевича……54
2.4.2. Преобразование угла в код……56
2.4.3. Защита информации от помех……...60
2.4.4. Трансляция информации по каналу связи……64
2.4.5. Как обмениваться информацией?……....66
2.5. Можно ли унифицировать связи? ……...69
2.6. Информационный кпд и прогресс……...72
Вопросы, заданные на лекции, и ответы на них………..75

Глава 3. Применение системно-исторического метода в теоретической физике……...77
3.1. О становлении эфиродинамики……...78
3.2. Что такое физическая революция?.....80

3.3. Всеобщие физические инварианты и эфир……82
3.4. Эфир - газоподобная среда……..86
3.5. Движение амера, формы и виды движения эфира……....88
3.6. Преобразование системы единиц МКСА в МКС……..92
3.7. Как устроены протон и нейтрон?.....94
3.8. Структура атомных ядер……..99
3.9. Кругооборот эфира в спиральной галактике……....102
3.10. Что такое гравитационные взаимодействия?.....108
Вопросы, заданные на лекции, и ответы на них..……..109
Методология эфиродинамики……111

Приложения к главе 3……117
1 О некоторых проблемах современной науки……...117
2. Математическое моделирование и реальность……..123
3. Наука и лженаука……...124
4. Черная дыра науки или очередная безответственная затея релятивистов……133
5. Доигрались, богостроители! (*В.И.Лихачев*)……....137
6. Пятимерный гравитон. О логике фундаментальной науки...140
7. Вековой блеф современной физической «теории»……....146
8. Блеск и нищета Теории относительности Эйнштейна……..160
9. Краткая история поисков эфирного ветра……..269
10. Эфиродинамика – будущее теоретической физики……....180

Глава 4. Применение системно-исторического метода в социологии……187
4.1. Эволюция собственности……...188
4.2. Социализм формация или первый этап коммунизма?.....191
4.3. Кто виноват?.....194
4.4. Что делать и как жить дальше?.....196
Вопросы, заданные на лекции, и ответы на них..……206

***Литература*……...219**

Заключение…….

Предисловие

Настоящая книга фактически является компиляцией из содержания нескольких книг и лекций автора, посвященных проблемам развития прикладной философии, сложных технических систем - комплексам бортового авиационного оборудования самолетов, теоретической физики и системной социологии. По каждому из этих направлений автором выпущено более десятка книг и статей, а по авионике и нормативные документы - ГОСТы, РТМ (руководящие технические материалы) и ТЗ (технические задания), прочитаны десятки лекций и предложены конкретные рекомендации.

Общим для всех этих, казалось бы, совершенно разнородных направлений явилось то, что все они оказались взаимосвязаны и все нуждаются в разработке методологии развития. При этом не рассмотрение любого и указанных выше направлений оказывается тормозом на развитии других направлений, поэтому поневоле пришлось заниматься всеми ими параллельно.

В книге собраны материалы, в которых отражен системно-исторический метод прогнозирования хаотического и управляемого развития событий - в технике, естествознании и социологии. В разрозненном виде эти материалы частично были изложены автором в лекции «Системно-исторический метод в технике, естествознании и социологии», прочитанной автором в мае 2001 г. в цикле «Эфиродинамическая картина мира» в Лектории Политехнического музея (Москва), а также в книгах «Философия и методология технического комплексирования» (М.: «Петит», 2005); «Философия и методология современного естествознания» (М.:, «Петит», 2005), «Общая эфиродинамика» (М.: «Петит», 2004), «Основы коммунистической идеологии и современность» (М.: «Петит», 2004, 2009) и некоторых других.

Автору этих строк пришлось участвовать в решении множества вопросов, прежде всего, в области бортового авиационного оборудования. Именно за успешное решение общих системных вопросов авионики автор и получал зарплату как начальник лаборатории «Техническое и структурное комплексирование бортового оборудования» в Филиале Летно-Исследовательского Института, а затем в НИИ авиационного оборудования, выделившегося из ЛИИ. В последние годы выяснилось, что большинство таких вопросов – структурная организация электроники, организация связей и информационных потоков,

встроенный контроль, помехоустойчивость, организация вторичного электропитания и т.п. оказались решенными столь успешно, да еще и сопровождены разнообразной нормативной документацией, что платить ему, автору, то есть мне, стало больше не за что. В связи с этим я вспомнил, к сожалению, поздно, старую мудрость, которая тоже отражает общую закономерность: кот не должен пытаться переловить всех мышей, ибо если он их переловит, то он больше будет не нужен, и его перестанут кормить. Старые заслуги оцениваются плохо.

Но у автора оказалось еще два увлечения, которые потребовали общих решений и за которые не платят не только сейчас, но и вообще никогда не платили, и платить не будут, – это пересмотр основ ныне существующей теоретической физики и пересмотр причин возникшего в стране и все еще существующего общественного хаоса. О некоторых своих попытках в этих направлениях автор попытался рассказать в книге «Приключения инженера». И поскольку, несмотря на разнородность проблем, методология их решения оказалась общей, то показалось целесообразным остановиться на некоторых из них специально и выпустить общую книгу, вот эту. Для передачи опыта, что ли. Но как честный человек я должен предупредить всех, кто вздумает использовать этот опыт: если кто-то решит в своем деле все общие вопросы, которые ему будут попадаться, то число проблем сократится, все вопросы будут решены быстрее и, возможно, ему тоже перестанут платить зарплату. Так что пусть сначала хорошенько подумает.

Введение. Зачем нужна философия?

Все знают, что слово «философия» означает любовь к мудрости, но мало кто понимает, в чем эта мудрость заключается. А заключается она в том, чтобы по возможности не совершать ошибок и идти к цели кратчайшим путем. Но для этого надо знать цель, путь, и как его пройти, не дергаясь в разные стороны.

Людей, которые не совершили в своей жизни ошибок, на свете нет. Но одни, не самые мудрые, эти ошибки повторяют, наступая на одни и те же грабли много раз.



Другие, более мудрые, второй раз на одни и те же грабли не наступают, хотя могут наступить на другие: граблей на свете много, уберечься от всех трудно. А третьи, самые мудрые, стараются подсмотреть, нет ли на их пути таких граблей, на которые уже наступил кто-то другой, чтобы за счет поставленных на чужом лбу шишек уберечь свой от ненужных потрясений. Вот тут и нужна философия, которая существует не для пустой болтовни, как думают многие, а для изучения пройденного человечеством опыта, чтобы не повторять ошибок. Восточная мудрость гласит, что муд-

рый человек отличается от умного тем, что если умный человек найдет выход из самого затруднительного положения, то мудрый человек никогда в него не попадет.

Приходится с прискорбием констатировать, что философия в том виде, в котором она существует сегодня, явно не выполняет своей задачи. Философы создали некую замкнутую касту, которая существует сама по себе и в которой ее члены разговаривают друг с другом на птичьем языке, понятном только им. Автору, то есть мне, пришлось побывать на нескольких философских конгрессах, конференциях и семинарах ученых мужей-философов. И мне, технарю, было удивительно слушать те многословные, но совершенно пустые речи, которыми обменивались эти уважаемые гуманитарии. Может быть, в их речах и было что-то полезное. Но за всей многословной трескотней выудить это полезное просто не представлялось возможным. А уж приложить это полезное к делу было просто немыслимо.

А ведь философия – это обобщенный опыт человеческой деятельности за прошедшие века. Кого сохранила память истории? Это либо выдающиеся цари, собравшие разрозненные территории, либо выдающиеся бандиты мирового масштаба, либо, наконец, ученые, в первых рядах которых стоят философы. Этих последних за что-то же запомнили?!

По-хорошему, философы должны учить всех нас мудрости. На основании обобщения многочисленных житейских и не житейских случаев, историй и событий, на основе анализа развития природы, общества и отдельных личностей философы должны бы производить ретроспективный анализ прошедших событий и перспективный синтез, вытекающий из этого анализа, и давать рекомендации по дальнейшей деятельности, чтобы люди могли в будущем избежать ошибок, наделанных ранее другими. Философия выводит из всего этого общие законы, определяет категории, учит материалистическому подходу, при котором изучаются объективные закономерности природы и общества, и из этого делаются выводы. Но так лишь должно быть, а на самом деле многое бывает совсем наоборот, когда под выдуманные постулаты и принципы подгоняются реальные события.

Всем памятны печальные события с генетикой и кибернетикой, когда именно философы замордовали обе эти важнейшие области науки, объявив их "буржуазными". На каком основании? Сейчас они и сами не могут толком объяснить, как все это получилось. Каждый из них теперь уверяет, что именно он тут ни причем. А теперь философы, которые ни причем, не желают вообще разбираться с естественными науками.

Что должно быть результатом философии, ее итогом? Результатом должна быть методология - принципы, структура и последовательность деятельности. Методология – это способы обобщения полученных знаний, выводы, которые вытекают из такого обобщения, а также рекомендации, которыми можно руководствоваться при решении практических проблем. Нам необходимы методология развития прикладных наук, методология развития естественных наук и, наконец, самое главное, методология развития общественных и экономических наук.

На самом деле, ничего этого нет. В прикладных, в частности, в технических науках разные НИИ и КБ изобретают одно и то же. Вместо объединения усилий получается широчайший разнобой, в нем никто не хочет наводить порядок, который мог бы многократно удешевить изделия и улучшить их качество. Но когда однажды автор, приглашенный для доклада по выполненной им работе «Вал» на Научно-технический совет ВПК (Военно-промышленной комиссии), где рассказал о своих результатах и поставил вопрос об унификации бортовых сигналов, то против него выступили директора НИИ Минрадиопрома, которые гневно осудили автора, поскольку, как они заявили, этого сделать нельзя в принципе. Автор с ними не согласился и выпустил Государственный стандарт № 18977-73(79), который как раз и навел порядок в пилотажно-навигационном оборудования летательных аппаратов, и если бы предприятия Минрадиопрома не стали его соблюдать, их не пустили бы на самолеты просто потому, что они не состыковались бы с остальной аппаратурой, разработанной в соответствии с упомянутым ГОСТом.

Отсутствие методологии естественных наук привело к тому, что естествознание зашло в тупик, и уже появились «ученые», рекомендующие синтезировать науку и религию. А в общественных и экономических науках творится такое, что об этом стыдно даже

вспоминать. Наши троечники-академики разорили страну, никакой криминал не может сравниться с тем, что эти умники натворили.

На одной серьезной конференции по общественному развитию, когда автора этой книги неосторожно выпустили на трибуну, автор спросил аудиторию:

– Уважаемые профессора и академики, преподаватели общественных научных дисциплин! Вы всю жизнь получали зарплату за развитие теории научного коммунизма, за развитие науки о принципах организации и развития общества. Где она, эта теория? За что вы получали зарплату? Неужели вам не ясно, что то положение, в котором очутилась страна, создано вами, ничего не сделавшими для понимания путей развития общества при социализме? Вы всю свою жизнь проспали на марксизме, повторяя одни и те же устаревшие истины и ничего не развивая. Разве Маркс, Энгельс и Ленин обязаны были все предусмотреть наперед? Разве они могли это сделать? Или не вы нам твердили, что марксизм – это развивающееся учение? Где оно, это развитие? Кем, как не вами, оно должно было развиваться?

Гробовая тишина была ответом...

Но может быть, ни в философии естествознания, ни в философии обществоведения ничего нельзя сделать? Ведь вон сколько "ученых" занималось и кормилось философией, а где результат? Да нет, оказывается, все можно сделать, было бы желание.

Еще в 1909 году один умный человек написал книгу, которая называется "Материализм и эмпириокритицизм". И хотя написана она несколько тяжеловатым языком, в ней все верно и не потеряло значения до сих пор. А написал там Владимир Ильич о том, что физика скатывается в идеализм. Она становится не материалистической, слишком увлекается математикой, а про суть процессов стала забывать. "Материя исчезла, остались одни уравнения", справедливо заметил он. Еще он отметил, что "современная физика лежит в родах. Она рождает диалектический материализм. Роды болезненные. Кроме живого и жизнеспособного существа, они дают неизбежно некоторые мертвые продукты, кое-какие отбросы, подлежащие отправке в помещения для нечистот. К числу этих отбросов относится весь физический идеализм, эмпириокритическая философия вместе с эмпириосимволизмом, эмпирио-

монизмом и т.п.". И еще сказал Владимир Ильич, что "...новая физика свихнулась потому, что физики не знали диалектики".

Эта книга была введена для изучения, как обязательная, во всех институтах и университетах. Таким образом, с ней знакомы все, кто имеет высшее образование, знакомы все физики-теоретики и философы. Казалось бы, что при таком массовом ознакомлении с этой работой, должны бы следовать предупреждениям и советам Владимира Ильича. Оказывается, ничего подобного! Изучение шло само по себе, цитаты приводились сами по себе, а реальная жизнь в области разработок физических теорий и физической философии – сама по себе!

Современная физическая теория и ее философия погрязли в идеализме, и это достойно сожаления. Отбросы родов физики, о которых предупреждал Владимир Ильич, расцвели пышным цветом, заслонив собой саму физику и материалистическую философию. Это постарался показать автор этих строк в книге "Материализм и релятивизм", которая была выпущена к 80-летию, а затем к 100-летию выхода книги «Материализм и эмпириокритицизм», чего не сделал ни один профессиональный философ в России.

В книге «Материализм и релятивизм» автором дан анализ состояния теоретической физики и философии физики на конец 80-х годов прошлого столетия. И там же показан путь, которым можно выйти на материалистическое развитие физики. Этот путь требует возврата к классической методологии, к вскрытию внутренних механизмов физических явлений, а на данном этапе - к восстановлению представлений об эфире – физической среде, заполняющей все мировое пространство, являющейся строительным материалом для всех без исключения физических образований, движения которой проявляются как физические поля взаимодействий.

Но практически такое же положение сложилось и в общественных, и в экономических науках. И общественные, и экономические науки скатились в такой же идеализм, как и теоретическая физика. Они не пытаются из объективной реальности найти общие законы развития, как это сделал в свое время Карл Макс, но который мог исследовать только развитие капиталистической экономики своего времени. Сегодня современные политэкономы предпочитают жонглировать цитатами из трудов Маркса, Энгельса и Ленина, совершенно упуская из вида изменившуюся ситуацию. А реализация их

рекомендаций приводит к положению «Хотели, как лучше, а получилось, как всегда…»

На самом деле, можно сделать многое и в области обществоведческой философии. Для этого надо не догматизировать марксизм, как это сделали наши многочисленные, но не наделенные мудростью преподаватели марксизма, и не отбрасывать его, как это сделали заинтересованные "демократы", лишенные не только мудрости, но и многих других человеческих качеств, вроде чести и совести. Надо выделить те общие законы, которые определяют общий ход развития общества и сквозь их призму рассмотреть все, что с нами случилось. Тогда становится ясно, что социализм, если его во-время не переводить в коммунизм, может проявить себя, как самостоятельная общественно-экономическая формация, которая, как и всякая самостоятельная формация, возникает, развивается, загнивает и входит в кризис, что мы начали загнивать еще с середины 50-х годов, и сегодняшнее положение – наш естественный финал, в котором зарубежные "доброжелатели" всего лишь с удовольствием приняли участие. Но загнили бы мы и без их помощи.

И если мы реализуем те программы, которые наработали коммунистические и оппозиционные течения, то вернемся в социализм 60-х годов, когда мы уже полным ходом шли к кризису, и новый кризис неизбежен. Потому что тогда всего лишь болтали о коммунизме, а вовсе не строили его. Так что реализация этих программ – вещь необходимая, но недостаточная. А, чтобы не вляпаться в этот новый кризис, нужно реально строить коммунизм, то есть приоритетно развивать общественные формы потребления на безденежной основе, поэтапно переходить от производства товаров к нетоварному производству, сокращать товарно-денежные отношения, а не расширять их, как это было сделано тогда, и благодаря чему мы теперь сидим у разбитого корыта. Но все это поправимо, хотя и болезненно.

Каждый человек занят множеством самых разных дел, и в каждом деле ему приходится, исходя из обстоятельств, решать массу вопросов. Все эти вопросы можно разделить на общие и частные. Общие вопросы это такие, которые нужно решать не только для данного случая и в данный момент, но и для многих случаев или

для многих моментов. А частные вопросы это такие, которые один раз промелькнут и больше не появляются.

Опыт показывает, что общих вопросов оказывается много в самых разных делах. Частных тоже немало. Но если попытаться как-то оптимизировать процесс всех решений, то надо сначала решить общие вопросы, а потом уж только браться за частные. Если этого не сделать, то каждый общий вопрос превратится во множество частных, и каждый раз придется решать его сначала. А это очень хлопотно и противно. А главное, как сказал В.И.Ленин, ***«Кто берется за частные вопросы без предварительного решения общих, тот неминуемо будет на каждом шагу бессознательно для себя «натыкаться» на эти общие вопросы. А натыкаться слепо на них в каждом частном случае означает, обрекать свою политику на худшие шатания и беспринципность».***

Автор не склонен драматизировать ситуацию. Но и оставлять положение в существующем виде тоже нельзя. В стране должны найтись силы, которые изменят ситуацию во всех перечисленных областях. Вероятно, это будут новые люди с иным кругозором. Возможно, это будут самоучки, которые не занимаются подобной деятельностью профессионально. Но в истории науки и философии всегда были люди, которые брались за дело в чужой области и которые, не обремененные традициями, решали накопившиеся в этой области проблемы. Всякое дело надо делать с удовольствием, а не просто по обязанности. Их считали дилетантами, но дилетанты – это вовсе не обязательно профаны. Просто это люди, пришедшие в чужую область со стороны и именно поэтому имеющие свежий взгляд на вещи. На них надежда.

Трудность заключается в том, что когда вопрос возникает, то его надо решать быстро и для конкретного случая. Обычно до обобщений руки не доходят. Но в результате этого сил тратится гораздо больше, чем нужно.

Так что, если наши многочисленные, увенчанные степенями и званиями доктора и академики физико-математических и прочих естественных наук, а также политологи, экономисты, историки, обществоведы, которые ***обязаны*** заниматься теорией развития общества, снова все проспят, то пусть не обижаются. Тогда и в эти непривычные для нас направления придем мы, технари.

Не боги горшки обжигают. Разберемся!

Глава 1. Общественное производство и системно-исторический метод прогноза

1.1. Общественное производство как основа существования человеческого общества

Человек живет в природе, целиком зависит от нее и, для того, чтобы существовать, должен понимать окружающую его природу и взаимодействовать с ней, получая от нее все необходимое. Поэтому человек должен понимать устройство природы, знать ее законы, иначе его существование в природе будет неустойчивым.

Ничего готового природа людям не дает, все необходимое достается знаниями и трудом, и для того чтобы производить предметы потребления, необходимые людям, нужны ***средства производства*** (орудия труда или техника), которые реализуют определенные ***технологии***. Для создания же технологий нужно ***естествознание***, дающее объективные сведения о ***природе. Природные ресурсы*** являются материальной базой технологий, средств производства и предметов потребления (рис. 1.1).

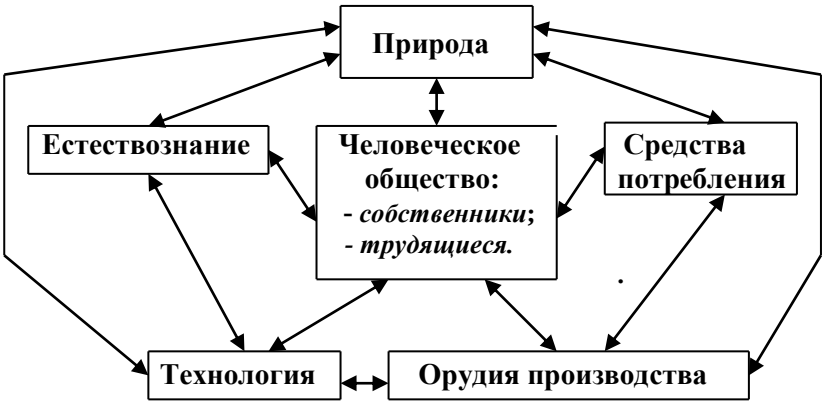


Рис. 1.1. Структура общественного производства

Все звенья производственной цепи охвачены прямыми и обратными связями:

– для существования людям нужны ***средства потребления*** - предметы потребления и услуги**,** исходным материалом для которых является природное сырье и природная энергия (прямая связь), после использования предметов потребления, преобразованные сырье и энергия возвращаются в природу (обратная связь);

– средства потребления можно изготовить только с помощью ***средств производства*** (прямая связь), но сами средства потребления оказывают влияние на выбор средств производства (обратная связь);

– средства производства являются конечным звеном определенных ***технологий*** и целиком от них зависят (прямая связь), но конкретный выбор средств производства оказывает влияние и на выбор конкретных технологий (обратная связь);

– технологии определяются уровнем знаний о природе, т.е. состоянием ***естествознания***, а также производственными возможностями общества (прямая связь), но потребности технологий заставляют изучать природу направленно (обратная связь).

– естествознание определяется объективными законами ***природы*** (прямая связь), но из природы выбираются только те данные, которые нужны для общественного производства, а также данные, необходимые для общей ориентации человека в природе (обратная связь). Знания, не освоенные технологиями, со временем неизбежно утрачиваются.

От уровня каждого из этих звеньев зависит состояние всего общественного производства.

Элементы общественного производства – естествознание, технологии, средства производства и средства потребления создаются и используются людьми, т.е. человеческим ***обществом***. Без участия человека ни одно из звеньев общественного производства, кроме самой природы, существовать не может, и все общественное производство и сами люди целиком зависят от природы.

В совокупности все звенья рассмотренной производственной цепи являются ***производительными силами.***

Отношения между группами людей, обеспечивающими производство, есть ***производственные отношения***, которые могут способствовать, а могут тормозить развитие производительных сил. Эти группы по отношению к производству состоят из:

– собственников элементов производства, в интересах которых производство создано;

– трудящихся - участников производственного процесса.

При капиталистическом способе производства собственниками элементов производства являются капиталисты, при социалистическом - народ, все население страны.

Трудящимися являются все те, кто непосредственно или косвенно способствует становлению и развитию производства. Это организаторы производства, управляющие производственными процессами, рабочие - непосредственные исполнители производственных процессов, а также все те, кто, так или иначе способствует производству, - врачи, учителя, служащие и т.д.

Все они по отношению к производству выполняют определенные функции, но у них различное правовое отношение к элементам производства и к результатам производства – средствам потребления. Именно это различие по мере развития производства оказывается основным фактором, порождающим конфликты между ними, ускоряющим развитие производства на одних этапах и тормозящим развитие производства на других этапах.

Из структуры общественного производства видно, что задача техники двоякая: она должна обслуживать науку, создавая для нее необходимое оснащение, чтобы наука могла исследовать природу, и должна обеспечивать технологии для создания необходимых обществу предметов потребления.

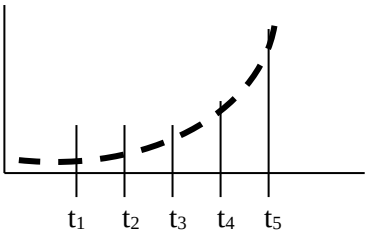
Первая задача исследования природных процессов – это задача создания инструментов, позволяющих исследовать природные законы. Она зависит от общего философского взгляда на природу: тот или иной взгляд на сущность природных явлений заставляет выбирать соответствующие пути исследований и создавать необходимую для этого исследовательскую технику. Примером того, как влияет идеология естествознания на технику исследований природы являются многочисленные синхрофазотроны, созданные на основе теории относительности Эйнштейна и квантовой механики. Сегодня с их помощью получено громадное количество так называемых «элементарных частиц вещества», фактически, осколков устойчивых ядер атомов, с которыми сегодня физики не представляют, что делать. Затраченные на них огромные средства оказались выброшенными на ветер.

Вторая задача связана с целью производства – общественным потреблением. Потребление всегда носило и носит классовый характер. Именно неравномерность потребления отдельными группами лиц приводила к социальным конфликтам и революциям. Классовая идеология устанавливала, что именно должно производиться для удовлетворения потребностей тех или иных классов, включая и те предметы потребления, которые в принципе не нужны людям для существования, – предметы роскоши и престижа, наркотики и т.п. Поскольку в классовом буржуазном обществе на них есть спрос, то их и производят, и это в определенной степени определяет характер и технологий, и техники. Но для основной массы людей нужны массовые доступные изделия, и именно они должны в конечном итоге определять основной характер технологии и техники.

1.2. Сущность системно-исторического метода прогноза

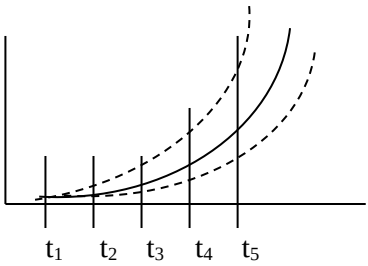
Сущность системно-исторического метода прогноза проста: она заключается в утверждении, что если хочешь знать, как жить вперед, посмотри, как жил назад. В математике это называется экстраполяцией по известным прошлым значениям функции. Вот и вся идея. Идея простейшая.

Если вы знаете значение функции в моменты t_1, t_2, и t_3 и если вы правильно поняли тенденцию, то в моменты t_4 и t_5 значения будут находиться на той же кривой, которую вы можете определить по предыдущим значениям. Если вы правильно поняли тенденцию развития в прошлом, то, вероятнее всего, эта тенденция будет продолжена из прошлого в будущее.



Но, как правило, реально знать точно значения функций в прошлом нельзя, поэтому кривая, экстраполирующая значения функции проводится приближенно в некотором возможном коридоре, и точность прогноза понижается с удалением от известных значений функции.

Разумеется, на все это могут еще накладываться всевозможные неучтенные факторы, погрешности анализа, новые возникшие обстоятельства и т.п..



Таким образом, целью использования системно-исторического метода является выбор пути дальнейшего развития объекта или процесса. Можно полагать, что подобный способ позволит определить наиболее оптимальный путь развития. Антиподом системно-историческому методу является широко используемый на практике метод проб и ошибок или «метод тыка», когда пробуются наугад многочисленные варианты изменений объекта или процесса. Справедливости ради стоит отметить что этот метод тоже иногда приводит к положительным результатам, но материальные, временные и нервные затраты здесь бывают больше, а иногда и результаты, особенно отдаленные, оказываются противоположными тем, которые ожидались (хотели, как лучше, а получилось, как всегда…).

Поэтому всегда полезно понять, что такое сам процесс развития и нет ли у этого процесса каких-либо закономерностей, познав которые можно ускорить этот процесс, совершая, по возможности, меньше ошибок.

1.3. Развитие и прогресс

Многие полагают, что развитие есть изменение чего-либо в лучшую сторону. В принципе, это так, но не совсем. Дело в том, что развивая что-то в лучшую сторону, мы одновременно ухудшаем что-то другое, о чем часто даже не подозреваем.

Официальная трактовка гласит, что ***развитие есть необратимое, направленное, закономерное изменение материальных и идеальных объектов,*** и что только одновременное наличие всех трех указанных свойств выделяет процессы развития среди других изменений.

Обратимость изменений характеризует процессы функционирования (циклическое воспроизведение постоянной системы функций); отсутствие закономерности характерно для случайных процессов; при отсутствии направленности изменения не могут накапливаться и поэтому процесс развития лишается единой внутренне взаимосвязанной линии. Поэтому все это не развитие

О принципах развития технических средств приходится говорить в связи с тем, что каждое предприятие, занимающееся разработкой какого-либо изделия, специализируется на разработке изделий относительно узкой номенклатуры и занимается этим много лет, непрерывно совершенствуя, то есть, развивая это класс изделий. Однако это в большинстве случаев делается интуитивно, стихийно, часто ссылаясь на зарубежный опыт, тем самым принципиально обрекая себя на отставание от зарубежных партнеров. Но развитие может быть не только ***стихийным, но и управляемым***.

Если при стихийном развитии развитие происходит не направлено, сопровождается многочисленными издержками и прогрессивное значение такого развития не очевидно, то при управляемом развитии, когда понимается цель развития, издержек должно быть меньше, но это только в том случае, когда те, кто управляет развитием, понимают цель развития, направление развития и критерии развития., т.е. общие принципы и общие закономерности развития, тогда развитие может принести определенную пользу и для конкретных приложений.

Пока развитие происходит по одному и тому же сценарию, каждое последующее состояние вытекает из предыдущего состояния. Если развитие происходит стихийно, то все так и бывает. Хо-

тя на каждом этапе возникают варианты, так называемые точки бифуркации (разветвления), когда под воздействием второстепенных и незначительных факторов развитие может повернуться в ту или иную сторону. Подобный случай произошел с буридановым ослом, который находился на равном расстоянии от двух охапок сена и никак не мог решить, с которой из них нужно начать обед. Автор идеи - Жан Буридан - французский философ-схоластик, в 14 веке придумал этого осла и этим загрузил философов-профессионалов на все последующие века до нашего времени включительно. Хотя, по правде сказать, реальный осел никогда в подобную ситуацию не попадет. Но аналогичная ситуация возникает и при управляемом развитии, когда управляющие должны решить, по какому пути нужно развиваться дальше. А это уже реально.



При управляемом развитии управляющий, чтобы не ошибиться в выборе направления развития, должен следовать основной линии развития, то есть линии, ведущей к цели, которая вытекает из общей постановки задачи и учитывает предысторию развития процесса. Если стремление к цели совпадает с этой линией, задача управляющего упрощается, т.к. выбор направления подсказан всей предысторией, и его задача заключается в том, чтобы максимально

следовать этой линии, преодолевая помехи и препятствия. Но если не совпадает, то ему придется напрячься для того, чтобы, во-первых определить направление, а во-вторых, переломить ситуацию. В этом случае, поскольку цель движения не вытекает из предыстории этого движения, особое значение нужно придать обоснованию цели.

Таким образом, среди всего того, что характеризует развитие, должны иметься ***критерии*** развития - ***конкретные параметры, характеризующие каждый одно из многих качеств объекта или процесса и имеющие численное выражение.*** Если такие критерии не выявлены, то говорить о развитии вообще нельзя, т.к. вам не с чем сравнивать свои достижения, возможно, что то, что вы посчитали своими достижениями, на самом деле есть проигрыш, хотя и это неизвестно. Так что критерии нужны, причем такие критерии, которые могут охарактризовать состояние не одного, а нескольких поколений. А то ведь может получиться так, что изменяя в лучшую сторону один из параметров, вы тем самым ухудщаете другие. Тогда это вообще не прогресс, а топтание на месте и пускание пыли в глаза начальству.

В принципе такими критериями могут быть значения любого из параметров, характеризующих объект или процесс. Но поскольку каждый объект и процесс характеризуется многими параметрами, то все эти параметры могут, в принципе, являться такими критериями. Следует иметь в виду, что изменение в лучшую сторону одного из параметров за счет ухудшения другого не является признаком развития.

Так, в авиации несколько десятков лет выступал критерий массы: при всех одинаковых качествах – объему выполняемых функций, надежности (интенсивности потоков отказов), точности и т. п. та система считалась лучше, которая имела меньшую массу. Сокращение массы рассматривалось как определенная экономическая эффективность (величина, обратная массе). Однако если сокращение массы достигалось за счет ухудшения надежности, например, за счет сокращения резервирования звеньев, то считать такое изменение за развитие никак нельзя.

Отсутствие критериев, имеющих числовое выражение, приводит к нечеткости определения самого факта развития.

Стимулом к развитию является ***противоречие*** – различие между реальным значением параметра и его желательным значением.

Развитие по разным критериям происходит неравномерно. Поэтому в технических комплексах всегда необходимо определить консервативные параметры, которые не меняются в течение нескольких поколений техники, и критерии по которым нужно производить положительные изменения. Такая постановка приводит к необходимости обеспечения ***преемственности*** поколений техники, в соответствии с которой изменяющаяся часть комплекса, должна устанавливаться на место устаревшей части без каких-либо изменений в сохраняющейся части. В технических комплексах консервативными параметрами обычно являются параметры питания, внешние воздействия (по условиям применения), конструктивы (габаритно-присоединительные размеры), параметры электрических связей и некоторые другие. Наоборот, изменяющимися параметрами, определяющими развитие, являются функции устройств, их масса, параметры надежности и ряд других.

На развитие любого объекта всегда требуются дополнительные средства, поэтому всегда возникает вопрос о целесообразности внесения изменений в уже имеющиеся решения. Поскольку любая система или комплекс используется не изолированно, а в составе других комплексов и агрегатов и является частью более старшего структурного объединения, то и оценку эффективности развития любого устройства нужно оценивать в сопоставлении с тем, насколько изменяется эффективность старшего объединения по тому же критерию в сопоставлении с теми затратами, которые нужно произвести для развития этой системы или агрегата, являющимся младшим структурным объединениям. И здесь могут быть совсем иные результаты.

1.4. Скользящий интеграл общественного прогресса

Барон Мюнхаузен был веселым выдумщиком, а вовсе не вралем, как считали его современники. Просто ему было скучно среди чопорных немецких бюргеров, вот он и выдумывал всякие исто-

рии, которые воспринимались слишком серьезно. Один из его рассказов был о лошади, которая никак не могла напиться.

Дело было во время войны с французами. Лошадь барона захотела пить, и он поехал на ней к реке, чтобы ее напоить. Но лошадь все никак не могла напиться, и только через некоторое время барон, оглянувшись, заметил, что у лошади заднюю часть оторвало неприятельским ядром, чего барон как-то не заметил, и есть только передняя ее половина. И поэтому все, что лошадь выпивала, тут же выливалось у нее сзади. Лошадь никак не наполнялась, отсюда и неутолимая жажда.



Оставим критические замечания по поводу Мюнхаузена и его лошади, и сведем всю историю к любимой школьной задаче – к бассейну, у которого имеются две трубы. Через одну трубу в бассейн вода поступает, а через другую тут же выливается. Куда – не важно. Выливается, и все. Что остается в бассейне?

Ответ здесь не может быть найден сразу, потому что все зависит от того, что это за бассейн, большой или маленький, сколько вливается через одну трубу, и сколько выливается через другую, на каком уровне находятся трубы и какое дно у бассейна. И вообще, что вливается, вода или что-то другое, более вязкое, которое вливается и выливается с большим трудом. Но принципиально этот процесс описывается интегралом со скользящими пределами или, что то же самое, скользящим интегралом.

Скользящим интегралом автор заинтересовался в молодости в связи с работами по емкостным датчикам с переменной площадью. Эти датчики сродни конденсаторам переменной емкости. Там с поворотом ротора меняется площадь перекрытия пластин и соответственно меняется емкость. Но, в отличие от конденсаторов, у некоторых емкостных датчиков ротор представляет собой круглый цилиндр, высота которого есть некая функция от угла поворота ротора, а статорная пластина тоже является частью цилиндра, но другого, охватывающего ротор. Высота статора постоянна и больше чем максимальная высота ротора. Поэтому, когда ротор поворачивается, то площадь перекрытия пластин меняется. Это и требовалось от датчика, потому что, измерив емкость, пропорциональную площади перекрытия пластин, можно было судить о величине угла поворота ротора. Функция же ротора подбиралась в зависимости от условий задачи.

Площадь перекрытия пластин в этом случае определяется скользящим интегралом:

$$S = \int_{\alpha - \alpha_0}^{\alpha} f(\alpha)\mathrm{d}\alpha = S(\alpha) - S(\alpha - \alpha_0).$$

Здесь α_o – угловая ширина пластины статора.

Таким образом, функция $f(\alpha)$, образующая площадь (сюда входят текущая ширина подвижной пластины h и радиус ротора R),

при перемещении подвижной пластины с одной стороны втекала в пластину статора, а с другой стороны из нее вытекала. Если функция $f(\alpha) = \text{const}$, т.е. имеет постоянную величину, то весь интеграл будет равен $Rh_0\alpha_0$, т.е. величине постоянной, сколько втекло, столько и вытекло. Накопленная площадь меняться не будет.

Нечто аналогичное происходит и во временных процессах. Разница в математическом выражении лишь в том, что угол поворота α заменяется временем t. Тогда то же выражение приобретает вид:

$$S = \int_{t-t_0}^{t} f(t)\mathrm{d}t = S(t) - S(t - t_0).$$

А теперь, приобретя математическую основу, посмотрим с этих позиций на так называемый прогресс общества.

Все радетели за общественный прогресс полагают, что у этого прогресса есть только первый член $S(t)$, и, следовательно, общество только и делает, что приобретает что-то новое и полезное. На самом деле у всякого процесса есть еще и второй член $-S(t - t_0)$, который показывает, что общество не только приобретает, но и теряет нечто, не менее полезное. Правда, если первое очевидно, поскольку происходит в текущий момент, то второе менее очевидно, поскольку накопленное хранится где-то, непонятно в чем, в каких-то технологиях, обычаях, правилах, и их утрата не сказывается быстро. Но однажды, когда вместо прогресса обнаруживается полный регресс, люди хватаются за голову: как же так, все это было, а куда-то подевалось! И как восстановить?!

Обратимся к примерам.

Развитие науки в области физики привело к установлению постулативного метода и утрате главной цели естествознания – выяснению внутреннего механизма явлений, их сущности. А ведь эта цель сопутствовала естествознанию на протяжении всех веков до XX столетия. А теперь за эту цель надо бороться. А сколько дров за весь XX век наломано!

Прогресс в технике обернулся экологическими проблемами.

Прогресс в экономике обернулся ее разорением.

А прогресс в достижении «независимости» стран СНГ друг от друга обернулся их отбрасыванием на много лет назад по всем направлениям.

И даже в авиации прогрессивное, как многим казалось, разделение единого Аэрофлота на 300 самостоятельных авиакомпаний обернулось устареванием парка, отсутствием обслуживания, катастрофами и другими подобными следствиями. А теперь, как это в свое время излагалось в авиационной поэме «Сенька-штопор»,

… Подналадились полеты – поломались самолеты.
Починили их с трудом – замело аэродром.
Укатали – нет бензина, есть бензин – компрессор встал.
Починили – нет резины на колеса. Вот скандал!

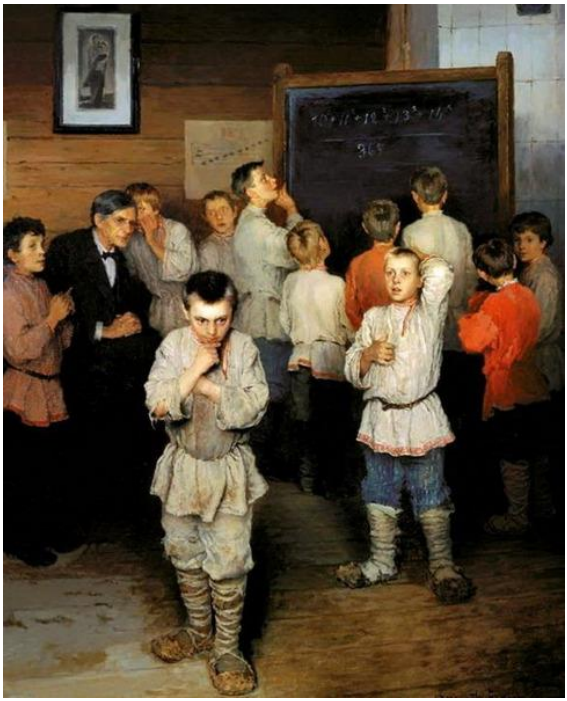
А уж прогресс в телевидении и в вычислительных машинах вообще обернулся потерей способности людей соображать. Ну-ка, кто из вас, читатели, сможет за 1 минуту устно решить вот такой пример, который раньше решали в шестых классах гимназий (устно!):

$$\frac{10^2 + 11^2 + 12^2 + 13^2 + 14^2}{5}$$

Вот вам и прогресс!

Уважаемые радетели прогресса! Прежде чем вводить прогрессивные, по вашему, увы, некомпетентному мнению любые мероприятия в практику, не могли бы вы, облеченные полномочиями и властью, подумать о возможных последствиях ваших «прогрессивных» действий? Или вы настолько безответственны, глупы и корыстны, что этот вопрос вам даже в голову не приходит? Тогда почему вы у власти? Ведь в конечном итоге страдать будут не только другие люди, но и вы тоже. Вы хотя бы об этом подумали?!

Никто не против реального прогресса, то есть положения, при котором общественные выгоды превышают общественные издержки. Но всякий, предлагающий и, тем более, внедряющий прогрессивные с его точки зрения мероприятия, обязан думать об их последствиях не только близких, но и отдаленных. Хотя бы для того, чтобы однажды не пришлось отвечать прокурору на вопрос: «Кто вам позволил это сделать!?».



1.5. Сущность, цели и категории развития

В Большой советской энциклопедии сказано:

«Развитие есть необратимое, направленное, закономерное изменение материальных и идеальных объектов. Только одновременное наличие всех трех указанных свойств выделяет процессы развития среди других изменений: обратимость изменений характеризует процессы функционирования (циклическое воспроизведение постоянной системы функций); отсутствие закономерности характерно для случайных процессов; при отсутствии направленности изменения не могут накапливаться и поэтому процесс развития лишается единой внутренне взаимосвязанной линии».

Развитие может быть ***стихийным*** и ***управляемым***. При стихийном развитии развитие происходит не направлено и сопровождается многочисленными издержками, прогрессивное значение такого развития не очевидно. Стихийное развитие осуществляется случайными находками, предположениями, гипотезами, не свя-

занными друг с другом. Часто найденные сведения потому утрачиваются, что не могут относительно быстро воплотиться в технологии. Поэтому более эффективными являются систематические исследования, имеющие определенный план и управление исследованиями. Тогда не только исследования, но и развитие становится плановым, а значит и управляемым.

Управляемое развитие всегда имеет ***цель*** развития, которая определяет направление развития и ***критерии*** развития - ***конкретные параметры, характеризующие каждый одно из многих качеств объекта или процесса и имеющие численное выражение***. Поскольку каждый объект и процесс характеризуется многими параметрами, то все эти параметры могут, в принципе, являться такими критериями. Следует иметь в виду, что изменение в лучшую сторону одного из параметров за счет ухудшения другого не является признаком развития.

Так, в авиации несколько десятков лет выступал критерий массы: при всех одинаковых качествах – объему выполняемых функций, надежности (интенсивности потоков отказов), точности и т. п. та система считалась лучше, которая имела меньшую массу. Сокращение массы рассматривалось как определенная экономическая эффективность (величина, обратная массе). Однако если сокращение массы достигалось за счет ухудшения надежности, например, за счет сокращения резервирования звеньев, то считать такое изменение за развитие никак нельзя.

Отсутствие критериев, имеющих числовое выражение, приводит к нечеткости определения самого факта развития. Именно этим славятся все гуманитарии, в особенности, философы и искусствоведы.

Стимулом к развитию является ***противоречие*** – различие между реальным значением параметра, обозначенного критерием, и его желательным значением. Это особенно четко выражено в военной технике.

В военной технике всегда идет соревнование между вероятными противниками. Все будущие участники сражений подсматривают друг у друга технические достижения и стараются по мере сил их превзойти. Например, соревнование в авиации шло по критериям высоты, скорости, дальности полета, скороподъемности, маневренности и грузоподъемности. Это были основные критерии.

Вторичными критериями были экономичность, локационная видимость и ряд других - значение потоков отказов, регламенты и т. д. Все эти критерии в виде конкретных чисел вводились в ТЗ - техническое задание на самолет, а также в ТЗ на все его комплектующие. По этим ТЗ военпреды принимали или браковали созданную технику. Здесь все было ясно и конкретно. Этим и осуществлялось управление в развитии военной технике. Фактически то же самое происходило и в других областях техники, только здесь обходились без военпредов.

В естествознании так действовать было уже нельзя. Естествознание охватывает все страны мира, и здесь нужен иной подход. Таким подходом и оказывается системно-исторический метод. О том, какие здесь заложены возможности будет рассказано далее.

Примерно также приходится действовать и в обществоведении. Метод соревнования друг с другом, конечно, возможен, но только по второстепенным критериям, например, по уровню жизни населения. Почему этот критерий является второстепенным? Да потому, что следуя только этому критерию, как это проделали многие страны третьего мира, сравнивая свой уровень жизни с уровнем жизни богатых капиталистических стран, фактически не имея своей экономики, правители набирают кредиты, и страна загоняется в экономическую кабалу тем, кто эти критерии навязывает. Так произошло со многими странами третьего мира. Так может произойти и с Россией. Реально здесь может помочь наличие соответствующей теории, которая как раз и подскажет, как нужно действовать на долговременной основе, а не сиюминутно. Здесь также выручит системно-исторический метод.

Управляемое развитие должно быть рассчитано на длительный срок, по крайней мере, на такой, на какой можно полагать, что действует принятый критерий оценки развития. К сожалению, это не всегда понимают те, которые управляют развитием. Они уподобляются экипажу самолета, который поставил себе задачу взлететь, не зная куда и зачем. Чем может кончиться такой полет?!

А вот в некоторых областях никакая теория и никакой системно-исторический метод не помогут. Это сфера личного потребления, где многое диктует мода, престиж, и стремление превзойти других. Тут может помочь только воспитание и ограничение потребления. Иначе все будут стремиться жить, «как в Америке»

(имеются в виду США, а не Мексика), а тогда никаких ресурсов Земли не хватит. Так что об этом и разговора не будет.

Всякое развитие происходит поэтапно. Каждый этап характеризуется своими достижениями, но каждый этап подготавливается предыдущим этапом и вытекает из него. А это значит, что все этапы развития должны обладать преемственностью. Это означает, что не все, достигнутое предыдущим этапом, должно не отвергаться, а то, что не мешает развитию, нужно использовать на последующем этапе, а многие положения вообще должны сохраняться. Это хорошо видно на примере технических комплексов.

И не все, что должно быть отвергнуто новым этапом, будет отвергнуто в реальности. Например, в каждой общественно-экономической формации есть остатки производственных отношений предыдущей формации, и с ними предстоит долгая и тяжелая борьба. Но в этой же новой формации есть и зародыши производственных отношений будущей формации, но и за них тоже предстоит тяжелая борьба.

В технических комплексах, состоящих из многих систем, каждая из которых состоит из нескольких блоков, редко бывает так, чтобы все новые системы, входящие в состав комплексов, появились одновременно. Чаще всего бывает так, что новые системы приходится использовать одновременно со старыми, а это значит, что новые системы приходится устанавливать на место предыдущих в комплексы, которые обновлены только частично. Но это значит, что интерфейсы, т.е. то, чем данная система сочленяется с окружающем ее миром, должны быть консервативными, и это накладывает на новую технику определенные обязательства, иногда существенно усложняющие жизнь разработчиков.

1.6. Однокритериальное и многокритериальное развитие

Критерии развития могут быть самые разнообразные в зависимости от назначения системы, условий разработки (например, себестоимость), условий эксплуатации и ряд других. Однако при всем своем разнообразии развитие по конкретному критерию имеет некоторые общие закономерности, не учет которых может привести к существенным ошибкам в общей стратегии развития, не-

оправданным затратам и даже к тому, что созданные с большими усилиями системы оказываются не востребованными.

Функция наращиваемости эффективности развития системы по одному критерию представлена на рис. 6.1.

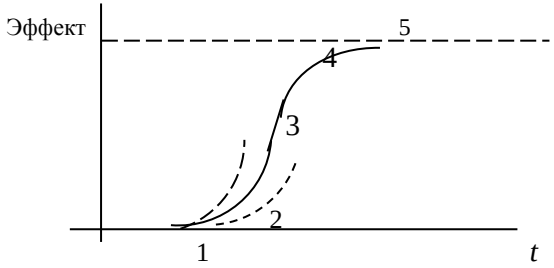


Рис. 1.6.1. S-образная кривая насыщаемости эффективности при однокритериальном развитии

Всю функцию наращиваемости эффективности условно можно разделить на пять участков.

На первом участке данный критерий развития не играет большой роли, но он, тем не менее, начинает влиять на эффективность устройства. По мере развития (совершенствования) всей системы доля данного критерия в общей эффективности постепенно нарастает. На этом участке эффективность наращивается пропорционально ранее достигнутой эффективности и представляет собой геометрическую прогрессию или экспоненциальную функцию с положительным временным показателем, значение которого для разных устройств разное. Этот участок доходит до того значения эффективности, пока ускорение эффективности не станет равным некоторой предельной величине, при которой система окажется не в состоянии увеличивать свое ускорение. Обычно это происходит в связи с наличием такого звена внутри системы, которое оказывается неспособным увеличивать свое ускорение развития по данному критерию.

Второй участок есть участок развития с постоянным ускорением, значение которого определяется указанным выше звеном. Эф-

фективность нарастает до того значения, пока скорость изменения системы не достигнет некоторой предельной величины. Здесь, как и в предыдущем случае, внутри системы находится другое звено, которое оказывается неспособным развиваться со скоростью, превышающей некоторое критическое значение.

Третий участок – участок развития с постоянной скоростью, значение которой определяется указанным в предыдущем абзаце звеном. Это развитие длится до тех пор, пока эффективность критерия не начинает исчерпываться на фоне развития по такому же критерию старшего структурного объединения.

Четвертый участок – участок торможения развития, поскольку здесь становится ясной неэффективность дальнейшего наращивания качества по данному критерию. С этого момента начинается замедление развития с постоянным отрицательным ускорением.

На последнем пятом участке, когда эффективность критерия практически исчерпана, процесс развития по этому критерию продолжается, но уже по инерции, все более замедляясь, обычно это происходит по экспоненциальному закону с отрицательным показателем.

В качестве примера можно привести случай, когда развитие комплекса оборудования тяжелого самолета осуществлялось по критерию массы.

Некоторый конкретный самолет имел массу в 100 т., при этом масса бортового оборудования составила 8 т., что сразу же было признано недопустимо большим. Поэтому было назначено новое значение массы в 4 т. и отпущен срок – 8 лет. Через 8 лет масса бортового оборудования составила 4 т, и было, таким образом, сэкономлено 4 т, которые можно было использовать для увеличения полезной нагрузки. Однако и это оказалось недостаточным. На следующие 8 лет было дано задание сократить массу оборудования вдвое, что и было выполнено, но на этот раз экономия составила всего 2 т. В следующий раз за 8 лет было сэкономлено всего 1 т., а в следующий – всего 0,5 т. Учитывая, что затраты на каждый этап были одни и те же, получалось, что затраты на каждую сэкономленную единицу массы аппаратуры возрастают вдвое. Критерий массы, таким образом, себя исчерпал.

В комплексе, состоящем из многих физически и соответственно технологически разнородных звеньев, каждое звено имеет свою

постоянную времени развития. Если какое-либо одно звено ускоряет свое развитие относительно других звеньев, то достаточно быстро выясняется, что такое развитие не только не эффективно, но и является помехой для развития других звеньев. Форма такой помехи может быть разнообразной, например, в виде неоправданного отсоса средств, в виде структурного перекоса внутри всей системы и т.п.

Типичным примером является затоваривание рынка каким-либо продуктом при нехватке других продуктов. Избыточный продукт оказывается невостребованным, он устаревает морально и физически, затраченные средства оказываются выброшенными.

Другим примером является развитие звеньев на 1-м участке, если их развитие не скоординировано друг с другом. Поскольку развитие каждого звена определяется своим показателем, то пропорциональное от достигнутого уровня эффективности развитие приводит к тому, что однажды отставшее звено начнет в своем развитии отставать от других звеньев все больше и является тормозом в общем развитии системы, а однажды опередившее звено опережает другие звенья системы все больше, и теперь вся система начинает оказывать тормозящее влияние на его дальнейшее развитие в виде не востребованности системой результатов развития этого звена, в виде структурных перекосов внутри системы и т.п.

Поэтому во избежание структурных перекосов развитие по заданному критерию отдельных звеньев системы должно происходить с учетом развития по этому критерию всей системы и всех ее звеньев. Такое развитие и будет оптимальным.

Насыщаемость эффективности по каждому критерию и по всей совокупности критериев может определяться по ***принципу несоизмеримости эффективности***: если прирост эффективности (например, уменьшение массы) в развивающихся младших структурных объединениях оказывается несоизмеримо мал по сравнению с величиной того же критерия в старшем структурном объединении (массой самолета). Это значит, что развитие по данному критерию заканчивается и нужно искать иные критерии развития. Величина несоизмеримости определяется в каждом случае отдельно, но обычно она колеблется от долей процента до нескольких процентов. Новыми критериями развития должны быть те, которые оказываются препятствием на пути дальнейшего эффективно-

го использования техники (старшего структурного объединения). Однако не следует забывать, что удовлетворение требований потребителя по всем основным критериям может принципиально поставить вопрос о том, что дальнейшее развитие, т. е. улучшение основных параметров объекта больше не требуется.

В принципе, развитию предела нет. Но это означает, что по мере исчерпания одних критериев, в дело должны вступать другие критерии, причем все развитие реально должно идти до тех лишь пор, пока не будет определена насыщенность эффективности по всем существенным критериям (рис. 6.2).

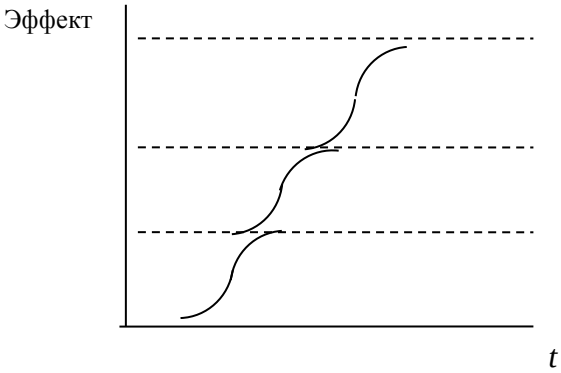


Рис. 1.6.2. Чередование критериев развития при многокритериальном развитии

В качестве примера можно привести развитие бортового авиационного пилотажно-навигационного оборудования.

На первых самолетах число приборов было невелико (барометр-анероид в качестве барометрического высотомера, магнитный компас и вертушка-анемометр для измерения воздушной скорости). По мере выяснения недостаточности этих средств стали наращиваться требования к полноте (числу функций) и точности измерения пилотажных параметров. Критериями развития стали полнота пилотажных функций и точность их измерения. Затем, по мере роста высот и скоростей полета самолетов требования к пилотажным приборам стали быстро наращиваться. Увеличение дальности полета привел к необходимости обратить внимание и на состояние навигации, и в послевоенное время наиболее критичны-

ми стали требования к навигационному обеспечению полетов. Именно они и заставили использовать различные физические методы измерения параметров полета, и именно они предъявили требования к наращиванию функций и обеспечению высокой точности измерения первичных параметров уже для целей навигации. К этому времени основные требования по пилотажным параметрам были удовлетворены, и развитие по этому критерию практически закончилось. Появившиеся пилотажные комплексы начали развиваться по новому критерию – критерию точности захода на посадку и категориям посадки по критериям горизонтальной видимости и высоты облачности, а навигационные – по критерию полноты функций и обеспечению необходимой точности.

Наращивание функций и точности измерения привели к появлению на самолетах громоздкой аппаратуры, и это выдвинуло на первое по значимости место критерий массы. Однако вскоре выяснилось, что сложность аппаратуры приводит к недопустимо большому числу отказов, и параллельно стал действовать критерий снижения интенсивности потока отказов (λ-характеристики).

В настоящее время и критерий сокращения массы, и критерий сокращения интенсивности потоков отказов можно считать в значительной степени исчерпанными. На очередь встала необходимость определения новых критериев развития бортового оборудования. Есть основания полагать, что такими критериями могут быть сокращение времени готовности к взлету и сокращение затрат на эксплуатацию и подготовку летательного аппарата к взлету. Использование этих критериев заставит разработчиков аппаратуры пересмотреть очередной раз всю техническую политику по бортовому оборудованию летательных аппаратов и найти новые решения. В перспективе может оказаться, что бортовое оборудование полностью удовлетворяет всем требованиям самолетовождения и его развитие далее не обязательно.

1.7. Стратегии развития

1.7.1. Стратегия внедрения новаций

Новациями являются новые технические решения, применение которых на практике предполагает получение большого эффекта, например, экономического. Деятельность по внедрению новаций

есть инновационная деятельность, а люди, профессионально занимающиеся инновационной деятельностью, являются инновационными менеджерами, т.е. специалистами по внедрению чего угодно и куда угодно. Как правило, никчемность этих «специалистов» выясняется тогда, когда результаты их деятельности уже поправить нельзя.

В основе инновационной деятельности лежит представление о том, что существует некоторый рынок новаций – новых изобретений или технологий, которые могли бы дать при их внедрении и массовом использовании большой экономический эффект, поэтому задача инновационного менеджера заключается в том, чтобы среди всех многочисленных новых изобретений, технологий и методологий выбрать такие, которые с учетом специфики производства, от имени которого выступает менеджер, дадут ожидаемый экономический эффект в возможно более короткие сроки.

К сожалению, на самом деле все не так.

Во-первых, никакого рынка новаций не существует, его надо создавать, ему надо создавать условия, не имея гарантий, что новации реально являются таковыми, что они работоспособны и что их внедрение в промышленность даст ожидаемый результат.

Во-вторых, от появления идей до получения экономического эффекта нужно пройти следующие стадии:

– создание макета, прошедшего предварительные испытания и подтвердившего работоспособность исходной идеи;

– создание экспериментального образца, прошедшего лабораторные испытания и подтвердившего необходимые функциональные характеристики;

– создание опытного образца, также прошедшего заводские испытания и подтвердившего эксплуатационные характеристики;

– создание малой серии, подтвердившей все перечисленные характеристики в опытной эксплуатации;

– освоение большой серии и ее реализация;

и только после этого получение ожидаемого экономического эффекта.

Каждый такой этап требует от 2-х до 3-х лет практически для любого так называемого наукоемкого изделия. Не наукоемкие изделия интереса для промышленности практически не представля-

ют. Таким образом, фактически для получения экономического эффекта от внедрения любого изделия нужен срок от 10 до 15 лет, и весь этот срок будет полностью затратным. Это могут позволить себе только долго и стабильно живущие крупные предприятия или группа предприятий, организованные в систему, которые способны все это время компенсировать непроизводительные затраты доходами от других серийно выпускаемых изделий. Малым и средним предприятиям это не по силам, и вся рыночная экономика к таким затратам приспособлена плохо.

Наконец, в-третьих, необходима уверенность, что за время, затраченное на создание изделия, оно не устареет морально и на него по-прежнему будет спрос.

Однако во всех случаях целесообразно рассмотреть некоторые варианты стратегий внедрения, позволяющие сократить сроки внедрения и приблизить желаемый результат.

1.7.2. Стратегия обгона опередившего соперника

В соревновании между странами за рынок или в конкурентной борьбе производителей перед отставшим соперником стоит задача вырваться вперед и, по возможности опередить опередившего конкурента. Для того чтобы выполнить эту задачу существует несколько стратегий.

Стратегия погони. В большинстве случаев отставший начинает копировать серийные образцы опередившего соперника, обрекая себя тем самым на так называемую кривую погони.

Находясь на некотором расстоянии от перемещающейся цели, летчик истребителя в какой-то момент времени обнаруживает цель и разворачивает свой самолет по направлению к цели. Пока он движется в эту точку, цель успевает пройти определенный отрезок пути. Летчик истребителя корректирует свое направление, все время направляя свой самолет на цель. Но как бы быстро он ни двигался, он всегда окажется сзади цели, в этом и заключается сущность стратегии погони.

Если, благодаря превышению скорости, истребитель все же догонит цель, то далее он вынужден будет затормозиться или вообще вернуться в позицию сзади цели, потому что вся его стратегия определяется не им, а целью.

Суть процесса легко уяснить из аналогии перехвата движущейся цели истребителем-перехватчиком (рис. 1.7.1).

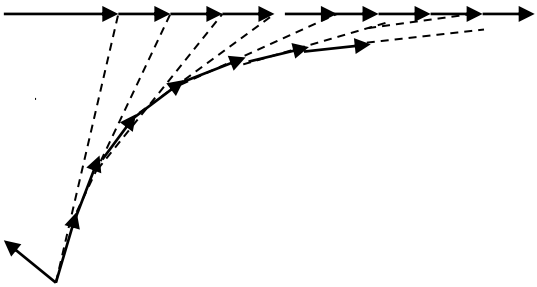


Рис. 1.7.1. Стратегия погони истребителя-перехватчика за целью

Применительно к производству это означает, что повторение серийных образцов изделий неизбежно ставит однажды отставшего в положение, когда он будет отставать всегда, потому что пока он осваивает очередной серийный образец соперника и готовит его к серии, соперник успевает запустить в серию новое изделие, которое отставший снова будет повторять с опозданием.

Стратегия параллельного сближения. Положение можно исправить, если отставший будет руководствоваться не стратегией погони, а стратегией параллельного сближения. В этом случае истребитель идет не на цель, а в некоторую точку, находящуюся впереди цели. Эта точка определяется тем, что истребитель строит свою траекторию так, чтобы линия направления от истребителя на цель перемещалась в пространстве параллельно самой себе (рис. 1.7.2).

Это означает, что перехватчик в своем движении учитывает не только положение цели в текущий момент, но и тенденцию его движения. В этом случае перехватчик выходит не в хвост цели, а в точку встречи. Однако и в этом случае дальнейшее движение перехватчика бессмысленно, т. к. движение перехватчика определяется движением цели и, потеряв из виду цель, перехватчик начинает метаться, не зная, что делать дальше.

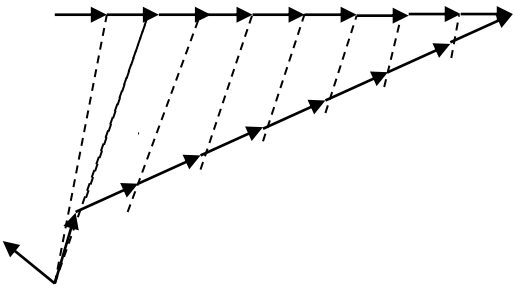


Рис. 1.7.2. Стратегия параллельного сближения

Применительно к производству это означает, что наряду с повторением серийных образцов изделий отставший должен отслеживать замыслы соперника и параллельно с соперником разрабатывать опытные образцы будущих изделий. Обычно это называется работой по патентам. Если он это делает, то у него появляться шанс выйти в серийное производство новых изделий одновременно с соперником. Но и здесь шансов обогнать соперника у него нет, потому что он все время будет дожидаться, пока соперник подарит ему новую идею, своих идей у него нет.

Стратегия обгона. Для того чтобы обогнать цель, истребитель должен стремиться в упреждающую точку, находящуюся впереди точки встречи (рис. 1.7.3)

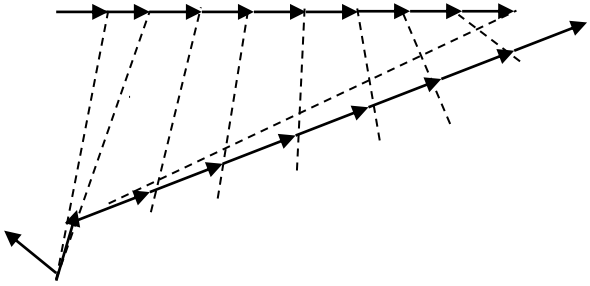


Рис. 1.7.3. Стратегия обгона опередившего соперника

В этом случае линия, соединяющая истребитель и цель, перемещается не так, как в первом случае, когда цель уходит вперед, и не так, как во втором случае, когда эта линия перемещается параллельно, а так, чтобы уходил вперед истребитель. Для этого линия должна поворачиваться на дополнительный угол, величина которого не вытекает из поведения цели.

Применительно к производству это означает необходимость не только учитывать серийные и опытные образцы изделий и патенты соперника, но и самому создавать заделы новых изделий. Это единственный способ реально обогнать соперника.

Однако эти стратегии предполагают, что отставший не совершает неверных движений, т.е. не тратит свои силы на создание неверных и неперспективных образцов техники. Если же он не отсеивает неверные и не перспективные решения, то, даже следуя третьей стратегии, он работает не эффективно, теряет скорость и снова оказывается отставшим. Поэтому нужна еще правильная методология выбора технических решений при разработке изделий.

1.7.3. Стратегия наращивания результата

Всякое развитие любого объекта должно иметь цель и критерий оценки состояния объекта относительно этой цели. Стратегия продвижения к цели может быть проиллюстрирована аналогией с попытками продвижения железнодорожной платформы с грузом.

Как известно, длина пройденного пути S (полученный от усилий эффект) определяется выражением

$$S = \frac{at^2}{2},$$

где a – ускорение тела, t – время воздействия силы на тело.

Ускорение a тела определится как отношение силы $\boldsymbol{F}$, создающей ускорение, к массе тела m:

$$\boldsymbol{a} = \boldsymbol{F}/m.$$

В свою очередь, сила, приложенная к массе равна разности двух сил – силы, приложенной к телу, и силы трения покоя $\boldsymbol{F}_{\text{тр.п}}$, если тело покоится, и силы трения движения $\boldsymbol{F}_{\text{тр.д}}$, если тело движется, причем всегда

$$\boldsymbol{F}_{\text{тр.п}} > \boldsymbol{F}_{\text{тр. д}}.$$

Таким образом, общее выражение для пройденного пути, приобретет вид:

$$S = \frac{(\boldsymbol{F} - \boldsymbol{F}_{\text{тр}})\, t^2}{2\, m},$$

где $\boldsymbol{F}_{\text{тр}} = \boldsymbol{F}_{\text{тр.п}}$, если тело покоится, и $\boldsymbol{F}_{\text{тр}} = \boldsymbol{F}_{\text{тр.д}}$, если тело движется.

На основании приведенной формулы может быть изложена стратегия наращивания результата в любом развитии и во внедрении любой теории в практику.

1. Перед началом любого действия должна быть четко осознана и сформулирована цель движения с тем, чтобы она затем не менялась в процессе движения, иначе никакого наращивания результата вообще не будет;

2. Давить на тело нужно сильно, если для этого есть энергетические ресурсы. Однако, если ресурсы ограничены, то силы надо рассчитывать уже по-иному. Поскольку работа силы за пройденный путь равна произведению силы на пройденный путь:

$$A = \boldsymbol{FS},$$

если энергетический ресурс, то есть возможная работа ограничена и A = const, то пройденный путь будет тем больше чем меньше прилагаемое к массе усилие, поскольку

$$\boldsymbol{S} = A/\boldsymbol{F},$$

3. Начав движение, его нельзя прекращать, поскольку прекращение движения приведет к возникновению трения покоя, и усилий на новое начало движения придется затратить больше, чем на его поддержание;

4. Движение нужно продолжать долго, поскольку получаемый эффект (пройденный путь) пропорционален квадрату времени.

Изложенная стратегия, разумеется, оказывается действенной тогда, когда проделана вся предварительная работа по прокладке пути, т.е. тогда, когда условия для движения подготовлены заранее.

1.7.4. Стратегия геометрической прогрессии

Стратегия геометрической прогрессии предполагает наращивание результата путем использования уже накопленного ресурса, здесь действует закон пропорциональности приращения за единицу времени от уже достигнутого результата, т. е.

$$\partial \boldsymbol{S}/\partial t = \mathrm{k}\boldsymbol{S},$$

здесь k – коэффициент пропорциональности.

Решением этого уравнения будет экспоненциальная зависимость с положительным показателем:

$$\boldsymbol{S} = \mathbf{S}_0 \mathrm{e}^{\mathrm{k}(t-\ to)}$$

где $\boldsymbol{S}_0$ – начальное значение пути в момент времени t_0.

Таким образом, приращение пути будет тем больше, чем больше уже пройденный путь. В этом и заключается сущность «развития от достигнутого».

Следует заметить, что такая стратегия в экономике эффективна лишь на начальном этапе развития, поскольку разные отрасли экономики имеют различную постоянную времени развития T = 1/k, если развитие по этому закону продолжается долго, то оно ведет к структурным перекосам в экономике в целом. Однако в некоторых случаях такое развитие полезно, например, при внедрении теории в практику, когда к внедрению привлекаются те люди, которые уже освоили теорию. Тогда начинает действовать аналогия расче-

тов вознаграждения изобретателю шахматной доски, в соответствии с которой за первую клетку изобретатель должен был получить одно зернышко риса, за вторую – два, за третью – четыре и т.д., удваивая число зернышек за каждую последующую клетку. Общее число зернышек за всю доску составляет при этом

$N = 2^{64} - 1 = 10^{20}$ зернышек = 10^{18} грамм = 10^{15} кг = 10^{12} тонн = 1 тысячу миллиардов тонн зерна.

Аналогично, если в течение одного месяца количество последователей новой теории будет удваиваться, то, начиная с одного человека, через год число приверженцев новой теории составит 4095 человек. Через два года это составило бы более 16 миллионов, через три года – 65 миллиардов, если бы на Земле имелось такое количество народа, и если бы изложенная закономерность сохранялась, чего, конечно, на самом деле нет.

Так или иначе, эта стратегия требует, чтобы:

1) теория была общественно значимой и затрагивала коренные интересы людей;

2) к пропаганде и внедрению теории подключались все те, кто убедился в ее правильности.

Автор в свое время опробовал эту стратегию на внедрении децентрализованной обработки информации в бортовом оборудовании, на стандартизации габаритов блоков и на системах проводных информационных связей. Стратегия оказалась эффективной, все предложения были внедрены.

Глава 2. Применение системно-исторического метода в технике



2.1. Что такое комплексирование

Современная техника уже в начале 20-го столетия стала приобретать черты комплексности. Это коснулось и систем для исследования природных процессов, которые становятся все более многосторонними, это коснулось и производственных технологий, становящихся, с одной стороны, все более производительными, а с другой, вынужденных контролировать все большее число параметров.

Появление во второй половине 20-го столетия вычислительной техники вывело многие технологии, как исследовательские, так и производственные на новый уровень, т. к. для управления и обработки информации появились невиданные ранее средства, обеспечивающие высокую производительность и не требующие участия в них большого количества людей.

Среди таких комплексов важную роль играют информационно-измерительные комплексы, используемые, как в исследовательских целях, так и применяемые в производстве и на всевозможных подвижных объектах. В некоторых из них, в частности, в авиации отработаны наиболее перспективные технические решения, проверенные в жестких условиях эксплуатации и показавшие высокие результаты. Однако часто оказывается, что эти решения, разработанные и широко используемые в одной отрасли, например, в авиационном бортовом оборудовании, остаются неизвестными для лиц, работающих в других областях промышленности и науки, где они часто переоткрываются вновь. Это тормозит поступательное развитие науки и производства и оказывается излишне затратным. Поэтому одной из задач современной теоретической системотехники является обоснование и доведение до сведений инженерной общественности таких решений для их более широкого использования.

Проблемы технического комплексирования следует рассматривать как часть проблем современного общественного производства, которые в свою очередь должны предварять решение и даже постановку частных задач.

В общественном производстве все большую роль играют технические комплексы, от уровня развития которых существенно зависит уровень всего современного производства. Эти комплек-

сы, состоящие из многих систем и устройств, предназначены для автоматизации самых разнообразных исследовательских и производственных процессов. Такими комплексами являются, в частности, всевозможные системы управления технологическими процессами, производственные поточные линии, пилотажно-навигационные, связные и специальные комплексы оборудования подвижных объектов, и т. п.

Технические комплексы состоят из многих звеньев, которыми являются разнообразные информационные системы – измерительные и вычислительные устройства, исполнительные механизмы, комплексные индикаторы и сигнализаторы, пульты управления и многочисленные линии связи, объединяющие все звенья в единый комплекс. Все звенья, в совокупности образующие комплексы, должны выполнять определенные функции и быть увязаны друг с другом в функциональном, информационном, физическом и энергетическом отношениях.

При разработке технических комплексов возникает множество конкретных технических задач, имеющих многие варианты решений, из которых далеко не все являются оптимальными. Однако простых решений, удовлетворяющих всем требованиям, предъявляемым к комплексам, работающим в жестких условиях эксплуатации, существует немного, но именно они часто остаются не рассмотренными и не использованными.

Для решения проблем, возникающих при разработке и эксплуатации технических комплексов, целесообразно применение единого подхода независимо от конкретного назначения комплекса. Решение этих проблем требует создания соответствующих философии и методологии.

Философия разработки технических комплексов и систем заключается в формулировании общих для них физических, структурных и технических проблем, а методология – в нахождении общих принципиальных решений, позволяющих решить эти проблемы наилучшим способом и пригодных для широкого класса технических систем. Собственно это и есть то, что получило в технике название комплексирование.

2.2. Немного истории

Автору этих строк пришлось 46 лет трудиться в области бортового авиационного оборудования. Фактически то подразделение Летно-исследовательского института в Жуковском, в которое автор попал еще будучи молодым специалистом, было создано для того, чтобы навести хоть какой-то порядок в этом самом оборудовании.

Самолетов к этому времени было создано много, всякого железа на нем было тоже много, электроника в эти пятидесятые годы только еще возникала, но уже было ясно, что под руководством наших славных одиннадцати Генеральных конструкторов (Туполев, Ильюшин, Мясищев, Микоян, Сухой, Яковлев, Антонов, Бериев, Камов, Миль, Лозино-Лозинский), у каждого из которых было по пятку главных конструкторов, ведущих каждый свой летательный аппарат, всего более 50 наименований, в части заказов бортовой аппаратуры был разведен полный бедлам. Дело в том, что каждый из них считал себя самым главным среди остальных и полагал, что вся приборная промышленность создана только для него. Каждый из них считал необходимым создать у себя специальное подразделение по оборудованию, которое готовило прибористам на каждый прибор свое техническое задание. Поэтому общее число таких заданий, поступавших в каждое КБ на каждый прибор, превышало указанную цифру в 50 вариантов, а в результате ни о каком развитии приборостроения и речи быть не могло, потому что все разработчики аппаратуры только и делали, что удовлетворяли вкусам всех этих больших начальников. Вот нас и создали для того, чтобы навести в этом вопросе порядок, умерить аппетиты самолетчиков и вертолетчиков и заняться, наконец, реальным развитием приборостроения для всех типов летательных аппаратов.

Однажды мы направили нашу сотрудницу Надежду Ивановну Т. в отдел комплектации МАП, чтобы она привезла нам сведения о том, сколько каких вариантов пилотажно-навигационных систем успели заказать наши славные Конструктора. Она поехала и исчезла. Через несколько дней мы спохватились: пропала сотрудница. Бросились искать, и нашли ее в том же отделе комплектации,

где она, человек исключительно добросовестный, выписывала все эти модификации.

Надежда Ивановна вернулась через месяц и по результатам поездки составила отчет, который наше начальство строго-настрого запретило показывать кому бы то ни было:

– Материал для прокуратуры, – прокомментировал наш отчет начальник комплекса Николай Тимофеевич Коробан. – Нет уж, пускай пока полежит!

Но теперь прошло много времени, начальство поменялось, и можно раскрыть некоторые секреты.

Оказалось, что курсовых систем, которые всего-то должны были определять курс самолета, к тому времени существовало 96 вариантов! Доплеровских измерителей путевой скорости, которых практически еще не было, было 14 вариантов, хотя на самолетах они только что начали появляться. Не меньше было и бортовых средств ближней радионавигации, правда, на земле маяков, без которых эти бортовые средства работать не могли, тогда еще не существовало. Количество вариантов гировертикалей не поддавалось четкому определению. И так с каждой системой.

Все эти модификации отличались друг от друга тем, что у одних разъем был прямой, у других угловой, а у третьих разъем висел на жгуте, за который техники таскали все эти высокоточные системы.



Когда такую систему приносили на самолет, выяснялось, что жгут выдран с корнем, и систему можно нести обратно.

В общем, наши славные самолетчики развели в приборной промышленности такой бедлам, что было ясно, что промышленность всего этого сделать не может. А о техническом прогрессе, развитии и совершенствовании никто уже и думать не мог, и поэтому надо было что-то делать.

Вот нас и создали для наведения во всем этом хоть какого-нибудь порядка, сначала как 4-й комплекс Летно-исследовательского института, потом как Филиал ЛИИ, а потом - как НИИАО, т.е. НИИ авиационного оборудования, который существует и поныне, несмотря на мое в нем отсутствие.

Тогда именно нам было поручено писать все технические задания, и все эти ТЗ стали проходить через меня, поскольку я был начальником лаборатории под названием «Техническое комплексирование и миниатюризация бортового оборудования». Так что фактически я оказался почти что во главе этого замечательного процесса. Но тогда же встал вопрос и о взаимозаменяемости аппаратуры.

Взаимозаменяемость аппаратуры это вот что такое.

Вот у вас есть самолет, он летает. Выходит из строя какая-то аппаратура. На ее место надо поставить другой экземпляр. Старый поставить нельзя, он не выпускается. А новый поставить нельзя, потому что у него посадочные размеры не те, разъемы не те, да и параметры ушли вперед. А летать надо. Делать специально образец по старому варианту дорого. Значит, нужно, чтобы новые изделия имели те же интерфейсы, что и старые. Поэтому встал вопрос о взаимозаменяемости поколений, для этого нужно было застабилизировать интерфейсы. Но нужно знать, как это сделать.

Что такое интерфейс? Интерфейс это то, чем техническое устройство сопрягается со всем внешним миром. Это интерфейс конструктивный, чтобы все посадочные места соответствовали друг другу, энергетический, чтобы можно было питать новую аппаратуру от тех же источников, что и старую, информационный, чтобы связи новой аппаратуры годились для сопряжения со старой аппаратурой, еще оставшейся на борту, физический, чтобы все па-

раметры сигналов новой аппаратуры соответствовали старой не хуже, и так далее.

При этом одновременно идет миниатюризация, в соответствии с которой новая аппаратура оказывается меньше по габаритам и массе, чем предыдущая. Когда-то у нас были радиолампы сначала стеклянной серии, потом пальчиковой серии, потом лампы-дроби, потом транзисторы, потом микросборки, далее интегральные схемы, размеры стали сокращаться, число блоков уменьшаться и так далее. Поэтому встал вопрос о том, как все это должно ***развиваться.***

Надо сказать, что наши Главные конструктора приборных ОКБ в своей самостийности оказались ничуть не хуже Генеральных конструкторов самолетов. Каждый из них строил свою систему так, будто кроме него на самолете никого нет. Но когда они собрались на самолете вместе, то оказалось, что состыковаться между собой они не могут, потому что у всех входы и выходы разные. Но пока не было продуманного варианта сопряжения, сделать с ними ничего было нельзя, поэтому между всеми системами появились промежуточные блоки, каждый по 3 килограмма весом для сопряжения всего одного параметра. А параметров много.

При отладке комплекса самым трудным было обеспечить их сопряжение. Когда, после долгих мытарств, связи, наконец, удавалось отладить, то о работе самих информационных систем вопрос не возникал. Тут все было в порядке. Но связи! Сопряжение связей оборачивалось трудовым подвигом, и самолет мог взлететь только после отработки связей. Но тут появились мы со своими идеями и правами.

Здесь нужно обратить внимание на одно благоприятствующее обстоятельство: авиация, в отличие почти от всех других отраслей, построена по физическому принципу. Это значит, что каждая наша организация НИИ или ОКБ занимается много лет и даже всю жизнь одним и тем же направлением, например, гироскопией, радиолокацией или высотомерами, никогда их не путает и не пытается освоить то, чем занимаются другие НИИ и ОКБ. Зато в своей области она знает то, чего больше не знает никто, потому что за много лет своей успешной деятельности ее специалисты набили шишки и набрали опыт именно в этой области. И это дает возмож-

ность этой организации разрабатывать устройства или системы на мировом уровне, а иногда и выше.

На всех самолетах есть СВС - система воздушных сигналов. Ее разрабатывало Московское Приборное Конструкторское Бюро МПКБ. Оно и сейчас разрабатывает эти системы. Эта фирма - МПКБ всегда занималась, занимается и, наверное, будет заниматься всю свою жизнь системами воздушных сигналов – СВС.

В систему воздушных сигналов входят три воздушных сигнала – полное воздушное давление, статическое воздушное давление и температура воздуха, а также сигналы датчика углов атаки и скольжения. Но на выходе СВС вырабатывается до 48 различных параметров. Это высота барометрическая, высота эшелона, отклонения от заданной высоты, воздушная скорость, приборная скорость и т.д., и т.п., и пр. Сама же СВС состоит из датчиков и вычислителя. И весила в те времена она много.

Через пять лет, что делает эта фирма? Она разрабатывает СВС – систему воздушных сигналов. Параметров в ней стало побольше, они стали поточнее, а сама СВС стала поменьше и полегче.

Что эта фирма делает еще через пять лет? Она делает все ту же СВС – систему воздушных сигналов, которая стала еще точнее и еще меньше. И так далее. Она 50 лет выпускает систему воздушных сигналов и ничего другого. И так каждое КБ.

Тот, кто делает радиовысотомеры, всю жизнь только их и делает. Тот, кто делает инерциальные системы, так их и делает, и будет делать дальше. Локаторщики делают локаторы, астрофизики – астрофизические системы, и никто из них никогда не будет делать ничего другого. И это правильно. Каждый накапливает свой опыт и совершенствует свое направление, которое он знает лучше всех. Значит, все они занимаются развитием своих направлений, а закономерностей этого развития нет!

2.3. Информационные каналы связи по Карлу Марксу

Среди многочисленных проблем, возникающих при разработке бортового авиационного оборудования есть проблема сопряжения информационных систем. Эта проблема касается всех прибористов без исключения, но каждый из них в те времена полагал, что сопряжение с другими системами он может выполнять так, как это

ему удобно. И пусть все остальные приспосабливаются к нему. Но так же рассуждали и другие разработчики, и общий итог был таков, что сопрячь несколько десятков систем, которые впервые сходились на самолете, не представлялось возможным. А тут еще появилась цифровая машина, которая принимает только цифровые коды, которых ни у одной информационной системы тогда вообще не было. Надо было что-то делать. И, как всегда, эта задача досталась моей лаборатории.

Существенную помощь в решении проблемы авиационных бортовых связей оказал нам Карл Маркс, хотя он авиационными проводными связями не занимался, но решал задачи, близкие по духу и существу.



Карл Маркс
1818-1883



Клод Эдвуд Шеннон
1916-2001

Когда-то Карл Маркс объяснил нам, что деньги могут превращаться в товар и обратно в деньги, т. е. Д – Т – Д; а также что товар можно превращать в деньги и обратно, т. е. Т – Д – Т.

И в самом деле, товары суммировать нельзя, а деньги можно, но также нельзя суммировать сигналы, а информацию можно. Но тогда возник вопрос, а что такое информация и как ее измерить.

Я увидел, что существует полная аналогия между товаром и сигналом, а также между деньгами и информацией, и получаются формулы И – С – И, а также С – И – С, т.е. Информация – Сигнал – Информация и Сигнал – Информация – Сигнал, и этой аналогией можно воспользоваться при анализе категорий сигнал и информация, что и было сделано. Но сделано это было только частично, потому что, если бы я полностью использовал то, что вытекало у

Маркса из его представлений о товарно-денежных отношениях, то получился бы том, по размеру не меньший, чем его «Капитал».

Оказалось также, что единицу информации научился вычислять Клод Шеннон, американский инженер и кибернетик. Он вывел формулу расчета единицы информации через плотность распределения неопределенности, т.е. погрешности:

$$\Delta_э x = 2^{H(X/X_п)} = 2^{-\int_{-\infty}^{\infty} p(\Delta x)\log_2 p(\Delta x)dx}$$

где $H(X/X_п)$ – условная энтропия сигнала – энтропия погрешности, $p(\Delta x)$ – плотность вероятности распределения погрешности.

Единица информации или эффективный интервал неопределенности, т. е. квант, вычисляется достаточно просто, и теперь, зная скорости изменения параметров, мы знаем, сколько квантов в единицу времени надо затратить на каждый параметр. Это и есть информационное содержание параметра.

Далее мы решили сопоставить пропускную способность проводных бифилярных линий связи с информационным содержанием сигналов и увидели, насколько не эффективно используются провода для передачи информации, буквально на тысячные доли процента от своих возможностей.

Одновременно выяснилось, что при таких запасах пропускной способности согласовывать линии связи с нагрузкой нет никакой необходимости, и мы сразу перешли на низкие частоты передачи информации и целочисленные коды, что позволило нам унифицировать виды электрических сигналов связи. А поскольку теперь нагрузка на источники сигналов уменьшилась вследствие отсутствия согласующих сопротивлений и применения разомкнутых линий связи, это позволило уменьшить мощность источников и повысить входные сопротивления приемников. Теперь каждый источник стал способен обслужить до 100 приемников сигналов, столько даже и не нужно. И отсюда сразу определилось главное направление развития проводных связей – совмещать все операции последовательно во времени.

Но, чтобы это реализовать, оказалось необходимым сначала решить несколько общих проблем, хотя, казалось бы, и носящих частный характер.

2.4. Некоторые частные проблемы связей

2.4.1. Элементарный метод токаря Борткевича

Так уж получилось, что в обиходе слово «элементарный» означает простоту. Когда доктор Ватсон спрашивал Шерлока Холмса, как тот додумался до причин того или иного преступления, тот отвечал: «Элементарно, Ватсон!», что означало: нет ничего проще, и только болваны полицейские не увидели того, что лежит у них под самым носом.

На самом деле, слово «элементарный» произошло от слова «элемент», которое ввел в обиход великий французский физик директор парижской пороховой лаборатории Антуан Лавуазье, обративший внимание на то, что 1 + 2 = 3 или в ином изображении

$$1 \rightarrow 3 \leftarrow 2$$

Последовав примеру арабов, у которых каждая цифра содержала столько углов, какое число она изображала, Лавуазье заменил цифры латинскими буквами: LMN (эль - один угол, эм - три угла, эн - два угла), получилось эльэмэн, а буква т добавлена для благозвучия.

По тем временам, когда Лавуазье еще был жив (в 1774 году его как откупщика налогов и роялиста казнили республиканцы), считалось, что существуют сложные и простые корпускулы (за 50 лет до Лавуазье это понял Михаил Васильевич Ломоносов), простые корпускулы неделимы, надо было это как-то обозначить, вот и появилось слово «элемент». Оно в таком виде сохранилось в химии до наших дней, поэтому Периодическую таблицу химических элементов, разработанную Дмитрием Ивановичем Менделеевым в 1869 году, можно, по справедливости, назвать «элементарной».

Уже позже оказалось, что атомы представляют собой сложную конструкцию, что слово «атом», заимствованное у Демокрита и введенное в употребление в 1829 г. англичанином Джоном Дальтоном вообще переведено неверно, потому что слово «том» означает разрез, т.е. атом - не разрезаемый, а вовсе не неделимый. У биологов слово «микротом», означающее тонкий отрез, сохранилось до сих пор. Но, так или иначе, за словом «элементарный» за-

крепилось понятие «простейший», а всякая сложная система оказалась состоящей из своих более простых элементов (звеньев).

Что придумал ленинградский токарь Генрих Борткевич? Тогда в середине пятидесятых годов на ленинградских заводах остро стояла проблема резания металлов, что определяло производительность всего завода и непосредственно задевало интересы токарей. Производительность труда нужно было повышать, и Борткевич, уже в начале своей деятельности проявивший себя хорошим токарем, решил объединить в своей работе передовые приемы лучших токарей. С разрешения руководства, он объездил основные заводы Ленинграда, понаблюдал за работой лучших токарей, и зафиксировал их приемы - как они готовят резцы, под какими углами для каких сортов стали их затачивают, как раскладывают инструменты и так далее. Отдельных элементарных приемов оказалось много, но наилучших меньше. Он собрал все эти наилучшие приемы в систему, и обеспечил производительность в 1000(!) процентов, т.е. в 10 раз больше, чем даже лучшие токари. Об этом писали ленинградские газеты.

Таким образом, метод Борткевича заключался в том, что он:

1. разложил сложный процесс на его элементарные составляющие;

2. по каждой составляющей из множества вариантов отобрал лучшие;

3. объединил эти лучшие элементарные составляющие в систему:

4. реализовал полученные результаты на практике.

К сожалению, я не слышал, чтобы еще кто-либо использовал подобный метод.

Но когда нам потребовалось создать ГОСТ для бортовых информационных проводных связей, для которых было необходимо ответить на множество вопросов - какие провода использовать, какой вид сигналов наиболее информационно емкий, как обеспечить помехоустойчивость передачи информации и так далее, всего несколько десятков, по каждому из которых было известны десятки возможных решений, мы вспомнили о выдающемся ленинградском токаре Генрихе Борткевиче и его методе.

2.4.2. Преобразование угла в код

Первая проблема, которую нужно было решить, это проблема ввода данных об углах поворота валов в БЦВМ - бортовую цифровую вычислительную машину. Эта проблема - преобразование углов поворота вала в двоичный код возникла в связи с появлением на борту самолета цифровой вычислительной техники.

Дело в том, что многие параметры, значение которых нужно вводить в бортовые цифровые машины, на самолете представлены в виде углов. Прежде всего, это курс, крен и тангаж, которые представлены в виде углов поворота гироскопов относительно корпуса самолета, а точнее, углов поворота самолета относительно неподвижных в пространстве осей гироскопа. Повороты рулей и элеронов это углы, повороты ручек - углы, и повороты всевозможных стрелок на индикаторах тоже углы. Это сейчас их стали изображать на дисплеях. А в 70-е годы никаких дисплеев не было, индикаторы были электромеханическими, и углы поворота валов со стрелками были натуральными.

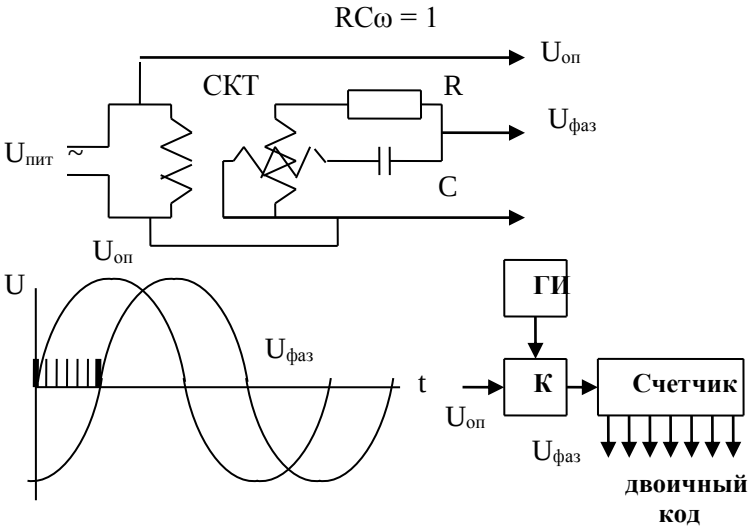
Еще в начале шестидесятых годов нам была поручена НИР «Вал», в которой мы должны были эту проблему решить. Тогда существовало повальное увлечение всевозможными масочными преобразователями углов, в которых был диск, на котором были нанесены кодовые маски и при них сложные оптические или индукционные системы считывания. Все это оказалось никуда не годным, и мы нашли другой путь - преобразование угла поворота вала с помощью СКТ - синусно-косинусных трансформаторов. И первой схемой, которая в принципе могла эту задачу решить, была схема фазовращателя.

Суть идеи заключалась в том, что разность фаз фазового и опорного напряжений преобразовывалась во временной интервал, который заполнялся импульсами, а эти импульсы считал счетчик, преобразовывая их число в двоичный код.

Эта идея на первый взгляд кажется простой и даже очевидной, но на самом деле содержит много подводных камней. Погрешности преобразования прямо зависят от содержания гармоник в питающем напряжении: каков клирфактор питающего напряжения, т.е. отношение суммы высших гармоник к первой гармонике, такова и погрешность. Измеряемая фаза непосредственно зависит от

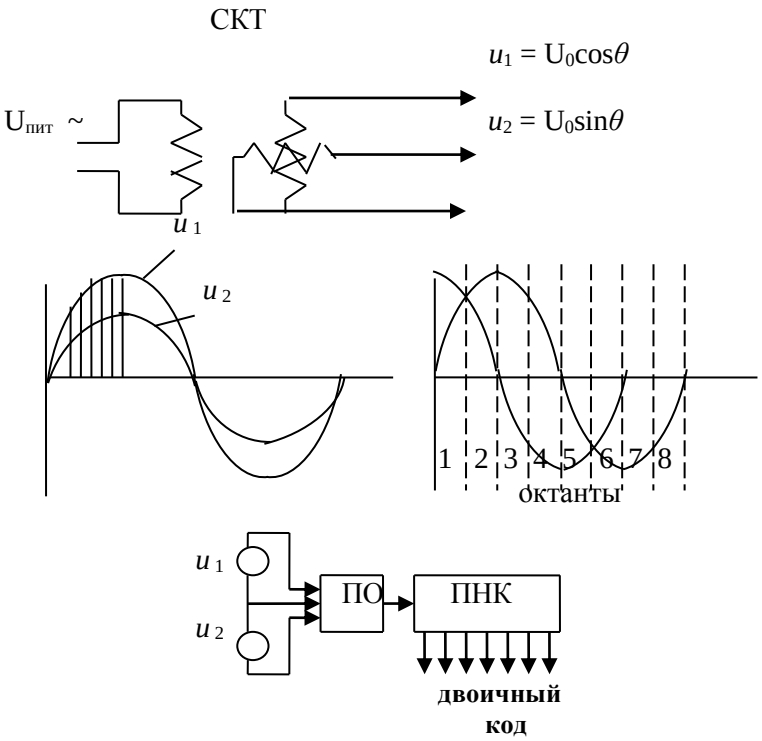
температуры, в которой находится СКТ, а также и от других факторов..

К сведению читателей: если гармоник в синусоиде содержится не более 7%, то на осциллографе вы просто этого не увидите, вам будет казаться, что там нет никаких гармоник. А на самом деле погрешность преобразования составит 7% от 90° угла поворота вала, т.е. целых 6°. А допустимая погрешность составляет всего порядка 3-5 угловых минут, т.е. в 200 раз меньше. Поэтому все усилия разработчиков были направлены на избавление от этих гармоник с помощью фильтров, обратных связей и многого чего еще. Схема требовала также температурной стабилизации, и вообще, первоначально простая схема стала обрастать всякими дополнениями, делающими ее сложной. Но нет таких трудностей, которые нельзя было бы преодолеть, если, тем более, за это обещана премия. Я слышал, что ракетчики и корабельщики до сих пор со всеми этими трудностями успешно борются и преодолевают, честь им и слава! А мы их не преодолеваем, потому что их у нас нет в принципе.



Преобразование угла в код с помощью СКТ в режиме фазовращателя: $U_{оп}$ – опорное напряжение; $U_{фаз}$ – фазовое напряжение; ГИ – генератор импульсов; К – ключ.

В нашей среде прибористов-авиационщиков созрела другая идея – уравновешивать синусное и косинусное выходные напряжения в мостовой схеме с применением все того же СКТ. Тогда, во-первых, с гармониками вообще бороться не надо, поскольку число их одинаково в обоих напряжениях, и они уравновешивают друг друга.



Преобразование угла поворота вала в код с помощью СКТ по принципу амплитудного уравновешивания: СКТ – синусно-косинусный трансформатор; ПО – переключатель октантов; ПНК – преобразователь напряжение-код

Во-вторых, весь диапазон преобразования можно разбить на 8 октантов, и точность автоматически повышается в восемь раз. А, в-третьих, одновременно любой СКТ-датчик можно нагружать по схеме сельсин-трансформатора большим числом СКТ-приемников, что в фазовращательных схемах вообще сделать нельзя.

Эта идея была доведена до внедрения в авиацию во всем мире, СКВТ преобразовались в СКТ и с тех пор вся авиация пользуется именно таким способом преобразования углов поворота вала в код. Число выпускаемых у нас СКТ достигало 700 тысяч штук в год, из которых авиация разбирала не более 120 тысяч, остальные разбирались промышленностью.

А ракетчики и судовики остались со своими фазовращателями и до сих пор ни о чем другом и слышать не хотят.

Все это напоминает известную фразу нашего бывшего оппонента Уинстона Черчилля. Он говорил: «Я восхищаюсь русскими, которые с энтузиазмом преодолевают трудности, которые сами себе создают». И это правда.

Однако попутно выявилось любопытное обстоятельство.

Любой вектор в фазовращательной схеме описывается выражением

$$u = U \cdot e^{i(\omega t + \varphi_0 + \theta - \theta_0)}$$

где θ – угол поворота вала. Здесь погрешности в питании прямо переходят в погрешности измерения угла, они неразличимы, и для того чтобы этого не было, нужно очень тщательно стабилизировать частоту, бороться с высшими гармониками и преодолевать многочисленные трудности.

А в мостовой схеме любой вектор будет изображен иначе, а именно

$$u = U \cdot e^{i(\omega t + \varphi_0)} \cdot e^{j(\theta - \theta_0)}$$

Здесь имеются две мнимости – одна во времени, другая в пространстве, они находятся в разных плоскостях, и здесь процессы во времени не сказываются на пространственном угле поворота. Но из всего этого вытекает, что ***любой временной схеме должна соответствовать пространственная схема и наоборот***. А дальше следует общефилософский вывод о том, что ***любому временному процессу должен соответствовать аналогичный пространственный процесс***. А это уже кое-что.

Это значит, в частности, что всей существующей радиотехнике, основанной на временных процессах, ибо частота это число периодов колебаний в секунду, а период – это временной интервал, должна соответствовать пространственная радиотехника, т. е. должны существовать виды сигналов, распределенных не во времени, а в пространстве. Это значит, что так же, как в любой точке пространства находятся электромагнитные излучения от всех радиостанций и даже от всех тел, все структуры всех предметов должны иметь ауры – отражение в пространстве. Это значит также, что в любой точке пространства находятся ауры всех существующих во Вселенной тел, и должна существовать принципиальная возможность обнаружения предметов по их ауре, где бы они ни находились. И если человечество до сих пор эту возможность не использовало, то только потому, что об этом не догадывалось. Но, конечно, это еще и сложновато.

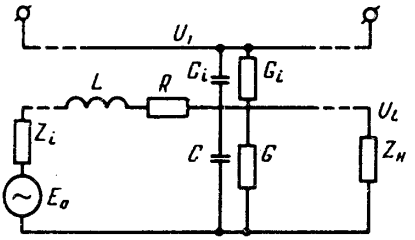
2.4.3. Защита информации от помех

Вторая проблема, которой пришлось заниматься, была проблема защиты информации, передаваемой по проводам внутри самолета, от электромагнитных помех. Источников таких помех на самолете много, но, как было выяснено, основным источником помех являются не радиостанции, не радиолокаторы и даже не электрические машины, а энергетические провода, т.е. провода, хотя бы одним концом подключенные к электросети, а вторым к какой-либо нагрузке. И положены эти энергетические провода в одном жгуте с информационными проводами, которые как раз и нужно обезопасить от наводок, создаваемыми в них этими энергетическими проводами. А разнести эти провода - энергетические и информационные в разные жгуты не получается, места нет. А обезопасить информацию, тем не менее, надо.

В результате исследований нами было выяснено, что известные всем электромагнитные помехи надо разделить на помехи электродинамические и помехи электромагнитные, чего до нас никто не делал.

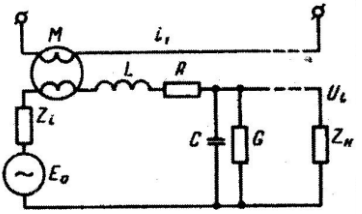
Помехи электродинамические возникают в информационных проводах тогда, когда в соседних с ними энергетических проводах, проложенных в тех же жгутах, резко изменяются токи, например, в

случае отключения каких-либо индуктивностей - обмоток реле и даже просто проводов, поскольку каждый провод это тоже индуктивность. Чем больше в проводе течет ток и чем быстрее произошло его прекращение, тем больше будет импульс эдс самоиндукции, и этот импульс через межпроводную емкость перекочует из энергетического провода в провод информационный и создаст сбой. И при амплитуде импульсов в информационном коде в 5 Вольт помеха может составить до 600 вольт, так что сбой будет.



Эквивалентная схема электродинамической связи цепей

Но мы выяснили, что существующий и всем известный способ экранировки проводов так называемым медным «чулком», заземленным по обоим концам этот вид помех убирается практически полностью, чего нельзя сказать о втором виде помех - электромагнитных, которые возникают при тех же обрывах тока, но уже в виде магнитных импульсов, такой экранировкой вообще не убираются.

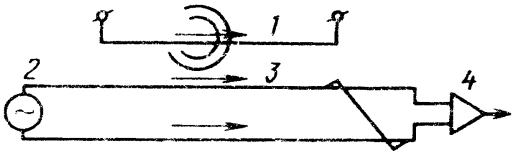


Эквивалентная схема электромагнитной связи цепей

Правда, их максимальная амплитуда составляет не сотни вольт, а только единицы вольт, но этого тоже достаточно, чтобы сбои были. И чтобы экранироваться от таких помех, надо информационные провода засовывать в железные трубы типа водопроводных, но тогда самолет, кроме этих труб, больше ничего уже возить не сможет. Значит, такое решение не годится.

Нами было выяснено, что электромагнитные помехи передаются из энергетических проводов в информационные через взаимоиндукцию лежащих рядом проводов - энергетических и информационных, но тут выяснилось, что такого понятия - взаимоиндукция проводов в электротехнике вообще нет. Взаимоиндукция контуров есть, а взаимоиндукции проводов нет. Пришлось провести самостоятельные исследования, решить эту проблему, определить все эти коэффициенты для бортовых проводов, а заодно и найти другие парадоксы и проблемы, которые со времен Максвелла существуют в теоретической электротехнике и которыми никто не занимался, потому как инженеры научились обходить их стороной. А нам обойти их не удалось, поэтому мы ими и занялись. Об этом подробно рассказано в книге «Эфиродинамические основы электромагнетизма. Теория, эксперименты, внедрение. 2 издание. Энергоатомиздат, 2011 г.»

В результате мы нашли простой выход - передавать цифровую информацию кодовыми сигналами дифференциальным способом по двум скрученным вместе проводам, т.е. по бифиляру.



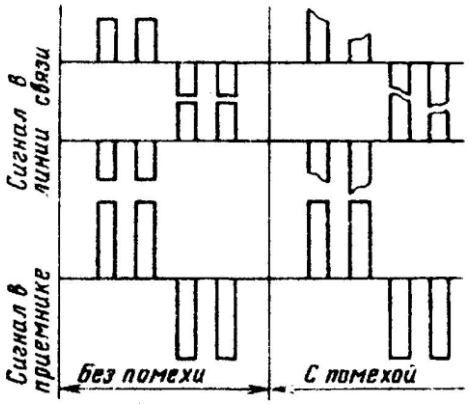
Взаимодействие электромагнитной наводки с бифилярным поводом: 1 – источник наводки; 2 – источник сигнала; 3 – линия связи; 4 – дифференциальный приемник

Не все знают, что такое бифиляр. Бифиляр это не просто скрутка, а такая скрутка, при которой в каждый момент времени

по проводам течет одинаковый ток, но в противоположных направлениях. Но и это не все. Нужно чтобы сигнал поступал в бифиляр строго симметрично относительно земли и снимался он приемником тоже строго симметрично относительно земли.

Вот только тогда он бифиляр, а передача и прием осуществляются дифференциальным способом. Тогда электромагнитная наводка будет в обоих проводах одинакова и наводки скомпенсируют друг друга, что и требуется. А скрутка проводов нужна только для того, чтобы провода подставлялись под помеху относительно одинаково, чтобы помехи получше компенсировали друг друга.

Наше знакомство с американскими схемами показало, что американцы тоже применяют скрутку проводов, но ими сделано все для того, чтобы никакой симметрии не было, а значит, не было бы и взаимной компенсации помех. Но американцам виднее, поскольку всем известно, что раз они умеют считать деньги, значит и технические решения у них лучше. По крайней мере, так считают у нас многие начальники, которые не только знают, что за границей все лучше, чем у нас, но и прилагают усилия к тому, чтобы так и было на самом деле.



Отделение полезного сигнала от помехи в дифференциальном приемнике сигнала с применением RZ-кода («return tu zero»)

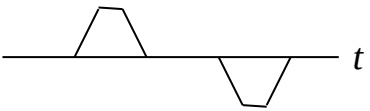
2.4.4. Трансляция информации по каналу связи

Третья проблема, которую нам пришлось решать параллельно с проблемой помехоустойчивости, это проблема трансляции информации от источников информации к потребителям.

На самолете каждая система - источник информации подключена к нескольким потребителям. Самым популярным в этом смысле параметром является крен, который нужен практически всем остальным системам, таких потребителей насчитывается на самолете до тридцати. Крен является одновременно и самым динамичным параметром, его информационная скорость больше, чем у других параметров пилотажно-навигационной группы, в несколько раз, поэтому и частота его трансляции по проводам выше.

Расчеты показали, что самым информационно емким видом сигнала является двоичный код, а поскольку избыточность пропускной способности проводов исключительно велика, то мы в ГОСТ ввели последовательный двоичный код, исключив параллельный. Но здесь возникли два вопроса - каким видом сигнала его передавать и какой формат кодовая посылка должны иметь.

Чтобы не утомлять читателей всеми перипетиями выбора технических решений, сообщу, что мы остановились на так называемом RZ-коде (return to zero), при котором «1» передается импульсом положительной полярности, а «0» - отрицательной, а между импульсами имеется свободный промежуток, длительность которого равна длительности самого импульса. Форма импульса - трапецеидальная, при которой высших гармоник значительно меньше, чем в прямоугольном импульсе, а значит, и волновых искажений практически нет. Оказалось, что трапецеидальная форма импульса получается сама собой, поскольку у любого импульса имеются наклонные фронты, так что специально делать ничего не нужно.



Форма трапецеидального импульса

Что касается формата информационного слова, то мы остановились на 32-х битном формате, в котором первые 8 разрядов отводятся под адрес-идентификатор, отличающий каждый параметр от других параметров, последний разряд - защита по нечетности, еще два разряда - матрица, в которой размещены знаки + и -, север и юг и т.д., а оставшиеся 21 разряд отводятся под значение параметра, передаваемое младшими разрядами вперед. Но зато, имея такую избыточность, мы сразу решили две проблемы - унификацию кода для всех параметров вообще и возможность наращивать точность и занимать для этого свободные разряды, не меняя формата слова.

Здесь следует сделать пояснение.

Кроме координат, никаким параметрам 21 разряд не нужен, большинство удовлетворяется 10 разрядами, остальные остаются пустыми. Этот момент уловили микояновцы в лице Юрия Алексеевича Я., отвечающего за бортовое оборудование своих самолетов. Юрий Алексеевич потребовал от нас сокращения числа разрядов с 32-х до 20 в целях экономии массы (!) аппаратуры. По правде сказать, масса аппаратуры к числу разрядов отношения никакого не имеет, поэтому мы вежливо ему отказали, намекнув, что число разрядов и килограммы - это разные понятия и что надо бы сначала разобраться в сути, прежде чем чего-то требовать. Но Я. еще долго и безрезультатно бушевал по этому поводу.

Избыточность числа разрядов особенно важна для дальнейшего развития аппаратуры. Если этого не делать, можно попасть в положение подобное тому, которое случилось еще до войны с железнодорожным вокзалом в Гаграх, когда там между двумя горами, в которых пробили туннели, установили вокзал со всеми удобствами. На станции помещались только паровоз и четыре вагона, и этого тогда хватало. Но когда уже после войны длина поезда стала увеличиваться до 17 вагонов, оказалось, что на станции поезд не помещается, голова поезда размещается в одном туннеле, а хвост - в другом, и вокзал был перенесен в другое место. А все удобства остались на старом месте.

Теперь все давно привыкли к 32 разрядам в слове, и никто больше по этому поводу не возникает.

2.4.5. Как обмениваться информацией?

Четвертая проблема касалась обмена информацией между информационными системами. Тут дело заключается в следующем. Любой вычислитель на борту оперирует формулами, в которых используется несколько физических параметров. Формула тогда даст правильный результат, если все введенные в нее параметры относятся к одному моменту времени. А реально они получаются разными системами и относятся к разным моментам времени. А тогда возникают дополнительные погрешности. Надо было както этот вопрос решать.

И тут мы сообразили, что пропускная способность проводов на борту многократно превышает объем информации, который надо по этим проводам передавать. Поэтому система-датчик может непрерывно выдавать свою информацию, а система-приемник может брать эту информацию тогда, когда она ему будет нужна. Мы определили частоты повторения сигналов для всех систем и параметров, свели все это в таблицы, и включили в технические задания на системы. И теперь каждая информационная система работает независимо от других, непрерывно выдает на выход свои сигналы, а те системы, которые потребляют эти сигналы, открывают рот и глотают всегда свежую информацию тогда, когда им это нужно. Все стало развязано, и проблема сопряжения, совсем недавно такая сложная, исчезла.

Все перечисленные проблемы относились к отдельным каналам связи, но вариантов построения систем связи много, поэтому возникла проблема выбора наилучшего варианта всей системы связей, охватывающей все системы бортового оборудования, в первую очередь, пилотажно-навигационного.

Пилотажно-навигационное оборудование нами было выбрано в качестве основы потому, что это оборудование есть на всех самолетах и вертолетах. Вооружения, например, на гражданских самолетах нет. Всякие специальные комплексы тоже отсутствуют, а ПНО - пилотажно-навигационное оборудование есть везде. А, кроме того, ПНО является источником информации для всех других комплексов.

Для расчетов в качестве инвариантных категорий мы приняли некоторую структурную схему комплекса, в которую поместили

10 систем, обменивающихся каждая десятью параметрами. А далее определили, как будет изменяться масса систем связей, каждый вариант которой основан на своих принципах – на электромеханике, на аналоговых электронных элементах, на параллельных или на последовательных кодах.

Мы обнаружили, что некое изделие по критерию массы, а у нас именно масса всегда являлась критерием совершенства, развивается по определенному закону, конкретно, по экспоненте:

$$G = G_o e^{-\frac{t - t_o}{T}},$$

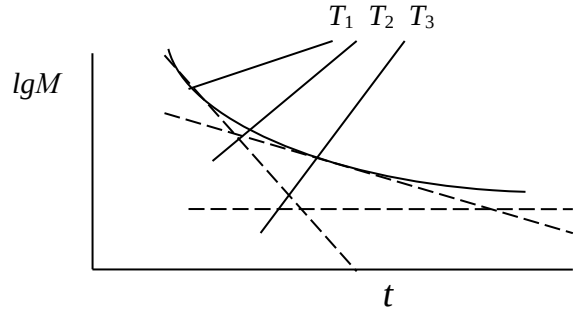
В логарифмическом представлении эта зависимость приобретает форму прямой линии

$$lgG = lg\, G_o - \frac{t - t_o}{T}.$$

Для каждого элемента конкретного изделия постоянная времени развития T своя, но оказалось, что эта постоянная времени для каждого элемента практически стабильна и повторяется из года в год и из десятилетия в десятилетие. Не точно, конечно, но в основном. И найдя это значение в прошлом, можно достаточно спокойно опираться на эту цифру в будущем. А значит, прогнозировать развитие и грамотно писать технические задания на любые новые изделия, даже не обращая внимания на крики, слезы и мольбы тех, для кого эти технические задания пишутся.

Таким образом, за основу модели развития можно принимать экспоненту. Причем, что интересно, оказалось, что если кто-то пытается постоянную времени сократить, то найдется тысяча причин, по которой ему это сделать не удастся: чего-то не хватает, кто-то заболел, что-то не выполнили в срок, и постоянная времени всегда затянется до требуемого значения. Просто мистика какая-то, но это так.

То же самое происходит не только с массой, но и с интенсивностью потоков отказов, с так называемыми λ-характеристиками, которые были введены для оценки надежности изделий героем социалистического труда адмиралом академиком Акселем Ивановичем Бергом.



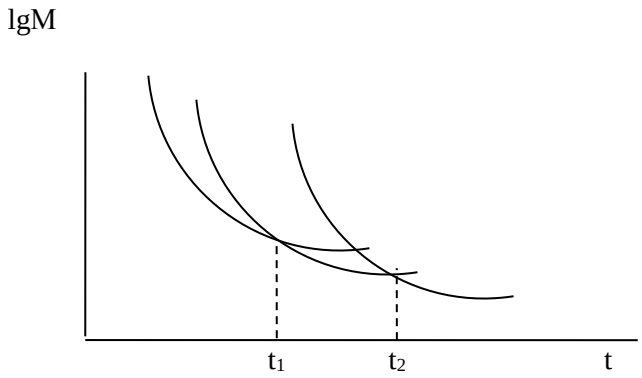
Совместное развитие нескольких элементов системы по критерию массы (то же и по критерию надежности)

Анализ показал, что электромеханические элементы сокращают свою массу в 2-3 раза за 10 лет. Цифровые регистры и элементы памяти за те же 10 лет сокращают свою массу в 40 раз. Аналоговые элементы за те же годы сокращают свою массу в 4-5 раз, а провода только на 20-30%.

Получается так, что число параметров, которые нужно передавать по связям, растет, и с ними растет число проводов, а провода являются самым консервативным элементом, потому что их сечение уменьшать нельзя из-за необходимости механической прочности. Недавно это было 0,35 мм^2, теперь 0,2 мм^2. А меньше никак, вас просто не пустят на самолет. Значит, при миниатюризации электроники основным весом станут провода. Число параметров, передаваемых по проводам, продолжает расти, проводов на каждом самолете стало десятки тысяч, и это уже в семидесятые годы. Что-то надо было с этим делать.

Тогда на самолетах были распространены двухотсчетные аналоговые (электромеханические) дистанционные передачи и параллельные коды. Наше руководство нашло замечательный выход из положения – оно свалило все эти проблемы в мою лабораторию, поскольку именно моя лаборатория была мусорной ямой, в кото-

рую можно было сваливать все нерешенные общебортовые проблемы. А о том, сможем ли мы решить эти проблемы, нас никто не спрашивал.



Развитие вариантов систем связей: точки пересечения вариантов есть моменты времени, когда надо переходить от одного варианта к другому.

Оказалось, что на каждый момент времени самой эффективной с точки зрения массы оказалась только одна система, остальные варианты на каждом этапе хуже, но и ее затем обгоняет в своем развитии вариант, который до этого был хуже.

Точки пересечения кривых развитии определяют момент, когда надо перейти с одного варианта построения системы на другой. Используя этот метод, мы определили последовательность этапов и ни разу не ошиблись, внедряя эти этапы в жизнь

2.5. Можно ли унифицировать связи?

Как уже упоминалось, в 1962 году мы закончили тему «Вал», посвященную разработке преобразователей «угол-код». Тогда же встал вопрос об унификации сигналов электрических связей. Когда мы закончили НИР, то получили приглашение доложить обо всем на Совете ВПК – Военно-промышленной комиссии. Там присутствовали приглашенные военные и директора институтов Минрадиопрома и Минавиапрома, и я, как ответственный исполнитель головной организации, все доложил и объявил о необходимости унифицировать все сигналы связей.

Против меня выступили все директора институтов Минрадиопрома.

– Что тут болтает этот молодой специалист, – возмутились они. – Он не понимает, что каждый самолет выполняет свою задачу, и поэтому тут ничего сделать нельзя в принципе.

Председатель Совета академик Щукин вынужден был принять решение о том, что сделать ничего нельзя, а представители Минавиапрома промолчали. А потом мы вместе с ними выпустили сначала Нормаль № 648АТ, а потом Государственный стандарт ГОСТ 18977-73 (79) и Руководящий материал РТМ 1495-75, и поставили всех перед фактом: если не выполните эти нормы, то вы ни с кем не сопряжетесь и не встанете на борт. И все пошло, как надо.

Первое, что мы сделали, это запретили применять параллельные коды, и тем самым сразу сократили число проводов в несколько раз. Далее оказалось возможным заменить двухотсчетные передачи одноотсчетными, и был проведен общий синтез связей под общую модель (инвариант), состоящую из десяти условных информационных систем, каждая из которых выдает и принимает по 10 параметров. Были определены пять последовательных этапов поколений связей, определены сроки их существования и замены на последующие этапы, и все это стало вводиться в ТЗ на системы с указанием нашего ГОСТа, который я догадался сделать бессрочным, и действует этот ГОСТ до сих пор, и никто его не может отменить. Американцы передрали его и РТМ 1495-75, который мы выпустили в развитие этого ГОСТа, теперь он называется ARINC- 429, и про нас стали забывать. Но свое дело мы сделали, число проводов сократили в сотни раз, надежность подняли, одновременно заставили всех ввести встроенный контроль, унифицировали размеры и в целом, тем самым, решили проблему взаимозаменяемости.

Первым поколением мы посчитали тот бедлам, который развели прибористы, не унифицировав связи. Там много промежуточных блоков для сопряжения неунифицированных связей.

Второе поколение – это те же системы с унифицированными связями, без промежуточных блоков с двухотсчетными дистанционными передачами и кое-где с параллельными кодами.

Третье поколение – это унификация связей с одноотсчетными передачами и последовательными кодами. Первый самолет, на ко-

торый удалось все это внедрить, был самолет Су-27, а далее все самолеты 75-х - 80-х годов

Четвертое поколение это только последовательные коды. К этому времени все системы получили возможность встроить к себе собственные вычислители и преобразователи, и от аналоговых связей вообще отказались. Это все самолеты, появившиеся после 1980 года, Ил-96, Бе-200 и вообще все самолеты и вертолеты. Именно здесь была реализована идея резкого сокращения числа проводов.

Пятое поколение – это магистральные связи, но оно не внедрено в авиации и, вероятно, не будет внедрено, потому что кроме сокращения числа связей, что уже не имеет значения, в нем усложняется математическое обеспечение, появляется возможность вирусного влияния, что полностью отсутствует в четвертом поколении, и снижается живучесть, потому что замыкание магистрали выводит из строя всю сеть. Это поколение частично внедрено только в одной космической системе. Там надо было сопрячь 11 модулей, и на это в каждом модуле давалось только два штырька. А если не уложитесь, то пошли вон, сказали нам космисты, герметизация дорого стоит. Тут пятое поколение оказалось вынужденным.

Но в принципе, в авиации проблема взаимозаменяемости аппаратуры, обеспечения сопряжения и сокращения числа проводов решена практически полностью, и проблема на этом закрыта.

Нам неоднократно пытались подсунуть другие варианты, в основном американские на том основании, что американцы умеют считать деньги. О том, что американцы, кроме денег, ничего больше считать не умеют, вопрос не поднимался. Одному институту, который пытался отобрать у нас ведущую роль в области связей, удалось американский вариант так называемого мультиплекса засунуть на самолет АН-70. То ли по этой причине, то ли так получилось, только этот единственный самолет разбился. А когда построили второй экземпляр, оказалось, что этот мультиплекс некому отлаживать в части математического обеспечения контроллера, специального отдельного вычислителя, который в той системе присутствует и который дирижирует всем информационным обменом. А у нас такого вычислителя нет, вся система

развязана и отлаживать нечего. И вообще, пока нашу систему никто превзойти не смог, да и кому и зачем это надо?

Оказалось, что всего можно добиться, если захотеть и если все равно деваться некуда.

Вот это и есть некоторый фрагмент из того, что можно вытащить из системно-исторического метода.

2.6. Информационный кпд и прогресс

Когда мы подсчитали, сколько информации содержат пилотажно-навигационные параметры, возникла идея подсчитать, а как хорошо используется наша вычислительная техника, которую мы так интенсивно развиваем, повышая объемы памяти и быстродействие.

Возьмем простые цифры. Предположим, бортовая машина на выходе имеет 10 параметров, каждый из которых имеет по 10 разрядов, которые выдаются машиной 10 раз в секунду. Ничего особенного, обычные цифры. Перемножаем и получаем, что такая бортовая вычислительная машина выдает 1000 бит в секунду. На самом деле информационное содержание всех пилотажно-навигационных параметров легкого самолета составляет всего 400 бит/с, а тяжелого - 800-1000 бит/с.

В этой ЦВМ имеется 10 тысяч триггеров, способных работать с частотой в 1 мГц (сейчас гораздо больше и гораздо быстрее). Таким образом, ее информационная способность составляет 10^{10} бит в секунду. Делим одно на другое и получаем коэффициент ее использования в 10^{-7}. А вы говорите, паровоз! У паровоза кпд 7%, а тут10^{-7}! Теперь понятно, во что мы вбиваем все эти дорогостоящие технологии с новыми элементами, нанотехнологией и прочими дорогими и ненадежными путями развития техники. Повышая объем памяти и быстродействие вместо того, чтобы поднимать надежность и снижать себестоимость, мы при тех же параметрах на выходе вычислителя добиваемся того, чтобы низкий кпд стал еще ниже.

У наших программистов вообще нет ни стыда, ни совести. Они требуют все больше и больше, а навести элементарный порядок в матобеспечении не могут, да и не хотят. Если любой из них увольняется с предприятия, то предприятию ничего не остается, никто

не может разобраться в том, что же они там успели натворить. Никакой преемственности нет, а про вирусную опасность вообще никто не помышляет, и так уже много лет! Вся техника стала автоматизированной, но исключительно ненадежной! И опять все твердят, что сделать ничего нельзя.

Тут можно согласиться, что пока этим бездельникам платят не за результат, а за работу, так все и останется. А ведь методы есть самые простые, те же, что и в железе. Мне тоже говорили на самом высоком уровне, что сделать ничего нельзя. Кто говорил? Люди, заинтересованные в личном престиже, а не в деле. То же и здесь.

Ко всем этим проблемам примыкает еще одна проблема – проблема общей структурной организации комплекса. В этой проблеме главной является проблема централизации и децентрализации потоков информации.

Представим себе, что в государстве все проблемы до самых мелочей решает один человек – верхний правитель. Может он это сделать? Не может. Всем понятно, что он захлебнется в информации. Вот один наш головной институт - НИИАС и пытается внедрить американскую систему связей, в которой есть такой мудрый правитель, который все за всех решает, это контро́ллер, который управляет связями, которыми вообще управлять не надо.

Этот же славный институт предложил все вычисления свалить в общий вычислитель, а снаружи оставить только простейшие датчики, мы ему это сделать не позволили, но попытки продолжаются. Почему этого делать нельзя? Вот почему.

У нас всегда традиционно на первом месте стояла физика процесса, а математика играла подчиненную роль. Не зря у нас вся приборная промышленность организована по физическим принципам. Это дает возможность углублять именно физическое понимание каждого процесса. Каждое КБ у нас занимается определенной физикой и знает ее до тонкостей. Поэтому мы подарили каждой информационной системе по самостоятельному вычислителю, чтобы в нем можно было учесть именно эту физику и развивать ее. В централизованной же системе главной становится математика, а физика уходит на второй план. Повышать точность здесь можно только за счет вторичной обработки информации, а не за счет первичной. А те, кто знает тонкости измерений, вообще остаются не у дел. А ведь информация создается именно датчиками, а совсем не

вычислителями, которые занимаются обработкой, а не созданием информации.

Теперь представим себе, что в том же государстве каждый делает все, что ему заблагорассудится. Сможет такое государство существовать? Не сможет. Поэтому и системы в комплексе не могут быть изолированы друг от друга.

Но есть система управления, которая опробована веками и показала свою жизнеспособность. Это иерархическая система управления, в которой все задачи управления расставлены по иерархическим уровням. Но надо так их расставить, чтобы на каждом уровне решалась своя группа задач, чтобы они не мешали, а помогали друг другу, и чтобы вся система была максимально живучей.

Вот это мы и сделали. У нас все системы развязаны, работают независимо друг от друга, но каждая система выдает непрерывно на свой выход свежую информацию, а любой приемник берет ее тогда, когда она ему нужна. Никто никем не командует, а результат обеспечен. И никакой сверхцентрализации, никакой анархии, и в то же время максимальные живучесть и надежность. Главным же управителем является проектировщик, который не летает, а сидит в своем КБ и грамотно распределяет функции комплекса между системами так, чтобы они выполнялись полностью, но не повторялись в разных системах.

Все разработанные принципы нашли широкое применение не только в отечественной авиации, но и в зарубежной, поскольку американская корпорация ARINC, хотя и позже нас, выпустила свои документы, в которых эти принципы рекомендованы.

Так что мы можем с полным основанием считать, что системно-исторический подход к определению путей развития сложных технических систем себя вполне оправдал, по крайней мере, в авиационном бортовом оборудовании, и хотелось бы, чтобы новые поколения разработчиков хотя бы не испортили того, что достигнуто. Может быть, такой подход оправдает себя и в других областях техники.

Вопросы, заданные на лекции, и ответы на них

В. Чем отличаются разработанные Вами преобразователи углов в код от ранее известных, например, масочных?

О. Отличия существенные. СКТ - синусно-косинусные трансформаторы позволяют одновременно получать цифровую и аналоговую передачу информации о повороте углов вала, допускают подключение достаточно большого количества потребителей, питаются от загрязненных гармониками источников питания, вплоть до прямоугольных импульсов, неприхотливы к изменениям температуры и т.д. А, кроме того, они малогабаритны, просты в изготовлении и эксплуатации и очень надежны.

В советское время СКТ освоены на четырех заводах России, выпускались в плоском и цилиндрическом исполнении количеством до 700 тысяч штук в год и широко использовались не только в авиационном приборостроении, но и в других отраслях промышленности.

В. На чем основаны возражения директоров радиозаводов, что никакая стандартизация сигналов, несущих информацию, для всех типов самолетов невозможна в принципе?

О. Прежде всего, на непонимании самого предмета, о котором они спорят. Все они администраторы, а не техники, и у них главное не техническое понимание предмета, а политика, т.е. улавливание того, как посмотрит на то или иное руководство министерства. Важное место здесь занимает ориентация на достижения Запада. Если за рубежом чего-то нет, то нам и не надо. Это очень серьезно мешает в работе и сдерживает инициативу многих работников. А аргументы приводятся смехотворные типа того, что раз разные типы самолетов выполняют разные задачи, то стандартизовать связи нельзя в принципе. Это все равно, что сказать, что по такой же причине провода на всех самолетах должны быть разные.

В. Вам удалось реализовать взаимозаменяемость аппаратуры по поколениям и для разных типов самолетов и вертолетов?

О. Удалось в части пилотажно-навигационного оборудования. В пилотажно-навигационное оборудование всех типов гражданских и военных самолетов и вертолетов внедрены четыре поколения систем бортовых проводных связей, чем достигнуто существенное сокращение числа проводов на борту ЛА, обеспечена взаимозаменяемость поколений пилотажно-навигационной аппаратуры, высокая надежность и помехоустойчивость трансляции информации между бортовыми системами. К этому разработана

соответствующая нормативно-техническая документация - ГОСТ 18977-73(79), РТМ 1495-75, РТМ 1471-74, Нормаль 846 АТ, в которых регламентированы основные параметры аналоговых и цифровых связей. С отставанием в несколько лет американской корпорацией ARINC разработан документ ARINC-429 для тех же целей.

В настоящем 2013 году исполняется ровно 40 лет с момента выпуска нашего ГОСТа, никаких претензий к нему нет, и можно надеяться, что он прослужит еще не менее 40 лет.

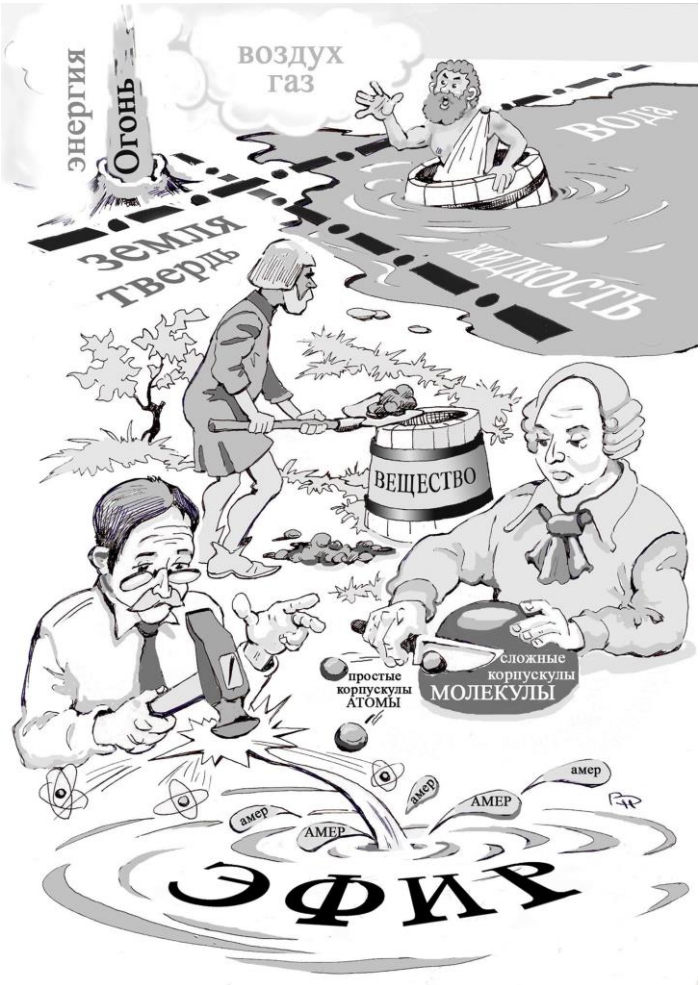
В. Нам известно, что Вы на протяжении многих лет выступали против внедрения на самолетах мультиплексных связей, почему?

О. Это мнение ошибочно. Что такое мультиплекс? Это способ передачи по одной линии связи многих параметров. Мультиплекс может быть радиальным или магистральным. При радиальном все параметры от одной информационной системы транслируются по одному каналу, при магистральном по одному каналу транслируются параметры от многих систем. Первая система проще, не требует затрат на эксплуатацию, не требует никакого математического обеспечения, исключительно надежна и помехоустойчива. Общий вес проводов при этом составляет единицы процентов от веса электронных блоков.

Предлагаемые же решения магистрального мультиплексирования, почерпнутые из американских источников, проводов почти не экономят, но обладают массой недостатков, например, необходимостью наличия отдельного вычислителя для управления потоками информации и сложнейшего математического обеспечения. Кроме того, сюда легко внести вирус, что в радиальной системе сделать невозможно. А упорство некоторых радетелей американского варианта связано не с техникой, а с политикой, очень уж хочется им стать главными в этом вопросе. К сожалению, технические решения принимаются высокими руководителями или военными, не считающими нужным учитывать технические проблемы.

Однако даже у американцев пилотажно-навигационное оборудование, как правило, сопрягается по радиальной схеме, и только у нас разработчики мультиплекса засовывают в один канал все подряд, а потом исчезают, бросив всех на произвол судьбы. К сожалению, такие случаи бывали.

3. Применение системно-исторического метода в теоретической физике



3.1. О становлении эфиродинамики

Из лекции. Когда я выпустил в ВИНИТИ рукопись «Введение в эфиродинамику», то по количеству заявок на нее я оказался на втором месте после Гумилева, у него было более 5000 заявок, а у меня – 440. На остальные рукописи поступали заявки в количестве 1-2, но не более 10, которые заказывали сами авторы для раздачи друзьям и знакомым.

Но некоторые заинтересованные лица, вместо того, чтобы заказать мою рукопись в ВИНИТИ, послали запрос в Московское общество испытателей природы, членом которого я состоял. Там переполошились, как так, рукопись не прошла Редакционный совет! На самом деле она бы никогда и не прошла, я это знал и поэтому нашел обходные пути и рукопись издал. Я был вызван на ковер, получил нагоняй, и меня с позором исключили из МОИП, практически с волчьим билетом.

Так вот, в РАЕН – Российской академии естественных наук я только что получил медаль Вернадского именно за эфиродинамику и специально надел ее сегодня, чтобы похвастаться перед вами (аплодисменты). Так что времена потихоньку меняются.



Медаль В.И.Вернадского

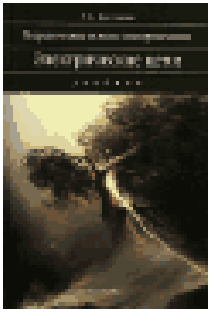
Еще один момент. Вот книжка заслуженного деятеля науки и техники Льва Алексеевича Бессонова, многие его знают. Ему 85 лет, он жив и здоров.

Он недавно выпустил 9-е издание своей книги по теоретическим основам электротехники, вот эта книга. В ней в конце он поместил отдельный параграф, посвященный эфиродинамике, с ука-

занием моей фамилии и краткого содержания эфиродинамики. И он однажды специально встретился со мной, чтобы подарить мне эту книгу. Таким образом, потихонечку прорываемся, никто никуда не денется.



Лев Алексеевич Бессонов 1915-2006



Книга Л.А.Бессонова Теоретические основы электротехники. Электрические цепи

Сегодня у нас лекция последняя, с нового учебного года весь этот курс будет повторен. Я уже прочел этот курс три раза, буду читать четвертый и далее, до тех пор, пока народ на него ходит.

Хочу еще сообщить следующее. В номерах 11 и 12 Экономической газеты помещена моя статья «Лженаука Эйнштейна или почему из таблицы Менделеева исчезла «нулевая» строка». В преамбуле к статье сказано следующее.

«Написание данной статьи связано с появлением в печати сообщения о создании в Российской академии наук специальной комиссии по борьбе с лженаукой. Председателем комиссии назначен академик Сибирского отделения РАН Эдуард Павлович Кругляков. Известный академик РАН Виталий Лазаревич Гинзбург, один из главных теоретиков физики, также стал ее членом. Поскольку сам предмет лженауки этой комиссией четко не определен, так же как и меры, которые она намерена принимать в своей борьбе, то возникло желание оказать ей посильную помощь в решении означенной проблемы».

И далее, уже в тексте показано, что под определение лженауки подпадает вся Теория относительности Эйнштейна, как оно и есть

на самом деле, а вовсе не те непонятные явления, которыми РАН пренебрегает, полагая, что они не существуют на свете потому, что они академикам непонятны. И вообще современная теоретическая физика погрязла в идеализме.

Посмотрим, как системно-исторический метод сработал в физике. Я об этом уже рассказывал, поэтому ограничусь только некоторыми моментами.

3.2. Что такое физическая революция?

Существует мнение, что физическая революция произошла тогда, когда Эйнштейн сказал, что нам физика не нужна, ее основа должна быть свободно изобретена, давайте заниматься постулатами, и главной является математика. Это революционизировало мышление, это и есть физическая революция.

Есть и другое мнение о том, что физическая революция произошла тогда, когда геоцентрическая система Птолемея была заменена на гелиоцентрическую систему Коперника.

На самом деле и то, и другое неверно. Это все методологические приемы. А то, что связано с постулативным подходом это вообще не революция, а контрреволюция, потому что она лишает нас возможности изучения природы, заменив реальность абстракцией.

Революция в естествознании, на самом деле, есть углубление в природу, переход на следующий после освоенного уровень организации материи. Об этом я уже рассказывал, но должен повторить основные положения.

Каждый кризис в физике возникает в результате исчерпания знаний об организации материи. Новые экспериментальные данные не могут быть объяснены на основе существующих теорий. Разрешение кризиса и создание новых технологий возможно только на пути дальнейшего углубления в структуру материи. Сегодня это – переход от элементарных частиц вещества к эфиру.

Обратите внимание на то, что с точки зрения системно-исторического метода все переходы на следующий уровень происходили совершенно одинаково. Каждый раз возникало одно и то же противоречие. Зачем нам понадобился атом? Молекул стало много, и, чтобы понять, почему их много, понадобилось разобраться в их строительном материале. Ввели атом, и оказалось, что молекулы –

это все комбинаторика атомов, и все стало понятно. Стала развиваться химия и зародилась электротехника. Но то же происходило и на всех уровнях организации материи, как до этого, так и после.

ФИЗИЧЕСКИЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ РЕВОЛЮЦИИ

Глубина проникновения в материю	**Новая область науки**	**Энергия**	**Социально-экономическая формация**
Природа в целом (Фалес, 6 в. до н.э.)	-	Мускульная сила человека и животных	рабовладельческая
Субстанции Земля Вода Воздух Огонь твердь жидкость газ энергия (Аристотель, 4 в. до н.э.)	***философия***	То же	рабовладельческая
Вещество (Парацельс, 16 в.)	***фармакология***	Энергия воды и ветра	феодальная
Молекула (Ломоносов, Лавуазье, 18 в.)	***химия***	Ископаемые энергоносители	капиталистическая 1-й фазы
Атом (Дальтон, 1824)	***электромагнетизм***	То же	капиталистическая 2-й фазы
Элементарные частицы (Резерфорд, 1911)	атомная физика, физика плазмы и твердого тела	атомная энергетика и полупроводники	то же, социалистическая
Эфир (21 в.)	эфиродинамика	энергия эфира	коммунистическая

Каждый переход подготавливался тем, что на освоенном иерархическом уровне материальных объектов становилось много, и чтобы разобраться в них, приходилось вводить их строительный материал. Естествознание развивалось по уровням организации материи. Каждый переход на следующий, более глубокий уровень организации материи приводил к качественно новым знаниям. Это разрешало кризис в науке, создавало новые направления в науке и приводило к новым технологиям. И так было всегда.

Возникает вопрос, как нам жить дальше? А жить дальше нужно так же, как жили отцы и деды, т.е. переходить вглубь на следующий за освоенным уровень материи

Сегодня известно, что с помощью всевозможных ускорителей частиц и синхрофазотронов физики наколотили то ли 200, то ли 2000 так называемых элементарных частиц, из которых, как они полагают, состоит вещество. Вещество из них, конечно, не состоит, как не состоит из осколков стеклянная посуда, эти осколки, которые они принимают за элементарные частицы, образуются во время этих научных экспериментов, и наколотить их можно сколько угодно. Но, так или иначе, все они состоят из одного и того же строительного материала. Свидетельством этому является тот факт, что любая частица способна трансформироваться в любые другие частицы. Это значит, что строительный материал у них общий. А тот факт, что в вакууме путем создания сильных магнитных полей могут рождаться новые частицы, говорит о том, что сами магнитные поля, а значит и весь вакуум заполнен этим же материалом.

Это и есть эфир, свойства которого оказались подобными свойствам обычного газа, хотя и более тонкого. Оказалось, что на всех уровнях материи действуют одни и те же физические законы, и это прямо вытекает из всеобщих физических инвариантов – материи, пространства и времени и их совокупности – движения. Это дало возможность построить эфиродинамику – теорию эфира. В эфиродинамике действует жесткая логика, в которой нет места ни выдумкам, ни постулатам, ни аксиомам, и на каждом шагу возникает единственная возможность продвижения дальше. В эфиродинамике ничего не придумано, но все логически обусловлено, в этом ее сила и преимущество перед любыми другими теориями.

Системно-исторический подход и здесь оказался полезен, и фактически весь курс лекций именно этому и посвящен.

3.3. Всеобщие физические инварианты и эфир

Как же на этой основе можно определить параметры эфира и всевозможные конструкции, которые он образует? Оказалось, что и здесь нет особых сложностей, правда, чтобы эту простоту понять, понадобилось более 50 лет, но теперь, когда этот путь пройден, все кажется простым, доступным не только докторам наук, профессорам и школьникам, но и всем без исключения. Это не Теория относительности Эйнштейна, которую могут понимать только самые умные, а все остальные - дураки, которым эта премудрость недо-

ступна генетически. Но никто не догадался, что Теория относительности недоступна простым людям не потому, что люди - дураки, а потому, что никакой логики в теории относительности Эйнштейна нет, что все в ней построено на постулатах, ничем не подтвержденных, что все это не более, чем блеф, который держится на дутых авторитетах и круговой поруке так называемых «серьезных ученых», так что в этой теории и понимать нечего. Но простым людям легче посчитать себя дураками, чем согласиться с тем, что их обманывали в течение всего двадцатого столетия и обманывают до сих пор.

Почему же раньше, несмотря на то, что эфиром занималось большое число ученых, эфиродинамика не была создана?

Ответ и здесь прост: потому что естествознание уже к началу двадцатого столетия погрязло в идеализме (см. Книгу В.И.Ленина «Материализм и эмпириокритицизм», 1909), физика была завоевана духом математики и тем самым отказом от необходимости понимания внутренних механизмов явлений («Материя исчезла, остались одни уравнения. Физика свихнулись в идеализм потому, что физики не знали диалектики» - В.И.Ленин). А кроме того, естествознание не прошло этапа элементарных частиц и не была разработана газовая динамика, оказавшаяся основой теории эфира. Элементарные частицы, как основа атомных ядер, появились только к середине 20-го столетия, примерно тогда же оформилась и газовая механика.

Однако есть все основания полагать, что если бы к этому же времени не были наложены административные запреты на разработку эфирных теорий и критику теории относительности Эйнштейна, то эфиродинамика - теория газоподобного эфира была бы создана уже в середине 20-го столетия. Правда, для этого нужно было бы пересмотреть методологию создания теорий, в частности, пришлось бы отказаться от выдвижения постулатов, отказаться от доминирующей роли математики и от многого другого. Короче говоря, пришлось бы вернуться к материалистической методологии, а это было не просто, и далеко не всеми приемлемо.

В чем же заключается методология эфиродинамики?

Как и в любой теории, здесь в первую очередь необходимо определиться с инвариантными категориями, которые ложатся в

основание теории. Это необходимо для любой теории, но большинство теоретиков - создателей новых теорий об этом даже не подозревает, что обрекает их, как говорил В.И.Ленин, на худшие шатания и беспринципность.

В качестве примера необходимости формулирования инвариантных категорий рассмотрим случай проектирования электрической сети в обычно городской квартире

Как известно, в каждой квартире есть электрическая розетка, в которой есть напряжение в 220 Вольт. Монтер проверяет наличие электрического напряжения в розетке вольтметром, который показывает наличие этих 220 Вольт. Хозяйка включает в эту розетку утюг, а он не греется. Проверяют снова - напряжение налицо. Включают утюг, он не греется. В чем дело?

А дело в том, что при проектировании сети забыли про необходимость соблюдения инвариантной категории - тех самых 220 Вольт при всех условиях эксплуатации: подвод к розетке осуществили тонкими проводами. Когда включают вольтметр, потребление тока мало, падение напряжения на проводах мало, в розетке сохраняется почти 220 Вольт. А когда включают утюг, ток течет большой, падение напряжения на проводах большое, и до утюга доходит малая доля напряжения. А если бы учли все условия эксплуатации, то в основу расчетов проводов положили бы те самые 220 Вольт при большом токе, и все было бы в порядке.

Но все это - частный случай. А когда речь идет о всеобщей физической теории, то необходимо найти всеобщие физические инварианты, т.е. категории, присущие всем без исключения формам материи и движения, и далее уже строить теорию, опираясь на них. Эти категории надо не придумать, как это сделал Эйнштейн, выдвинув в качестве инвариантов четырехмерный интервал и скорость света, а именно найти, и найти их по признаку всеобщности.

Что же есть в мире такого, что является всеобщим? Оказывается, всего три категории, это ***материя***, ***пространство*** и ***время.*** Существование материи в пространстве и времени есть ***движение.*** И мы возвращаемся к формуле Ф.Энгельса: ***В мире нет ничего, кроме движущейся материи*** (Ф. Энгельс. Диалектика природы).

Несмотря на кажущуюся элементарность и очевидность найденных категорий - всеобщих физических инвариантов, из них вытекают далеко не очевидные выводы.

Во-первых, эти категории во всех без исключения структурах и процессах являются исходными, аргументальными и в силу всеобщности не могут быть функциями чего бы то ни было. Они не могут быть функциями, например, скорости света, потому что тогда от скорости света зависели бы все явления, даже те, в которых никакого света вообще нет. Гравитация, например, происходит без света, это вообще другое явление и приписывание гравитации скорости света неправомерно.

Аргументальность инвариантов означает, что они всегда выступают как аргументы, как исходные, а значит всегда линейны, не могут искривляться (это функция, а от чего?) беспредельно дробимы и нет никаких самой маленькой массы, самого маленького (планковского) расстояния, самого маленького отрезка времени. Это значит, что материя, пространство и время не создаваемы, не уничтожаемы никакими способами, и вообще любые теории, в которых указанные инварианты не инварианты, не верны изначально. Это Специальная и Общая теория относительности Эйнштейна, причинная теория Козырева, теория физического вакуума Шипова, а также все другие, которые сводят физические процессы к искажениям материи, пространства или времени. А вот все старые классические теории можно классифицировать как неполные, но в принципе верные.

Из беспредельной дробимости следует, что на всех иерархических уровнях организации материи действуют одни и те же физические законы, и никаких «особых» законов микромира не существует, все квантовые законы микромира есть всего лишь частные случаи обычных законов классической физики. Отсюда же следует, что любое материальное образование имеет структуру и внутренний механизм, что все сводится, в конце концов, к механике, т.е. перемещению материальных масс в пространстве и т. д., что все эти силовые поля взаимодействий есть не «особый вид материи - поле», а некие механические процессы.

Отсюда же следует, что Вселенная в целом всегда имела, имеет и будет иметь один и тот же вид, что мы живем в динамической стационарной Вселенной, в которой происходят различные процессы, но в среднем все сохраняется на одном и том же уровне.

И так далее.

3.4. Эфир - газоподобная среда

Из изложенного выше вытекает и методология определения свойств эфира.

1. Физическая сущность любых явлений познаваема, так как внутренние механизмы существуют у любых процессов и явлений на любом уровне организации материи;

2. Возможность использования аналогий между явлениями макро и микромира;

3. Определение основных свойств (параметров) элементов микромира должно базироваться на анализе свойств микромира;

4. Определение основных свойств совокупности элементов микромира должно базироваться на анализе свойств макромира.

Что же это за свойства?

В обычной физике давно установлено, что никакие сигналы и взаимодействия тел не могут происходить без участия материи. Поэтому принцип «действия на расстоянии» (actio in distance), авторство которого приписывают Ньютону, т.е. взаимодействие тел без участия промежуточной среды, должен быть категорически отвергнут. Другое дело, что в ряде случаев, в расчетах наличие материи может не учитываться, только подразумеваться. Однако реально любое тело, так или иначе влияющее на другое, воздействует на промежуточную среду - эфир, а уже эта среда воздействует на второе тело. И следовательно, все виды взаимодействий есть те или иные движения эфира. А какие именно движения эфир способен совершать, можно будет понять только после того, как выяснено, что представляет собой сам эфир.

В принципе, выбирать особенно не из чего. Поскольку физические законы макромира и микромира одни и те же, то эфир может быть либо твердым телом, либо жидкостью, либо газом. А выяснить это можно, проанализировав свойства макро и микромира.

В приведенной ниже таблице приведены основные свойства макромира и основные свойства микромира и вытекающие из них свойства эфира и его элемента - а́мера (не имеющего меры - Демокрит). Как видно, ничего особенного. Но из этого вытекает, что среда, заполняющая все пространство и из которой состоит все на свет, есть газ, причем газ обыкновенный, т.е. вязкий и сжимаемый, на который с полным основанием могут быть распространены все

законы современной газовой механики, что и позволит сделать все необходимые расчеты по определению параметров эфира.

№/№	Свойства реального мира	Свойства эфира
	1. МАКРОМИР	
1.1.	Инварианты всех физических явлений – материя, пространство, время, движение	Инварианты эфира – материя, пространство, время, движение.
1.2.	Изотропность характеристик вещества и полей в пространстве	Естественное заполнение эфиром пространства без пустот и дислокаций
1.3.	Малое сопротивление движению тел	Малая вязкость
1.4.	Большие скорости распространения взаимодействий	Большая упругость
	2. МИКРОМИР	
2.1.	Взаимное превращение всех элементарных частиц вещества	Возможность образования различных структур
2.2.	Условие взаимных превращений устойчивых элементарных частиц – взаимные соударения с сохранением механических параметров движения – энергии и импульса	Элементы эфира должны обеспечивать возможность соударений с сохранением механических параметров движения - энергии и импульса
2.3.	Удержание материи в пределах устойчивых элементарных частиц вещества	Наличие форм движения, обеспечивающих удержание эфира в составе материальных образований
2.4.	Различие удельных плотностей элементарных частиц вещества	Сжимаемость эфира в широких пределах

Вывод: Эфир – газоподобное тело со свойствами реального газа

А теперь, зная уже, что эфир - газоподобное тело со свойствами реального газа, можно определить формы и виды его движения.

Какие же формы движения существуют у любого газа, в том числе и у эфира? Это диффузионная, поступательная и вращатель-

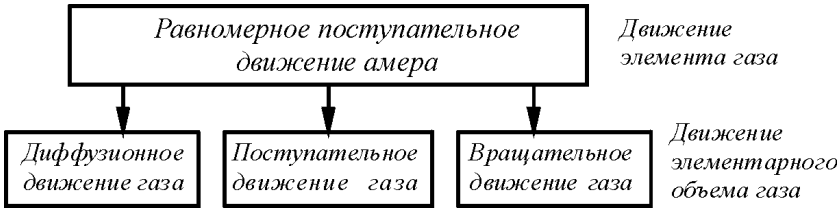
ная формы движения и их разновидности, причем, диффузионное движение присутствует и тогда, когда другие формы - поступательная и вращательная отсутствуют.

3.5. Движение амера, формы и виды движения эфира

Ámер - молекула эфира в своем тепловом движении имеет только одну форму движения - поступательную и только одну форму взаимодействия с другим амером - упругое соударение.

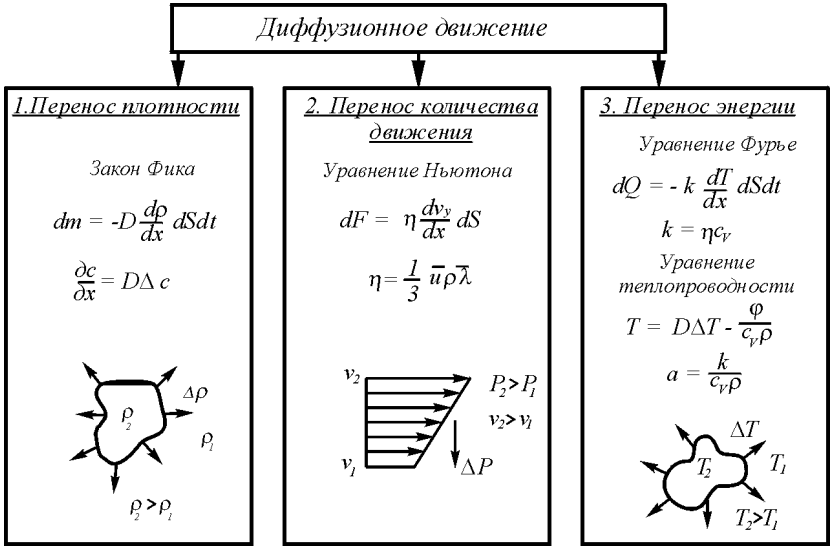
Но уже элементарный объем эфира имеет три формы:

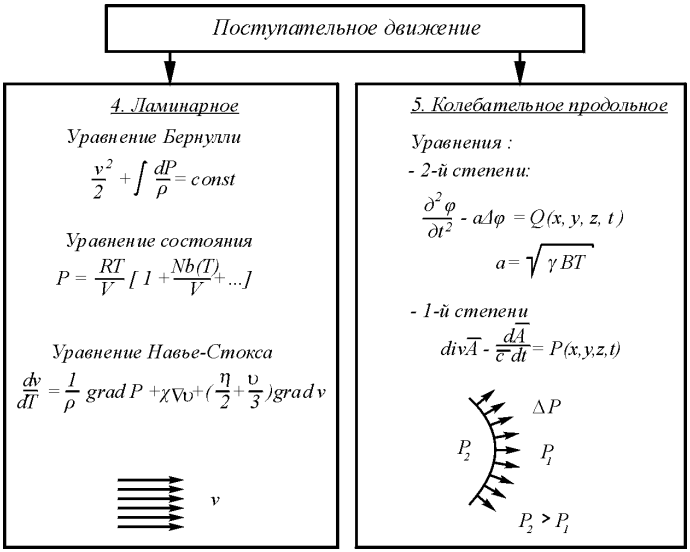
- **диффузионную** - перенос плотности, перенос количества движении, перенос энергии;
- **поступательную** - ламинарное и колебательное (первый звук) движения;
- **вращательную** - разомкнутое и замкнутое движения.

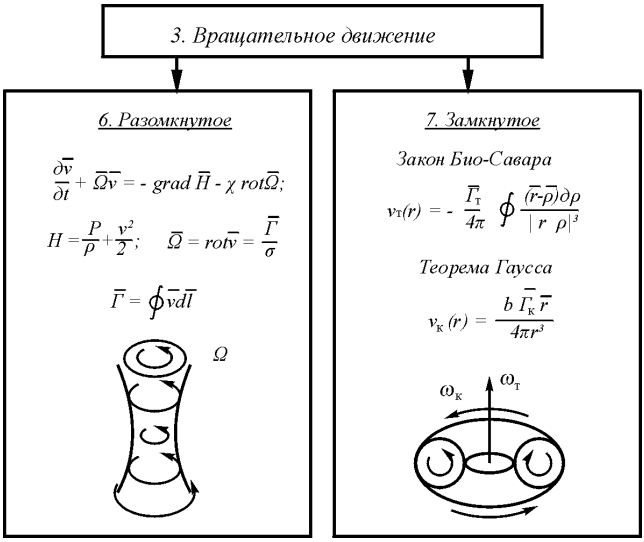


Поскольку больше никаких форм и видов движения газа не существует, то приходится считать, что все виды структур вещества и все виды полей взаимодействий имеют в своей основе именно эти формы и виды движения эфира и их самые разнообразные комбинации.

В соответствии с изложенным, любое силовое поле состоит из эфирных потоков, и это дает возможность рассчитать параметры эфира в околоземном пространстве.


Диффузионное движение
1.Перенос плотности
Закон Фика
$dm = -D\frac{d\rho}{dx}dSdt$
$\frac{\partial c}{\partial x} = D\Delta c$
$\Delta\rho$
ρ_2
ρ_1
$\rho_2 > \rho_1$
2. Перенос количества движения
Уравнение Ньютона
$dF = \eta\frac{dv_y}{dx}dS$
$\eta = \frac{1}{3}\bar{u}\rho\bar{\lambda}$
v_2
v_1
$P_2 > P_1$
$v_2 > v_1$
ΔP
3. Перенос энергии
Уравнение Фурье
$dQ = -k\frac{dT}{dx}dSdt$
$k = \eta c_V$
Уравнение теплопроводности
$T = D\Delta T - \frac{\varphi}{c_V\rho}$
$a = \frac{k}{c_V\rho}$
ΔT
T_2
T_1
$T_2 > T_1$


Поступательное движение
4. Ламинарное
Уравнение Бернулли
$\frac{v^2}{2} + \int\frac{dP}{\rho} = const$
Уравнение состояния
$P = \frac{RT}{V}[1 + \frac{Nb(T)}{V} + ...]$
Уравнение Навье-Стокса
$\frac{dv}{dl} = \frac{1}{\rho}grad P + \chi\nabla\upsilon + (\frac{\eta}{2} + \frac{\upsilon}{3})grad v$
v
5. Колебательное продольное
Уравнения :
- 2-й степени:
$\frac{\partial^2\varphi}{\partial t^2} - a\Delta\varphi = Q(x, y, z, t)$
$a = \sqrt{\gamma BT}$
- 1-й степени
$div\bar{A} - \frac{d\bar{A}}{\bar{c}\,dt} = P(x,y,z,t)$
ΔP
P_2
P_1
$P_2 > P_1$



Не вдаваясь в детали устройства электрического поля, можно полагать, что удельная энергия струй эфира, его образующих, может исчисляться по известной формуле газовой механики и сопоставляться с удельной энергией электрического поля:

$$w_к = \frac{\rho_э\, v_к^2}{2},\ Дж/м^3, \qquad w_{ер} = \frac{\varepsilon_о E^2}{2},\ Дж/м^3.$$

здесь $\rho_э$ - плотность эфира, $v_к$ - скорость эфирной струи,
$\varepsilon_о = 8{,}85 \cdot 10^{-12}$ Ф/м - диэлектрическая проницаемость вакуума,
E, В/м - электрическая напряженность.

Сопоставляя показатели и размерности, сразу видно, что

$$\rho_э,\ кг/м^3 = \varepsilon_о,\ Ф/м = 8{,}85 \cdot 10^{-12}\ кг/м^3.$$

Определение остальных параметров эфира, как газа, произведено по формулам обычной газовой механики. Сводная таблица параметров эфира в околоземном пространстве и его молекулы - áмера приведена ниже.

Параметры эфира в околоземном пространстве

Параметр	Величина	Единица измерения
	Эфир в целом	
Плотность	$\rho_э = 8{,}85 \cdot 10^{-12}$	кг·м$^{-3}$
Давление	$P > 1{,}3 \cdot 10^{36}$	Н·м$^{-2}$
Удельное энергосодержание	$w > 1{,}3 \cdot 10^{36}$	Дж·м$^{-3}$
Температура	$T < 10^{-44}$	К
Скорость первого звука	$V_1 > 4{,}3 \cdot 10^{23}$	м·с$^{-1}$
Скорость второго звука	$v_2 = c = 3 \cdot 10^8$	м·с$^{-1}$
Коэффициент температуропроводности	$a \approx 4 \cdot 10^9$	м^2·с$^{-1}$
Коэффициент теплопроводности	$k_т \approx 1{,}2 \cdot 10^{89}$	кг·м·с$^{-3}$ ·К$^{-1}$
Кинематическая вязкость	$\chi \approx 4 \cdot 10^9$	м^2·с
Динамическая вязкость	$_н \approx 3{,}5 \cdot 10^{-2}$	кг.м$^{-1}$·с$^{-1}$
Показатель адиабаты	1 - 1,4	-
Теплоемкость при постоянном давлении	$c_P > 1{,}4 \cdot 10^{91}$	м^2·с$^{-2}$· К$^{-1}$
Теплоемкость при постоянном объеме	$c_V > 10^{91}$	м^2·с$^{-2}$· К$^{-1}$
	Амер (элемент эфира)	
Масса	$m_а < 1{,}5 \cdot 10^{-114}$	кг
Диаметр	$d_а < 4{,}6 \cdot 10^{-45}$	м
Количество в единице объема	$n_а > 5{,}8 \cdot 10^{102}$	м$^{-3}$
Средняя длина свободного пробега	$\lambda_а < 7{,}4 \cdot 10^{-15}$	м
Средняя скорость теплового движения	$u_а \approx 5{,}4 \cdot 10^{23}$	м·с$^{-1}$

Все произведенные вычисления и полученные значения являются ориентировочными. Параметры эфира, как в околоземном пространстве, так и в других областях Вселенной следует уточнять и перепроверять.

3.6. Преобразование системы единиц МКСА в МКС

Из теоремы Гаусса следует, что электрический заряд

$q = DS = \varepsilon_o ES = \rho_э vS$, кг·м$^{-3}$· м·с$^{-1}$· м^2; = кг· с$^{-1}$.

Получается, что электрический заряд – это циркуляция плотности эфира по поверхности частицы, следовательно, размерность Ампера составит.

dim [I] = dim [q/c] = кг· с$^{-2}$.

И это дает возможность перевести все размерности системы единиц МКСА в систему единиц МКС, что естественно сводит все электрические и магнитные единицы к исходным трем общим физическим инвариантам - материи, пространству и времени, придавая им всем механический смысл, поскольку электрическое и магнитное поля суть проявления вихревого движения эфира в пространстве.

Преобразование системы единиц МКСА в систему единиц МКС

Величина	Название единицы	Обозначение	Единица измерения в МКСА*	Единица измерения в МКС
Работа и энергия	Джоуль	Дж	м^2·кг·с$^{-2}$	кг· м^2·с$^{-2}$
Мощность	Ватт	Вт	м^2·кг·с$^{-3}$	кг· м^2·с$^{-3}$
Количество электричества (электрический заряд)	Кулон	Кл	А·с	кг·с$^{-1}$
Сила тока	Ампер	А	А	кг·с$^{-2}$
Поток электрического смещения (индукции)	Кулон	Кл	А·с	кг· с$^{-1}$
Электрическое смещение (индукция)	Кулон на квадратный метр	Кл·м$^{-2}$	А·с·м$^{-2}$	кг· м^2·с$^{-2}$
Напряжение, разность потенциалов, электродвижущая сила	Вольт	В	м^2·кг·А$^{-1}$·с$^{-3}$	м^2·с$^{-1}$
Электроемкость	Фарада	Ф	А·с^4·м$^{-2}$· кг$^{-1}$	кг·м$^{-2}$

Электрический момент	-	Кл ·м	А·с ·м	кг·м·с$^{-1}$
Вектор поляризации (поляризованность)	-	Кл· м$^{-2}$	А ·с·м$^{-2}$	кг·м$^{-2}$·с$^{-1}$
Электрическая Проницаемость	Фарада на метр	Ф·м$^{-1}$	А·с^{4}·м$^{-3}$·кг$^{-1}$	кг·м $^{-3}$
Напряженность электрического поля	Вольт на метр	В·м$^{-1}$	м·кг·А$^{-1}$·с$^{-3}$	м·с$^{-1}$
Электрическое сопротивление	Ом	Ом	м^{2}·кг·А$^{-2}$·с$^{-3}$	кг $^{-1}$·м^{2}·с
Удельное электрическое сопротивление	-	Ом·м	м^{3}·кг·А$^{-2}$ с$^{-3}$	кг· м^{3}·с$^{-2}$
Удельная электрическая Проводимость	-	Ом $^{-1}$·м$^{-1}$	А^{2}·с^{3}·м$^{-3}$·кг$^{-1}$	кг$^{-1}$· м$^{-3}$·с^{2}
Подвижность ионов	-	м^{2}·В$^{-1}$·с$^{-1}$	А·с^{2}·кг$^{-1}$	-
Магнитный поток	Вебер	Вб	м^{3}·кг· А$^{-1}$·с$^{-2}$	м^{2}
Магнитная индукция	Тесла	Тл	кг· А$^{-1}$·с$^{-2}$	$м_{xy}$·$м_{z}^{-1}$
Магнитный момент	-	А·м^{2}	А· м^{2}	кг· м^{2}·с$^{-2}$
Вектор интенсивности намагничения (намагниченность)	-	А.м$^{-1}$	А·м$^{-1}$	кг· м$^{-1}$·с$^{-2}$
Индуктивность и взаимная индуктивность	Генри	Гн	м^{2}·кг·А$^{-1}$ ·с$^{-2}$	кг$^{-1}$·м^{2}·с^{2}
Магнитная проницаемость	Генри на метр	Гн·м$^{-1}$	м·кг·А$^{-2}$ ·с$^{-2}$	кг$^{-1}$·м·с^{2}
Напряженность магнитного поля	Ампер на метр	А·м$^{-1}$	А·м$^{-1}$	кг·м$^{-1}$· с$^{-2}$
Магнитодвижущая сила	Ампер или Ампервиток	А или Ав	А	кг·с$^{-2}$
Магнитное сопротивление	-	А·Вб$^{-1}$ или Ав·Вб$^{-1}$	А^{2}·с^{2}·м$^{-2}$·кг	кг· м$^{-2}$·с$^{-2}$

*По данным Справочника по физике для инженеров и студентов вузов. М., Наука, 1971.

Как видно из таблицы, все электрические и магнитные величины сводятся к механике эфира, т. е. к перемещению масс

эфира в пространстве и во времени. Это дает возможность уяснить природу любого электромагнитного явления, создать им наглядную модель, и произвести все необходимые расчеты. Несмотря на то, что некоторые величины, например, магнитная индукция, оказались в этой системе безразмерными, на самом деле, она выражает отношение двух скоростей - отношение скорости потока эфира в трубке магнитной индукции к скорости света.

3.7. Как устроены протон и нейтрон?

Возникает вопрос, что первично - поле или вещество? Современная наука утверждает, что вещество это уплотненное поле. Так ли это? Обратимся к обычной практике.

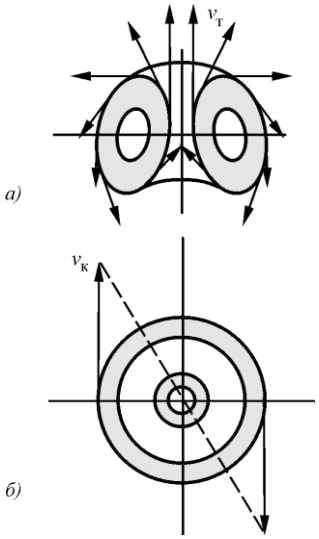
Из практики известно, что нельзя, образовав в пространстве гравитацию, создать небесное тело. Но зато любое небесное тело создает вокруг себя гравитационное поле. Нельзя окружив проводник постоянным магнитным полем создать в нем постоянный ток. И так далее. Всегда источником силового поля является вещество, а не наоборот. Это значит, что изучение материи нужно начинать с изучения форм вещества, а затем только определять, как вещество создает те или иные поля взаимодействий.

Как известно, любое вещество имеет атомное строение, а основой атома является атомное ядро. В нем сосредоточена основная масса атома, наибольшая плотность электрического заряда и т.д. Основой же любого ядра является протон. Нейтрон, входящий в состав ядра, является тем же протоном, но не имеющим электрического заряда. Это уже свойство, которое должно быть объяснено дополнительно. Космические лучи, обдувающие небесные тела, тоже состоят из протонов. Все это дает основание считать протон основной частицей мироздания.

Из семи видов движения эфира только один вид позволяет удержать уплотненный эфир в замкнутом пространстве, это вихревое замкнутое движение или тороид. Это значит, что протон имеет тороидальное строение, т.е. вихрь, замкнутый в кольцо. Поскольку вокруг любого газового вихря есть пограничный слой, в котором происходит перепад плотности газа, перепад скорости, температуры и вязкости, не позволяющие ему рассыпаться, это позволяет объяснить факт удержания большой массы эфира в весьма малом

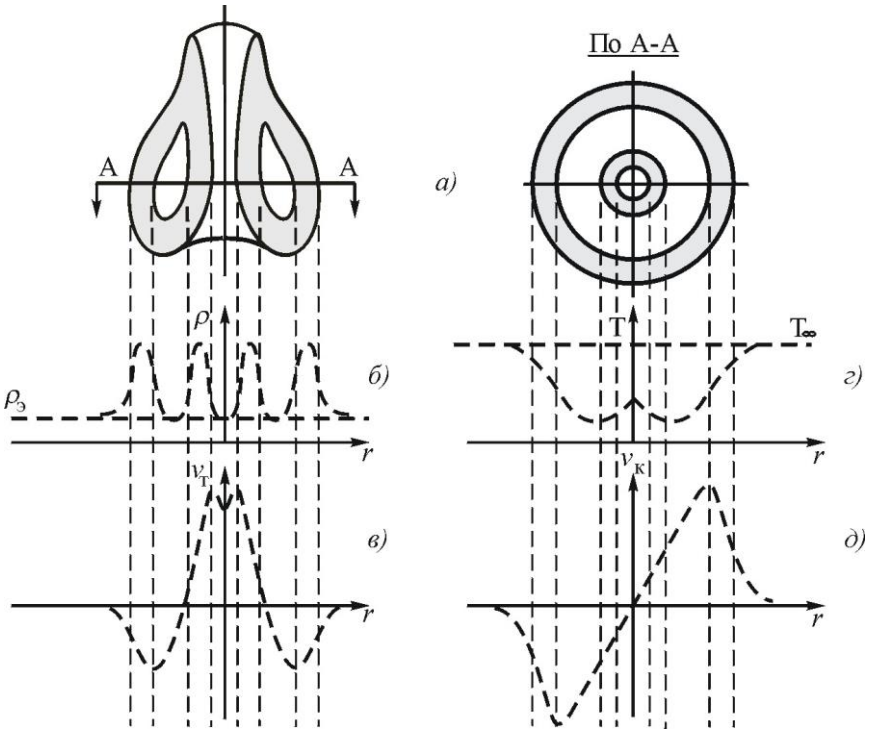
объеме, что и объясняет факт большой плотности протона и нейтрона.

Поскольку в устойчивых газовых тороидах радиус внутреннего отверстия примерно в 10 раз меньше радиуса самого тороида, следует полагать, что тороидальная скорость потока эфира в центре тороида тоже в несколько раз больше, чем на его периферии. Но скорость по модулю не может меняться самопроизвольно, она может изменить направление на перпендикулярное, что и происходит, и это есть причина, по которой все микрочастицы вращаются, имеют спин - момент количества кольцевого движения. Это же касается и нейтрона, но его кольцевое движение не выходит наружу, экранируясь увеличенным пограничным слоем, расположенным на его поверхности.



Распределение скоростей движений стенок тороидального вихря: ***а*** **–** тороидального; *б* – кольцевого

А поскольку скорость эфирного потока в центре протона, а также и нейтрона высокая, то центральная часть протона вытянута вдоль его оси, то же относится и к нейтрону. По форме и протон, и нейтрон приобретают форму луковицы или форму маковки православной церкви.



Структура протона: *а*) поперечный разрез; *б*) эпюра плотности; *в*) эпюра температур; *г*) эпюра скорости тангенциального потока; *д*) эпюра скорости кольцевого потока



Купола православной церкви

Когда в ядре нашей Галактики сталкиваются эфирные струи, поступившие ль периферии к центру по спиральным рукавам, они порождают тороидальные вихри, которые делятся, уплотняются, снова делятся и т. д., в результате чего появляется протонный газ. Но образовавшиеся винтовые вихри способствуют появлению новых вихрей только того знака, который уже имеется. Поэтому из центра Галактики непрерывно излучается только вещество, и никакого антивещества там нет и быть не может, что и наблюдается: нигде в природе никакого антивещества не наблюдается. Это обстоятельство явилось неприятностью для наших теоретиков, которые полагают, что Вселенная должна быть устроена по типу буриданова осла, размышляющего по поводу симметрии расположения от него двух охапок сена. Но Вселенная, это не буриданов осел, подчиняющийся абстрактной математике, ослы те, которые применяют неправомерные аналогии и подменяют реальность математическими абстракциями.

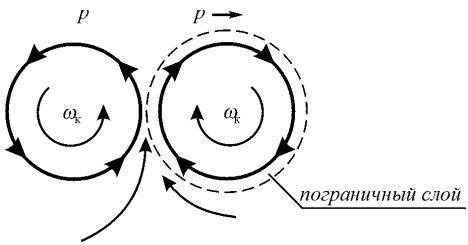
Так что протон представляет собой винтовой тороид уплотненного эфира. А что такое нейтрон? Это тот же протон, только окруженный несколько увеличенным пограничным слоем, не пропускающим кольцевое движение во внешнюю среду, что и воспринимается, как отсутствие у нейтрона электрического заряда..

Сам по себе такой слой неустойчив и разрушается относительно быстро. Поэтому совсем свободных нейтронов не существует. Они образуются и удерживаются в ядрах атомов соседними протонами, а вне атомов они быстро, в среднем, через 16 минут пре-

вращаются в протоны. Образуются ли при этом электроны, как считается, или не образуются, подлежит уточнению.

Как образуется нейтрон? Если два протона сошлись рядом, то они не могут соединиться иначе, как антипараллельно, потому что только так получится максимальный градиент тороидального движения в межпротонном пространстве. Но тогда кольцевые движения обоих протонов начнут конкурировать, потому что оба стремятся загнать окружающий эфир в узкую щель между ними.

Один из потоков начинает тормозиться, ослабевает и возрастает градиент скорости уже у этого ослабевшего потока. И уже бывший протон становится нейтроном, потому что его кольцевое движение перестает проникать во внешнюю среду. Толщина образовавшего пограничного слоя составляет порядка 0,1 ферми, т.е. 10^{-16} м или, примерно, 0,1 от радиуса протона.



Взаимодействие протонов и механизм образования нейтрона

В этом слое градиент кольцевой скорости повышен, а это значит, что вязкость эфира в этом слое понижена, хотя она и так невелика. И бывший протон вращается в этом слое, как в подшипнике скольжения, почти не отдавая ему своей энергии. Удерживается этот слой благодаря соседним протонам. Но если нейтрон вырвать из ядра, то препятствия для его восстановления больше нет, и поступающая из протона энергии кольцевого движения оказывается достаточной, чтобы теперь уже бывший нейтрон вновь стал протоном. Происходит это, как утверждают ядерщики, примерно через 16 минут. Правда, это зависит еще от того, с какой скоростью нейтрон вылетает из ядра. При большой скорости градиент скорости увеличивается, его устойчивость увеличивается, соответственно увеличивается и время распада.

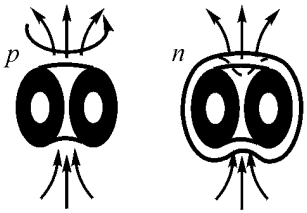
Таким образом, нейтрон это тот же протон, но с несколько отличными параметрами, потому что а) у него изменился пограничный слой, который перестал пропускать кольцевое движение во вне, и б) тороидальное движение проникает сквозь этот пограничный слой, но не полностью, что и объясняет, почему у нейтрона магнитный момент несколько меньше, чем у протона, хотя основной поток, выходящий из центра нейтрона огибает этот пограничный слой, но у него практически нет кольцевого движения.

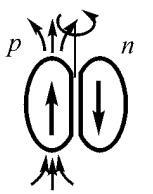
3.8. Структура атомных ядер

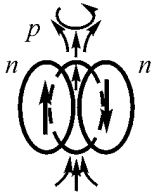
Давайте теперь попробуем рассмотреть структуру атомных ядер. Следует обратить внимание на то, что непосредственно из таблицы Менделеева следует, что никаких иных частиц, кроме протонов и нейтронов, в ядрах атомов нет. Ни глюонов, ни мезонов, ничего. Следует также обратить внимание и на то, что все так называемые элементарные частицы вещества получаются только искусственным путем, разве что мезоны под воздействием космического излучения, но и они распадаются. Поэтому и структуру атомных ядер следует рассматривать как состоящую только из протонов и нейтронов.

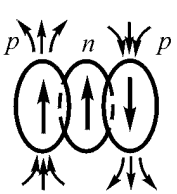
Фактически мы уже рассмотрели структуру дейтрона, состоящего из протона и нейтрона. В физике принято оценивать силу взаимодействия через энергию, т.е. какую энергию нужно затратить на то, чтобы растащить нуклоны друг от друга. Для дейтрона эта энергия составляет 2,27 МэВ (Мега-электрон-Вольт). Логично предположить, что в тритоне – атома тяжелого водорода Трития, состоящего из одного протона и двух нейтронов, эта энергия будет чуть больше тройного этого значения, потому что там уже три поверхности соединения. Она и больше, т.е. составляет 8,48 = 3х2,27+1,67 МэВ.

Откуда взялся этот добавок в 1,67 МэВ? Очень просто. Протон это не абсолютно твердый шарик, это упругий тороид. И теперь в тритоне каждый протон имеет не одну, а две поверхности соединения с другими нуклонами. Это приводит к увеличению площади поверхности соединений, отсюда и дополнительная энергия.









$\mu_D \approx \mu_p - \mu_n \approx$
$\approx 0{,}86\ \mu_я$

$E_D = 2{,}27463$ МэВ

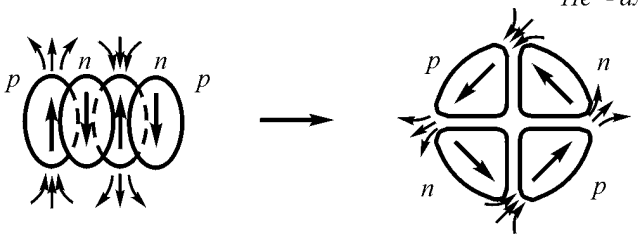
$\mu_T = \mu_p - \mu_n + \mu_n \approx$
$\approx 2{,}98\ \mu_я$

$E_T = 8{,}48 =$
$= 3 \cdot 2{,}27 + 1{,}67$ МэВ

$\mu_{He^3} \approx \mu_n \approx$
$\approx 2{,}13\ \mu_я$

$E_{He^3} = 7{,}72 =$
$= 3 \cdot 2{,}27 + 0{,}91$ МэВ

He^4 - альфа-частица



$\mu_\alpha = 0;$ $E_\alpha = 28{,}2624$ МэВ

Структура атомных ядер от дейтерия до альфа-частицы

Из того факта, что в таблице Менделеева в составе ядер любых химических элементов никаких частиц, кроме протонов и нейтронов нет, вытекает, что все нуклоны соединяются друг с другом безо всяких дополнительных частиц. Для тороидальных вихрей такое соединение происходит, если они расположатся в простран-

стве антипаралельно друг другу. В этом случае скорости потоков эфира на прилегающих поверхностях будут направлены в противоположные скорости, и градиент скоростей в межнуклонном промежутке будет максимальным, давление эфира в этом промежутке резко снизится, и нуклоны будут прижаты друг к другу полным давлением эфира. Это и есть сильное ядерное взаимодействие.

А что же в ядре гелия-3, состоящем из двух протонов и одного нейтрона? Там все то же самое, но добавка энергии будет меньше, потому что протоны, соединяясь антипараллельно, гонят кольцевые потоки навстречу друг другу и, если один из них не стал нейтроном, то они несколько отодвигаются друг от друга. Поэтому избыток энергии связи у них не 1,67 МэВ, а только 0,91. Все логично.

Эта логика несколько нарушается, когда соединяются два протона и два нейтрона и образуется альфа-частица – ядро атома гелия-4. Если в предыдущих конструкциях качание любого нуклона не изменяло энергии соединений, потому что длина потоков эфира, выходящая из нуклонов, при любом качании оставалась неизменной, то при четырех нуклонах картина меняется: эти потоки резко сокращаются, когда нуклоны становятся в последовательную цепь один за другим. Это и приводит к тому, что энергия связей каждого нуклона в ядре гелия-4 становится больше, чем у всех предыдущих ядер, а сами четыре нуклона спрессовываются в шарообразную форму.

Но это значит, что в любых реакциях с трансформацией ядер из них будут вылетать именно альфа-частицы, то есть выделяться гелий. Это и происходит на самом деле, на поверхности земного шара существует множество участков, откуда выделяется гелий, что прямо свидетельствует о том, что в глубинах Земли идут ядерные реакции безо всяких миллионных температурах. Что и почему это происходит, предстоит еще выяснять, но то, что это происходит, несомненно.

А все дальнейшие построения сложных ядер должны опираться на опорные структуры, состоящие только из альфа-частиц плюс один, два или три протона и некоторое количество нейтронов.

Вот от этих основ мы теперь и будем танцевать при рассмотрении космологии.

3.9. Кругооборот эфира в спиральной галактике

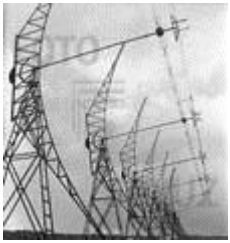
Как известно, мы живем в спиральной Галактике. Как она устроена?

Исследованиями структуры спиральной Галактики плотно занималась Бюраканская обсерватория, конкретно, ее директор Виктор Амазаспович Амбарцумян.



Виктор Амазаспович Амбарцумян 1908-1996



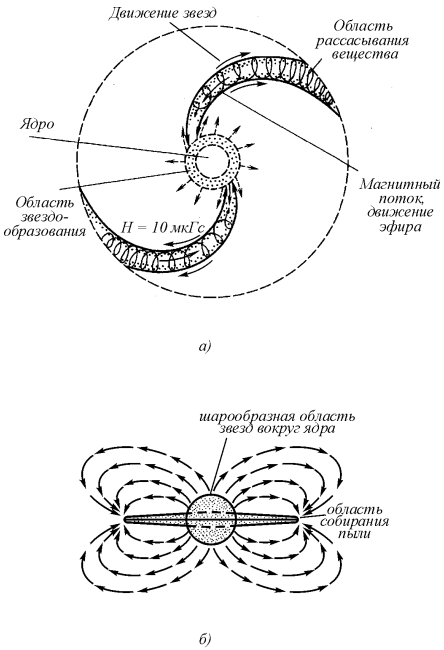


Бюраканская астрофизическая обсерватория имени В.А.Амбарцумяна

Как установлено, Спиральная Галактика имеет два спиральных рукава, сходящихся в центральной части – ядре. В спиральных рукавах имеется магнитное поле, единственное магнитное поле, которое разомкнуто. Другие разомкнутые поля нам не известны. Оно не Бог знает, какой величины, всего 8-10 микроГаусс, но оно есть. В ядре и вокруг него имеется огромное количество молодых звезд. Из ядра во все стороны выделяется протонно-водородный газ массой 1,5 солнечных масс в год. Сначала думали, что в ядре находится разлагающееся массивное тело, которое и поставляет материал всем этим звездам и газу, но, когда заглянули поглубже, увидели, что в ядре ничего нет, пустота, и из этой пустоты выделяется газ и рождаются молодые звезды.

Вокруг ядра расположена сферическая шапка из старых звезд. Сами спиральные рукава представляют собой трубы, в стенках которых сосредоточена основная масса звезд. Внутри спиральных рукавов звезд нет, там пусто.

И вот как все это выглядит с позиций эфиродинамики.

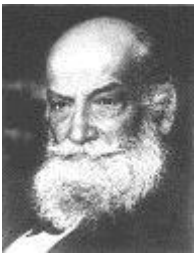


Эфиродинамическая структура спиральной галактики: *а* – вид на плоскость; *б* – вид сбоку.

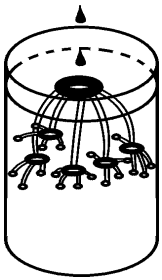
В ядро Галактики по двум рукавам поступает эфир, идущий от периферии. На больших скоростях порядка тысяч и даже десятков тысяч километров в секунду эфир врывается в ядро и, перемешиваясь, завихряется. Образуются тороидальные вихри, которые делятся, уплотняются, снова делятся, снова уплотняются и т.д. Этот процесс легко моделируется в банке с водой, если в нее с небольшой высоты капнуть каплю чернил. Этот опыт предложил Николай Егорович Жуковский, и каждый желающий может легко провести такой опыт у себя дома.

В момент касания каплей воды сразу образуется тороидальное кольцо, которое начинает выпускать смерчики, на конце каждого из них образуется такое же кольцо поменьше, которое также вы-

пускает смерчики, на концах которых также повисают кольца и т.д., всего 4-6 делений.



Николай Егорович Жуковский 1847-1921



Падение капли чернил в воду

Нечто аналогичное происходит и при смешении струй на больших скоростях.

Разница с жидкостью заключается в сжимаемости эфира и, соответственно самопроизвольного сжатия тороидов, деление которых будет происходить до тех пор, пока не установится предельная плотность. Это и будут протоны. Протоны сами организуют вокруг себя присоединенные вихри – электронные оболочки и становятся атомами водорода.

Газ повышенной плотности может удержаться при неизменном давлении только в том случае, если у него будет пониженная температура. Это же касается и эфира. Но в теле всех вихрей температура газа всегда понижена, потому что при образовании вихрей часть внутренней тепловой энергии газа переходит в энергию вращения, поэтому вокруг протонов и атомов возникает градиент температур, градиент давлений и, тем самым, появляется гравитация. Протоны собираются в звезды.

Родившийся протонно-водородный газ, как и всякий газ, расширяется и вылетает из ядра со скоростью 50 км/с, что установила Бюраканская обсерватория. Звезды, образованные этим протонно-водородным газом будут также двигаться из ядра наружу, что вполне естественно, и с той же скоростью, что и образовавший их газ, т. е. 50 км/с. А далее судьба звезд будет зависеть от того, попадут они в спиральный рукав или не попадут.

Те звезды, которые попали в спиральный рукав Галактики, оказываются подвержены потокам эфира, которые движутся им навстречу от периферии в ядро. Это и есть галактический эфирный ветер, поисками которого занимались Майкельсон, Морли и Миллер.

Потоки эфирного ветра ведут себя точно так же, как ведет себя вода, сливающаяся в сток ванной. Они закручиваются, образуют винтовой поток со своим пограничным слоем и несколько уплотненными стенками, в которых имеет место градиентное течение. Звезды, попавшие в спиральные рукава, втягиваются в эти стенки и удерживаются в них. А сами винтовые потоки стенок воспринимаются земными наблюдателями как слабое магнитное поле.

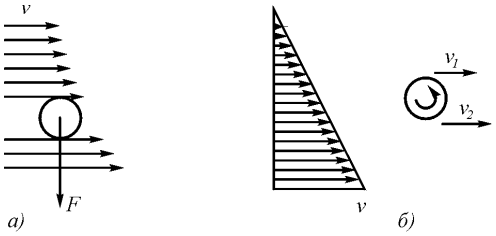


Движение по спирали с переменным шагом: а – движение эфира в спиральном рукаве Галактики; б – движение воды при стоке в отверстие

Но вблизи ядра Галактики поток эфира меняет кольцевое направление на осевое, как это и происходит в сливе воды в ванной. Этот поток тоже имеет градиент скоростей, т.е. рядом текущие струи эфира имеют разную скорость, вот в этом градиентном потоке и оказываются звезды, вышедшие из ядра и попавшие в спиральный рукав Галактики, в том числе и наше Солнце.

Попав в градиентный поток эфира, звезда начинает закручиваться, причем закрутка происходит по поверхности, так как внутренние слои звезды экранированы от эфирного ветра наружными слоями. Вся основная закрутка звезды происходит вблизи ядра, где эфир, составляющий встречный поток, наиболее плотный, скорость его наибольшая, и градиент скорости тоже наибольший. По мере удаления звезды от ядра направление потока эфира в рукаве меняется, плотность эфира в потоке уменьшается, так же как и

скорость, и силы, закручивающие поверхность звезды, ослабевают.



Тело в градиентном потоке эфира: *а* – перемещение тела в область наибольшего градиента скоростей газовой струи; б – создание вращательного движения тела в градиентной струе газа

Одновременно с закруткой звезды происходит и ее сжатие под действием гравитации, это приводит к тому, что скорость вращения звезды постепенно растет.

Отсюда вытекает интересное следствие, что все звезды, находящиеся вблизи друг друга, должны иметь примерно одинаковое направление вращения, звезды, расположенные вдоль оси спирального рукава должны иметь практически одинаковое направление вращения, а звезды расположенные по окружности спирального рукава – разное, причем разница углов должна наращиваться по мере увеличения расстояния между звездами. Все это когда-нибудь можно будет проверить.

По мере продвижения звезды вдоль спирального рукава от ядра к периферии приращение массы звезды растет за счет поглощения эфира, одновременно происходит потеря энергии протонами, все это ведет к увеличению размеров звезды и смещению ее спектра от голубого к красному. Все молодые звезды - голубые, все старые звезды – красные. Наше Солнце – желтое, что говорит о том, что Солнце прошло по времени примерно половину пути, а по расстоянию от ядра примерно две трети, поскольку его движение замедляется.

По мере приближения к периферии Галактики протоны теряют энергию за счет вязкости окружающего их эфира, и на периферии Галактики они начинают терять устойчивость и растворяться в

эфире. Звезда тем самым окончила свой путь в Галактике и вообще прекратила свое существование как звезда.

Растворение протонов, в которых эфир был предельно уплотнен, в окружающем эфире, приводит к возрастанию давления эфира, в то время как в ядре происходило сжатие эфирных вихрей, превращающихся в протоны, и это вело к падению давления эфира в ядре. Разность давлений эфира на периферии и в ядре является причиной, по которой эфир возвращается от периферии к ядру. Этим и осуществляется кругооборот эфира в спиральной галактике: от ядра к периферии в виде вещества звезд, от периферии к ядру в виде эфирных потоков.

Возникает вопрос о росте энтропии. Разве она не увеличивается? Почему же, она увеличивается. В эфире, который идет от периферии к ядру она растет, но в ядре сам эфирный поток преобразуется в протоны, и тепловая энергия эфира преобразуется в упорядоченное движение тангенциальной и кольцевой скоростей. Образованный протонно-водородный газ тоже наращивает свою энтропию, но на периферии он обращается в свободный эфир. И так без конца. В среднем в спиральной Галактике поддерживается постоянство энтропии. Поэтому такой кругооборот эфира может длиться вечно, если не будут нарушены равновесные условия, например, если по соседству не начнет образовываться новая галактика, которая будет отбирать эфир.

А что же звезды, не попавшие в спиральные рукава? У них будет иная судьба. Такие звезды будут двигаться по радиальной траектории от центра галактики и образовывать сферическую шапку, состоящую из старых звезд. По мере исчерпания энергии протоны начнут растворяться в эфире, и освободившийся эфир начнет перемещаться частично обратно к ядру, а частично к спиральным рукавам, захватывая по дороге все, что попадется. В результате по периферии спиральной галактики образуется темная полоса из всего, что эти потоки насобирали, – космической пыли, холодного газа и т.п.

Таким образом, все основные особенности структуры спиральной галактики получают простое объяснение.

Протоны звезд, попавших в спиральный рукав, омываются встречным потоком эфира, значит, у них появляется дополнитель-

ный градиент скорости эфира по их поверхности, и они получают дополнительную устойчивость. А протоны звезд, не попавших в спиральные рукава, такого встречного потока не имеют. Можно предположить, что именно этим объясняется тот факт, что путь звезд в составе спиральных рукавов, примерно, в 2 раза длиннее, чем путь звезд в шаровом скоплении вокруг ядра.

Движение эфира от периферии к ядру и есть тот самый эфирный ветер, о котором впервые сказал Максвелл, а затем искал Майкельсон, нашли Морли и Миллер, исследовал Миллер и подтвердил опять Майкельсон со своими помощниками Писом и Пирсоном. Конечно, Максвелл исходил из других предположений, и эфирный ветер оказался порождением совсем других причин, и дует совсем не туда, куда ожидалось, но факт есть факт, именно Максвелл подал первоначальную идею и фактически положил начало исследованиям эфирного ветра. По этому направлению были проведены большие исследования, они продолжены в наше время в Харькове Юрием Михайловичем Галаевым и требуют дальнейших исследований. Подтверждение эфирного ветра приведет к всеобщему признанию существования эфира и вернет естествознание и всю физику в нормальное материалистическое русло. Это будет начало новой физической революции.

3.10. Что такое гравитационные взаимодействия?

Что касается гравитационного взаимодействия, то методологически здесь действует аналогичный прием.

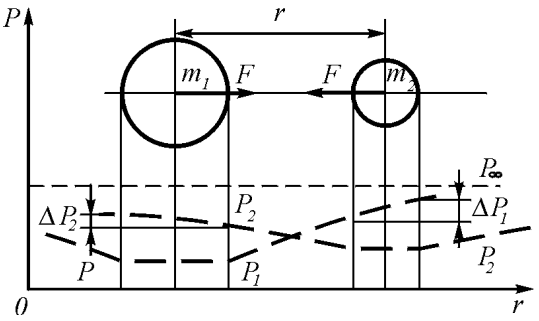
Гравитационное взаимодействие - наиболее общее взаимодействие тел, ему в газовой динамике соответствует наиболее общее - диффузионное движение, интенсивность которого определяется температурой.

Поверхности всех нуклонов, как и любых газовых вихрей, более холодные, чем окружающий их эфир, поэтому вокруг них имеет место градиент температур.

Но в газе давление пропорционально температуре, поэтому вокруг каждого нуклона образуется градиент давлений, и попавший в него другой нуклон или совокупность нуклонов будет приталкиваться к первой группе в полном соответствии с законом Ньютона, правда, с некоторым сомножителем $\Phi(r, t)$:

$$F = f\frac{M_1 M_2}{r^2}\Phi(r, t),$$

Этот сомножитель содержит в своем составе функцию, которая на относительно малых расстояниях, примерно до 40-50 а.е. практически равна единице, а далее резко убывает, так что закон Ньютона оказывается не всемирным. Получается, что звезды гравитационно изолированы друг от друга. Этим сразу разрешается космологический гравитационный парадокс, который до сих пор никем разрешен не был.



Механизм гравитационного взаимодействия тел: изменение температуры и давления эфира вблизи гравитационной массы и гравитационное взаимодействие двух масс

И так далее, и так далее…

Более полно ответы на все вопросы приведены в литературе, указанной в конце книги.

Вопросы, заданные на лекции, и ответы на них

В. Чем объяснить, что за много веков не было создано более или менее удовлетворительной теории эфира?

О. Очень просто. Древние знания об эфире были утрачены по разным причинам, главной из которых, возможно, были многочисленные негативные события крупного масштаба, например, все-

мирный потоп вследствие удара крупного метеорита, крупные извержения вулканов, приведшие к гибели целые цивилизации, страны и народы. В результате этого технологии, основанные на эфиродинамических знаниях, были утрачены, а с ними и знания. Попытки же возродить знания об эфире уже в более позднее время не удались, прежде всего, потому, что вся физика была вновь начата практически с нуля, и пока она не прошла этап элементарных частиц уже в наше время, фундамента для возрождения эфирной теории просто не было. А когда во второй половине XX столетия этап элементарных частиц был пройден, заинтересованные лица приняли административные меры к тому, чтобы такая теория не появилась. Так что здесь уже больше политики, чем науки. Если бы не это, эфиродинамика появилась бы уже в 50-х-60-х годах прошлого столетия.

В. Что дала эфиродинамика уже сегодня?

О. Прежде всего эфиродинамика поставила проблему необходимости понимания внутреннего устройства материальных образований и силовых полей взаимодействий, а также и внутреннего механизма явлений, чего до сих пор не было. Эфиродинамикой же в определенной степени эта проблема решена, конечно, только в первом приближении. Эфиродинамика показала единство микро и макро мира и доказала правомерность использования известных законов макромира для анализа структур и явлений микромира. Эфиродинамика показала пути уточнения уже известных физических законов и обосновала причины и внутренний механизм ряда явлений как уже известных, но не понятых, также и некоторых, мимо которых прошла современная наука. Эфиродинамика показала реальность некоторых технологий прошлого и предложила некоторые новые технологии. Так что появление эфиродинамики оказывается полезным не только в теоретическом, но и в прикладном аспектах.

В. Когда по вашему мнению эфиродинамика будет признана официальной наукой?

О. Я думаю, что относительно быстро, возможно, что в течение 10-15 лет. Все зависит от общего развития экономики. Пока что загроблены многие прогрессивные технологии, основанные на

известных физических законах. В принципе, наука сейчас не нужна, потому что существующие технологии удовлетворяют элитные слои общества, а новые исследования требуют затрат, которые окупятся только через несколько десятилетий. Но если экономическая обстановка в России и в мире изменится, то названный срок реален.

В. Можно ли вкратце изложить методологию эфиродинамики?

О. Можно, конечно. Давайте попробуем это сделать.

Методология эфиродинамики

Всеобщие физические инварианты и выводы из них

1.Установлено, что всеобщими физическими инвариантами являются ***материя*** (все имеющееся в реальном мире состоит из материи), ***пространство*** (все материальные структуры, взаимодействия и явления размещены в пространстве), ***время*** (все процессы и явления протекают во времени) и их совокупность ***движение*** - существование материи в пространстве и во времени.

2. Основными свойствами всеобщих физических инвариантов являются: наличие во всех структурах и явлениях, первичность, сохранение при преобразованиях, беспредельная делимость, аддитивность, линейность, неограниченность.

3. Законы макро и микромира едины на всех иерархических уровнях организации материи, внутренние структуры и внутренние механизмы существуют на любом уровне организации материи.

4. Следствиями из этих положений являются:

1) Неуничтожимость и несоздаваемость материи, пространства, времени и движения;

2) Евклидовость пространства;

3) Равномерность течения времени;

4) Беспредельная делимость материи, пространства, времени и движения;

5) Присутствие материи и движения в любом, самом маленьком объеме пространства;

6) Непрерывность материальных пространственных структур (включая полевые) и процессов во времени (окончание одних процессов дает начало другим процессам);

7) Иерархическая организация материи в пространстве и процессов во времени;

8) Одинаковость физических законов на всех уровнях организации материи;

9) Одинаковость физических законов во всех точках пространства и на любом отрезке времени;

10) Сведение всех процессов (включая все так называемые фундаментальные взаимодействия) к механике – перемещению масс материи в пространстве;

11) Бесконечность и беспредельность Вселенной в пространстве;

12) Бесконечность и беспредельность Вселенной во времени;

13) Постоянный (в среднем) вид Вселенной во все времена.

5. Любые физические теории и положения, не опирающиеся на всеобщие физические инварианты и их свойства не верны изначально.

Собственно методология

1. Привлечение к рассмотрению глубинного уровня организации материи

2. Использование аналогий между явлениями макро и микромира

3. Анализ свойств микромира - определение основных свойств нового элемента

4. Анализ свойств макромира - определение свойств совокупности элементов

5. Анализ явлений макро- и микромира приводит к выводу, что **эфир – материальная среда со свойствами реального вязкого и сжимаемого газа**

6. Восстанавливается концепция близкодействия: взаимодействие тел осуществляется через материальную промежуточную среду – эфир.

«Если энергия покинула одно тело и не достигла второго значит она находится в промежуточной материальной среде»

Дж.К.Максвелл

Определение основных форм движения эфира:

– ***диффузионная*** – перенос масс, перенос количества движения, перенос энергии;

– ***поступательная*** – ламинарное перемещение (ветер), 1-й звук;

– ***вращательная*** – разомкнутая, замкнутая (тороидальная)

Эфирный ветер

Теоретические положения

– Разработана гипотеза кругооборота эфира в пределах спиральной Галактики;

– разысканы, впервые переведены на русский язык и опубликованы в сборнике «Эфирный ветер» основные статьи по исследованиям эфирного ветра Майкельсона, Морли, Миллера, Кеннеди, Иллингворта, Пикара, Стаэля, Таунса, Седархольма;

Эксперименты

– Проанализированы эксперименты Миллера 1925-1933 гг.,, подтвердившие факт наличия в мировом пространстве эфира и эфирного ветра, а также газоподобное строение эфира;

– Разработаны три новых метода 1-го порядка определения эфирного ветра – В.А.Ацюковского (НИИ АО) по отклонению лазерного луча как консольной балки; Ю.М.Галаева (Харьковский НИИ радиофизики и электроники) по расщеплению радиолуча и по вязкости эфира;

– Ю.М.Галаевым проведены обширные статистически значимые исследования эфирного ветра на широте Харькова, подтверждены результаты Д.К.Миллера 1925 г.

Вещество

Теоретические положения

– определена энергетика образования газовых вихрей как антиэнтропийного процесса;

– разработаны вихревые модели протона, нейтрона, электрона, альфа-частицы;

– разработаны альфа-частичные модели атомных ядер;

– разработаны вихревые модели атомов.

– определена физическая сущность фундаментальных взаимодействий – сильного и слабого ядерных, электромагнитного и гравитационного;

– показана единая сущность сильного и электромагнитного взаимодействий;

– показана физическая сущность химических взаимодействий ионного, ковалентного и металлического;

– определено происхождение свободных электронов в металле и структура поверхности Ферми:

– показана принципиальная возможность трансмутации элементов и высказана гипотеза о происхождении нефти и каменного угля, а также преобразование под действием света кислоро да воды в углерод

– определена физическая сущность межмолекулярных взаимодействий и ауры.

– выдвинуто предположение о возможности уточнения теории гетерогенного катализа, разработанной профессором МГУ А.А.Баландиным, на основе учета не только форм молекул, что уже учтено его теорией, но и векторных свойств их поверхностей.

Эксперименты

– проведены эксперименты по получению лептонной пены химическим путем,

– проведены эксперименты по увеличению емкости конденсатора вблизи ковалентной реакции и по потере в тех же условиях чувствительности фотобумагой.

Электромагнетизм

Теоретические положения

– определены физическая сущность электрического заряда и структуры электрического и магнитного полей;

– уточнена сущность электрического тока как перемещения электронов и поворота их спинов;

– уточнены уравнения электродинамики с учетом запаздывания распространения электрического и магнитного полей;

– произведено преобразование системы СИ МКСА в систему СИ МКС, что позволило определить физический смысл всех электромагнитных величин.

Эксперименты

– проведены эксперименты и уточнен Закон полного тока на основе сжимаемости магнитного поля в вакууме;

– проведены эксперименты по сжимаемости электрического тока;

– проведены эксперименты и уточнены представления о взаимодействии первичной и вторичной обмоток трансформатора и зависимости коэффициента трансформации от взаимного расположения обмоток;

– определены условия согласования аппаратуры связи с морской водой, проведены и предъявлены комиссии натурные эксперименты по продольному распространению высокочастотных электрических колебаний в морской воде;

– определены условия распространения низкочастотных токов растекания в морской воде и проведены натурные эксперименты по исключению ближней зоны в целях увеличения дальности передачи сигналов.

Космология и космогония

– Разработаны модели основных типов галактик и их динамическая классификация;

– Объяснены основные особенности Солнечной системы – превалировании момента количества орбитального вращения планет над моментом количества Солнца, нахождение орбит планет вблизи плоскости эклиптики, прямое вращение планет и спутников, закономерность Тициуса-Боде распределения орбит, особенности поведения Плутона.

– предложена гипотеза структур комет и их происхождения путем выброса эфира и вещества из солнечных пятен и из тела планет;

– определены причины геоида формы Земли, ее расширения и некоторые особенности строения ее поверхности;

– предложена гипотеза происхождения и строения геопатогенных зон.

Эксперименты

– разработан и опробован макет обнаружения геопатогенных зон для помещений, дорог и поверхности Земли, начато проектирование промышленного образца ПОГИЗ;

– разработан и опробован пассивный нейтрализатор геопатогенных зон для квартир и служебных помещений, подготовлен нейтрализатор для дорог;

– создан макетный образец крутильных весов и определено влияние искусственных геопатогенных зон на притяжение металлических предметов к земной поверхности.

Энергия

– показано, что любой вид энергии, включая ядерную и Солнечную, имеет своим происхождением тепловую энергию эфира;

– определена удельная энергия эфира и показана принципиальная возможность получения энергии из эфира по типу тепловых насосов;

– определена структура и энергия шаровой молнии и определены условия ее возникновения как эфиродинамического тороида;

Эксперименты

– разработана принципиальная схема макета «Генератора электрической энергии», получен патент № 2261521 от 12 ма 2003 г.;

– проведен разовый эксперимент с самовозгоранием вторичной обмотки трансформатора, подтверждающий принципиальную возможность получения энергии из эфира.

- другими авторами - Н.Тесла (США) - начало 20-го столетия, Т. Капанадзе (Грузия) - конец 20-го столетия и _____ (Италия) -начало 21-го столетия получены макетные и экспериментальные образцы генераторов энергии из эфира.

Глава 4. Социология



Коммунизм

↑

Социализм

↑

Капитализм

↑

Феодализм

↑

Рабовладельчество

4.1. Эволюция собственности

Как уже упоминалось, все то, в чем нуждается человек, на деревьях не растет, его нужно сделать, а для этого нужно иметь производство. Поскольку индивидуальный труд и натуральное хозяйство требуют больших трудовых затрат и в то же время отличаются низкой производительностью, необходимо, чтобы производство было общественным. В таком производстве каждый человек выполняет определенные обязанности, и при тех же трудозатратах можно получить значительно больше продукции.

Общественное производство включает в себя три основных элемента:

– ***человека-трудящегося***, включая его ***жизнь***, его ***рабочую силу*** и выработанный им ***прибавочный труд***;

– ***средства производства***, включая ***природу***, ***естествознание*** (науку о природе), ***технологии*** и ***орудия труда***;

– ***средства потребления - предметы потребления*** и ***услуги***.

В общественном производстве люди, в нем участвующие, связаны между собой производственными отношениями. Производственные отношения характеризуются ***формой собственности*** на элементы производства - ***частной***, ***личной***, ***групповой*** и ***общественной***. Совокупность производительных сил и производственных отношений есть ***способ производства***.

В соответствии с экономической теорией Маркса человечество в своем развитии проходит этапы, каждый из которых является особой общественно-экономической формацией. Каждая формация характеризуется своим особым способом производства - производственными отношениями и производительными силами. а производительные силы - уровнем освоения природных богатств. От того, каковы формы собственности на элементы производства, целиком зависит характер общественно-экономической формации. Марксом установлено, что существует всего пять способов производства - рабовладельческий, феодальный, капиталистический, социалистический и коммунистический, и в процессе исторического развития человечества заменяют они друг друга в указанной последовательности. Эта последовательность определен тем, что каждая последующая формация отличается от предыдушей более высокой степенью обобществления элементов производства.

Однако в своих исследованиях Маркс не придал должного значения средствам потребления - предметам потребления и услугам, ради которых и возникло общественное производства, хотя именно средства потребления являются целью общественного производства, ради них оно и создается. Марксом предполагалось, что если пролетарии - рабочий класс возьмет средства производства в свои руки, станет их собственниками, то благодаря диктатуре пролетариата распределение продукции общественного производства между всеми членами общества станет справедливым, производство станет не товарным, деньги исчезнут, исчезнет экономическая база для всевозможных негативных явлений, наступит всеобщая справедливость. Это и будет коммунизм. Однако жизнь внесла в эту идиллическую картину некоторые поправки.

В приведенной ниже таблице показано, как развивается собственность на элементы общественного производства по мере развития общества.

Рост степени обобществления производства в исторической последовательности формации и распространение товарно-денежных отношений (купля-продажа) на элементы производства (+).

Элементы общественного производства		Форма собственности в период				
		рабства	феодализма	капитализма	социализма	коммунизма
Трудящийся	жизнь	**Ч** +	О -	О -	О -	О -
	рабочая сила	**Ч** +	**Ч**, Л + +	О, Л - +	О, Л - +	О -
	прибавочный труд	**Ч** +	**Ч**, Л + +	**Ч**, Л + +	О, Л - +	О -
Средства производства	природные ресурсы	Ч, +	Ч, Л + +	Ч, Л + +	О, Л - +	О -
	естествознание	О,Ч, Л - + +	О,Ч, Л - + +	О,Ч, Л - + +	О, -	О -
	технологии	Ч +	Ч, Л + +	Ч, Л + +	О, Л - +	О -
	орудия производства	Ч +	Ч, Л + +	**Ч**, Л + +	О, Л - +	О -
Предметы потребления		Ч, Л + +	О,Ч, Л - + +	О,**Ч**, Л - + +	О,**Г, Л** - + +	О -

Ч – частная собственность; Л – личная собственность; О – общественная собственность;
Г – групповая собственность; + – наличие товарно-денежных отношений.
Жирно выделена собственность, создающая антагонистическое противоречие формации.

Из таблицы видно, что на всем протяжении развития экономики сфера частной собственности в общественном производстве сокращается, а сфера общественной собственности расширяется. В общественной собственности товарно-денежные отношения отсутствуют, так как здест ничего не продается и не покупается. В не общественной - присутствуют, здесь все и продается, и покупается. При рабовладельчестве все, включая человека, продается и покупается. При коммунизме производство становится не товарным, ничего не продается, ничего не покупается, все могут брать в свое пользование всё на безденежной основе. Отсюда видно, что ***сфера товарно-денежных отношений по мере развития общества неуклонно сокращается, и это есть одна из важнейших сторон развития экономики и всего общества.***

Каждая общественно-экономическая формация отличается от предыдущей большей степенью обобществления элементов производства, и каждая формация переживает три этапа – этап становления и развития, этап стагнации (стабилизации) и этап упадка и деградации в конце своего существования. Но во всех формациях имеется основное противоречие – между общественным характером производства и не полностью общественным потреблением. Обострение этого противоречия и приводит формацию в гибели

На третьем этапе основное экономическое противоречие формации обостряется, это связано с тем, что развившиеся производительные силы требуют смены производственных отношений собственности (производжится много, а результаты производства достаются не всем), и если они не происходят, начинается революция, имеющая целью изменить формы собственности и перейти к следующей формации, в которой степень обобществления производства больше, чтобы основной массе трудящихся доставалось больше от общественного пирога. То же самое произошло и с социализмом.

Марксизмом предполагалось, что если трудящиеся возьмут производство в свои руки, то все образуется. Отсюда и следовала главная задача пролетариата, т.е. обездоленных трудящихся, взять производство в свои руки и в свою собственность, а остальное приложится. Это и будет социализм, который есть общенародная собственность на средства производства, а затем социализм должен сам по себе перерасти в коммунизм с безденежным нетоварным

производством, поэтому социализм – первая фаза коммунизма, так утверждает марксизм

Вот здесь марксизм дал сбой, и сбой существенный.

4.2. Социализм формация или первый этап коммунизма?

Дело в том, что социализм не только качественно отличается от капитализма – общественной, а не частной собственностью на средства производства, но и качественно отличается от коммунизма – личной собственностью на предметы потребления и деньги. А это означает, что он не первая фаза коммунизма, а самостоятельная общественно-экономическая формация и не может сам по себе перерасти в коммунизм. В коммунизм его можно перетащить только сверху при поддержке народом снизу. Этого и не учли наши руководители партии и страны.

Вместо того чтобы сокращать сферу действия товарно-денежных отношений, они начали ее расширять, причем об этом сказано и в 3-й программе КПСС, одобренной 22 съездом КПСС. И страну начали монотонно готовить к переходу к рыночным отношениям, т.е. к капитализму. Остальное было уже делом техники. Социализм как самостоятельная формация прошел все три фазы своего развития – становления, стагнации (стабилизации) и упадка (загнивания), что было обеспечено простой сохранностью производственных отношений. Дальнейшее развитие производительных сил при сохранившихся и развивающихся товарно-денежных отношениях все сделало само.

III Программа КПСС считалась программой построения коммунистического общества, и в ней последняя фраза звучала так [2. с. 142]:

«Партия торжественно провозглашает: нынешнее поколение людей будет жить при коммунизме!».

Но в параграфе 3 «Руководство народным хозяйством и планирование» раздела «Задачи партии в области экономического строительства, создания и развития материально-технической базы коммунизма» сказано следующее [там же, с. 89]:

«В коммунистическом строительстве необходимо полностью использовать товарно-денежные отношения в соответствии с новым содержанием, присущим им в период социализма. Большую

роль при этом играет применение таких инструментов развития экономики как ***хозяйственный расчет, деньги, цена, себестоимость, прибыль, торговля, кредит, финансы*** (курсив мой – В.А.).»

И хотя далее сказано, что «С переходом к единой общенародной коммунистической собственности и к коммунистической системе распределения товарно-денежные отношения экономически себя изживут и отомрут», становится совершенно непонятно, как могут они отмереть, если на государственном уровне делается все для их расширения, т. е. как раз в направлении, противоположном главной линии построения коммунизма.

Установки XXII съезда КПСС на расширение сферы товарно-денежных отношений были реализованы в известных «реформах Косыгина» 1965 года, а также в ряде других постановлений партии и правительства. На хозяйственный расчет переводились целые районы и отдельные предприятия, при этом критерием успеха была объявлена денежная прибыль. Это сразу же противопоставляло их интересы общегосударственным интересам. Предприятия сами устанавливали себе нормы прибыли, и не всегда государство успевало ограничивать их аппетиты. Руководящие органы получили возможность сами себе устанавливать зарплаты и премии, все более отдаляясь от основной массы народа. Учет продукции по валу привел к структурным диспропорциям. Были допущены и многочисленные другие ошибки типа «планирования от достигнутого», отчета по затраченным (так называемым «освоенным») средствам и многие другие. И это при том, что любая отрасль промышленности и сельского хозяйства в условиях социализма на самом деле жестко связана со всеми другими отраслями, все предприятия перевязаны друг с другом поставками, каждое занимает свою нишу в общей технологической цепи, охватывающей сотни и тысячи предприятий, и самостоятельность любого звена, его «самоуправление» неизбежно приводит к разбалансированию всей технологической цепи, что и произошло. Именно увязка всего народного хозяйства в единый организм делала его особо устойчивым, позволяла направлять резервы туда, куда нужно, подкрепляя так называемые «нерентабельные» отрасли, без которых на самом деле «рентабельные» отрасли просто не могут существовать. И все это было порушено.

Расширение товарно-денежных отношений в сфере производства при сохранении и расширении товарно-денежных отношений в сфере личного потребления привело к росту дифференциации доходов населения, стали возникать антисоциалистические настроения, падать производительность труда, люди все больше стали оглядываться на благополучие западных стран, коммунистические ценности стали подменяться буржуазными, вся надстройка, включая идеологию, стала приспосабливаться к новому экономическому направлению.

Почему в странах Европы и США не произошло ничего подобного? Причин несколько. Одна из них та, что под давлением тех или иных обстоятельств, в том числе под влиянием строительства социализма в СССР в развитых капиталистических странах идет частичное развитие от капиталистических отношений к социалистическим, по крайней мере, в области потребления. Другой причиной является то, что все эти развитые страны бессовестно эксплуатируют так называемые развивающиеся страны, в которых тоже капитализм, но которые никак своим благополучием похвастаться не могут, им не дают встать на ноги, их опутали долгами, их ресурсы вывозят, и именно за их счет и процветают пока что все эти «цивилизаторы».

Есть и третья причина, о которой хорошо сказано в книге А.П.Паршева «Почему Россия не Америка» [3], это климатические и территориальные особенности России: более суровый климат и большая протяженность дорог делают себестоимость производства любого продукта более высокой, чем на Западе и, тем более, чем в южных странах. Именно поэтому конкурировать с ними на внешнем рынке в условиях свободного внутреннего рынка мы не сможем никогда. Вступление России в ВТО - Всемирную торговую организацию - стратегическая ошибка, которая может дорого обойтись нашей стране: Россия может потерять независимость.

Таким образом, социализм рухнул благодаря неграмотным действиям «руководящей и направляющей силы» – КПСС, что явилось прямым следствием отсутствия у нее соответствующей теории.

4.3. Кто виноват?

Почему это произошло? Прежде всего, переродилась коммунистическая верхушка и руководство страны. За ними потянулись все остальные. Общественные интересы заменились на личные и групповые. Интерес к производству стал падать, каждый начал заниматься собой, и все вместе покатилось вниз. И мы получили то, что получили, – капитализм в его худшем криминальном виде.

Почему у нас капитализм не такой, как во всем мире? Очень просто. Западные страны вынуждено идут к социализму. Причины этого - необходимость приведения всего производства в систему, но кроме того, и это существенно, пример Великой Октябрьской социалистической революции показал, что может произойти в любой капиталистической стране, если не делать экономических уступок трудящимся: они, в конце концов, сбросят капиталистов и установят власть трудящихся, а капиталистов прогонят. Кроме того, развитые капиталистические страну бессовестно эксплуатируют свои бывшие колонии, навязывая им кабальные договоры, выкачивая из них сырье и эксплуатируя местную дешевую рабочую силу. И во всем этом косвенно участвуют рабочие предприятий развитых стран. Фактически рабочие развитых капиталистических стран вместе со своими хозяевами эксплуатируют рабочих не развитых стран. Все это так или иначе стабилизирует обстановку, и капитализм уже в форме империализма продолжает относительно устойчиво существовать. Конечно, до поры, до времени. Но пока это так.

А у нас мы ушли от социализма.

До социализма в России, чтобы получить прибыль, капиталист вынужден был что-то построить. И хотя это была и эксплуатация, и низкий уровень жизни, и многие другие негативные явления, дореволюционный капитализм был капитализмом производящим. А после социализма ничего строить не надо, все уже построено, и для получения прибыли достаточно это украсть, и это мы видим.

Это произошло, в первую очередь, потому, что не было теории развития социализма, и 3-я Программа КПСС ориентировалась на развитие производительных сил без изменения производственных отношений, что нашло отражение в экономических реформах 1965 года. Поэтому итог вполне закономерен.

Что нужно было делать? Нужно было вовремя перехватывать процесс развития и своевременно приводить производственные отношения в соответствие с развитие производительных сил, о чем писал И.В.Сталин последней своей работе «Экономические проблемы социализма в СССР»:

«Когда марксисты говорят о тормозящей роли производственных отношений, то они имеют в виду не всякие производственные отношения, а только старые производственные отношения, которые уже не соответствуют росту производительных сил и, следовательно, тормозят их развитие.

Наоборот, новые производственные отношения являются той силой, которая собственно и определяет дальнейшее, притом мощное развитие производительных сил, и без которых производительные силы обречены на прозябание, как это имеет место в настоящее время в капиталистических странах».



Иосиф Виссарионович Сталин 1879-1953



Последняя работа И.В.Сталина

Однако эти предупреждения И.В.Сталина не были приняты последующим руководством во внимание, и все было сделано наоборот: товарно-денежные отношения стали расширяться, и страна покатилась в капитализм.

Отсюда вывод: в перспективе, когда социализм победит, правящая партия должна все это иметь в виду и не затягивать, хотя и не опережать, переход к коммунизму путем сокращения сферы товарно-денежных отношений и переходу к нетоварному производству.

Вот что следует из системно-исторического анализа прошлых событий применительно к социологии. Этот метод позволяет не только продолжить основную линию развития, но и вскрыть отступления от нее, найти ошибки и способы их исправления.

4.4. Что делать и как жить дальше?

Из лекции. Давайте теперь посмотрим на применение системно-исторического метода прогнозирования в социологии.

На чем мы поломали себе ноги? А поломали мы себе ноги на ошибках теории.

Мы всегда исповедывали марксизм, потом к нему добавился ленинизм, потом к нему не добавился, и совершенно напрасно, сталинизм. Но, так или иначе, была теория экономического развития общества, но без должного анализа ***сущности*** этого вопроса. А сущность заключается в следующем.

Начало этой сущности положил, конечно, Маркс. Он объяснил нам, что человек может существовать только тогда, когда есть ***общественное производство***. Человеку нужно жилье, еда, одежда и т.д., а все это возможно только, если есть производство, потому что все эти средства потребления, т.е предметы потребления и услуги на елках не растут. Но Маркс, хотя и говорил, но не акцентировал внимания на том, что в этом производстве есть также и ***средства потребления - предметы потребления и услуги***. Средства потребления являются целью производства и именно они диктуют, каким должно быть производство. Без них производство теряет смысл. Мы производство затеваем не для чего-нибудь, а именно для этих средств потребления. Поэтому мы должны рассматривать не две составляющие общественного производства - трудящегося и средства производства, а три :

- ***трудящегося***, который нуждается в средствах потребления;
- ***средства потребления,*** которые на елках не растут, и создание которых является целью общественного производства;
- ***средства производства***, которые создаются трудящимися для производства средств потребления.

Трудящиеся создают и обслуживают средства производства, средства производства с помощью тех же трудящихся создают

средства потребления - предметы потребления и услуги, средства потребления потребляются трудящимися. Система замыкается.

Что такое трудящийся с точки зрения собственности? Трудящийся имеет жизнь (его можно убить), рабочую силу (его можно продать как рабочую скотину) и прибавочный труд (потребительскую стоимость, которую трудящийся создает своим трудом). .

Что такое средства производства с точки зрения собственности? Это, конечно, природные ресурсы, без которых вообще ничего сделать нельзя, это наука о природе - естествознание, которое изучает природу и определяет ее закономерности, это технологии, которые основываются на знании природных законов. Без которых никакие технологии создать невозможно, и это орудия производства, являющиеся средством реализации технологий.

А что такое средства потребления? Это предметы потребления - жилье, одежда, пища и все то, что мы потребляем, и это услуги, например, транспорт и обслуживающий его персонал, без которых никто никуда не поедет, связь, медицина, образование и многое другое. Все они тоже нуждаются в предметах потребления, но нуждаются также и в персонале, создающим с их помощью услги.

Вот теперь мы можем определить закономерность изменения собственности на эти элементы производства. Почему собственности? Очень просто.

Вот я - хозяин. А Владимир Иванович, который здесь присутствует, мой подчиненный - рабочий, крестьянин или раб. И мы с ним, а также с другими моими подчиненными находимся в равном положении: ни у меня, ни у них ничего нет, но я хозяин.

Я собираю всех своих подчиненных и говорю: мы все живем плохо, давайте сделаем так, чтобы жить лучше. И все со мной соглашаются. Я всем объясняю, что надо делать, и все делают то, что я сказал, и никаких конфликтов не возникает.

Но я хозяин, то есть владелец всего производства, и когда мы вместе создали нашим общим трудом то, что мы хотим для себя использовать, я собираю всех своих подчиненных и предлагаю честно разделить полученный продукт: половину мне, а половину всем остальным. Все по-братски, как и полагается у собственника.

Тут все мои подчиненные начинают чесать в затылке, и у них почему-то пропадает желание трудиться. Однако трудятся, хотя и не так бодро, как раньше.

Но продукт растет, мы все вместе богатеем, и снова наступает момент дележа продукции по тому же братскому принципу - половину мне, половину всем остальным. И у меня мой дворец растет, а у моих подчиненных почему-то нет. Они как жили в хижинах, так и продолжают жить в них, а не во дворцах. Возникает социальная напряженность, возникает противоречие.

В результате все мои подчиненные, собравшись вместе, решают, что хозяина надо прогнать, его, т.е. меня, прогоняют и ставят нового хозяина-организатора. Этому новому хозяину ставятся ограничения по собственности, и теперь все хорошо и справедливо.

Через некоторое время новый хозяин говорит: Вот что, ребята. Убивать вас я больше не буду, продавать вас я тоже не буду, у нас теперь не какое-то там рабовладельчество или феодализм, а цивилизованный капитализм. Но вы же сами понимаете, что капитал-то мой, да и что бы вы вообще делали без моих руководящих указаний. Поэтому делить доход мы с вами будем честно и по-братски - пополам - половину мне, а половину всем вам. А дальше все начинается так же, как и было при предыдущем хозяине.

Если мы посмотрим эволюцию собственности при переходе от одной общественно-экономической формации к другой, то увидим, что при каждом переходе собственность на элементы производства, включая и потребление, все более обобществляется.

При рабовладельчестве все принадлежит хозяину - рабовладельцу Это трудящийся - его жизнь (рабовладелец имеет право убить раба, если раб ленив или непослушен), его рабочая сила (раба можно продать, как рабочую скотину), его прибавочный труд (потребительскую стоимость, созданную рабом, т. е. все то что создано рабским трудом). Все средства производства и средства потребления принадлежат рабовладельцу, раб не имеет ничего.

Правда, тут для рабовладельца возникают некоторые неудобства: за рабом надо ухаживать - кормить, поить, одевать, следить, чтобы хорошо работал и не убежал, в общем, хлопот много. Поэтому умные хозяева посадили рабов на землю, закрепостили их, чтобы не сбежали, но позволили не толь работать на хозяев, теперь не рабовладельцев, а феодалов, но и немножко на себя, тем самым сняв с себя множество хлопот: пусть бывшие рабы, а теперь крестьяне обеспечивают себя сами и не беспокоят хозяев. И у кресть-

янина появилась собственность, семья, инвентарь. Так что при феодализме бывшим рабам стало жить повольготнее, они теперь крестьяне. Куда как хорошо!

Теперь уже хозяин-феодал не может своего работника убить, а общество может, если феодал отдаст его под суд или если работник совершит преступление. Но это сделает общество, а не феодал по своей прихоти. Так что жизнь человека стала собственностью общества, а не частного лица. И получилось, что из частной собственности исчезла жизнь работника и некоторая часть средств производства и средств потребления, которые стали личной собственностью работника.

А что же при капитализме? Рабочего убивать нельзя, но общество его может лишить жизни, если он совершил преступление. Значит и здесь жизнь человека принадлежит обществу. Продать человека нельзя. А все остальное осталось. Основная доля прибавочного труда принадлежит хозяину, у которого работают рабочие, основные средства производства тоже, основные средства потребления тоже. Но и у работника тоже все есть, но в существенно меньшем объеме.

Обратите внимание на знак +, который стоит там, где собственность не обобществлена. Этот + означает наличие товарно-денежных отношений, т.е. ту область в которой все продается и покупается. А это только там, где собственность не обобществлена. Потому что если что-то принадлежит обществу, то там деньги не работают, ***Социализм есть общественно-экономическая формация, в которой средства производства обобществлены, а управление ими передано социалистическому государству.***

их попросту в этой области нет, т.к. здесь ничего не продается и не покупается. А там, где собственность не обобществлена, есть товарно-денежные отношения как механизм, обеспечивающий продуктообмен между собственниками.

А при социализме элементы общественного производства обобществлены, но часть средств производства находится в групповой собственности (колхозы и кооперативы), о чем Сталин особенно беспокоился и изложил свое беспокойство в своей последней работе «Экономические проблемы социализма в СССР», увидев в колхозной, т.е. групповой собственности препятствие к раз-

витию социалистических (еще не коммунистических) производственных отношенийэ

Почему трудящиеся при социализме получали малую заработную плату? Очень просто, потому что большая часть зарплаты шла на системную организацию того же потребления - жилья, здравоохранения, образования, культурных и спортивных мероприятий, пенсий, стипендий и так далее.

В приведенной выше таблице показано, что там, где собственность на элементы производства общественная, там товарно-денежных отношений нет, т.е. предмет, принадлежащий обществу, нельзя ни продать,ни купить, деньги здесь не работают. А все, что не принадлежит обществу, продается и покупается за деньги. Но из таблицы видно, что по мере расширения общественной собственности на элементы производства, сфера действия товарно-денежных отношений сокращается, и если при рабовладельчестве все продается м все покупается, включая людей, то при коммунизме ничего не продается и ничего не покупается, так как все принадлежит обществу, все производство, включая все потребление становится не товарным (по Марксу), деньги отсутствуют.

А при коммунизме товарно-денежных отношений нет, все приобретается бесплатно, и все, что людям нужно, приобретается ими в пользование, но не во владение. Чем пользование отличается от владения? Тем, что предмет, который вы взяли в пользование, нельзя продать, нельзя купить, но его можно отдать другому для пользования, а самому нужно пользоваться им аккуратно, бережно, ведь на него затрачен чей-то труд, а к труду нужно относиться с уважением. Если же предмет находится во владении, то что сделает с ним хозяин, никого не касается, предмет можно продать, его можно купить, а можно и просто уничтожить, никто не может этому воспрепятствовать.

Так что же такое социализм?

Социализм есть общественно-экономическая формация, в которой средства производства обобществлены, а управление ими передано социалистическому государству.

А что такое коммунизм:

Коммунизм есть общественно-экономический строй, в которои обобществлены средства производства и средства по-

требления (предметы потребления и услуги), а управление ими передано коммунистическому государству.

Мнение классиков марксизма-ленинизма о том, что при социализме и коммунизме государства не будет, неверно, потому что ***государство есть система административного управления страной***. В досоциалистических формациях основной задачей государства является подавление протеста эксплуатируемых классов, при социализме и коммунизме этой функции нет, но появляется функция управления плановым развитием страны. А существовать государство будет всегда, здесь классики ошиблись.

Отсюда, становится понятным, что такое революция. Революция - это относительно быстрый переход от предшествующей формации к последующей, в которой сфера товарно-денежных отношений сокращена. В этом случае вы укрепляете систему, расширяете сферу производства, охваченную системной структурой со всеми преимуществами системы перед бессистемностью. Если такой переход осуществляется медленно и монотонно, то его можно назвать, вероятно, коммунистической эволюцией

А что такое контрреволюция? То же самое, только наоборот, это переход от последующей формации к предшествующей, в которой расширена сфера товарно-денежных отношений, то есть сфера бессистемности. Этот переход может быть быстрым, тогда это просто контрреволюция, а может быть медленным, тогда это то, что называли «ползучая контрреволюция.

Ни в том, ни в другом случаях беготня с пулеметами, с которой обычно связывают революцию и контрреволюцию, тут просто ни при чем. Это не революция и не контрреволюция, а способ установления власти, которая будет способствовать проведению революции или контрреволюции. Но если стрельбы нет, значит, соответствующий класс, заинтересованный в проведении этих мероприятий, уже находится у власти, остается только смена декораций.

Но при социализме есть еще личная собственность, в основном, в области средств потребления, т.е. в области предметов потребления и услуг. Именно здесь сохранились товарно-денежные отношения, возможность накопления личной собственности и денег, что оказалось решающим для судеб социализма.

Если вы все это знаете, то вы примете меры к тому, чтобы сфера товарно-денежных отношений сокращалась путем приоритетного развития общественных форм потребления, т.е. поэтапного перевода средств потребления в безденежное пользование, а если не знаете, то можете пойти путем расширения сферы товарно-денежных отношений, тем самым своей рукой готовя контрреволюцию, что и произощло в нашей стране под «мудрым» руководством КПСС.

Наща славная КПСС в 1961 году на 22 съезде приняла III Программу КПСС, которая считалась программой построения коммунизма. В ней прямо сказано, что товарно-денежные отношения нужно всячески расширять. Правда, там же сказано, что при коммунизме товарно-денежные отношения отомрут, но спрашивается, чего это ради они отомрут, если на государственном уровне делается все для их расширения и укрепления?

Было провозглашено, что плановая экономика нам не нужна. Почему? Потому что при плановой экономике были ошибки. Конечно, ошибки были. Но ошибки надо было понять, их надо знать и исправлять, а не разрушать все. Наличие ошибок в плановой экономике не означает, что сама плановая экономика не нужна. Потому что не плановая экономика это вообще не экономика. Теперь каждое предприятие должно выживать, воевать с другими, конкурировать, бороться за рынок и так далее, а не заниматься делом.

Каков итог? Тот, который и должен быть, - реставрация капитализма, причем в худшей криминальной форме, потому что если до социализма для получения прибыли нужно было что-то построить, то после социализма ничего строить не надо, достаточно украсть уже готовое, что и произошло.

Если в доме завелись клопы, то нужно этих клопов выводить . а не сжигать на этом основании весь дом. А у нас под предлогом выведения клопов сожгли дом.

Чем занимались наши экономисты и политологи, философы и историки, чем вообще они занимались? Они на каждом шагу прославляли КПСС и дрожали за свое материальное благополучие и положение в обществе, за свой престиж. А вот тем, что было реально нужно, они вообще не занимались. Нужен был экономиче-

ский анализ развития общества, а после Сталина этим уже не занимался никто.

А из этого кое-что следует не то, чем занимаются наши профсоюзы. Сегодня акции протестов направлены на получение от режима разных послаблений - снижения тарифов на жилье, на газ и на электроэнергию, повышения и своевременной выдачи зарплаты и т.п. Фактически это выпрашивание различных подачек. А нужно не просить, а требовать национализации всей земли, она может сдаваться только в аренду, безусловной национализации всей промышленности и всех банков, ликвидации конвертеризации рубля, иначе мы всегда будем привязаны к Западу, т.е. требовать возврата к социализму, а эти блага придут сами, как только установятся социалистические отношения.

Но восстановление социализма - это только первый шаг. Потому что нужно помнить про личную собственность на средства потребления, которая привела уже один раз социализм к катастрофе. Сохранив личную собственность и соответственно товарно-денежные отношения мы опять вернемся в капитализм. Неизбежно!

Тут вспоминают про психологию. Сообщаю, что психология является производной от материального положения. Если материальное положение человека зависит от состояния общества, у него будет вырабатываться коллективистское сознание, он буде стремиться укреплять общество. Но если его материальное положение зависит от него самого, у него будет вырабатываться индивидуалистическое сознание. Общество ему не помогает, почему он должен помогать обществу? Гегель утверждал, что бытие определяет сознание, и это верно.

Я показал вам, что такое системно-исторический метод в социологии и что из него следует. Становятся понятным причины нашего разрушения и пути выхода из создавшегося положения. Но из него вытекают и некоторые другие положения, например, как нам относиться к Китаю.

Китайцы утверждают, что они строят социализм с китайской спецификой. Это неправильно, потому что социализм есть общественно-экономическая формация, в которой средства производства обобществлены, т.е. принадлежат народу, который доверяет

управление ими в интересах всего народа социалистическому государству. Поэтому социализм либо есть, либо его нет. А всякие «специфики» - китайская, русская или какая-либо еще, могут относиться только к переходному периоду от того состояния, в котором находится данная страна, на пути к социализму. Но строить социализм с китайской или любой другой «спецификой» означает его не построить.

Что произошло в Китае?

Китай - это огромная страна с полуторамиллиардным населением, и сплошной зоной рискованного земледелия. У китайского народа трудная история. Китай веками угнетался своими императорскими династиями и их чиновниками, помещиками (мандаринами) и всевозможными колонизаторами - манчжурами, англичанами, французами, американцами, японцами. Это была нищая страна с абсолютно нищим народом. Крестьянские восстания исчислялись сотнями, но все жестко подавлялись. И только благодаря помощи СССР, передавшей после победы над Японией оружие 8-й Народной армии Китая, в Китае победила народная революция, образовалась Китайская народная республика, народ Китая выгнал всех оккупантов и взял свою судьбу в свои руки.

Опуская разнообразные перипетии послевоенной истории Китая, в которой было всякое, поставим вопрос, существует ли сегодня специфика у Китая по сравнению с другими державами? Безусловно, существует. Это громадная страна с огромным населением, преимущественно, крестьянским и во многом еще нищим, особенно в северных районах. Всех надо накормить, обустроить, вылечить, дать образование. Конечно, здесь нужны экстраординарные меры и единство интересов всего населения. Это и есть китайская специфика.

Экономическое состояние Китая сегодня соответствует нашей НЭП двадцатых годов. Большая часть промышленности находится в руках государства, но на юге Китая созданы «особые экономические районы», в которых предприятия находятся в частной собственности, и, таким образом, в Китае сейчас многоукладная экономика.

Отличие китайской НЭП от нашей простое: у Китая фактически нет внешних врагов, во всяком случае, они не угрожают Китаю так, как в двадцатые годы внешние враги угрожали нам. Зная

о возможном нападении, мы были вынуждены свернуть НЭП, ускорить индустриализацию и коллективизацию. Китаю спешить с этим не нужно, и в этом есть плюсы, но есть и минусы.

Плюсы заключаются в том, что капиталисты в этих районах, относительно не связанные государственными обязательствами, могут все свои прибыли направлять только на свое развитие и устанавливать на своих предприятиях выгодные для себя порядки. Этим обеспечивается более высокая производительность, чем на государственных предприятиях, и это является существенным фактором в высоких темпах развития.

Минусы же заключаются в том, что если НЭП в Китае задержится надолго, то в Китае будет то же, что произошло в СССР. Произойдет перерождение многомиллионной Коммунистической партии, Китай станет мощнейшей империалистической державой и установит свое господство во всем мире. Возможно, это будет фашизм с китайской спецификой. Противостоять ему будет некому.

Китай сегодня находится на переломном этапе. Если он преодолеет наметившееся обуржуазивание, национализирует частные предприятия и реально начнет строить социализм безо всякой «китайской специфики», его ждут большие достижения, по всем направлениям, материальное благополучие всего народа. А мы получим мощного доброго соседа, пример для подражания, с которым у нас установятся традиционные для наших стран дружеские отношения.

Но если этого не произойдет, то будет то, о чем сказано выше.

Реплика с места. Владимир Акимович! Мы должны поддерживать мир и спокойствие в обществе. Люди должны жить мирно и с уважением друг к другу, независимо от того, кто какой занимает положение, какую исповедует религию и так далее. Не кажется ли вам, что ваш подход, особенно в вопросах социологии, порождает разногласия в обществе и создает напряженность? Вы говорили о том, что общественные отношения должны превалировать над личностными, а я хочу подчеркнуть, что эти отношения должны развиваться гармонически, бесконфликтно. Поэтому какой бы вы идеологии ни придерживались, вы должны всегда поддерживать социальный мир в обществе.

Реплика В.И.Дайнеко (МГУ). Я хочу ответить уважаемому товарищу, задавшему вопрос. Тут три момента. Во-первых, меня никто не обрезал, я не исповедываю никакой религии и я не коммунист. Так получилось. Во-вторых, я хотел бы сделать доклад по проблемам религии. А в-третьих, обращаю внимание на то, что большие динамические системы имеют общие структуры и общие законы функционирования. К таким системам относится страна, общество, а также и живой организм. На каких принципах основывается взаимодействие живого организма с какими-то клеточками, входящими в его состав, которые что-то делают не так, как это нужно организму, и которые мешают ему нормально функционировать?

У организма есть мощнейшая система иммунитета, разноуровневая, причем работающая на разных принципах, но имеющая единую цель - обеспечение нормального функционирования организма. И что эта система делает? Она либо выявляет эти клетки и выбрасывает их разными способами, например, с потом, либо уничтожает. Так вот, всем желающим, которые очень хотят уехать на замечательный Запад, не надо мешать. Пусть едут! У нас был «железный занавес» в неправильную сторону. Их не выпускали из страны, а надо было отпускать. Пускать обратно не надо! Разве что одного из тысячи, чтобы рассказали о западном рае. Да и то с предупреждением, чтобы здесь не гадил. ***Аплодисменты.***

Вопросы, заданные на лекции, и ответы на них

Вопрос. Я хотел бы спросить о кпд в муравейнике. Мы знаем, что муравьи в муравейнике, вроде бы, все равны. Вот каков кпд Николы Тесла для человечества, или изобретателя шахмат? У вас в правом столбце таблицы стоят все нули (докладчик: не нули, а общественная собственность!), ну, все равно! (докладчик: Не все равно!) . Как общество сможет выделить этого человека за его заслуги, если у всех все одинаково? Как сделать так, чтобы здесь было справедливо, не идеологически, а технически? Потому что иначе возникает вопрос, если я такой умный, то почему я не богатый?!

Ответ. Этот вопрос задал, между прочим, банковский работник. Верно? Верно. Докладываю. Этот вопрос не решается

скондачка, вот сегодня так, а завтра по-другому. Психология человека неизбежно будет меняться по мере того, как любой наш гражданин будет получать блага не от своей личной собственности, а от общественности. Он неизбежно станет коммунистом в душе.

Ведь почему сейчас у многих психология связана с тем, чтобы хватать, запасать и так далее?

У меня был такой случай. Я приехал в Ленинград на 40-летие окончания института, собрался наш курс, все мои любимые и родные ребята, и состоялся такой разговор. Неужели ты, Владимир Акимович, не понимаешь, что каждый человек должен стараться для себя? Это мои родные ребята! Я сказал, что я и правда этого не понимаю.

Я сказал, что курица тоже гребет под себя. Все вдруг замолчали, наступила тишина. Я сказал, вы меня не поняли. Курица гребет под себя. Опять тишина. Я снова сказал: вы меня опять не поняли. Это же курица гребет под себя но вы же не куры! Или уже стали курами? Вот вам ответ.

Человек - это общественное животное, а если он не общественное, то он просто животное.

Настоящий ученый никогда не гребет под себя, это ему просто не интересно, у него другие заботы. Конечно, необходимое для существования, работы и отдыха он должен иметь, но накопительством или особым комфортом он не интересуется. Обычно этим интересуется его окружение, которое эксплуатирует его престиж.

Вопрос. Вы такой от жизни или от Бога?

Ответ. От жизни. У меня было не простое детство, мне не было еще 14 лет, а я уже работал токарем на самолетостроительном заводе в Воронеже, меня несколько раз буквально спасали совершенно незнакомые люди, которых я больше никогда не встречал. Но я им всем должен, так что моя психология от жизни.

Как вы можете молодежь воспитывать в коммунистическом духе, когда ей негде работать, когда молодые отцы не могут обеспечить свои семьи, накормить детей?

Вы сначала обеспечьте молодежи нормальное существование, дайте ей работу, образование, сделайте ее здоровой, дайте цель в жизни, а потом уже воспитывайте. Бытие определяет сознание, а не наоборот. А вы хотите ничего для молодежи не делать, но что-

бы она воспитывалась в правильном направлении. Не будет такого!

Вопрос. Не является ли коммунизм той целью, к которой нужно стремиться, но которая никогда не будет достигнута?

Ответ. Коммунизм это не движение к коммунизму, а общественно-экономический строй, в котором реализовано не товарное производство, в котором не существуют деньги, и все блага каждый человек получает безденежно, но не бесплатно. Платой за все является то, что каждый человек должен трудиться на общее благо, паразитизм исключается. А в каком направлении человек трудится, чем занимается, это каждый определяет сам.

Срок, который был в свое время определен для построения коммунизма в СССР 20 лет, т.е. к 1980 году был реален, так бы оно и было, если бы те люди, которые определили этот срок, реально занимались строительством коммунизма, сокращая товарно-денежные отношений в сфере потребления. Но они-то как раз все делали наоборот, и мы получили капитализм в его худшем варианте - капитализм криминальный. Почему криминальный, а не цивилизованный? Потому, что для получения прибыли, а это есть цель любого капиталиста, до социализма надо было что-то сделать, построить, а после социализма, когда все уже построено, можно все только разворовать. Это и произошло.

А чтобы этого не произошло, надо было не кричать на всех перекрестках «Слава КПСС!», а разрабатывать современную теорию социализма и коммунизма. А этого не было. Нами управляли неграмотные партийные функционеры, догматики, которые сами быстро стали мелкой, а позже - крупной буржуазией. А КПСС в советское время переродилась из коммунистической партии в мелкобуржуазную партию власти. При первой же опасности из нее сбежало 95% членов, нас осталось тогда не более 5%!

Сейчас, конечно, не до коммунизма. Сначала надо вернуться в социализм, а затем только двигаться дальше в коммунизм. Поэтому двадцатью годами теперь не ограничиться, это произойдет лет за 40-50 и только при правильной политэкономической политике. А если этого не будет, то и от России не останется ничего.

Вопрос. А как быть со всеми кризисами, которых накопилось много, демографическим, продовольственным, сырьевым, энергетическим, экологическим и т. д.?

Ответ. Мы сейчас находимся в таком положении, когда либо мы займемся тем, о чем сегодня идет речь, либо человечество закончит свое существование. Это понятно? Все кризисы, о которых идет речь и которые все появились одновременно, вызваны общей причиной - гипертрофированными товарно-денежными отношениями, а проще говоря - империализмом, последней стадией капитализма, который изжил себя и стал реальной угрозой для существования человечества.

Капиталистическое производство больше кормить Землю не может. Оно сначала сожрало, а точнее, разбазарило сырье в своих странах - в Германии сырья нет, в Англии сырья нет, то же во Франции, в Италии, в США и т.д., теперь выдаивает страны третьего мира, а теперь явилось к нам. Все выбрано, все выпотрошено, а теперь говорят - экология.

Почему возник демографический кризис? Потому что размножаются полуголодные народы. Смертность уже сократилась, а рождаемость еще нет. А во всех благополучных странах, во всех! коренное население сокращается катастрофически. Почему ? Потому что сыто.

Вторая мировая война унесла 100 миллионов жизней. Это составило 2,5% населения, которое было восстановлено через три года после войны. Значит, даже такая «мера», как Мировая война в этом плане не эффективна. А что же эффективно? Эффективна сытость плюс обкультуривание народов.

Еще Адам Смит, известный английский экономист 19-го столетия, говорил, что если всех людей накормить, Земля обезлюдеет, и это верно. Не воевать надо, а накормить голодных, и численность населения сама пойдет на убыль. Но капитализм этого не сделает никогда!

Империализм со своими товарно-денежными отношениями перерос себя. Доллар во всем мире обеспечен на 3%. Реально это пустая бумажка, но он командует всем.

Это касается не только нас, но и всего мира. Либо мир пойдет по социалистическому пути, либо сдохнет, это неизбежно. Будут нескончаемые войны, применение оружия массового уничтожения

и так далее. Потому что империализм будет сопротивляться до последнего, а эти ребята без комплексов.

Вопрос. А как будет развиваться общество после коммунизма?

Ответ. Все дальнейшее существование человечества будет происходить при коммунизме. На коммунизме заканчивается экономическое развитие общества, но не развитие вообще. Развитие многокритериально, и должны появиться новые, не экономические направления развития, например, экологическое, Землю надо приводить в порядок, культурно-образовательное и так далее, о чем сегодня трудно говорить, но направления будут.

Мы здесь с вами рассмотрели только одно направление развития - направление политэкономическое, эволюцию собственности. Это однокритериальное развитие и оно предельно. На самом деле всякое развитие многокритериально, критерии сменяют друг друга, заканчивается развитие по одному критерию, решили одну группу проблем, возникают другие проблемы и другие критерии развития. И это бесконечно.

При коммунизме будут свои проблемы, например, проблема свободного времени, это чрезвычайно важная проблема, у людей появится свободное время, а на что оно будет потрачено? Над этим уже пора начинать задумываться, иначе при полном материальном обеспечении и избыточном свободном времени люди одичают. Без труда человек существовать не может!

Но есть и другие проблемные направления, их мы не рассматривали, потому что сегодня политэкономическое направление главное, от него сегодня зависит судьба человечества.

Мы обязаны создавать теорию развития, потому что иначе мы слепые, мы не понимаем, что нужно делать. Создание теории развития сегодня задача номер один.

Вопрос. Скажите, пожалуйста, а нужна ли нам плановая экономика, ведь у развитых стран экономика не плановая, а живут хорошо?

Ответ. Нужна, конечно. Без плановой экономики системное развитие народного хозяйства вообще невозможно. На Западе любое предприятие имеет план, и сейчас западные страны вынужде-

ны идти к социализму, т.е. к системной государственной организации хозяйства, и даже есть мнение о том, что у них социализма больше, чем у нас было. Другое дело, что сама плановая экономика должна строиться по иерархическому принципу и учитывать статистику прошлых лет, а это было далеко не всегда. Особенно губительно было планирование от достигнутого, приведшее к колоссальным перекосам отраслей. Но рыночная экономика в современных условиях ничего отрегулировать не может, и она на практике оказалась крайне разорительна.

При социализме допущенные ошибки нужно было учитывать и исправлять, а не отказываться от принципа планирования. Нельзя на том основании, что в доме завелись тараканы, сжигать дом. А у нас именно это и сделали.

Неужели непонятно, что нужен был анализ, а его не было. А кто у нас занимался и сейчас занимается анализом? Никто. А взялись за руководство страной, и откатилась страна на какие-то самые дальние места, а ведь была на втором месте в мире!

Не плановая экономика означает, что каждое предприятие брошено на произвол судьбы, каждое выживает, каждое занимается тем, что выгодно ему, а вовсе не стране и не народу, все банкротятся, все распродается и так далее. При такой ситуации либо государство возьмет банки и хотя бы основную промышленность в свои руки, т. е. повернет к социализму, либо страна полностью разориться и ею будут командовать все, кому не лень.

Вопрос. Что же должен требовать народ от своего руководства?

Ответ. Он должен требовать не прибавку к заработной плате и даже не своевременной ее выплаты, не подачек, как это делали наши славные шахтеры, а национализацию всех банков, безусловную отмену конвертации рубля, национализацию промышленности, монополизацию государством внешней торговли, бесплатного жилья, здравоохранения, образования, всего того, что было при социализме. Не подачек, а смены формации, изменение режима, и на это его должны нацеливать коммунистические партии. А если они этого не делают, значит, они не коммунистические.

Вопрос. Но ведь для этого нужно перевоспитать целое поколение, как быть?

Ответ. Неверно. Как правильно в свое время говорил Гегель, не сознание определяет бытие, а бытие определяет сознание. Мы должны реально вернуть социализм и реально приступить к строительству коммунизма, тогда сознание масс подтянется и постепенно станет и социалистическим, и коммунистическим. Не в обратном порядке. При социализме в СССР за два десятка лет сознание основной массы народа стало социалистическим, так же будет и теперь.

Вопрос. Как нам относиться к Китаю?

Ответ. Чтобы как-то относиться к Китаю, надо понять, что же там делается. А там имеет место то, что у нас называлось НЭП, которая была у нас и которая помогла нам начать выход из разрухи. Китай многие века был абсолютно нищей страной, о которую все вытирали ноги. Мао Цзе Дун получил в руки полностью разоренную страну и попытался сходу построить социализм. Это не получилось. Дэн Сяо Пин предложил НЭП, и дело пошло, но одновременно стал развиваться капитализм. И теперь возникла проблема – кто кого.



Мао Цзе Дун
1993-1976



Дэн Сяо Пин
1904-1997

В чем отличие китайского НЭП от нашей в 20-е годы? Отличие простое. Мы восстанавливали свое хозяйство на первых порах с помощью НЭП в исключительно враждебном окружении. Смотрите сами.

В 1922 году закончилась Гражданская война, а в 1926 году в Италии к власти пришел фашизм, четко сориентированный против коммунизма. В 1927 году в Болгарии стояла готовая к нападению и возобновлению Гражданской войны 100-тысячная белогвардейская армия, в основе которой находился контингент врангелевской армии, выгнанной из Крыма, и только усилия советской дипломатии предотвратили это вторжение. Болгарская армия окружила лагеря белогвардейцев, разоружила их и отправила в советскую Россию уже не как армию, а как гражданских лиц.

В 1933 году к власти в Германии пришел Гитлер, уничтожил все ограничивающие договора и начал подготовку к Второй мировой войне. В 1936 г. война в Испании и проба сил. 1937 г. Япония попробовала нас на озере Хасан, а в 1939 г. на Халкин-Голе..В 1938 г. оккупация Германией Чехословакии и предательство Англией, Францией и Польшей договоров о защите Чехословакии. Черчилль активнейшим образом работал против нас. Со стороны Турции непрерывные провокации. В Средней Азии басмачество, организованное англичанами. А серьезной индустрии в отличие от европейских стран у нас в 20-е годы не было, и мы были обречены на поражение.

НЭП, хотя и позволила начать восстановление народного хозяйства, показала свою неэффективность очень быстро, но надо было «пробежать исторический отрезок за 10 лет, иначе нас сомнут», точно определил ситуацию того времени И.В.Сталин. Нужна была индустриализация, взять рабочих можно было только в деревне, и надо было построить плановое сельское хозяйство, иначе был бы голод. Все это было сделано, и мы выиграли войну и вновь восстановили народное хозяйство. Таким образом, мы были вынуждены свернуть НЭП, который просуществовал всего несколько лет.

У Китая положение совсем иное: у него нет внешних врагов, и он может не спешить со свертыванием НЭП. Он и не спешит. А что будет в результате? Здесь два варианта.

Первый вариант таков. Китай не свернет НЭП, капитализм будет развиваться, и далее произойдет то, что произошло у нас – перерождение руководства и компартии, и мы получим империалистического соседа, претендента на мировое господство, похлеще США. Китай станет мировым гегемоном благодаря ресурсам,

огромному населению и хуоцяо – китайцам, живущим по всему миру и обязанным независимо от места рождения и гражданства служить своей исторической Поднебесной родине. Противостоять Китаю не сможет никто. Таков возможный вариант событий.

Но возможен другой вариант. Компартия Китая преодолеет НЭП и свернет развитие капитализма, национализирует все банки, всю промышленность и создаст реальный, а не декларативный социализм с переходом к коммунизму. Тогда Китай явит пример всему миру, весь мир последует за Китаем, на всей Земле установится социализм, а затем и коммунизм. Все это реально, Ключ к этому сегодня в Китае.

Вопрос. Как сделать так, чтобы у основной массы населения общественные интересы возобладали над личными?

Ответ. Очень просто. Нужно чтобы государство в лице тех, кто реально влияет на экономику, приоритетно развивало общественное потребление, а не личное.

Для начала национализация производства позволит всех обеспечить работой, вообще покончить с безработицей. Мелкое предпринимательство трогать, по крайней мере, на первых порах, не нужно, пока государство не окрепнет, а затем и его придется вытеснить, но уже экономически.

Далее должен быть план неуклонного сокращения сферы действия товарно-денежных отношений. Жилье становится бесплатным, кто-нибудь будет против? Вряд ли. Но, делая жилье бесплатным, необходимо пропорционально, хотя и в меньшей степени сокращать денежные доходы населения, например, путем сокращения заработной платы, но так, чтобы в целом это населению было выгодно. Завтра весь городской транспорт становится бесплатным, послезавтра – коммунальное обслуживание и телефоны. И так далее, пока деньги не исчезнут из обращения, это и будет нетоварное производство.

Вопрос. А как будет с распределением потребительской стоимости при коммунизме?

Ответ. Никак. Почему вообще должно быть какое-то распределение? Помните, в советское время во всех магазинах висели списки обязательного ассортимента? Это то, что должно быть все-

гда под рукой. Так и тут. Из обязательного ассортимента можно брать без ограничения все, что нужно, а если этого нет, закажите по Интернету, вам привезут. Все это реально, и не надо думать, что народ побежит все расхватывать. Никто не побежит, в крайнем случае, если кто-то и побежит, его пожурят и не будут удовлетворять его непомерные запросы. Все утрясется.

А уже сегодня никто не должен выступать с экономическими лозунгами, а все должны сосредоточиться на политических лозунгах и требованиях смены режима. Когда вся страна объединится и начнет трясти своих депутатов с вопросом, мы тебя выбирали, а ты почему ведешь другую политику, то ситуация изменится в корне. Не нужно думать, что поправить ничего нельзя или можно только силовым путем. Это вовсе не так, главное – объединить народ под общей целью и привести его в активное состояние. Нам нужна страна, а не подачки власть имущих

Вопрос. А как будет с религиозностью? Ведь она массовая!

Ответ. Да, массовая, но это все временно. Религиозность поднимается тогда, когда налицо два обстоятельства – отсутствие другой идеологии и плохое материальное положение. Если нечем накормить детей, тогда да. Но как только наладится экономика, так люди займутся делом и про религию начнут забывать. Это произойдет естественным путем, хотя и не сразу. Если появится реальная коммунистическая идеология и наладится материальное благополучие населения, у людей появятся другие интересы, и религиозность сама пойдет на убыль.

Нам вовсе не надо ссорится с церковью, все произойдет самом собой, постепенно, никто никуда не денется. Даже церковные кадры разбегутся в основной своей массе, потому что туда пошла молодежь на работу для заработка, а вовсе не по приверженности религиозным ценностям.

То же будет и с мусульманством и с другими конфессиями, и даже с ваххабизмом, потому что и там на идее самопожертвования ради будущего рая долго он не продержится.

Вопрос. А что же будет после коммунизма, ведь развитие должно продолжаться?

Ответ. Я рассмотрел развитие общества только по одному критерию – экономическому. Но всякое однокритериальное развитие исчерпывается. Но любой процесс имеет бесчисленное множество сторон и соответственно любое количество критериев развития. Мы пока коснулись только экономического критерия, развитие общества по этому критерию будет исчерпано. Но мы вообще не затрагивали других критериев, например, взаимоотношения с природой, надстроечных критериев, а они тоже важны. Развитие в целом беспредельно, потому что исчерпание одних критериев развития вызывает к жизни другие критерии и так до бесконечности. Но сегодня мы находимся в кризисном состоянии по критерию экономики, поэтому приходится разбираться с ним. Мало того, не решив эту проблему, мы не сможем заняться другими, потому что экономика – это базис, основа жизни общества, а все остальное носит подчиненный характер.

Вопрос. Что же мы должны делать сегодня?

Ответ. Мы должны возвращаться к социализму. Маркс сказал, что идеи становятся силой, когда они овладевают массами, и это верно. Но как это сделать?

Есть две стратегии развития – стратегия пульмановского вагоне и стратегия шахматной доски.

Стратегия пульмановского вагона заключается в том, что вы давите на вагон не только сильно, но и долго, поскольку путь пропорционален силе в первой степени, а времени во второй. Но прежде чем это делать, вы должны точно знать, куда его катить, потому что менять цель движения на ходу нельзя, будете дергаться и, как говорил В.И.Ленин, обрекать свою политику на худшие шатания и беспринципность. Значит, в первую очередь, нужна теория, и только после этого программа. Именно этим у нас в компартиях практически никто не занимается. Все уповают на марксизм-ленинизм, не понимая, что это направление нужно развивать, учитывая прошлый опыт и допущенные ошибки. А ведь В.И.Ленин учил нас, что марксизм не догма, а руководство к действию и сам существенно дополнил ряд положений теории, почему это развитие и получило название марксизм-ленинизм.

К этому должен быть добавлен сталинизм – опыт строительства социализма в отдельной стране, потому что именно

И.В.Сталин дал теоретическое обоснование этапам строительства социализма

Если теория будет создана, то вступает в силу вторая стратегия – стратегия шахматной доски. Когда-то изобретатель шахмат просил в награду за первую клеточку одно зернышко риса, за вторую два, за третью четыре, далее восемь и далее удваивая число зернышек за каждую последующую клетку. Потом оказалось, что расплатиться с изобретателем не сможет весь земной шар за все годы прошлого и будущего существования. Но как стратегия привлечения масс это годится.



Выше знамя Маркса, Энгельса, Ленина и Сталина!

Если теория будет создана, то вступает в силу вторая стратегия – стратегия шахматной доски. Когда-то изобретатель шахмат просил в награду за первую клеточку одно зернышко риса, за вторую два, за третью четыре, далее восемь и далее удваивая число зернышек за каждую последующую клетку. Потом оказалось, что расплатиться с изобретателем не сможет весь земной шар за все годы прошлого и будущего существования. Но как стратегия привлечения масс это годится.

Если, предположим, один человек – новый Маркс – создал теорию и за один месяц сумел привлечь для ее пропаганды второго, а далее еще через месяц они смогли привлечь еще двоих, а далее уже четверо – еще четверых то мы как раз и получим к концу первого года 1024 человека, исповедывающих новую теорию, к

концу второго года более одного миллиона человек, к концу третьего – более миллиарда человек, охваченных теорией,

Разумеется, теория должна быть четкой, простой и общественно значимой, иначе дело не пойдет. Тем не менее, все это реально. Таким образом, сегодня дело за созданием теории и за объединением всех коммунистов в одну партию с четкой социалистической и коммунистической программой.

Вопрос. Вы верующий человек?

Ответ. Я верующий человек. Я абсолютно верю в Россию и абсолютно верю в человека. Я верю в то, что все, в конце концов, образуется, и мир придет к социализму, а дальше - к коммунизму.

Желаю всем успехов в жизни и науке.

Заключение

В настоящей работе автором сделана попытка продемонстрировать эффективность системно-исторического подхода к управляемому развитию производительных сил и производственных отношений. Разумеется, это лишь самые первые шаги, но они уже демонстрируют эффективность метода в таких, казалось бы, мало связанных областях, как техника, теоретическая физика и социология. На самом деле, все эти области жестко связаны друг с другом, как и все на свете, просто эти связи лежат не на поверхности и поэтому их понимание затруднено. Но изложенные в настоящей книге примеры показывают, что системно-исторический метод может существенно улучшить управляемость процессом развития, упростить его, избежав излишних потерь средств и времени:.

- в развитии сложных комплексов бортового авиационного оборудования это позволило резко сократить номенклатуру однотипных устройств и обеспечить взаимозаменяемость аппаратуры разных поколений на всех типах летательных аппаратов на основе унификации информационных аналоговых и цифровых интерфейсов;

- в теоретической физике это дало возможность понять природу кризиса современной физики и найти выход из создавшегося положения с помощью продолжения генеральной линии развития естествознания - поэтапного углубления в строение материи, сегодня это - восстановление представлений о газоподобном эфире, являющимся строительным материалом для всех видов вещества и силовых полей взаимодействий;

- в социологии это приводит к необходимости восстановления понятий общественно-экономических формаций, введенных в политэкономию К.Марксом.

Конечно, такой подход не проходит легко и встречает сопротивление со стороны консервативных сил, но так или иначе, он всегда побеждает, потому что как и в прошлом, основная линия развития опиралась в конечном итоге на эффективные решения, использованные на предыдущих этапах. Поэтому и в дальнейшем нужно будет руководствоваться простым житейским правилом: если не знаешь, как развивать то, что вам поручено, изучи опыт предшественников, выдели основную линию развития в прошлом -

достижения и ошибки и найди свое место в этой основной линии развития. Это и было сделано автором настоящей работы применительно к развитию техники, теоретической физики и социологии.

Автор напоминает, что в настоящей науке не должно быть авторитетов, никакое знание не является полным, все знания относительны, а оптимальное решение проверяется временем, что и лежит в основе системно-исторического метода.

Автор желает всем научным работникам и прикладникам успехов в применении системно-исторического метода к задачам, которые им приходится решать. Но при этом весьма полезно помнить, что:

«Кто берется за частные вопросы без предварительного решения общих, тот неминуемо будет на каждом шагу бессознательно для себя «натыкаться» на эти общие вопросы. А натыкаться слепо на них в каждом частном случае значит обрекать свою политику на худшие шатания и беспринципность».

Это сказал В.И.Ленин, и это так и есть на самом деле.

Литература

К введению.

1. ***Ленин В.И.*** Материализм и эмпириокритицизм. ПСС 5 изд. т. 18.

2. ***Ацюковский В.А.*** Материализм и релятивизм. Критика методологии современной теоретической физики. К 100-летию со дня выхода книги В.И.Ленина «Материализм и эмпириокритицизм». М.: «Петит» 2009.

К главе 1.

1. ***Ацюковский В.А.*** Философия и методология технического комплексирования. РАЕН. М.: «Петит». 2005.

2. ***Ацюковский В.А.*** Философия и методология современного естествознания. Цикл лекций. РАЕН. М.: «Петит», 2005.

К главе 2.

1. ***Ацюковский В.А.*** Построение систем связей комплексов оборудования летательных аппаратов. М.: Машиностроение, 1976.

2. ***Ацюковский В.А., Бобров В.Г., Невдяева А.Л., Сойников Г.Ф., Шмелев В.И.*** Основы организации цифровых связей в сложных информационно-измерительных комплексах М.: Энергоатомиздат, 2001.

3. ***Ацюковский В.А.*** Взаимоиндукция проводников. Энергетика Сибири. № 3 (8), июнь 2006. С. 12-13. **Он же.** Еще раз о взаимоиндукции проводников. «Разработки в электронике» № 4(16) 2006. С. 24-26.

4. **ГОСТ 18977-73, ГОСТ 18977-79.** Комплексы бортового оборудования самолетов и вертолетов. Типы функциональных связей. Виды и уровни электрических сигналов. М.: Изд-во стандартов, 1973, 1980.

5. **РТМ 1495-75.** Руководящий технический материал авиационной техники. Обмен информацией двуполярным кодом в оборудовании летательных аппаратов. М.: НИИСУ, 1975.

6. **ARINC-429.** Multi-Transmitter Data Bus. DITS/ AEEC 1985.

7. **ГОСТ 26807-86.** Аппаратура бортовая цифровая самолетов и вертолетов. Методы стендовых испытаний на работоспособность

в условиях электромагнитных воздействий. М.: Изд-во стандартов, 1986.

К главе 3.

1. ***Ацюковский В.А.*** **Общая эфиродинамика.** Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире, 2-е изд. М.: Энергоатомиздат, 2003, 580 с.

2. ***Ацюковский В.А.*** **Материализм и релятивизм.** Критика методологии современной теоретической физики. М.: Энергоатомиздат, 1992, 190 с.

3. ***Ацюковский В.А.*** Начала эфиродинамического естествознания» в пяти книгах. М.: «Петит», 2009-2011.

Книга 1: Методологический кризис современной теоретической физики.

Книга 2: Ч.1. Методология эфиродинамики и свойства эфира; Ч.2. Эфиродинамические основы строения вещества.

Книга 3: Эфиродинамические основы космологии и космогонии.

Книга 4: Ч.1. Эфиродинамические основы электромагнитных явлений; Ч.2. Эфиродинамические основы оптических явлений.

Книга 5: Первые эфиродинамические эксперименты и технологии.

К главе 4.

1. ***Ацюковский В.А.*** Основы коммунистической идеологии и современность. 2-е изд. М.: «Петит», 2009.

2. ***Межпартийная группа «Коммунистическая теория».*** Исходные положения современной коммунистической теории. Тезисы. М.; «Галлея-Принт» 1912.

4. ***Ацюковский В.А.*** **Краткий политэкономический толковый словарь** (106 определений), 2-е изд. Жуковский, «Петит», 2004.

Приложения к главе 3

1. О некоторых проблемах современной науки

(Выступление на Марксовых чтениях 29 декабря 2005 г.)

Уважаемые товарищи и коллеги!

Когда мы говорим о положении и состоянии науки в нашей стране, то надо иметь в виду, что у этой проблемы есть не один, а два аспекта. Первый аспект, так или иначе, связан с отношением к науке со стороны государства, а второй – положение внутри самой науки. Если первый аспект, т.е. совершенно неудовлетворительное отношение современного российского государства к науке широко обсуждается учеными, то второй аспект всячески замалчивается и обсуждается более людьми, к науке официального отношения не имеющим, но зато являющихся потребителями ее результатов.

Сначала о первом аспекте.

Положение, сложившееся в науке и в образовании, как в России, так и во всех странах СНГ после развала СССР, конечно, никуда не годится. На наших глазах происходит деградация и науки, и образования, что является прямым следствием перехода экономики страны к рынку. Распространенное мнение о том, что рыночные отношения хороши, но люди, получившие в свое владение, распоряжение и использование, т.е. в частную собственность то, что ранее принадлежало государству, в том числе и в первую очередь, средства производства, просто не умеют ею управлять и поэтому рухнула экономика, это мнение глубоко ошибочно. В каждом управлении есть цель, есть целевая функция, вытекающая из этой цели, и если целью является благо народа, то и управление ведется так, чтобы это благо увеличивалось. Тогда оправдан системный подход к структуре экономики и к ее управлению. Конечно, бывают ошибки, но они исправляются. В целом же все действующие лица заинтересованы в наращивании усилий, наращивании результатов, все друг другу помогают и т.д. Собственность, принадлежащая народу, используется им во благо народа, и все распоряжения и управление этой собственностью имеют в целом именно эту цель – повышение благосостояния собственника, т.е. народа.

В рыночной же экономике цель похожая – повышение блага собственника, но не народа, а частного лица, которому до народа дела нет. Управление собственностью ведется так, чтобы росла прибыль частного лица за счет чего угодно. Это происходит не потому, что все частные собственники – плохие люди, а потому что к этому их вынуждает конкурентная борьба за существование. Тут уж не до науки, и уговаривать этих людей уделять внимание обществу за свой счет бесполезно.

Какие следствия для науки и образования отсюда вытекают?

Следствия простые. Развал экономики – это, в первую очередь, развал промышленности, главного потребителя научных результатов. Наука становится не нужной, отсюда и отношение к ней. Не нужным становится и высшее образование, потому что людям, окончившим вузы, некуда идти со своей специальностью. При этом надо понимать, что увеличение заработной платы научным работникам и профессорско-преподавательскому составу не изменят ничего: наука по-прежнему не будет встраиваться в производство, а, значит, будет по-прежнему не востребована. Положение может быть изменено только при перестройке всей экономики на плановую государственную основу, учитывающую все нужды государства, общества и все стороны общественного производства, включая и науку, и образование. Разумеется, должны быть проанализированы допущенные ранее, в советское время ошибки, которых было немало. Все остальное – маниловщина, попытки совместить несовместимое.

Говорят, ну, а как же на Западе, там же наука расцветает? Это неправда. Там наука тоже не расцветает, она тоже не нужна, и уровень образования высоким никак не назовешь. Но, кроме того, многие страны Запада демонстрируют, что они от хаотической рыночной экономики идут постепенно к системной экономике с ее запросами, а у нас все идет в обратном порядке – от системной экономики к атомизированной, хаотичной, которую даже рыночной не назовешь.

Но, может быть, рынок все же имеет перспективу, все дело в неумелом управлении? Нет, дело не только в этом. Сегодня на земном шаре все подъедается, сырье кончается, энергоносители исчерпываются, даже питьевая вода скоро кончится. Нужны альтернативные решения. Это, конечно, задача науки. Но наука может

выполнить эту общегосударственную и даже общепланетарную задачу только при государственной плановой поддержке, и если этого нет, а она должна сама зарабатывать себе на хлеб, она этого не сделает никогда. А люди, имеющие высшее образование, будут заниматься не тем, что действительно нужно и для чего их учили, а тем, чтобы уцелеть. Таков первый аспект положения науки и образования.

Вывод: все призывы к улучшению положения в науке без кардинального изменения положения в экономике – абстракция, не имеющая никакого отношения к реальности.

Но есть второй аспект, о котором ученые предпочитают не говорить, это положение в самой науке.

Что такое наука? Это поиск новых фактов и их обобщение для создания новых направлений. А, кроме того, – создание так называемой научной картины мира, т.е. более полное обобщение. Если этого нет, то нет науки, а только обучение, освоение пройденного. А сегодня наука пережевывает достижения великих предков и никаких проблем не формулирует. Методология обучения сводится к зазубриванию прошлых достижений и методик, а реально существующие проблемы даже не формулируются.

В свое время Владимир Ильич Ленин высказал следующую мысль: «Кто берется за частные вопросы без предварительного решения общих, тот неминуемо будет на каждом шагу бессознательно для себя «натыкаться» на эти общие вопросы. А натыкаться слепо на них в каждом частном случае значит обрекать свою политику на худшие шатания и беспринципность». Это сказал В.И.Ленин, и это так и есть на самом деле.

Но и при решении общих вопросов необходимо выделить в них те моменты, которые лежат в их основе. А это можно сделать только, рассматривая проблему в ее возникновении, становлении и развитии. В свое время в своем институте НИИ авиационного оборудования мы специально занялись подобными вопросами применительно к авиационному борту и решили их, то есть занялись тем, что сегодня называется на Западе «философией авионики», тогда и с частными проблемами дела пошли значительно легче и веселее. Аппаратура стала взаимозаменяемой, конструктивно удобной, проводов стало значительно меньше (в сотни раз), сроки отработки значительно сократились, а проблем сопряжения блоков

друг с другом вообще не стало. А ведь относительно недавно это были главные проблемы в авиационном оборудовании!

Сегодня, к сожалению, во многих областях науки не только не решены общие вопросы, но такая проблематика даже не ставится. Это относится и к физике, от которой зависит все естествознание, и к социологии, от недостатков которой все мы страдаем, и к философии, которая должна давать всем общие подходы и общие методы решения проблем.

Возьмите философию. Отношение к ней большинства людей, по меньшей мере, скептическое. Они не понимают, зачем она вообще нужна. А ведь история почему-то сохранила имена великих философов, за что-то же их запомнили! Значит, что-то они сделали полезное! Но сегодняшние философы не занимаются развитием философии, не создают общей методологии, не дают нам советов, как поступать при решении общих проблем, а талдычат о заслугах великих предков. Но ведь время ушло, возникли новые проблемы и нам нужно ориентироваться в сегодняшней ситуации, а не в ситуации древней Греции. А отсюда сегодня и отношение к философии, как к науке бесполезной и поэтому не нужной.

Но хуже всего дело обстоит с физикой. Она давно, еще с конца 19-го века стала своеобразной областью математики, жонглирующей одними и теми же исходными уравнениями, так называемыми, «хорошо установленными» закономерностями и «законами», основанными на постулатах, вытекающих из «прозрения» великих ученых. Современные физики-теоретики – это вовсе не физики, они не интересуются причинами структур и явлений, а пытаются из одних и тех же исходных формул высосать новые следствия. Но высосать из математического пальца новые сведения нельзя в принципе, ибо математика – это мельница, которая может дать только то, что в нее заложено в начале, и не более того. Однако ведущие физики-теоретики крайне отрицательно относятся к самой попытке реально разобраться в устройстве природных явлений и даже создали для этого Комиссию по лженауке во главе с Э.П.Кругляковым (СО АН РФ) и В.Л.Гинзбургом (АН РФ). При этом считается вполне допустимым объединение науки с религией. По крайней мере, в МВТУ им. Баумана под руководством ректора Федорова стали регулярно проводиться Международные так называемые «научные» конференции на эту тему.

То же самое происходит и в общественных науках. Вместо изучения объективных законов развития общества, наши многочисленные социологи и экономисты принимают сиюминутные решения, никак не учитывая, к чему они приведут в дальнейшем, а потом удивляются: «Хотели, как лучше, а получилось, как всегда!».

Сегодня и естествознание, и общественные науки испытывают большие трудности. Можно утверждать даже, что они находятся в кризисном состоянии. Это, конечно, связано с исчерпанием идей, которыми они живут уже более ста лет. Но время идет, ситуация меняется, а так называемые «ученые» по-прежнему провозглашают одни и те же избитые «истины», которые правильны лишь частично и которые вообще не учитывают новых обстоятельств.

Но, может быть, ничего вообще нельзя сделать? Да нет, можно! Проблема не в трудностях, а в укоренившейся идеологии в науке, когда философы принципиально не хотят оторваться от исторического прошлого и не собираются давать нам, прикладникам, методологию решения общих проблем, считая, что это не их дело. Мы так напахали в генетике и кибернетике! – вздыхают они, - у нас, в философии, свои вопросы, а вы, прикладники, решайте свои проблемы сами. Это я цитирую высказывания некоторых ведущих философов, работников, между прочим, академического Института философии.

В естественных науках тон всегда задавала физика. Это правильно, потому что в основе всех природных процессов лежат элементарные физические процессы, без знания которых нельзя продвинуться ни в одной конкретной области. А тон в физике задает теоретическая физика, которая базируется на постулатах, «принципах», и совершенно не интересуется внутренним механизмом физических явлений. Между тем, вся история физики – это история углубления в строение материи, где каждый шаг давал новые качественные результаты и открывал новые направления науки. Переход от вещества к молекулам – строительному материалу вещества дал химию, от молекул к атомам – строительному материалу молекул - электричество и магнетизм, от атомов к элементарным частицам – строительному материалу атомов дал ядерную физику и физику твердого тела. Сегодня в физике сложилось типовое положение – элементарных частиц оказалось много, все

они способны трансформироваться друг в друга. Неужели непонятно, что это значит, что все они состоят из одного и того же строительного материала? И что это же строительный материал заполняет все мировое пространство, что он – физическая среда, эфир, который сопровождал всю историю естествознании и который стараниями релятивистов, последователей теории относительности Эйнштейна был выброшен из науки потому только, что с ним теория слишком сложна. При этом были допущены фантастические фальсификации, совершен научный подлог, положительные результаты выдающегося американского ученого Миллера, получившего блестящие результаты по исследованию эфирного ветра и поздние работы самого Майкельсона, подтвердившего эти результаты, так называемое, «не признаны»! Это как понимать?

Отказавшись от эфира, современная теоретическая физика поставила барьер на пути развития физики и на пути развития естествознания. Однако сегодня родилась новая область теоретической физики – эфиродинамика, уже решившая многие проблемы, которые много лет стояли перед физиками-теоретиками и которые они так и не решили. Сегодня эфиродинамика делает только первые шаги, но уже имеет и успехи и многочисленных последователей. У нее серьезное будущее, и пока еще действующая школа физиков-релятивистов ничего не сумеет ей противопоставить, разве что административные барьеры. Но барьеры будут сметены, и очередная физическая революция, шестая за всю историю естествознания неизбежно совершится.

Что касается общественных наук, то и здесь есть решения, но чтобы их найти, нужен такой же системно-исторический метод, как и во всем остальном. Тогда окажется, что основой обществоведения по-прежнему является марксизм, который вовсе не устарел, но и не решил всех проблем. Это значит, что возникла необходимость анализа развития собственности на все элементы общественного производства, далее – анализ развития общественно-экономических формаций, анализ допущенных при социализме ошибок и выработка рекомендаций для исправления положения. А правящим лицам я бы не рекомендовал ежедневно хаять коммунизм, утверждая, что с ним покончено навсегда, потому что, если покончено, то чего это они так беспокоятся? Но и коммунистам

советовал бы покритичнее относиться к прошлому, в котором именно КПСС наворотила такое, что социализм рухнул, значит, были допущены принципиальные ошибки, а кто их анализом занят сегодня? Никто.

Сегодня от тех, кто считает себя учеными, зависит многое. Генеральной задачей науки становится ревизия всего достигнутого, отделения правды от вымысла и создание на этой базе идеологии во всех общих и частных направлениях, ибо именно идеология ставит цели и показывает пути их достижения. То есть, нужен анализ, выявление противоречия и синтез, так учили нас классики философии, и это верно. Это возможно, и это необходимо, и для этого вовсе не нужно каких-то особых средств.

2. Математическое моделирование и реальность

Компьютерная техника оказалась крайне полезной в ряде областей, благодаря чему у многих сложилось впечатление о том, что с помощью компьютеров можно решить любые задачи, дело лишь в том, чтобы эти задачи были описаны на соответствующем машинном языке, пригодном для программирования. Подобная точка зрения, широко распространенная в настоящее время, принципиально порочна и следование ей может привести к крупным потерям, как в частных случаях, так и в больших масштабах. Целесообразно напомнить историю внедрения АСУ – автоматических систем управления, чем увлекались многие руководители промышленных отраслей в 60-е – 70-е годы, а также историю внедрения промышленных роботов.

АСУ в большинстве случаев выродились во вспомогательные средства решения частных задач, т.к. оказалось, что для реального внедрения АСУ в практику необходимо решить массу других проблем – иметь систему датчиков первичной информации, внедрить иные типы документации, устранить или перестроить некоторые звенья управления, изменить саму психологию лиц, так или иначе охваченных автоматическими системами управления и т.д., и т.п. Подобная история повторилась и с промышленными роботами, выяснилось, что далеко не во всем их применение оправдано.

Роль математики в современной физике очевидна. Однако стоит напомнить, что Специальная теория относительности

А.Эйнштейна, отвергающая эфир, и теория Лоренца абсолютно неподвижного эфира противоречат друг другу, но основываются на одном и том же математическом аппарате – преобразованиях Лоренца. Поэтому успешное математическое моделирование, основанное на этих преобразованиях никак не проясняет истины физического устройства мира.

Нечто подобное произошло и в экономике, когда математическое моделирование отдельных процессов показало целесообразность проведения экономических реформ. Однако при этом был упущен ряд обстоятельств, например, климат России и ее размеры. Результатом стало разорение промышленности.

Изложенное не свидетельствует о том, что математическое моделирование физических, экономических или иных процессов не нужно или что не нужно использовать компьютерные технологии. Но в каждом конкретном случае нужно обращать внимание на то, все ли факторы, влияющие на результаты, учтены, и нет ли предвзятости в толковании результатов.

Труды конференции
Государственного университета управления, 2000 г.

3. Наука и лженаука

Написание данной статьи связано с появлением в печати, в частности, в газете "Комсомольская правда" сообщения о создании в Российской Академии Наук специальной Комиссии по борьбе с лженаукой. Председателем Комиссии является академик Сибирского отделения РАН Эрнест Константинович Кругляков. Известный академик РАН Виталий Лазаревич Гинзбург является одним из членов этой Комиссии. Поскольку сам предмет лженауки этой Комиссией четко не определен, так же как и меры, которые она намерена принимать в своей борьбе, то возникло желание оказать ей посильную помощь в решении означенной проблемы.

О предмете науки достаточно сказано в Большой советской энциклопедии, 3 издание, т. 17 с. 323:

"Наука, сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и теоретическая систематизация объективных (курсив мой - В.А.) данных о действительности; одна из форм че-

ловеческого сознания. …Понятие "Н." включает в себя как деятельность по получению нового знания, так и результат этой деятельности - сумму полученных к данному моменту знаний (объективных! - В.А.), образующих в совокупности научную картину мира.

…Непосредственные цели "Н." - описание и предсказание процессов и явлений действительности, составляющих предмет ее изучения на основе открываемых ею законов, т.е. в широком смысле - теоретическое отражение действительности".

Далее говорится, что в науке получение знаний образует ее главную и непосредственную цель.

К сожалению, предмет лженауки в БСЭ не определен, что, в принципе, позволяет вольно трактовать это понятие. Однако можно полагать, что лженаука есть антитеза науке, и ее задача - выработка не объективных, а субъективных знаний, выдумка "законов", соответствие которых объективной действительности не обязательно.

Из формулировки предмета науки вытекает, что ученые должны заниматься поисками новых фактов (деятельность по получению нового знания) и теоретическим обобщением полученных объективных знаний и на этой основе делать предсказания о новых явлениях, т.е. определять методологию их поиска.

Поскольку наука является непосредственным участником современного производства, то можно добавить, что у нее имеется еще задача по воплощению ее достижений в технологии. Последнее является предметом уже не фундаментальной, а отраслевых наук. Без внедрения в технологии рано или поздно фундаментальные знания утрачиваются.

К настоящему времени появилось множество самодеятельных авторов, которые пытаются решить частные и общие проблемы естествознания, не решаемые официальными научными учреждениями. Нужно отметить, что многие из этих авторов, к сожалению, не владеют научной методологией, их суждения поверхностны, они совершают многочисленные ошибки, которые быстро обнаруживаются профессионалами. Однако сам факт появления таких авторов говорит о неудовлетворительном состоянии науки и прежде всего науки фундаментальной, к которой у многих и, в первую очередь, у прикладников накопилось немало претензий.

Посмотрим, как обстоит дело в теоретической физике - основе всего современного естествознания.

Как известно, фундамент современной теоретической физики составляют механика Ньютона, Специальная теория относительности Эйнштейна (СТО) и квантовая механика. Указанные три основы считаются "твердо установленными" и "хорошо проверенными", поэтому все вновь создаваемые теории должны соответствовать механике Ньютона, СТО и квантовой механике.

Существуют некоторые методологические установки, которые позволяют быстро отличить ложную теорию от истинной. Так, если хотя бы одно положение новой теории входит в противоречие с каким либо положением ньютоновской механики, СТО или квантовой механики, то теория считается ложной и отвергается с ходу. Полученные в новой теории формульные выражения обязаны соответствовать принципу "лоренцовой инвариантности", в соответствии с которым любые уравнения физики должны быть неизменны по отношению к Преобразованиям Лоренца, лежащим в основе СТО, и тем самым сохранить свой вид в любой подвижной или неподвижной системе координат.

Никакая теория, так или иначе, не соответствующая СТО, не может быть признана научной. И на эту тему в 1964 г. было даже выпущено закрытое Решение секции астрономии и математики АН СССР, в соответствии с которым не разрешалось критиковать теорию относительности Эйнштейна и понятие "эфир" - мировая среда объявлялось антинаучным, потому что понятие эфира было отвергнуто Специальной теорией относительности как абсолютно не соответствующее всем ее исходным постулатам. Это Решение не отменено до сих пор, и ни один научный журнал не принимает ни одной статьи, в которой есть упоминание слова "эфир" или в чем-то имеется несогласие с теорией относительности Эйнштейна. Критика теории относительности, широко развернутая в научных журналах в пятидесятые годы, полностью исчезла с их страниц уже с начала шестидесятых годов.

Однако в новых теориях, которые пытаются создать самодеятельные авторы, противоречий с ньютоновской механикой и квантовой механикой обычно не возникает, с теорией же относительности Эйнштейна противоречия возникают, и они чаще всего носят антагонистический характер. И особенно эти противоречия

обострились в последние два десятилетия, когда множество авторов стало уделять внимание проблеме вакуума и эфира.

Указанная проблема возникла потому, что к концу века выяснилась полная невозможность понимания структуры вещества, сущности физических процессов и природы взаимодействий на основе существующих физических теорий. Нужно признать, что теория относительности и квантовая механика дали ряд методов, позволяющих рассчитать многие процессы и даже предсказать некоторые явления. Но эти теории ничего не говорят ни о структуре материи, ни о внутренней сущности процессов, ни о внутренних механизмах физических явлений и полей взаимодействий. Поэтому все ограничивается феноменологией - поверхностным и весьма неполным описанием физических явлений.

Это привело к тому, что появилась такая формулировка, как "поле - особый вид материи", которая никому ни о чем не говорит, но создает некую загадочность предмета, процессы микромира стали объясняться случайностью, которая может быть, правда, рассчитана вероятностными методами.

Недостаточность такого подхода, необходимость понять именно внутреннюю сущность материи и ее движений заставляют прикладников, столкнувшихся с многими непонятными явлениями, предпринимать попытки изыскания новых путей. Но тогда они наталкиваются на противоречия с теорией относительности, и "серьезные ученые" обвиняют их в лженауке. И в этом плане особенно остро в настоящее время стоит проблема признания существования в природе эфира.

Надо сказать, что представления об эфире как среде, заполняющей все мировое пространство, сопровождали все развитие естествознания от древнейших времен до начала XX столетия. Фалес Милетский, Демокрит, Анаксимандр, Декарт, Ньютон, Ломоносов, Больцман, В.Томсон, Фарадей, Максвелл, Дж.Томсон, Менделеев, А.Тимирязев, Кастерин, советский академик В.Ф.Миткевич и многие другие уделили внимание этой проблеме. Максвелл вывел свои знаменитые уравнения, опираясь на вихревые движения эфира как идеальной жидкости. У Менделеева эфир числился в самой первой ("нулевой") строке его таблицы. Эта строка впоследствии исчезла из таблицы.

Указанным авторам не удалось создать стройную и непротиворечивую теорию эфира. Сегодня это можно объяснить тем, что древнейшие знания были прочно утрачены, а новое естествознание не прошло еще нужных этапов: работы по электромагнетизму появились только в середине XIX столетия, "элементарные частицы" были открыты только к середине XX века, газовая механика, которая оказалась необходимой для такой теории, и ее важный раздел - теория пограничного слоя были проработаны только в связи с созданием авиации, т.е. к середине XX столетия. У перечисленных авторов просто не было под рукой необходимого материала, что привело их к серии ошибок в их моделях, гипотезах и теориях эфира. А когда, наконец, весь необходимый материал появился, в научном сознании окрепла мысль о том, что эфиром заниматься не надо, потому что Специальная теория относительности Эйнштейна его отвергла.

Какие же основания для этого привел Эйнштейн?

В 1851 г. французский физик Физо поставил эксперимент по проверке коэффициента Френеля - увлечению света движущейся средой (водой) и подтвердил частичный захват эфира движущейся средой. В 1881 и 1887 гг. американский исследователь Майкельсон поставил эксперимент по проверке гипотезы Лоренца о наличии абсолютно неподвижного эфира в пространстве и не подтвердил ожидавшегося значения скорости эфирного ветра в 30 км/с. Им было получено значение в 10 раз меньшее, т.е. не более 3 км/с. Этот результат был истолкован Эйнштейном как "нулевой".

А далее Эйнштейн пишет в статье "Принцип относительности и его следствия" (1910) (А.Эйнштейн. Собр. научн. тр. М., Наука, 1965. Т. 1, с. 140).:

"Итак, частично свет увлекается движущейся жидкостью. Этот эксперимент отвергает гипотезу полного увлечения эфира. Следовательно, остаются две возможности:

1. Эфир полностью неподвижен, т.е. он не принимает абсолютно никакого участия в движении материи.

2. Эфир увлекается движущейся материей, но он движется со скоростью, отличной от скорости движения материи.

Развитие второй гипотезы требует введения каких-либо предположений относительно связи между эфиром и движущейся материей. Первая же возможность очень проста, и для ее развития на

основе теории Максвелла не требуется никакой дополнительной гипотезы, могущей осложнить основы теории".

И затем следует вывод (там же, с. 145-146):

"… нельзя создать удовлетворительную теорию, не отказавшись от существования некоей среды, заполняющей все пространство".

Это и есть все обоснование!

Что же произошло далее?

В 1913 г. Н.Бор украсил планетарную модель Резерфорда своими постулатами, из которых следовало, что электрон устойчиво движется в атоме по разрешенным (кем?! - В.А.) орбитам, полностью проигнорировав физику причин такого "разрешения". Тем самым была отвергнута внутриатомная среда, внутриатомный механизм. В 1924 г. Шредингер получил свое уравнение колебаний ансамбля материальных точек в потенциальном поле - одну из основ всей квантовой механики. Но хотя изначально здесь наличествует чистая ньютоновская механика и впоследствии, как показали Эддингтон и Маделунг, этот ансамбль можно было трактовать как изменение массовой плотности среды в пространстве, это было закреплено в физике как "плотность вероятности появления электрона в данной точке пространства", т.е. физическое понятие было заменено математическим.

Все последующие теории пошли по чисто математическому пути, следуя завету Эйнштейна, что "аксиоматическая основа физики должна быть свободно изобретена".

В теоретической физике XX столетия укоренился метод выдвижения постулатов. Что такое "постулат"?

В соответствии со статьей в БСЭ, 3 изд., 1975, с. 423 "Постулат - предложение, в силу каких-либо соображение "принимаемое" без доказательств, но, как правило, с обоснованием, причем именно это обоснование и служит обычно доводом в пользу "принятия". … в конечном счете мы просто требуем (!- В.А.) этого принятия". Вот так, ни больше, ни меньше.

Специальная теория относительности в своей основе имеет пять (а не два, как пишут в учебниках) постулатов:

1. Отсутствие в природе эфира;

2. Принцип относительности (все процессы происходят в равномерно движущейся системе так же, как и в неподвижной);

3. Принцип постоянства скорости света в любой - подвижной или неподвижной системе отсчета;

4. Инвариантность четырехмерного интервала;

5. Принцип одновременности (суждение об одновременности событий по приходящему световому сигналу).

Все эти постулаты невозможны, если эфир существует в природе.

Общая теория относительности того же автора распространяет перечисленные постулаты на гравитацию и добавляет к ним еще пять, последним из которых является наличие (!) в природе эфира, ибо как пишет Эйнштейн в статье "Эфир и теория относительности" (1920) (Там же, т. 1.,с. 689):

"…общая теория относительности наделяет пространство физическими свойствами; таким образом, в этом смысле эфир существует. Согласно общей теории относительности, пространство немыслимо без эфира". Эту же мысль он повторил в 1924 г. в статье "Об эфире" (Там же, т.2. с. 160):

"…мы не можем в теоретической физике обойтись без эфира, т.е. континуума, наделенного физическими свойствами".

Получается, что одна и та же теория в первой своей части не может существовать при наличии эфира, а вторая часть этой же теории не может существовать при его отсутствии. Что же это за "теория"?!

Квантовая механика, отказавшись от внутриатомной среды, т.е. от того же эфира, заменила внутренний механизм явлений постулатами, и сегодня в ее основе лежит девять постулатов. Она распространила ряд этих постулатов, например, корпускулярно-волновой дуализм далеко за пределы той области, для которой они были как-то обоснованы. И сегодня общее число постулатов теоретической физики уже не поддается точному определению: их десятки (см. В.А.Ацюковский. Материализм и релятивизм. Критика методологии современной теоретической физики. М., Энергоатомиздат, 1992, с. 23-26).

Отказ от эфира поставил в тяжелое положение и саму теоретическую физику. В конце 20-х годов стало понятно, что вакуум - это не пустота, поскольку в нем проявлялись разнообразные эффекты - энергетические флуктуации, поляризация и т.д. Поэтому

вакуум (пустоту) стали называть физическим вакуумом (не пустотой). Но о возврате к концепции эфира никто и не помышлял.

А как обстоит дело с соответствием объективным данным?

Материалистический подход требует уточнения теории по мере накопления фактов, если новые факты не соответствуют теории, то теория должна быть изменена или даже отброшена. История естествознания подобные примеры имеет. Идеалисты же отбрасывают факты, если эти факты не соответствуют их теории.

Соответствующая история произошла с эфирным ветром.

Ни Майкельсон, ни Морли, его соратник, ни тем более Д.К.Миллер, продолжатель работ Майкельсона никогда не были согласны с приписыванием им "нулевого результата". Работы по обнаружению эфирного ветра были продолжены, и группой профессора Кейсовской школы прикладной науки американским исследователем Д.К.Миллером в 1921-1925 гг. были получены блестящие результаты. Они были в 1929 г. подтверждены самим Майкельсоном совместно с Писом и Пирсоном. Но теперь они оказались "не признанными", потому что они не соответствовали специальной теории относительности Эйнштейна. Делаются ссылки на то, что другие исследователи - Кеннеди, Иллингворт, Пиккар, Стаэль и группа Таунса-Седархольма не получили достоверных результатов. Но всеми ими были допущены грубейшие инструментальные и методические ошибки, которые в настоящее время очевидны (Эфирный ветер. Сб. статей под ред. д.т.н. В.А.Ацюковского. М., Энергоатомиздат, 1993, 2 редакция - 2011).

Непонимание внутренней сущности физических процессов привело к тому, что многие дорогостоящие и многообещающие проекты не дали ожидаемых результатов. Построены огромные ускорители высоких энергий, самый крупный - в Протвино имеет длину туннеля 22 км, в котором установлено 6 тысяч многотонных магнитов, опутанных полыми проводами, по которым нужно пропускать жидкий гелий. В ускорителях наколотили огромное множество элементарных частиц и так называемых "резонансов", но понимания в строении материи они не прибавили. Токамаки так и не дали устойчивой плазмы и никакой перспективы получить с их помощью неограниченное количество энергии не видно. Высокотемпературная сверхпроводимость застряла. Магнитная гидродинамика себя не оправдала. И так далее. Но на все это затрачены

многомиллиардные средства, которые можно считать просто выброшенными. Отрыв теории от реальной действительности мстит жестоко.

Сегодня уже многим ясно, что к концепции эфира возвратиться необходимо. Появилась новая область теоретической физики, названная "Эфиродинамика". Выяснено, что эфир - это газоподобная среда, являющаяся строительным материалом для всех видов вещества, движения которой воспринимаются как силовые поля взаимодействий. Определены собственные параметры эфира.

Разработаны модели всех устойчивых "элементарных частиц" - протона, нейтрона, электрона, позитрона, фотона, нейтрино, структуры атомных ядер, атомов и некоторых молекул. Выявлена физическая сущность всех фундаментальных взаимодействий - сильного и слабого ядерных, электромагнитного и гравитационного. Проведено уточнение некоторых фундаментальных уравнений. Экспериментально подтверждены некоторые выводы эфиродинамики. Объяснена сущность ряда физических явлений и предсказаны некоторые эффекты, подлежащие экспериментальной проверке. Все это только первые шаги этой перспективной области науки (см. В.А.Ацюковский. Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. М., Энергоатомиздат, 1990). Но на пути эфиродинамики стоит все та же теория относительности Эйнштейна, не признающая существования эфира в природе, и философия квантовой механики, отвергающая само существование внутриатомных процессов и заменяющая их вероятностными представлениями.

Таким образом, теория относительности Эйнштейна и философская часть квантовой механики это и есть чистейшая лженаука, которая отвергла результаты объективных экспериментов, уничтожила саму идею наличия внутренних механизмов явлений, чем лишила себя преемственности со всем предыдущим естествознанием, принимает административные меры к инакомыслящим и лишила естествознание возможности продвигаться далее. Нет сомнения, что такое положение в фундаментальной науке не может быть далее терпимо.

Отсюда и вытекает задача Комиссии по борьбе с лженаукой: ей необходимо положить предел беспределу в фундаментальной

науке, назвать все вещи своими именами и открыть, наконец, простор для развития творческой мысли.

Экономическая и философская газета № 11-12, 2001 г.

4. Черная дыра науки
или очередная безответственная затея релятивистов

В научной прессе широко освещается строительство в Европейском центре ядерных исследований – ЦЕРНе на границе Франции и Швейцарии самого большого и самого мощного в мире ускорителя элементарных частиц. В этом Большом адронном коллайдере (БАК) или Large Hadron Collider (LHC), такого его название, будут разгоняться и сталкиваться протоны, а также ядра свинца. Устройство предназначено для поиска и изучения элементарных частиц, в первую очередь, пока еще не обнаруженного, «бозона Хиггса», что, по мнению разработчиков ускорителя, станет доказательством правильности нынешних научных представлений об устройстве мира.

Параметры ускорителя производят впечатление: коллайдер строится в туннеле длиной 26650 метров на глубине около ста метров. На всем этом протяжении в нем установлены

сверхпроводящие магниты. Работы ведутся уже более 15 лет, в работе принимает участие более 10 тысяч человек из 500 научных организаций мира, 10% которых имеет российское происхождение, ряд заказов БАК был размещен на российских предприятиях.

Идея проекта LHC родилась в 1984 г. и была официально одобрена десятью годами позже, а еще несколько лет спустя, в 2001 г. началось его строительство. В настоящее время строительство коллайдера практически завершено, и уже закончен этап установки магнитов. Первые запуски коллайдера были намечены на ноябрь 2007 г., но из-за некоторых неисправностей в одном из магнитов пуск пока перенесен на декабрь, возможно и дальше, но не очень далеко.

Предполагается, что на LHC удастся достичь энергии столкновения пучков в 7 ТэВ т.е. 7 тераэлектрон-Вольт, или 7 тысяч миллиардов электрон-Вольт. Электронно-протонные пучки будут сталкиваться с энергиями до 1,5 ТэВ, а пучки тяжелых ионов, например, ядра свинца с энергиями свыше 1250 ТэВ, что в 30 раз

больше, чем на релятивистском коллайдере тяжелых ионов, который сейчас строит у себя Брукхейвенская лаборатория в США.

А теперь самое интересное.

Все эти колоссальные энергии вполне подходят для проведения одного исключительного по своей важности эксперимента. Речь идет о подтверждении новой релятивистской теории, согласно которой при тераэлектон-Вольтных энергиях и в условиях соответствующей гравитации происходит образование **черных дыр.**

Автор этой очередной релятивистской теории Стивен Хоггинс утверждает, что черные дыры рано или поздно испаряются – крупные – за миллиарды лет, а мелкие за десятки секунд. При проведении эксперимента автор надеется, что будет создана «мелкая» черная дыра, и у нее просто не хватит времени на то, чтобы стать крупной. Ожидается, что с помощью ускорителя черные дыры будут возникать каждую секунду, оставляя после себя некоторое новое излучение, которое и будут изучать ученые. Это позволит лучше уяснить, как соотносятся между собой квантовая теория и релятивистская теория гравитации, что, как они представляют, многое прояснит в устройстве мира…

Сделаем к изложенному некоторый комментарий.

В гидродинамике существует так называемое число Рейнольдса, суть которого заключается в том, что в потоках жидкости или газа по достижении некоторого порогового значения этого числа, пропорционального скорости потока, размерам или массе участвующих структур и обратно пропорционального вязкости среды начинают образовываться устойчивые вихри. Эти вихри начинают набирать массу и энергию из окружающего пространства, воздушные вихри – смерчи – из воздуха, а так называемые «элементарные частицы вещества» из окружающего их «физического вакуума», который вовсе не вакуум (пустота), как полагали раньше, а нечто, современным ученым непонятное, получившее название «физического вакуума» (не пустота). Этот процесс является самоподдерживающимся, уже не зависящим от воли их создателей. Потом, конечно, по завершении процесса развития вихря начинается его деградация, и вихрь разрушается, но к этому времени он уже становится размером во много раз превышающим размеры исходного материала, и здесь вполне уместна аналогия с образованием смерчей в земной атмосфере.

Как известно, начальный этап вихреобразования в атмосфере происходит при столкновении встречных потоков воздуха, разнесенных на некотором расстоянии. Эти потоки закручивают воздух, образуется начальный центр вихреобразования, который затем начинает развиваться за счет тепловой энергии окружающего воздуха. А итог – смерч, который уже остановить нельзя ничем. Правда, через некоторое время, исчисляемое десятками минут, воздушный смерч растрачивает свою энергию и рассеивается сам, оставив после себя большие разрушения.

Современная физика полностью отрицает существование в природе эфира, совершенно пренебрегая тем, что еще в 20-х годах прошлого столетия выдающимся американским ученым профессором Кэйсовской школы прикладных наук Дэйтоном Кларенсом Миллером были проведны громадные работы по определению скорости и направления потоков эфира, омывающего нашу планету (русский перевод работ Миллера сделан автором настоящей статьи и опубликован в сборнике «Эфирный ветер», М.: Энергоатомиздат, 1993, 2011). Официальная наука всего мира «не признала» его результатов на том основании, что они противоречат Специальной теории относительности Эйнштейна, отрицающей эфир (Общая теория относительности того же автора категорически настаивает на его существовании, см. Эйнштейн. Эфир и теория относительности. 1920. Научные труды. М.: Наука, 1965 т.1, с. 689. Он же. Об эфире. Там же, т. 2, с. 160). Однако эфир существует, и это накладывает особую ответственность на всех, кто развлекается с ускорителями высоких энергий.

На сегодняшний день установлен ряд параметров эфира – газоподобной среды, заполняющей все космическое пространство и являющейся строительным материалом для всех без исключения вещественных образований. Его плотность в околоземном пространстве составляет $8{,}85\cdot10^{-12}$ кг/м^3, его внутренняя энергетика – $1{,}3\cdot10^{36}$ Дж/м^3, превышающая внутреннюю энергию воздуха, составляющую всего 10^5 Дж/м^3, в миллиарды миллиардов миллиардов раз. И не проявляется эта энергия эфира только потому, что в нем, как и в спокойном воздухе, все давления уравновешены, однако до тех пор, пока это равновесие не нарушено. Но некоторые параметры эфира пока определены лишь приближенно. А число

Рейнольдса для экспериментов, подобных описанному выше, не установлено вообще.

Что из всего этого следует?

Из этого следует, что пока что все ускорители элементарных частиц работали, так сказать, в ламинарном режиме, не образуя побочных вихрей. Правда, свечение Черенкова, при котором электрон разгонялся до сверхсветовых скоростей (в веществе), показало, что уже при этих условиях возможно относительно слабое вихреобразование.

В ядрах спиральных галактик, по-видимому, созданы уже серьезные условия для мощного вихреобразования. Сюда по двум спиральным рукавам поступают от периферии Галактики потоки эфира со скоростями порядка десятков тысяч километров в секунду. Сталкиваясь, они турбулизируются, что создает условия для вихреобразования и создания тороидальных эфирных вихрей – будущих протонов, из которых затем образуются молодые звезды. Здесь причина вихреобразования – встречные потоки эфира, поступающие по двум спиральным рукавам от периферии к ядру. Собственно, столкновение этих потоков и дало начало центру вихреобразования – ядру Галактики. Но в нашей Галактике в самих рукавах существует еще несколько центров вихреобразования, вокруг которых располагаются молодые звезды. Как они возникли? Одной из вероятных причин может быть столкновение крупных комет. Но, возможно, что и там тоже были когда-то цивилизации, в которых инициативные, но безответственные и не обладающие нужными знаниями «ученые» поставили соответствующие эксперименты, закончившиеся положительными результатами.

В принципе, в новом ускорителе есть все для того, чтобы создать новый центр эфирного вихреобразования: встречные пучки, высокие скорости тяжелых частиц, большое их количество. Нет только одного – уверенности в том, что этот эксперимент не приведет к глобальной катастрофе.

В результате высокоэнергетического эксперимента хорошо, если все закончится всего лишь взрывом типа Тунгусского метеорита, который устроил Никола Тесла, послав в сибирскую тайгу крупную шаровую молнию, энергия которой всего лишь соответствовала энергии атомного взрыва. Но она, по крайней мере, не

уничтожила Землю, как это может получиться в случае успешных результатов эксперимента на новом ускорителе в ЦЕРНе.
Экономическая и философская газета № 39-40 (октябрь 2007 г.)

5. Доигрались, богостроители!

(*Комментарий к статье В.А.Ацюковского «Черная дыра науки»*)

В. И. Лихачев

Кошмарная статья В.А.Ацюковского «Черная дыра науки или Очередная безответственная затея релятивистов» («ЭФГ» № 39-40), предостерегающая о возможном скором самоистреблении Земли и человечества, никого не должна оставить равнодушным. Это как раз тот случай, когда для пресечения безответственных экспериментов все средства, вплоть до точечного ракетно-ядерного удара, отнюдь не чрезмерны.

Нынешняя наука, увы, недостаточно компетентна и ответственная, чтобы ей можно было позволять подобные эксперименты. По меньшей мере, в пределах нашей Галактики.

Вспомним, хотя бы о том, сколько минут взрывалась наша самая мощная водородная бомба на Новой Земле (более 30) и во сколько раз мощность этого взрыва превзошла расчетную (более чем в 3 раза). А последующие расчеты показали, что и до вообще последнего взрыва было не так уж и далеко. После этого и начались переговоры о запрещении испытаний в атмосфере Земли. Россия просто обязана потребовать в самой категорической форме немедленного прекращения работ, о которых пишет Ацюковский!

Остановлюсь сначала на не просто сомнительности, а на очевидной несостоятельности ряда положений нынешней фундаментальной науки.

Теория относительности, которую критикует и Ацюковский, совершенно несостоятельна уже с чисто философских позиций. Возможно, именно поэтому она и фальсифицирована, о чем пишет Ацюковский. Возможно, именно поэтому и от философии все более оставляют один лишь наукообразный религиозный бред. Но все эти «забавы» очень опасные! Ведь именно на теории относительности и основаны описываемые опыты.

Дело в том, что такие фундаментальные философские категории, как «материя», «время», «пространство» и «энергия», попросту реально, предметно, бытийно не существуют. И потому не могут иметь никаких собственных свойств. Время, в частности, вопреки Эйнштейну, не может ни замедляться, ни ускоряться. Замедляться и ускоряться могут лишь отдельные, конкретные материальные процессы. Энергия не может ни исчезать, ни появляться, ни даже преобразовываться. Когда говорят о преобразовании энергии, то за этим скрывается изменение форм движения материи. Пространство не может искривляться. Искривляться могут траектории материальных объектов, в том числе света, в последнем случае с помощью зеркала. Но при этом не говорят, что пространство стало ломаным.

Все эти три категории, как и «форма» и «содержание», являются категориями не бытия, не существования материи, а категориями сознания, приемами отражения бытийных, реально существующих свойств материи.

Так вот, первая беда нынешней науки – это ее философская несостоятельность и безграмотность, в том числе замусоренность сознания многих ученых антинаучными религиозными представлениями, когда на том месте, где должна быть совесть, вырастает «воля божья». Это упование на «волю божью» было терпимо, пока человечество не обладало возможностью самоистребления. Теперь же «рай» стал предметом розничной торговли, что и показывает массовое использование террористов-смертников. Для политиков и ряда ученых, и не только физиков-ядерщиков, эта «воля божья» подобна парашютам для экипажа пассажирского самолета, с той разницей, что парашют может спасти реально, а упование на «волю божью» мнимо.

Вторая беда – это культ математики, вполне тождественной вере в бога. Есть даже выражения вроде: «Только тогда научно, когда формализовано», то есть, изложено в виде формул. В действительности же все без исключения формулы – это подгонки под наблюдения, более или менее точные, адекватные наблюдениям, но лишь в пределах областей существования соответствующих физических моделей. За пределами же этих областей математика из инструмента науки превращается в инструмент лженауки. Ацюковский совершенно правильно предостерегает, что в плани-

руемых опытах может быть перейден Рубикон, подобный «числу Рейнольдса», за которым нынешняя физика обратится в лженауку, а то и вовсе перестанет существовать вместе с нами. Следует вообще запретить всякие эксперименты, в которых физические параметры выходят за пределы, известные как базисные, хотя бы из астрофизики.

Третья беда – это превращение науки из инструмента жизнеобеспечения в инструмент политического и экономического давления и престижа. На этих сверхускорителях уже давно не исследуют, как устроен или как может быть устроен мир, а играют мускулами, сотворяя все новые частицы, подавляющего большинства из которых в природе быть не может, поскольку условия в этих сверхускорителях не могут соответствовать условиям в природе. Но вот сотворить нечто вроде черной микродыры, которых тоже, скорее всего, в природе не существует, – вот это может и получиться.

И что тогда? Вот тогда и может произойти то, о чем пишет Ацюковский, то есть «конец света». И это – уже сейчас, через пару месяцев, в период между выборами в Думу и выборами Президента, которые, стало быть, тогда уже не состоятся. К сожалению, Ацюковский не вполне последователен. Угроза гораздо более реальна, чем он пишет.

Мне нравится его красивая эфиродинамическая гипотеза, несмотря на некоторые ее противоречия. Но вот ее-то он как раз и не сполна использует. Он берет на веру гипотезу об испарении черных дыр, а его эфиродинамическая гипотеза, напротив, позволяет сделать вывод о неудержимом росте черных дыр за счет поглощения окружающих если и не эфирных частиц, то обычного вещества и излучения. Маленькая черная дыра может пронзить Землю так, что мы этого и не заметим. Но это относится к дырам, движущимся с космическими скоростями. Дыра же, образовавшаяся вблизи поверхности Земли при малой относительно скорости по «закону бутерброда» непременно начнет проваливаться к ее центру и, лишь вобрав в себя Землю, уйдет в космос по касательной к ее, теперь уже бывшей орбите. Сверхновая не вспыхнет, но нам от этого легче не станет, разве что космонавты заметят, что их МКС начинает улетать от Земли еще до того, как она исчезнет совершенно или оставив груду обломков.

Неожиданно, внезапно, подобно тому, как и СССР, распался.

Не следует считать черную дыру сингулярностью и математической точкой. Это, вне всякого сомнения, также материальный объект, а то и просто вещество, имеющее и свою плотность, и свою протяженность. Об этом говорит парадокс черного неба. Просто об этой плотности, протяженности и внутренней структуре мы пока и предположить ничего не можем.

День получения в ЦЕРНе первой черной дыры вполне может оказать последним днем Земли. Так что, опомнитесь, люди! Или, кто вы там?

Владимир Иванович Лихачев, академик МА ЭНИН им. П.К.Ощепкова, советник РАКЦ член РГО, инженер, философ
Экономическая и философская газета № 43 (ноябрь 2007 г.)

6. Пятимерный гравитон

(О логике фундаментальной науки)

В статье «Можно ли быть беременной чуть-чуть» (ФиЭГ № 52 за декабрь 2006 г., с. 4) доктор философских наук профессор В.Л.Акулов пишет о том, как, по его мнению (и мнению практически всех современных теоретиков, включая философов и ученых-естественников) создается фундаментальная наука:

«Ни одна фундаментальная научная теория не может быть выведена из эмпирических фактов. И это прискорбное обстоятельство диктует науке логику ее развития. В основу любой теории она кладет некие исходные принципы, которые задаются априори. И далее с помощью логической дедукции выводит все необходимо вытекающие из них следствия, развертывая эти принципы в целостную систему теоретического знания. Способность науки построить на этих принципах логически непротиворечивую систему, объяснить в рамках этой системы все явления, относящиеся к предмету ее исследования, и рассматривается наукой в качестве свидетельства истинности, как самой теории, так и положенных в ее основу принципов. На эту логику науки обратил внимание уже Гегель. «Вся наука в целом, - говорит Гегель, - есть в самом себе

круговорот, в котором первое становится также и последним, а последнее – также и первым».

На это же указывал и Маркс, называя этот путь развития науки методом восхождения от абстрактного к конкретному и считая его единственно научным методом построении теории».

Заметим, что приведенное высказывание Маркса с одной стороны верно, а с другой стороны никакого отношения к предыдущему изложению не имеет, и его упоминание, как якобы подтверждающее необходимость такой логики науки, является чистой спекуляцией на его имени, рассчитанной на некомпетентных людей. Но дело не в этом.

Обстоятельства и в самом деле прискорбные, и не только в том, что до сих пор во всем двадцатом столетии именно такой, как указывает В.Л.Акулов, принята логика построения фундаментальной науки – исход из надуманных «принципов» с последующим развитием следствий, вытекающих из них, но, главным образом, в том, что современные философы оправдывают такое положения, считая его единственно верным, совсем не учитывая того, что этот путь – махрово идеалистический, поскольку «принципы», т.е. представления о явлениях – сознание, оказываются первичными, а материя, т.е. эмпирические факты, становится вторичной. И именно эта идеалистическая методология, об опасности которой предупреждал еще В.И.Ленин в своей работе «Материализм и эмпириокритицизм», сегодня главенствует в фундаментальной науке, обрекла ее на кризис и завела в тупик.

Современная фундаментальная наука опирается на постулаты, принципы и аксиомы, число которых составляет многие десятки и которые как-то увязаны между собой, но весьма слабо увязаны с природой. Обратимся к фактам.

Одной из фундаментальных основ современной теоретической физики, которая сегодня считается основой всего естествознания, является теория относительности А.Эйнштейна. От любых новых теорий категорически требуется соответствие теории относительности, игнорируя то обстоятельство, что сама эта теория никак не соответствует всей предыдущей так называемой классической физике (чего стоит, например, ограничение любых скоростей скоростью света!). Теория относительности состоит из двух частей – СТО – специальной теории относительности и ОТО – общей тео-

рии относительности или, как ее еще называют, теории гравитации.

СТО базируется не на двух, как обычно считают, а на пяти постулатах, первым и основным из которых является отсутствие в природе эфира. «…нельзя создать удовлетворительную теорию, не отказавшись от существования среды, заполняющей все пространство» (А.Эйнштейн. Собр. научн. тр., т. 1, с. 145–146. М.: Наука, 1965).

ОТО базируется уже на десяти постулатах – пяти, которые составляют основу СТО и еще пяти добавленных к ним, причем последним является постулат о наличии в природе эфира:

«Согласно общей теории относительности эфир существует. Физическое пространство немыслимо без эфира» (там же, т. 1, с. 682-689; т. 2, с. 154-160).

Квантовая механика использует все положения СТО и добавляет к ним еще 9 постулатов. А общее число постулатов, не считая «принципов» не поддается исчислению, их десятки, но ими нужно заниматься специально.

В теоретической физике применяются понятия о компактифицированных пространствах, которые существуют только в микромире, о пространственных «струнах», не имеющих толщины, но зато имеющих длину в 10^{-33} см, меньше которой никаких длин не может существовать, и т.д., и т.п. Все это экспериментально проверить, конечно, нельзя, но зато какова стройность! Как все это красиво и в то же время удобно! А про то, чтобы из всего этого вышел какой-нибудь прикладной толк, никто не говорит. Прикладные задачи тут ни при чем!

Автор недавно случайно побывал на одном высокоученом семинаре, на котором заслушал доклад о том, что четырехмерное пространство – это хорошо, но лучше бы оно было пятимерным. Тогда нужно вводить в рассмотрение пятимерный гравитон, и все накопившиеся в ОТО гравитационные недоразумения будут решены. О том, что же такое этот «пятимерный гравитон», существует ли он на самом деле, какова его физика речь вообще не шла.

Господа ученые теоретики! Чем вы вообще занимаетесь?! Не кажется ли Вам, что подобное занятие – это чистый паразитизм в науке? Какой и кому толк от ваших «пятимерных гравитонов»?

Результаты такой, с позволения сказать, методологии совсем не безобидны. С помощью монстров современной физической науки – синхрофазотронов физики наколотили более 2000 «элементарных» частиц (если считать резонансы – короткоживущие частицы) и что делать с этим «багажом знаний»? Неужели непонятно, что все эти «частицы» есть всего лишь осколки от устойчивых частиц – протонов и нейтронов, что они вовсе не содержатся в ядрах атомов, а образованы при проведении эксперимента, и этих новых «элементарных частиц» можно с вашей помощи вообще наколотить сколько угодно? А что теперь делать с самими синхрофазотронами, обошедшимися доверчивому государству в миллиарды доперестроечных рублей?

А ведь все это следствие именно той методологии, о которой печется наш уважаемый философ.

Рассматриваемая идеалистическая методология не гнушается подгонкой фактов под выдуманные постулаты и принципы, чего стоит позорная история с отказом в признании «эфирного ветра», который был исследован не только Майкельсоном в 1881 г. и совместно с Морли в 1887 г., но и Морли и Миллером в 1904-1905 гг., а затем Миллером в 1921-1925 гг. в обсерватории Маунт Вилсон и далее там же уже самим Майкельсоном в 1929 г (JOSA № 3, 1929). Это пренебрежение привело к полной переориентации направления развития всего естествознания, плачевные результаты чего сегодня видны вполне отчетливо.

Сегодня ни один «научный» журнал не публикует никаких статей с упоминанием эфира или с критикой теории относительности Эйнштейна, но зато публикует всевозможную чепуху типа «пятимерного гравитона». Созданная Комиссия по лженауке бдительно следит за тем, чтобы никто не посмел нарушить этого запрета. И это наука?!

Но, может быть, и в самом деле сделать ничего нельзя и путь абстрактных выдумок это и есть основной путь в науке? Однако, на самом деле, если хотеть, то все можно сделать.

Всякая теория должна начинаться с формулирования инвариантов, примером этому является та же теория относительности Эйнштейна, но вопрос лишь в том, откуда их взять – выдумать или найти? Эйнштейн их выдумал, даже никак не обосновав, а их можно и найти, причем именно из эмпирики.

Вся история эмпирических фактов говорит о том, что все на свете материально и, следовательно, первым всеобщим физическим инвариантом является материя. Но все предметы, все явления и процессы существуют в пространстве, поэтому вторым всеобщим инвариантом является пространство. Все процессы протекают во времени, поэтому третьим всеобщим физическим инвариантом является время. А их совокупность есть движение (существование материи в пространстве и времени), это знал еще Ф.Энгельс, сказавший, что «В мире нет ничего, кроме движущейся материи». И эти всеобщие физические инварианты в силу всеобщности не могут быть функциями никакого частного явления, а это значит, что во всех функциональных зависимостях они служат аргументами, они всегда линейны, беспредельны и беспредельно делимы. Это значит, что реальное пространство только евклидово, время только равномерно, материя не создаваема и не уничтожаема, как и движение, на всех уровнях организации материи в мегамире, макромире и микромире действуют одни и те же физические законы, и никаких «особых» законов микромира не существует. Вселенная же всегда имела и будет иметь в среднем один и тот же вид, и никто никуда не разбегается, а «красное смещение» спектров далеких галактик свидетельствует всего лишь о растрате энергии фотонами при их перемещении в пространстве и о том, что заинтересованные лица любой эмпирический факт ухитряются истолковать в свою пользу.

Но существование материальных масс в пространстве и времени есть механика, к которой и должны быть сведены абсолютно все процессы и явления. Но механика чего?

История естествознания – это история проникновения исследователей вглубь материи: от природы в целом (Фалес, 6-й в. до н. э.) к субстанциям (Аристотель, 4-й в. до н. э.: «земля» – твердь, «вода» – жидкость, «воздух» – газ, «огонь» – энергия»), от субстанций к веществам (Парацельс, 16 в.), далее к молекулам (Ломоносов, Лавуазье, 18 в.), далее к атомам (Дальтон, 1824 г), далее к элементарным частицам (Резерфорд, 1911 г.). Каждый такой переход давал новые направления науки, соответственно философию, фармакологию, химию, электротехнику, атомную и полупроводниковую технику. Каждый переход подготавливался тем, что на исследуемом иерархическом уровне накапливалось много матери-

альных образований, дальнейший анализ которых затруднялся, это знаменовало кризис в представлениях об их устройстве. Кризис разрешался тем, что в рассмотрение вводился новый, более глубинный уровень материи – строительный материал исследуемого уровня, и кризис не только разрешался, но и вызывал к жизни новые научные направления. Это и была очередная физическая революция.

Сегодня сложилось типовое положение: «элементарных частиц» накопилось много, все они способны трансформироваться друг в друга, это означает всего лишь, что все они имеют один и тот же строительный материал. А тот факт, что с помощью сильных магнитных полей научились «создавать» элементарные частицы, означает, что магнитные поля тоже состоят из этого же строительного материала, точнее, из каких-то форм его движения. А значит, этот строительный материал заполняет все мировое пространство. Он – эфир, и не нужно выдумывать каких-то других названий типа «физического вакуума», т.е. вакуума (пустоты), но физического (не пустоты), что за чушь!

Сопоставление свойств космической среды со свойствами обычных сред показывает, что эфир – газоподобная среда со свойствами обычного реального, т.е. вязкого и сжимаемого газа является строительным материалом для всех видов вещества, а его движения воспринимаются как физические поля взаимодействий. Не может существовать ни одного явления в природе, которое не могло бы быть рассмотрено с позиций эфиродинамики – новой области науки об эфире, его свойствах, структурах и движениях. Эфиродинамика разработана, она уже вышла из сферы абстрактной философии или абстрактного теоретизирования и вошла в сферу создания новых технологий. У этого направления колоссальное будущее, эфиродинамика неизбежно явится основой будущей теоретической физики, и не видеть это могут только соответственно заинтересованные и ориентированные лица. Правда, теперь никто не предполагает спрашивать ни их мнения, ни их разрешения. Эфиродинамика проста и, в отличие от современной физической теории, доступна всем, даже школьникам.

Эфиродинамика не имеет ни единого постулата или «принципа» и опирается только на эмпирический материал, созданный поколениями естествоиспытателей. И в этом ее сила.

Да, это война. Война научных школ – наступающей по всем фронтам материалистической школы, продолжающей традиции школы кинетической теории материи (Больцман, Максвелл, Томсон, Миткевич, Тимирязев, Цейтлин, Кастерин и др.) и пока еще существующей идеалистической школы современных физиков-«теоретиков». Критерием правоты, как всегда, явится практика, в данном случае – новые технологии, которые уже сейчас стучатся в дверь и без которых дальнейшее существование человечества проблематично. Так пусть победит та школа, которая эти технологии создаст!

7. Вековой блеф современной физической «теории»

А король-то голый!
Г.Х.Андерсен. Новое платье короля.

На протяжении многих десятков лет мы слышим о великих достижениях физической науки, преодолевающей неимоверные трудности, пытаясь разобраться в тайнах строения материи. Поскольку для этого нужно проникать вглубь атомных ядер, приходится строить так называемые коллайдеры – ускорители высоких энергий, в которых разгоняются частицы вещества – электроны и протоны, а теперь даже и ядра свинца, для того чтобы шлепнуть их друг о друга и посмотреть, какие осколки, виноват, «элементарные частицы» вещества оттуда посыплются.

Автор сильно сомневается в строгости такого метода изучения строения материи, вытекающего из квантовой механики совместно со Специальной теорией относительности Эйнштейна, потому что это напоминает ему метод, описанный венгерским композитором Имре Кальманом в оперетте «Принцесса цирка» в 1926 году. В этой оперетте две дамы колотили посуду, в результате чего тоже сыпались осколки, поэтому вполне можно предположить, что именно Имре Кальман надоумил физиков-теоретиков изучать строение материи подобным способом, потому что первый ускоритель был построен вскоре после выхода в свет означенной оперетты, а именно в 1931 году в Америке, любительнице оперетт. Сомнения автора заключаются в том, что, может быть, этих

осколков до произведенной операции ни в материи, ни в посуде не содержалось, а появились они как раз в результате изложенного научного эксперимента. Но ускорительщикам виднее. Все-таки они занимаются этим всю жизнь.

С тех пор физики всего мира соревнуются друг с другом в наращивании мощности ускорителей заряженных частиц, без чего, как они полагают, научного прогресса быть не может, потому что иначе, как? Без этого даже атомной энергии не будет! Правда существует мнение, что на самом деле атомную энергию раздобыли не столько физики-теоретики, сколько инженеры-прикладники, но этому никто не верит, потому что раз инженеры не являются академиками физико-математических наук, то значит, им и не дано. Они в этом деле всего лишь подмастерья.

Но, раз начавшись, дело пошло.

Как всем хорошо известно, чем меньше длина волны фотона, тем больше в нем содержится энергии, это утверждает закон Планка. Поэтому, если вы хотите узнать, как устроено вещество, вам нужно ударить по нему частицами, обладающими высокой энергией, ибо, чем выше их энергия, тем глубже они проникнут вглубь вещества и тем мельче будут те частицы, которые они оттуда выбьют. И, значит, зондирующие частицы нужно разгонять до больших скоростей. А уж потом, ударив их о мишень, посмотреть, что из этой мишени посыплется. И, проанализировав эти осколки, можно будет сделать вывод о том, из каких же осколков, виноват, элементарных частиц состояло вещество до того, как об него шлепнулась зондирующая частица. Вот для этой цели и приходится создавать ускорители частиц высоких энергий, основанные на расчетах теории относительности Эйнштейна.

Однако у автора есть и второе сомнение: он не понимает, почему фотонная логика Эйнштейна вообще распространяется на все частицы микромира. Даже если сам Луи де Бройль провозгласил всеобщность корпускулярно-волнового дуализма. Ведь у разных частиц массовая плотность может быть разной, значит, и энергосодержание у них будет разное. Почему вообще энергосодержание любой массы определяется через скорость света? Ведь это всего лишь скорость распространения фотонов в свободном пространстве и ничего более. Какое отношение все это имеет к частицам, образующим, например, ядро атома, в котором нет фотонов, нет

свободного пространства для перемещения фотонов, а есть ядерные силы, не имеющие к электромагнитной природе фотонов никакого отношения? Правда, квантовая механика утверждает, что частицы микромира, как бы, не имеют размера, они, как бы, точечные, хотя имеют массу. Массу имеют, а объема не имеют? А их массовая плотность?.. М-да! И так далее.

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

В 1931 году американцы построили первый электростатический генератор, а в 1932 году англичане добавили к нему каскадный генератор. Эти генераторы получали ускоренные частицы с энергией 1 МэВ (один миллион электрон-Вольт). В 1940 году американцы построили бетатрон. В 1944 году у нас придумали автофазировку и создали синхротрон. Американцы спохватились, изобрели то же самое и тоже создали синхротрон, но побольше. А в 50-е годы они придумали принцип знакопеременной фокусировки и резко повысили предел допустимых энергий в линейных ускорителях.

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

Тогда американцы, которые тоже не лыком шиты, создали синхрофазотрон на 200-400 ГэВ. Но не на таких напали! И мы создали ускорительный монстр на еще больше. А для этого вырыли в поселке Протвино под Серпуховом тоннель на глубине 50 м. и длиной в 22 км, в котором предыдущий ускоритель, в свое время переплюнувший американцев, является лишь промежуточным каскадом. К 80-м годам прошлого века наше богатое государство успело зарыть в этот подземный ускоритель сколько-то десятков миллиардов доперестроечных рублей. Но сейчас этот ускоритель простаивает, потому что денег для его запуска нет, и созданные для определения его перспективы комиссии разводят руками, не зная, что с этим ускорителем делать.

Но тут, похоже, и у нас, и у американцев оказалась кишка тонка. У нас вообще началась перестройка. А американцы подзастряли, возможно, потому, что они, благодаря развитию нашей экономики после 1985 года, и так сохранили свое первенство в размерах ускорителей. Исчез стимул.

Но перерыв продолжался недолго. И, как сообщили научные источники, в Европейском центре ядерных исследований – ЦЕРНе на границе Франции и Швейцарии построили шестой по счету самый большой и самый мощный в мире ускоритель элементарных частиц длиной в 26,65 км с энергией столкновения пучков до 1250 ТэВ (тераэлектрон-Вольт). В этом Большом адроном коллайдере (БАК) или Large Hadron Collider (LHC), такого его название, будут разгоняться и сталкиваться протоны, а также ядра свинца, чтобы создавать черные дыры, которые как надеются авторы, не разнесут Землю в клочья (такие сомнения высказываются) и даже не обеспечат ускорение глобального потепления (и такие сомнения высказываются), а, наоборот, помогут узнать что-нибудь новенькое в устройстве материи или хотя бы добавить к уже открытым сотням (или тысячам?) элементарных частиц вещества еще одну, так называемый «бозон Хиггса». По мнению разработчиков ускорителя, это станет доказательством правильности нынешних релятивистских представлений об устройстве мира.

Однако российским ученым-ядерщикам такое превалирование Запада показалось не престижным, и поэтому в подмосковном наукограде Дубна в Объединенном институте ядерных исследований принято решение о строительстве линейного коллайдера длиной в 45 км, наплевав при этом на 22-х километровый коллайдер, уже построенный в Протвино. Туда, в Протвино, расположенном на юге от Москвы, ездить из Дубны, расположенной на севере, далеко, а дороги неудобные. Ну, и еще понятно, что для того, чтобы на руках что-нибудь осталось, кусок сала должен быть большим.

А теперь о современной физической теории в целом.

В марте 1985 года глава теоретической физики страны академик А.Б.Мигдал, выступая по телевидению в передаче "Очевидное – невероятное", нарисовал стройное и величественное здание современной теоретической физики. В его основе лежал фундамент, состоящий из трех блоков, – ньютоновской механики, Специальной теории относительности и квантовой механики. А

далее из этих блоков-корней вырастала развесистая клюква: Общая теория относительности и теория гравитации, квантовая теория поля как развитие квантовой механики и специальной теории относительности, квантовая статистика как прямое следствие и развитие той же квантовой механики, квантовая хромодинамика – теория сильных взаимодействий как следствие и развитие квантовой механики и СТО, принципы симметрии как привлечение геометрических форм с использованием свойств пространства-времени, выведенных из СТО, теория суперсимметрии как дальнейшее развитие принципов симметрии, теория суперструн, как результат объединения теории поля и общей теории относительности.

– Вот видите, – сказал академик, – какое стройное и разветвленное здание представляет собой современная теоретическая физика. Из него нельзя вынуть ни одного кирпичика. Все это увязано между собой и представляет одно целое. Физическая теория была создана несколькими поколениями физиков, и сегодня это построение практически завершено.

Хотя с тех пор прошло более 20 лет, это завершенное здание физической теории существует и сегодня, являясь теоретической основой всего естествознания.

Академик не сказал, что фундамент этого стройного здания базируется на постулатах – положениях, принимаемых без доказательств, не имеющих обоснования и даже противоречащих друг другу. Так, СТО – Специальная теория относительности Эйнштейна – базируется на пяти постулатах (а не на двух, как пишут в учебниках), в основе которых лежит ложное истолкование результатов ранних опытов Майкельсона, а ОТО – Общая теория относительности – уже на десяти постулатах, из которых последний находится в вопиющем противоречии с первым, поскольку первый постулат утверждает отсутствие в природе эфира, а десятый – его наличие. Квантовая механика базируется, по меньшей мере, на девяти постулатах, подтверждаемых в своих следствиях лишь частично. А все последующие блоки здания теоретической физики, кроме упомянутых, в своей основе имеют свои ни откуда не вытекающие постулаты, общее число которых перевалило за три десятка. Три десятка я называю потому, что могу их перечис-

лить, а на самом деле, если произвести ревизию тщательнее, их значительно больше.

И это и есть "стройное и разветвленное" здание современной физической теории?! Уважаемые теоретики, что же вы такое построили за все двадцатое столетие?! А что будет со всем вашим храмом, если выяснится ложность, хотя бы одного из исходных постулатов, например, если будет доказано наличие в природе эфирного ветра и самого эфира? Не рухнет ли все это ваше грандиозное сооружение, над которым столь эффективно и не безвозмездно трудились последние поколения физиков?

Нам говорят, что, возможно, оно и так, но ведь современная теория, несмотря на некоторые нетипичные недостатки, подтверждена экспериментами, обеспечила продвижение науки и помогла решить многие прикладные задачи. Возможно, возможно... Но так ли уж современные достижения обязаны именно этому теоретическому монстру? Давайте, посмотрим.

Существует не очень известное, но, тем не менее, правильное положение о том, что любой эксперимент может соответствовать любому числу теорий, и если какая-то теория предсказала результаты эксперимента, и они получились именно такие, то это всего лишь не противоречит исходной теории, но не подтверждает ее, т.к. эти же результаты могут соответствовать и другим теориям. Приведем пример.

Как известно, все формульные следствия СТО базируются на преобразованиях Лоренца, которые Эйнштейн вывел на основе представлений об отсутствии в природе эфира, а сам Лоренц, давший свое имя этим преобразованиям, вывел их же за год до создания СТО, т.е. в 1904 году, на основе представлений о существовании в природе абсолютно неподвижного эфира. И, значит, все так называемые подтверждения Специальной теории относительности можно с равным успехом отнести к лоренцовой теории эфира.

Знаменитое соотношение $E = mc^2$ было получено еще Дж.Дж.Томсоном в 1903 году и тоже на основе представлений об эфире. А что такого особенного оно означает? Половина этой энергии – это всего-навсего энергия поступательного движения фотона, а вторая половина – внутренняя энергия вращения его вихрей. И относится эта формула только к фотону. Распространение ее на все виды материи – очередной постулат, не вытекающий

вообще ни откуда и ничем не подтвержденный. Энергия, реализуемая в атомных реакциях – это энергия связей нуклонов, а вовсе не самих нуклонов.

Единственное, что действительно нового дала Специальная теория относительности, это то, что, как выразился Эйнштейн, «аксиоматическая основа физики должна быть свободно изобретена»... Это и есть главное достижение физической «теории»?!

Квантовая механика дала неплохие методы вычисления внутриатомных явлений. А что дала ее философия? Заменили массовую плотность на «плотность вероятности появления электрона в данной точке» и этим исключили возможность выявления внутреннего механизма явления, фактически узаконив непознаваемость микромира. И куда нам теперь податься с этой непознаваемостью?

Может быть, благодаря столь хорошо обоснованной теории, мы имеем большие достижения в прикладных областях?

Нет, уважаемые, не имеем!

В прикладной физике различные торжественные обещания все никак не сбываются. Уже много лет прошло с тех пор, как была получена «устойчивая» плазма, просуществовавшая «целых» 0,01 секунды. За эти годы построены многочисленные установки для проведения термоядерных реакций, призванные навечно обеспечить человечество энергией. Однако установки есть, созданы институты и заводы для этих целей, проводятся конференции и заседания, чествования и награждения. Нет лишь самого термояда, для которого все это затеяно, и никто не знает, будет ли он когда-нибудь.

То же самое и с МГД – магнитной гидродинамикой. То же самое и со сверхпроводимостью, то же самое и со всеми остальными прикладными делами. И лишь в области атомной энергетики дела как-то сдвинулись, поскольку атомные станции реально существуют и продолжают строиться. Правда, иногда они создают Чернобыли, что также не свидетельствует об их высокой полезности.

Современные экспериментальные исследования в области физики становятся все более дорогими, и далеко не каждое государство способно выдержать столь тяжкое бремя расходов на науку. И если наше государство, так же как и некоторые другие

страны, идет на это, то лишь в надежде, что эти затраты окупятся сторицей. Реально же результаты исследований приносят все более скромные плоды. Таким образом, налицо еще одно противоречие – экономическое.

Сейчас муссируются достижения физики, связанные с получением нанотехнологий. Слов нет, это большое технологическое достижение. Но при чем тут теория относительности? И так ли уж нанотехнология обязана своим появлением именно квантовой механике, а может быть, инженерам-технологам?

Наличие «парадоксов», отсутствие качественно новых идей означает, что существовавшие до сих пор в естествознании идеи уже исчерпаны и естествознание вообще и физическая теория, в частности, находятся в глубоком кризисе.

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

Фундаментальные исследования, базирующиеся на общепризнанных идеях, стали невообразимо дороги, а результаты все более скромны. Однако главным признаком кризиса естествознания является то, что теория и методология современной фундаментальной науки оказываются все менее способными помочь прикладным наукам в решении задач, которые выдвигает практика. А это означает, что методы современной фундаментальной науки стали тормозом в развитии производительных сил общества, в использовании человеком сил природы, а, следовательно, в развитии общества в целом.

Подобные трудности, имеющиеся в большинстве областей естествознания, отнюдь не являются, как это принято считать, объективными трудностями развития познавательной деятельности человека. Непонимание сути явлений, предпочтение феноменологии, то есть внешнего описания явлений исследованиям внутреннего механизма, внутренней сути явлений неизбежно по-

рождает все эти трудности и неувязки, подобно белым ниткам, скрепляющим лоскутное одеяло современной физической картины мира, безнадежно далекой от того, чтобы иметь право называться единой и реалистичной.

Но может быть, несмотря на это, на самом деле в физической теории все прекрасно. Ой, ли?

Уже внутри самой физической теории появились и продолжают накапливаться противоречия, деликатно именуемые «расходимостями», которые имеют фундаментальный характер.

Представляется, что самым главным противоречием теоретической физики сегодня является противоречие между необходимостью объяснения на единой основе многочисленных, в том числе и вновь открытых явлений природы, и невозможностью сделать это в рамках предпосылок, заложенных в основу фундамента существующей теоретической физики.

Практически оказалось невозможным на основе существующих в физике представлений объединить основные фундаментальные взаимодействия. Представляется весьма неопределенной структура не только «элементарных частиц» вещества, числа которых уже давно никто не может определить, но и атомного ядра. Непонятна природа генерации вещества ядрами галактик, когда из, казалось бы, совершенно пустого пространства непрерывно испускается протонно-водородный газ, из которого затем формируются звезды. Даже в такой освоенной области, как электродинамика, имеются целые классы задач, которые не могут быть решены с помощью существующей теории.

Существует множество так называемых «парадоксов», суть которых заключается в несоответствии реально наблюдаемых фактов положениям теории. Думали, что это так, а оказалось – этак. Парадокс!

А что такое все эти многочисленные «перенормировки»? А это вот что такое. Из теории следует, что значение такого-то параметра должно быть таким-то. Но эксперимент показывает, что на самом деле оно и рядом не лежит с этим значением, на самом деле оно такое-то. Ну что ж! Давайте «перенормируем» этот параметр, то есть подставим вместо теоретического значения то, которое дал эксперимент. И смотрите, как все хорошо получилось! А у студентов этот «научный» метод называется подгонкой под из-

вестное решение и сурово карается преподавателями, если это обнаруживается.

Каковы же главные пороки современной методологии физики, загнавшие ее и все естествознание в тупик?

Прежде всего, речь должна пойти о целях физической теории.

В отличие от физики XVIII и XIX веков, пытающейся ***понять*** внутреннюю сущность явлений и сводящей сложные явления к поведению и взаимодействию элементов, участвующих в этих явлениях, физика XX столетия фактически сняла эти цели. Ее целью было объявлено создание внутренне непротиворечивого описания явлений с помощью все усложняющегося математического аппарата. В качестве же самой важной, стратегической цели физики в целом представлена задача создания Теории Великого Объединения – ТВО, т.е. такой теории, которая позволит единым математическим приемом охватить все частные теории, что, по мнению физиков-теоретиков, и докажет единство всех явлений природы.

Нужно сказать, что в направлении поставленных целей современная физика добилась определенных успехов. Однако все чаще оказывается, что созданные физические теории не позволяют охватить все необходимые случаи, все чаще применяются искусственные приемы, в результате чего первоначально стройное здание начинает усложняться, надстраиваться и превращаться в теоретического урода. Но даже там, где получен успех, например, при объединении слабого и электромагнитного взаимодействий, становится совершенно непонятным, чего же добились физики и чего они добьются, если ТВО будет создана. Что-нибудь изменится в понимании сути явлений? Какие-нибудь новые приборы можно будет создать? Или просто теоретики будут наслаждаться «красотой» новой теории?

А на самом деле непонимание внутренней сути явлений, наличие лишь их частичного описания, всегда и принципиально неполного, не дает основания для надежды, что такое «объединение» вообще можно сделать на проторенных путях. Да и зачем и кому оно нужно?

Физика стала постулативной. Общепринятой является методология, допускающая выдвижение постулатов, под которые затем сортируются природные явления. То, что укладывается в выдвину-

тые постулаты, принимается, то, что не укладывается, – отвергается либо замалчивается. Так было, например, с эфирным ветром, и это перевернуло все естествознание с ног на голову. Но так же было и со многим другим. И это одно из проявлений идеализма в современной физике.

Автор не собирается здесь исследовать все пороки методологии современной теоретической физики. В определенной степени это сделано им в книге «Материализм и релятивизм. Критика методологии современной теоретической физики» [2]. Здесь ограничимся лишь перечислением ее недостатков.

Современная физика феноменологична, т.е. она предпочитает внешнее описание явлений в ущерб изысканиям их внутренней сущности.

Современная физическая теория это набор математических следствий из принятых произвольных постулатов и провозглашенных «принципов», которым якобы должна следовать природа, она оказалась подчиненной математике вместо того, чтобы математика, как необходимое и полезное дополнение, как инструмент, использовалась физикой и ей подчинялась. Сама физика стала частью математики, из нее совершенно исчезла материя, т.е. исчезли представления о материальной природе явлений, об их внутреннем механизме. Остались только формальные отношения, представленные функциональными зависимостями или дифференциальными уравнениями. Об опасности такого положения еще в 1909 году писал В.И.Ленин в известной работе «Материализм и эмпириокритицизм». Сегодня эта опасность лишь усилилось. Физики перестали интересоваться реальными явлениями, материей, они полагают, что природу можно высосать из математического пальца. Но из пальца, даже математического ничего высосать нельзя.

Современная физика вместо изучения движений материи во внутренних механизмах явлений сводит физические явления к искажениям пространства и времени, ко всяким «искривлениям» пространства и «дискретностям» времени, совершенно игнорируя тот факт, что все эти нелинейности пространства и времени есть функции, которые могут существовать лишь тогда, когда суще-

ствуют их линейные аргументы, а сами по себе нелинейности относительно самих себя просто не могут существовать.

Физическая теория совершенно игнорирует задачу познания структур микрообъектов. Они состоят... из ничего, у них даже нет размеров! Все их свойства – заряды, магнитные моменты, спины и т.п. взялись ниоткуда. Вся их структура вероятностная. И это так устроено в природе потому, что так ***удобнее*** физической теории. Вот уж, поистине, нет предела зазнайству!

Перечень пороков современной теоретической физики можно продолжить, но, наверное, в этом нет необходимости.

Сегодня многие ученые сомневаются в эффективности методологии современной теоретической физики. Как понимать, например, категорическое отрицание Специальной теорией относительности Эйнштейна эфира, передающего энергию взаимодействий между телами, (1905, 1910) и категорическое настаивание на существовании того же эфира Общей теорией относительности того же автора (1920, 1924)? Как понимать тот факт, что практически все положения современной теоретической физики основаны на постулатах, т.е. догадках «гениальных» авторов? Почему считается правильным то, что основные положения современной физической теории никто, кроме самих физиков, понять не может и понимать не должен? Не кажется ли, что все это не более, чем хорошо организованный в мировом масштабе блеф, предназначенный для того, чтобы вся эта научная мафия могла безбедно существовать? Не пора ли тем, кто отпускает средства на все эти масштабные эксперименты, безопасность которых никак не обоснована, задуматься об эффективности использования «учеными» отпускаемых средств, которых у государства не так уж и много?

А теперь, уважаемые, не пора ли, наконец, задать вопрос, чем вообще занимаются наши «теоретики», насколько грамотна их «методология» и какой прок от всех этих занятий?

Для того чтобы на такие вопросы не отвечать, «большие ученые» изобрели простой метод. Они утверждают, что то, чем они занимаются, понять простым смертным невозможно, это слишком сложная материя. А развивать науку надо (Вы, что, против прогресса?!), поэтому, дорогие правители, если вы не хотите прослыть ретроградами, гоните средства и побольше. И правители государства российского, так же как и правители других стран, эти сред-

ства гонят, во-первых, чтобы не прослыть ретроградами, а во-вторых, в надежде, что наука их когда-нибудь отблагодарит большими достижениями. Но если правители свои обещания выполняют и средства отпускают, то у ученых с достижениями почему-то происходит задержка.

Не пора ли государственным мужам, власть и финансы предержащим, поинтересоваться, куда и на что идут выделяемые на подобную «науку» средства и могут ли когда-нибудь оправдаться надежды на получение результатов от этих вложений?

Автор настоящей статьи полагает, что уже сегодня на уровне Комитета Государственной Думы по науке и наукоемким технологиям должны быть рассмотрены следующие вопросы:

1. Установление моратория на проведение каких бы то ни было экспериментальных работ с помощью ускорителей частиц, по крайней мере, до тех пор, пока авторы всех этих помпезных проектов не представят убедительных доказательств того, что подобные эксперименты безопасны для человечества, а также полезны для науки. В России нужно на это время остановить работы по созданию новых ускорителей, а для этого прекратить и запретить их финансирование. Только после тщательной проверки состоятельности доказательств безопасности подобные работы могут быть возобновлены. Хорошо бы при этом понять, оправдают ли себя средства, затраченные на все эти конструкции, и приближают ли такие эксперименты к реальному пониманию тайн мироздания, или все это не более чем легенда.

2. Определение того, что на самом деле является наукой, а что – лженаукой. Если на протяжении десятилетий официально существующая методология исследований основана на постулатах, требует все больших расходов и не приводит к ожидаемым результатам, то это и есть лженаука, кто бы за ней ни стоял, и какими бы регалиями эти люди ни обладали. Нужно распустить Комиссию РАН по лженауке, как не оправдавшую себя, и отменить запреты на критику Теории относительности А.Эйнштейна и на публикации работ по эфиру. Эти запреты действуют с 1964 года и не отменены до сих пор. Только тогда у фундаментальной науки появятся реальная альтернатива и реальная перспектива, связанные с пониманием глубинных физических процессов.

3. Необходимо, наконец, обратить внимание научной общественности на то, что уже разработано альтернативное направление развития естествознания – эфиродинамическое [3] Эфиродинамика продолжает традиции кинетической теории материи, которую развивали еще М.В.Ломоносов, Д.И.Менделеев, (у Менделеева эфир упоминался в первой «нулевой» строке его таблицы), ленинградский академик-электротехник В.Ф.Миткевич, профессора МГУ А.К.Тимирязев, Н.П.Кастерин и З.А.Цейтлин, а также Л.Больцман, Дж.К.Максвелл, Дж.Дж.Томсон и многие другие.

Эфиродинамика – теория эфира – не лженаука, как утверждают заинтересованные лица. Она объясняет многое из того, что современная «наука» объяснить не сумела – структуру протона, нейтрона, электрона, фотона, структуру атомных ядер, физическую сущность всех фундаментальных взаимодействий, позволила уточнить ряд зависимостей, предложила новые технологии, часть из которых проверена. Эфиродинамика не требует больших расходов, ее положения просты и, в отличие от современной физической теории, понятны всем, даже школьникам. Для определения ее перспективы давно пора создать комиссию из ученых-прикладников.

«Большие ученые» ее упорно не замечают, потому что эфиродинамика неизбежно поставит вопрос, чем же вы, «ученые-теоретики», занимались в течение целых ста лет, за что вам платили зарплату? Но жизнь идет, проблемы множатся, но не решаются, и постановка такого вопроса неизбежна.

Современная теоретическая физика находится в глубоком кризисе. Она, вероятно, долго бы в нем пребывала, если бы в нее не начали стучаться прикладники. Именно нас, прикладников, не устраивает далее положение в теоретической физике, состояние которой вовсе не является личным делом абстрактов-теоретиков. ***Нам*** для решения ***наших*** задач, которые выдвигает жизнь, нужна физическая теория, которая ***объясняет природу*** явлений, иначе как же мы будем строить машины и приборы, добывать энергию и решать экологическую проблему?!

И поэтому мы, прикладники, предупреждаем вас, господа теоретики, или вы займетесь делом, или ***мы обойдемся без вас***!

Экономическая и философская газета №№ 4-5, 6 Февраль2008.

8. Блеск и нищета Теории относительности Эйнштейна

Пустое пространство не может быть ареной каких бы то ни было взаимодействий

В.Ф.Миткевич, академик АН СССР

Несмотря на многочисленные победные клики о достижениях науки и техники в наш век научно-технической революции, приходится с прискорбием констатировать, что на самом деле мы живем в мире, о котором почти ничего не знаем.

Учеными прошедших столетий исследованы самые разнообразные природные явления и на этой основе получены обобщающие зависимости, получившие статус «законов». На их основе созданы многие системы и технологии, и человечество стало себя чувствовать гораздо комфортнее, чем в пещерный век. На этой же основе развито и представление об устройстве окружающей природы. Но эти знания весьма скупы, и полагать, что Вселенная подчинена созданным «великими» учеными теориям, нет оснований.

– Что такое электричество? Спросил профессор.

– Я знал, но забыл, – ответил студент.

– Какая потеря для человечества! – воскликнул профессор. Никто во всем мире не знает, что такое электричество. Один человек знал, и тот забыл! Когда вспомните, расскажите нам, мы тоже хотим знать!

В самом деле, почему два одинаковых электрических заряда отталкиваются друг от друга в соответствии с законом Кулона, пока они покоятся, и начинают притягиваться, если их вместе перемещать в пространстве? Теперь они – токи, которые притягиваются в соответствии с законом Ампера. Что для них изменилось, ведь они по-прежнему покоятся относительно друг друга! Таких вопросов множество. И хотя на базе электромагнитных теорий создана электротехника, радиотехника, электроника и многое другое, целые отрасли промышленности, мы не имеем никакого представления о том, почему же все они работают, что лежит в основе тех физических явлений, которые мы так успешно применяем для своих нужд.

Все сказанное касается не только электричества. Мы каждый день пользуемся гравитацией, поскольку ходим по Земле и не улетаем в космос, но, что это такое, не имеем ни малейшего представления. То же касается и устройства материи, то же касается и любого физического явления.

Непонимание сущности физических процессов приводит к тому, что огромные затраты на исследования оказываются выброшенными на ветер. Где давно обещанный «термояд», призванный навеки обеспечить человечество даровой энергией? Были созданы «Токамаки», были победные заявления о создании «устойчивой» плазмы, которая просуществовала «целых» (!) 0,01 секунды. Были конференции, защиты диссертаций и награждения. Нет только самого «термояда», и теперь уже никто не может сказать, будет ли он вообще когда-нибудь. То же касается и магнитной гидродинамики, и высокотемпературной сверхпроводимости, и многого другого. Непонимание существа дела, за которое берутся ученые, мстит жестоко. И приходится согласиться с тем, что некоторые программы исследований уже закрыты во всем мире как неперспективные. Пример тому – Программы по исследованиям на ускорителях высоких энергий.

Все это свидетельствует о глубоком кризисе, охватившем физику, а вместе с ней и все естествознание.

Нужно заметить, что подобные кризисы уже бывали в истории человечества. В конце 18-го столетия Лавуазье был в панике от того, что не понимал, почему из одних и тех же исходных веществ могут получаться в зависимости от их соотношения и внешних условий самые разнообразные результирующие вещества. Но положение стало проясняться, когда он ввел понятие «элемента», а вскоре после этого Дальтон в 1824 г. ввел понятие «атома» для обозначения минимального количества «простого» вещества. Молекулы оказались комбинаторикой атомов, служивших для них строительным материалом. И кризис был разрешен, стали развиваться химия и электричество.

Подобная история случилась в конце 19-го – начале 20-го веков. Обнаружилась масса непонятных новых явлений, и физики были в панике: рушились основы классической теории. В.И.Ленин тогда указал в известной работе «Материализм и эмпириокритицизм», что нужно исправлять теорию и не увлекаться слишком

абстрактной математикой. Тогда положение было исправлено тем, что физики ввели понятие «элементарных частиц», атомы оказались комбинаторикой этого строительного материала, и естествознание двинулось дальше, и это дало основу для получения атомной энергии.

Сейчас наблюдается нечто подобное. Уже никто не знает, сколько наши ученые наколотили этих самых «элементарных частиц» вещества – то ли 200, то ли 2000, в зависимости от того, как считать. Все они после взаимного соударения могут трансформироваться в другие «элементарные частицы», и никто не знает, что с этим делать. А актуальной задачей теперь считается обнаружение магнитного момента у нейтрино. Этот магнитный момент, вероятно, о-очень маленький, но вот есть ли он или его нет – вот вопрос! Для этого нужно, правда, выделить много средств, но это такая важная задача! Почти такой же значимости, как недавно считалась задача обнаружения гравитационных волн, которых, как оказалось, в природе не существует…

Что это, чистый паразитизм, или под всем этим стоят некоторые закономерности общественного развития?

С сожалением приходится согласиться с тем, что да, стоят: это попытка господствующих в науке школ удержать свои устаревшие и, в общем, негодные позиции, во что бы то ни стало для сохранения своего престижа и положения, прежде всего, материального. Перевоспитать эти школы – означает оттащить их от налаженной общественной кормушки, а этого они не допустят. Выход только в том, чтобы создать новые школы на новых научных направлениях и ждать, пока те вымрут сами.

Но технически выход из положения, создавшегося в теоретической физике, тоже есть, тот же, что и всегда: нужно ввести в рассмотрение новый строительный материал, из которого состоят все «элементарные частицы» вещества. Поскольку вакуум способен создавать те же частицы, то это означает, что этот строительный материал в вакууме тоже содержится, что он заполняет все мировое пространство, что он – эфир, материальная среда, из которой могут образовываться различные структуры и движения которой воспринимаются как физические поля взаимодействий. Созданная автором настоящей статьи «Эфиродинамика» показывает,

что на этом пути все противоречия современной физической теории разрешаются более, чем успешно.

Но оказывается, что эфиром заниматься вообще нельзя, потому что его существование категорически отвергает величайшая из теорий современности, созданная гением всех времен и народов господином Альбертом Эйнштейном в начале 20-го столетия. Это Специальная теория относительности. Правда, Общая теория относительности, созданная тем же гением чуть позже, точно так же категорически утверждает наличие эфира в природе, о чем сам автор обеих этих половинок одной Теории сам же и утверждает в своих научных трудах. И теперь все могут об этом прочитать на русском языке (см. А.Эйнштейн. Собр. научн. тр. М.: Наука, 1965, 1966. Т. 1, с. 145-146, с. 689; т. 2, с. 160).

Ах, уж эта Теория относительности! Сколько копий было в свое время сломано из-за того, что не все признавали авторство Эйнштейна! Но все это позади, и теперь Специальную теорию относительности (СТО) изучают в университетах и школах, и на ее базе теперь возникают учения и многие другие теории. Теория относительности дала начало таким фундаментальным наукам, как современная космология, релятивистская астрофизика, теория гравитации, релятивистская электродинамика и ряд других. И теперь Теория относительности Эйнштейна стала эталоном правильности любых других теорий: все они должны соответствовать положениям Теории относительности и ни в коем случае ей не противоречить. Об этом в 1964 году было даже принято специальное Постановление Академии Наук СССР: любую критику Теории относительности Эйнштейна приравнивать к изобретательству вечного двигателя, авторам разъяснять их заблуждения, а в печать критику Теории относительности не допускать. Потому что это антинаучно.

Теория относительности создала новую форму мышления: казавшиеся очевидными истины «здравого смысла» оказались неприемлемыми. Революционизировав мышление физиков, Теория относительности первой внедрила «принцип не наглядности», в соответствии с которым представить себе то, что утверждает Теория, принципиально невозможно.

Физические процессы оказались проявлением свойств пространства-времени. Пространство искривляется, время замедляет-

ся. Правда, к сожалению, оказывается, что кривизна пространства-времени непосредственно измерена быть не может, но это никого не смущает, так как эту кривизну можно вычислить.

Вокруг Теории относительности и ее автора Альберта Эйнштейна созданы легенды. Говорят, что Теорию относительности по-настоящему во всем мире понимают лишь несколько человек… Снисходительные лекторы приобщают широкую аудиторию к таинствам Теории – поезд Эйнштейна, парадокс близнецов, черные дыры, гравитационные волны, Большой взрыв… С почтением вспоминают, что автор Теории относительности любил играть на скрипке и что он, скромный человек, пользовался для бритья обыкновенным мылом…

Сомневающимся в справедливости каких-либо частностей Теории обычно объясняют, что Теория для них слишком сложна и что лучше всего им оставить свои сомнения при себе. Критика Теории приравнивается к попыткам создания вечного двигателя и серьезными учеными даже не рассматривается. И, тем не менее, голоса сомневающихся не смолкают. Среди сомневающихся немало прикладников, привыкших иметь дело с наглядными процессами. Перед прикладниками возникают практические задачи, и, прежде чем решать их, прикладники должны представить себе механизм явлений: как же иначе они могут приступить к поискам решений? Но их голоса тонут в общем хвалебном тоне последователей Теории.

Так что же такое Теория относительности Эйнштейна?

Теория относительности состоит из двух частей – Специальной теории относительности – СТО, рассматривающей релятивистские явления, т.е. явления, проявляющиеся при движении тел со скоростями, близкими к скорости света, и Общей теории относительности – ОТО, распространяющей положения СТО на гравитационные явления. В основе, как той, так и другой лежат постулаты – положения, принимаемые без доказательств, на веру. В геометрии такие положения называются аксиомами.

В основании СТО лежат пять постулатов, а не два, как утверждают сторонники Теории, а в основании ОТО к этим пяти добавлено еще пять.

Первым постулатом СТО является положение об отсутствии в природе эфира. Ибо, как остроумно заметил Эйнштейн, «…нельзя

создать удовлетворительную теорию, не отказавшись от существования некоей среды, заполняющей все пространство». Почему нельзя? Можно предположить, что раз у самого Эйнштейна с эфиром ничего не получилось, то и ни у кого не получится. Значит, нельзя.

Вторым постулатом является так называемый «принцип относительности», гласящий, что все процессы в системе, находящейся в состоянии равномерного и прямолинейного движения, происходят по тем же законам, что и в покоящейся системе. Этот постулат был бы невозможен, если бы эфир существовал: пришлось бы рассматривать процессы, связанные с движением тел относительно эфира. А раз эфира нет, то и рассматривать нечего.

Третьим постулатом является принцип постоянства скорости света, который, как гласит этот постулат, не зависит от скорости движения источника света. Этому можно поверить, поскольку свет, являясь волной или вихревой структурой, может двигаться со своей световой скоростью не относительно источника, а только относительно эфира, в котором он в данный момент находится. Но выводы из такого положения уже будут иные.

Четвертым постулатом является инвариантность (неизменность) интервала, состоящего из четырех составляющих – трех пространственных координат и времени, умноженного на скорость света. Почему на скорость света? А ни почему. Постулат!

Пятым постулатом является «принцип одновременности», согласно которому факт одновременности двух событий определяется по моменту прихода к наблюдателю светового сигнала. Почему именно светового сигнала, а не звука, не механического движения, не телепатии, наконец? Тоже ни почему. Постулат!

Вот такие постулаты.

Общая теория относительности – ОТО к этим постулатам добавляет еще пять, из которых первый в этой пятерке и шестой в общей очереди распространяет все предыдущие постулаты на гравитационные явления, что может быть сразу же опровергнуто, ибо рассматриваемые выше явления световые, то есть электромагнитные. Гравитация же совсем иное явление, не электромагнитное, не имеющее к электромагнетизму никакого отношения. Поэтому надо бы такое распространение постулатов как-то обосновать, что ли.

Но оно не обосновывается, потому что в этом нет нужды, ведь это постулат!

Седьмой постулат заключается в том, что свойства масштабов и часов определяются гравитационным полем. Почему они так определяются? Это постулат, и задавать такие вопросы нетактично.

Восьмой постулат гласит, что все системы уравнений относительно координатных преобразований ковариантны, т.е. преобразуются одинаково. Обоснование то же, что и в предыдущем пункте.

Девятый постулат радует нас тем, что скорость распространения гравитации равна скорости света. Обоснование его смотри в двух предыдущих пунктах.

Десятый же постулат сообщает, что пространство, оказывается, «немыслимо без эфира, поскольку Общая теория относительности наделяет пространство физическими свойствами». Эйнштейн догадался об этом в 1920 году и подтвердил свою прозорливость в этом вопросе в 1924году. Понятно, что если бы ОТО не наделила пространство физическими свойствами, то и эфира в природе не было бы. Но раз наделила – имеет право быть, несмотря на то, что в СТО эфира нет и в ней он права на существование не заработал (см. постулат № 1).

Вот так! Хорошее «совпадение» автор обнаружил между первым и десятым постулатами.

Между прочим, все замечательные математические открытия Эйнштейна о зависимости массы тела, его длины, времени, энергии, импульса и много чего еще от скорости движения тела выведены им на основе так называемых «преобразований Лоренца», которые вытекают из четвертого постулата. Тонкость здесь заключается в том, что эти самые преобразования выведены Лоренцем еще в 1904 году, то есть за год до создания СТО. А выводил их Лоренц из представления о существовании в природе неподвижного в пространстве эфира, что сильно противоречит всем постулатам СТО. И потому, когда релятивисты радостно кричат о том, что ими получены экспериментальные подтверждения расчетов, выполненных в соответствии с математическими зависимостями СТО, то, как раз и имеются в виду зависимости, основанные на преобразованиях Лоренца, первоначальная теория которых исхо-

дит из представления о наличии в природе эфира, что начисто противоречит теории Эйнштейна, хотя и получившего те же зависимости, но совершенно из иных соображений…

Логика СТО восхищает. Если СТО в основу всех рассуждений кладет скорость света, то потом, прокрутив все свои рассуждения через математическую мельницу, она получает, во-первых, что все явления зависят именно от этой скорости света, а во-вторых, что именно эта скорость является предельной. Это очень мудро, потому что если бы СТО положила в основу не скорость света, а скорость мальчика Васи в турпоходе, то именно со скоростью его перемещения и были бы связаны все физические явления во всем мире. Но мальчик все же, наверное, тут ни при чем. А скорость света при чем?!

А в основу логики ОТО положено, что массы, обладающие тяготением, искривляют пространство, потому что вносят гравитационный потенциал. Этот потенциал искривляет пространство. А искривленное пространство заставляет массы притягиваться. Барон Мюнхгаузен, который как-то раз вытянул себя за волосы вместе с конем из болота, вероятно, был учителем великого физика.

И уж совсем замечательно обстоят дела у Теории относительности с экспериментальными подтверждениями, с которыми пришлось разбираться детально, о чем желающие могут прочитать книжку автора «Логические и экспериментальные основы теории относительности» или ее второе издание «Критический анализ основ теории относительности [4]. Внимательно проштудировав все доступные первоисточники, автор к своему изумлению выяснил, что нет и никогда не было никаких экспериментальных подтверждений ни СТО, ни ОТО. Они или приписывают себе то, что им не принадлежит, или занимаются прямой подтасовкой фактов. В качестве иллюстрации первого утверждения можно привести те же преобразования Лоренца, о которых сказано выше. Можно также сослаться и на принцип эквивалентности гравитационной и инертной масс. Ибо классическая физика от самого своего рождения считала их всегда эквивалентными. Теория относительности с блеском доказала то же самое, но результат присвоила себе.

А в качестве второго утверждения можно вспомнить про работы Морли и Миллера (1905) и Миллера (1921-1925), а также самого Майкельсона и его помощников Писа и Пирсона (1929), кото-

рые обнаружили эфирный ветер и опубликовали свои результаты [5], но релятивисты их, как бы, не заметили. Они их не признали, мало ли кто там чего намерил! И тем самым совершили научный подлог.

Можно вспомнить и про то, как обрабатываются результаты измерений углов отклонений лучей света от звезд во время солнечного затмения: выбирается из всех возможных тот способ экстраполяции, который лучше даст ожидаемый по Эйнштейну результат. Потому что если экстраполировать обычным способом, то результат получится значительно ближе к ньютоновскому. А такие «пустяки» как коробление желатина на пластинках, о чем предупреждала фирма «Кодак», поставлявшая эти пластинки, как потоки воздуха в теневом конусе Луны во время солнечного затмения, которые обнаружил автор, свежим взглядом оглядевший снимки, как солнечная атмосфера, о которой раньше не знали, но которая, тем не менее, существует, все это вообще никогда не принималось во внимание. А зачем, если и так совпадения хорошие, особенно если принимать во внимание то, что выгодно, и не принимать того, что не выгодно.

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

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

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

в) имеют замкнутую саму на себя логику, когда выводы приводя к исходному положению;

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

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

Сегодня нет в мире более реакционной и лживой теории, чем Теория относительности Эйнштейна. Она бесплодна и не способна дать что-либо прикладникам, которым необходимо решать назревшие задачи. Ее последователи не стесняются ни в чем, включая и применение административных мер против своих противников. Но время, отпущенное историей этой «Теории» истекло. Плотина релятивизма, воздвигнутая на пути развития естествознании заинтересованными лицами, трещит под напором фактов и новых прикладных задач, и она неизбежно рухнет. Теория относительности Эйнштейна обречена и будет выброшена на свалку в ближайшем будущем.

9. Краткая история поисков эфирного ветра

Взгляды на природу вещей должны
непрерывно совершенствоваться путем
познания новых фактов и их научного обобщения.
Август Кеккуле

История поисков эфирного ветра является одной из самых запутанных историй современного естествознания. Значение исследований эфирного ветра выходит далеко за рамки исследований какого-либо физического явления: результаты первых работ этого направления оказали решающее влияние на все естествознания XX столетия. Так называемый «нулевой результат» первых экспериментов А.Майкельсона и Э.Морли, выполненных этими американскими исследователями в 1881 и 1887 гг., привел физиков XX столетия к мысли не только об отсутствии на земной поверхности эфирного ветра, но и к убеждению, что эфир – мировая среда, заполняющая собой все мировое пространство, не существует в природе. Никакие положительные результаты, полученные этими же и другими исследователями эфирного ветра в более поздние годы, уже не поколебали этой уверенности. И даже когда сам Эйнштейн в 1920 и 1924 гг. в своих статьях стал утверждать, что «физика немыслима без эфира», это не изменило ничего.

Как выяснилось недавно, в области исследований эфирного ветра рядом ученых были проведены весьма обширные работы.

Некоторые из них дали исключительно богатый позитивный материал. К ним нужно, конечно же, в первую очередь отнести исследования, проведенные замечательным американским ученым профессором Кейсовской школы прикладной науки Дэйтоном Кларенсом Миллером, потратившим на эти исследования практически всю жизнь. Не его вина, а его и наша беда в то, что все полученные им и его группой результаты современниками ученого и более поздними физиками-теоретиками отнесены к категории «не признанных». К 1933 году, когда исследования Миллера были завершены, школа релятивистов – последователей специальной теории относительности А.Эйнштейна прочно стояла на ногах и бдительно следила за тем, чтобы ничто не могло поколебать ее устои. Такому «непризнанию» способствовали также и результаты некоторых экспериментов, в которых их авторы, сами не желая того, наделали ошибок и не получили нужного эффекта. Их не нужно обвинять в преднамеренности такого исхода: они просто не представляли себе природу эфира, его свойства, его взаимодействие с веществом, и поэтому при проведении экспериментов ими были допущены принципиальные ошибки, не позволившие им добиться успеха. К числу таких ошибок, в частности, относится экранирование интерферометра – основного прибора, использованного для исследований эфирного ветра, металлическим экраном. Металл, как выяснилось теперь, отражает не только электромагнитные волны, но и любые струи эфира, а поэтому измерять скорость эфирных потоков в закрытой металлической коробке, это все равно, что пытаться измерить ветер, который дует на улице, глядя на анемометр, установленный в плотно закупоренной комнате. При всей абсурдности подобного эксперимента, увы, так оно и было. В этом читатель сможет убедиться, прочитав статьи Р.Кеннеди, К.Иллингворта, Е.Стаэли, А.Пиккара. К числу других ошибок относятся попытки уловить доплеровский эффект, якобы возникающий при наличии эфирного ветра, у взаимного неподвижных источника и приемника электромагнитных колебаний. И это, увы, не выдумка: именно на этой основе был поставлен в 1958-1962 гг. эксперимент группой Дж.Седархольма и Ч.Таунса. Этот эксперимент не мог кончиться ничем положительным, ибо эфирный ветер дает сдвиг фазы колебания, а вовсе не меняет его частоту, и ника-

кая высокая чувствительность прибора к изменению частоты здесь не поможет.

Однако, так или иначе, в корректных экспериментах ряда исследователей – Д.Миллера, Э.Морли и самого А.Майкельсона в период 1905 – 1933 гг. эфирный ветер был обнаружен, значение его скорости и направление были определены с неплохой для того времени точностью. Оказалось, что направление этого ветра вовсе не совпадает с направлением движения Земли, как это предполагалось вначале, а почти перпендикулярно к нему. Выяснилось, что орбитальная составляющая скорости Земли почти не заметна на фоне большой космической скорости обдува Солнечной системы эфиром. Причины этого, так же как и причины уменьшения относительной скорости эфира и Земли по мере уменьшения высоты над поверхностью Земли, тогда остались не выясненными. Но сегодня, в связи с появлением эфиродинамики – новой области физики, опирающейся на представления о существовании в природе газоподобного эфира, эти недоуменные вопросы сняты. С позиций представления об эфире, как об обычном вязком сжимаемом газе, можно непредвзято оценить и все данные, полученные Морли, Миллером и Майкельсоном об эфирном ветре, а также оценить все ошибки, допущенные исследователями, получившими «нулевые результаты».

Эфиродинамика сегодня делает лишь первые шаги. Господствующая школа релятивистов все еще игнорирует эфир, поэтому за его признание идет борьба. Она обязательно увенчается успехом, так как только на путях признания эфира оказывается возможным вскрыть внутренний механизм физических явлений, понять их сущность, что сегодня, безусловно, необходимо всем областям естествознания. Ибо без этого становится невозможным продвигаться во многих прикладных направлениях. Однако над признанием эфира по-прежнему висит предубеждение относительно «отрицательного результата» эксперимента Майкельсона 1881 и 1887 гг. Для того чтобы снять это предубеждение понадобилось выпустить сборник переводов оригинальных статей авторов экспериментов по эфирному ветру [5].

Сегодня необходимо вновь ставить эксперименты по обнаружению эфирного ветра, но с учетом допущенных ранее ошибок и на современной основе – с автоматической регистрацией и автома-

тизированной обработкой результатов измерений, на различных высотах, включая установку приборов на ИСЗ – искусственных спутниках Земли. Для этого не обязательно использовать интерферометры, можно поступить гораздо проще – определять отклонения лазерного луча от его среднего положения, поскольку установлено, что эфирный ветер отклоняет лазерный луч подобно тому, как обычный ветер отклоняет от нормального положения консольно закрепленную балку.

Состояние эфира, его плотность, вязкость, направление и скорость потоков в околоземном пространстве необходимо знать, ибо именно через эфир космос оказывает свое влияние на земные процессы. Знание параметров эфира позволит по-новому поставить прогноз многих событий на Земле – климатических, геологических, физиологических и многих других, а также учесть ряд явлений в самом космосе, включая полеты спутников, а также межпланетные и в будущем межзвездные полеты.

А пока, поскольку «нулевые результаты» первых экспериментов А.Майкельсона привели к непризнанию существования в природе не только эфирного ветра, но и самого эфира, представляется полезным напомнить, хотя бы вкратце, историю его поисков.

Тех, кто проявит интерес к этой проблеме, можно отослать к книге «Эфирный ветер» [5], в которой впервые на русском языке опубликованы переводы оригинальных статей исследователей эфирного ветра, начиная от А.Майкельсона (1881) до Ч.Таунса (1962).

1877 г. ***Дж.К.Максвелл*** в 8-м томе Британской энциклопедии публикует статью «Эфир», в которой дает постановку проблемы: Земля в своем орбитальном движении вокруг Солнца проходит сквозь неподвижный эфир, и поэтому на ее поверхности должен наблюдаться эфирный ветер («ether drift»), который надо бы измерить.

«Если бы можно было определить скорость света, наблюдая время, употребляемое им на прохождение от одного пункта до другого на поверхности Земли, то, сравнивая наблюдаемые скорости движения в противоположных направлениях, мы могли бы определить скорость эфира по отношению к этим земным пунктам. Но все методы, которые можно применить к нахождению

скорости света из земных опытов, зависят от измерения времени, необходимого для двойного перехода от одного пункта до другого и обратно. И увеличение этого времени вследствие относительной скорости эфира, равное скорости Земли на ее орбите, составило бы всего около одной стомиллионной доли всего времени перехода и было бы, следовательно, совершенно незаметно».

Дж.К.Максвелл. Эфир. Статьи и речи. М.: Наука, 1968. С. 199-200.

1881 г. ***А.Майкельсон*** сделал первую попытку обнаружить эфирный ветер, для чего он построил крестообразный интерферометр. Но оказалось, что чувствительность прибора мала, а помехи, главным образом, вибрации, очень сильны. Результат неопределенный.

А.Майкельсон. Относительное движение Земли в светоносном эфире. 1881 г. На русском языке в сб. Эфирный ветер. Под ред. д.т.н. В.А.Ацюковского. М.: Энергоатомиздат, 1993. С. 6-7. Пер. с англ. Л.С.Князевой.

1887 г. ***Майкельсон*** привлек для помощи профессора ***Э.Морли.*** Интерферометр был размещен на мраморной плите, которая была водружена на деревянный кольцевой поплавок, плавающий в желобе, наполненном ртутью. Это исключило вибрационные помехи. Был получен результат в виде скорости эфирного ветра в 3 км/с. Это противоречило исходному положению, по которому ожидалось, что скорость эфирного ветра должна составлять 30 км/с (орбитальная скорость Земли). Возникло предположение, что под действием эфирного ветра длины плеч интерферометра сокращаются, что нивелирует эффект, или что скорость эфирного потока убывает с уменьшением высоты. Решили работы продолжить, подняв интерферометр на высоту над уровнем Земли.

А.Майкельсон и Э.Морли. Об относительном движении Земли и светоносном эфире. Там же, с. 17-32. Пер. с англ. Л.С.Князевой.

1904-1905 гг. Майкельсон не участвует в работах, их проводят профессора ***Э.Морли*** и ***Д.К.Миллер***. На высоте 250 м. над уровнем моря (Евклидовы высоты около озера Эри) получена скорость эфирного ветра в 3-3,5 км/с. Результат уверенный, но непонятный. Написаны отчеты и статьи. Хотели работы продолжить, но участок земли отобрали, работы были отложены.

Э.Морли и Д.Миллер. Отчет об эксперименте по обнаружению эффекта «Фицжеральда-Лоренца». Там же, с. 35-42.

1905 г. ***А.Эйнштейн*** публикует свою знаменитую статью «К электродинамике движущихся тел», в которой пишет, что при введении двух предпосылок – первой, «что для всех координатных систем, для которых справедливы уравнения механики, справедливы те же самые электродинамические законы», и второй, что свет в пустоте всегда распространяется с определенной скоростью, не зависящей от состояния излучающего тела. Тогда «Введение «светоносного эфира» окажется излишним, поскольку в предлагаемой теории не вводится «абсолютно покоящееся пространство», наделенное особыми свойствами, а также ни одной точке пространства, в которой протекают электромагнитные процессы, не приписывается какой-нибудь вектор скорости».

А.Эйнштейн. К электродинамике движущихся тел. Собр. научн. трудов. И.: Наука, 1965. С. 7-8.

1910 г. ***А.Эйнштейн*** в статье «Принцип относительности и его следствия», ссылаясь на опыт Физо по увлечению света движущейся жидкостью (водой), проведенный в 1851 г., пишет:

«Итак, частично свет увлекается движущейся жидкостью. Этот эксперимент отвергает гипотезу полного увлечения эфира. Следовательно, остаются две возможности.

1. Эфир полностью неподвижен, т.е. он не принимает абсолютно никакого участия в движении материи.

2. Эфир увлекается движущейся материей, но он движется со скоростью, отличной от скорости движения материи.

Развитие второй гипотезы требует введения каких-либо предположений относительно связи между эфиром и движущейся материей. Первая же возможность очень проста, и для ее развития на основе теории Максвелла не требуется никакой дополнительной гипотезы, могущей осложнить основы теории».

И далее:

«Отсюда следует, что нельзя создать удовлетворительную теорию, не отказавшись от существования некоей среды, заполняющей все пространство».

Это и есть все обоснование отсутствия в природе эфира: с эфиром теория оказывается слишком сложной!

А.Эйнштейн. Принцип относительности и его следствия. Там же, с. 140, 145-146.

1914 г. ***М.Саньяк*** публикует результаты экспериментов по измерению скорости вращения платформы, на которой свет от расположенного на ней источника света с помощью зеркал обегает платформу по периферии по часовой стрелке и против часовой стрелки. Обнаружено смещение интерференционных полос, величина которого пропорциональна скорости вращения платформы. Подобный опыт был проведен Ф.Гарресом (Иена, 1912). В настоящее время эффект Саньяка использован в лазерных ДУСах (датчиках угловых скоростей), выпускаемых промышленностью многими тысячами экземпляров.

С.И.Вавилов в книге «Экспериментальные основания теории относительности» пишет:

«Если бы явление Саньяка было открыто раньше, чем выяснились нулевые результаты опытов второго порядка, оно, конечно, рассматривалось бы как блестящее экспериментальное доказательство наличия эфира. Но в ситуации, создавшейся в теоретической физике после опыта Майкельсона, опыт Саньяка разъяснял немногое. Маленький интерферограф Саньяка обнаруживает «оптический вихрь», следовательно, он не увлекает за собой эфира. Таково единственно возможное толкование этого опыта на основе представления об эфире».

С.И.Вавилов. Экспериментальные основания теории относительности» (1928). Собр. соч. М.: изд. АН СССР, 1956. С. 52-57.

1915 г. ***А.Эйнштейн*** во второй части статьи «Теория относительности» впервые формулирует основной принцип Общей теории относительности:

«…свойства масштабов и часов (геометрия или вообще метрика) в этом континууме (четырехмерном континууме пространства-времени – *В.А.*) определяются гравитационным полем; последнее, таким образом, представляет собой физическое состояние пространства, одновременно определяющее тяготение, инерцию и метрику. В этом заключается углубление и объединение основ физики, достигнутое благодаря общей теории относительности».

А.Эйнштейн. Теория относительности (1915). Собр. научн. трудов. М.: Наука, 1965, С. 424.

1920 г. ***А.Эйнштейн*** в статье «Эфир и теория относительности» пишет, что «…общая теория относительности наделяет пространство физическими свойствами; таким образом, в этом смысле эфир существует. Согласно общей теории относительности пространство немыслимо без эфира; действительно, в таком пространстве не только было бы невозможно распространение света, но не могли бы существовать масштабы и часы и не было бы никаких пространственно-временных расстояний в физическом смысле этого слова. Однако этот эфир нельзя представить себе состоящим из прослеживаемых во времени частей (части – это в пространстве, во времени – процессы! – *В.А.*); таким свойством обладает только весомая материя; точно так же к нему нельзя применить понятие движения».

А.Эйнштейн. Эфир и теория относительности (1920). Там же, с. 689.

1924 г. ***А. Эйнштейн*** в статье «Об эфире» сообщает, что «…мы не можем в теоретической физике обойтись без эфира, т.е. без континуума, наделенного физическими свойствами, ибо общая теория относительности, основных идей которой физики, вероятно, будут придерживаться всегда (?! – *В.А.*) исключает непосредственное дальнодействие; каждая же теория близкодействия предполагает наличие непрерывных полей, а, следовательно, существование эфира».

А.Эйнштейн. «Об эфире». Там же, т. 2, 1966, с. 160.

1925 г. ***А.Майкельсон и Г.Гель*** в статье «Влияние вращения Земли на скорость света» опубликовали результаты экспериментов по измерению скорости света в железных трубах диаметром в 305 мм., расположенных на земле на горе Маунт Вилсон по периметру прямоугольника 620х340 м, из которых был откачан воздух. Результаты четко зафиксировали вращение Земли, что можно было объяснить только наличием в трубах неподвижного относительно мирового пространства эфира.

А.Майкельсон и Г.Гель. Влияние вращения Земли на скорость света. На русском языке в сб. Эфирный ветер. Под ред. д.т.н. В.А.Ацюковского. М.: Энергоатомиздат, 1993. С. 22-61. Пер. с англ. Л.С.Князевой.

1925 г. ***Д.К.Миллер*** в Вашингтонской академии наук прочитал доклад «Эфирный ветер», в котором конспективно изложил положительные результаты работ по обнаружению эфирного ветра на горе Маунт Вилсон на высоте 6000 футов (1860 м).

Д.К.Миллер Эфирный ветер. Доклад, прочитанный в вашингтонской академии наук. Пер. с англ. С.И.Вавилова. Там же, с . 62-67.

1926 г. ***Д.К.Миллер*** публикует обширную статью «Значение экспериментов по обнаружению эфирного ветра в 1925 г. на горе Маунт Вилсон». В статье детально изложены описание прибора, методика проведения экспериментов и обработки результатов. Показано, что эфирный ветер имеет не орбитальное, а галактическое направление и имеет апекс в созвездии Дракона (65° с.ш., 17 ч.). Скорость эфирного ветра на высоте 6000 футов составляет 8-10 км/с.

Д.К.Миллер. Значение экспериментов по обнаружению эфирного ветра в 1925 г. на горе Маунт Вилсон. Пер. с англ. В.М.Вахнина. Там же. С. 71-94.

1926-1927 гг. ***Р.Кеннеди***, а затем ***К.Иллингворт*** опубликовали результаты измерений эфирного ветра на горе Маунт Вилсон с помощью маленького (с длиной оптического пути 1 м) интерферометра, запаянного в металлический короб и заполненный гелием. Для поднятия чувствительности ими использовано ступенчатое зеркало. Результат неопределенный, в пределах ошибки.

Р.Дж.Кеннеди. Усовершенствование эксперимента Майкельсона-Морли. Пер. с англ. В.А.Ацюковского. Там же, с. 95-104.

К.К.Иллингворт. Повторение эксперимента Майкельсона-Морли с использованием усовершенствования Кеннеди. Пер. с англ. Л.С.Князевой. Там же, с. 105-111.

1927 г. 4 и 5 февраля. В обсерватории Маунт Вилсон была проведена Конференция по обсуждению результатов, полученных различными исследователями в экспериментах по эфирному ветру. Выступили ведущие ученые того времени со своими соображениями. Доклады сделали Д.К.Миллер и Р.Кеннеди. Первый доложил о своих результатах, второй о том, что он не получил ничего. Конференция поблагодарила их за интересные сообщения, но выводов не сделала никаких.

Конференция по эксперименту Майкельсона-Морли, состоявшаяся в обсерватории Маунт Вилсон, г. Пасадена, Калифорния, 4 и 5 февраля 1927 г. Пер. с англ. В.А.Ацюковского и Л.С.Князевой. Там же, с. 112-173.

1927 г. 20 июня в 10 часов вечера на аэростате «Гельвеция» ***А.Пиккар*** и ***Е Стаэль*** предприняли подъем интерферометра на высоту 2600 м. Использовался небольшой интерферометр, было сделано 96 оборотов. Результат неопределенный.

Эксперимент был повторен на горе Риги на высоте 1800 м над уровнем моря. Получено значение 1,4 км/с при погрешности прибора в 2,5 км/с. Сделан вывод об отсутствии эфирного ветра.

Е.Стаэль. Эксперимент Майкельсона на свободном аэростате. Пер. с нем. С.Ф.Иванова. Там же, с. 173-175.

А.Пиккар и Е.Стаэль. Эксперимент Майкельсона, проведенный на горе Риги на высоте 1800 м над уровнем моря. Пер. с нем. С.Ф.Иванова. Там же, с. 175-177.

1929 г. ***А. Майкельсон*** со своими помощниками ***Ф.Писом*** и ***Ф.Пирсоном*** вновь провел эксперимент по обнаружению эфирного ветра, на этот раз на горе Маунт Вилсон в специально построенном для этой цели фундаментальном доме. Получен результат порядка 6 км/с.

А.А.Майкельсон, **Ф.Г.Пис**, **Ф.Пирсон**. Повторение эксперимента Майкельсона-Морли. Пер. с англ. В.А.Ацюковского. Там же, с 177-178.

Ф.Г.Пис. Эксперимент по эфирному ветру и определение абсолютного движения Земли. Пер. с англ. Л.С.Князевой. Там же, с. 179-185.

1933 г. ***Д.К.Миллер*** опубликовал большую итоговую статью о своих работах. Никакого резонанса в научной общественности она не получила.

Д.К.Миллер. Эксперимент по эфирному ветру и определение абсолютного движения Земли. Пер. с англ. В.А.Ацюковского. Там же, с. 185-259.

1958 г. Группа авторов во главе с изобретателем мазеров лауреатом нобелевской премии ***Ч.Таунсом*** провела эксперимент с использованием мазеров. Два мазера размещались на поворотной платформе, их излучения были направлены навстречу друг другу. Биение частот составляло порядка 20 кГц. При наличии эфирного ветра предполагалось изменение принимаемой частоты за счет до-

плеровского эффекта. По мысли автором, поворот платформы должен был изменить соотношение частот, что не наблюдалось. Был сделан вывод об отсутствии в природе эфирного ветра, а, следовательно, и эфира.

Дж.П.Седархольм, **Г.Ф.Бланд**, **Б.Л.Хавенс**, **Ч.Х.Таунс**. Новая экспериментальная проверка специальной теории относительности. Пер. с англ. В.А.Ацюковского. Там же, с. 259-262.

Дж.П.Седархольм, **Ч.Х.Таунс.** Новая экспериментальная проверка специальной теории относительности. Пер. с англ. В.А.Ацюковского. Там же, с. 262-267.

1993 г. ***В.А.Ацюковский*** собрал и впервые перевел на русский язык основные статьи авторов экспериментов по исследованию эфирного ветра. В заключительной статье к сборнику «Эфирный ветер» рассмотрены вся проблематика, ошибки, допущенные авторами экспериментов, и задачи по дальнейшему исследованию эфирного ветра. В статье показано фундаментальное значение подобных работ для судеб естествознания, поскольку подтверждение наличия на поверхности Земли эфирного ветра автоматически означает наличие в природе эфира, а это в корне меняет всю теоретическую основу естествознания и открывает множество новых исследовательских и прикладных направлений. Там же показана возможность создания прибора 1-го порядка на основе лазера: под действием эфирного ветра луч лазера будет отклоняться от прямолинейного направления подобно упругой консольно закрепленной балке под ветровой нагрузкой. При длине оптического пути порядка 5-10 м при скорости эфирного ветра в 3 км/с можно ожидать отклонение луча на 0,1-0,3 мм, что вполне фиксируется мостовыми фотодетекторами с усилителем.

В.А.Ацюковский. Эфирный ветер: проблемы, ошибки, задачи. Там же, с. 268-288.

2000 г. ***Ю.М.Галаев***, научный работник Харьковского радиофизического института опубликовал данные измерений эфирного ветра в диапазоне радиоволн при длине волны 8 мм на базе 13 км. Использовался градиент скорости эфирного ветра и вращение земли. Данные фиксировались автоматически в течение 1998 г., а затем были статистически обработаны. Выяснилось наличие эфирного ветра у поверхности Земли в районе Харькова около 1500 м/с,

в основном, соответствующие данным Миллера 1925 г. Разница могла быть объяснена разной высотой места проведения эксперимента и наличием разных местных предметов.

Ю.М.Галаев. Эффекты эфирного ветра в опытах по распространению радиоволн. Радиофизика и электроника. Т. 5 № 1. С. 119-132. Харьков: Нац. АН Украины. 2000.

Таким образом, существование эфирного ветра, обдувающего Землю, было ранее и в настоящее время подтверждено экспериментально.

10. Эфиродинамика – будущее теоретической физики

Позавчера мы ничего не знали об электричестве, вчера мы ничего не знали об огромных резервах энергии, содержащейся в атомном ядре, о чем мы не знаем сегодня?
Луи де Бройль

Первоначала вещей в пустоте необъятной мятутся
Тит Лукреций Кар

1. Физические революции в естествознании

Человек живет в природе и нуждается в предметах потребления, без которых он существовать не может. Предметы потребления в готовом виде в природе отсутствуют, их надо произвести. Этим и занимается общественное производство, в котором существенное место занимают технологии, основанные на законах природы, которые людям удалось у нее выведать. Это значит, что наука нужна для того, чтобы понять, как устроена природа, найти ее законы и использовать их как для того, чтобы прогнозировать природные явления, так и для того, чтобы на их основе создавать технологии. Значит, природу надо понять, а не выдумать, не изобрести, как это делают многочисленные авторы постулатов и «принципов». И если созданная и даже признанная теория оказывается не в состоянии объяснить реальные факты, то надо их не отбрасывать, как это произошло в истории с эфирным ветром, а уточнять теорию. Если же теория не вписывается в реальность, она должна быть выброшена из употребления.

На протяжении всей истории естествознания в нем происходит борьба концепций. Эта борьба связана с тем, что разные исследователи имеют разную точку зрения на один и тот же предмет и преследуют далеко не всегда научные цели. Ибо господствующая в науке школа обладает и общественным признанием, и престижем, и определенными материальными преимуществами. Смена школ происходит тогда, когда нарождающаяся новая школа демонстрирует большие возможности в понимании устройства природы и, соответственно, создает новые технологии. Старые школы некоторое время сопротивляются, прибегая даже к административным методам – запретам, преследованиям инакомыслящих и т.п. (вспомните инквизицию!), но уже ничто не может предотвратить их гибель. Если становление новой школы приводит к новым технологиям, то это позволяет ей утвердиться в сознании людей. А потом все повторяется.

Как показывает история, естествознание прошло несколько этапов, каждый из которых связан с проникновением вглубь материи. Переход от одного уровня организации материи к следующему, более глубинному означал, что в рассмотрение вводился новый «строительный материал». Становилось возможным представить себе структуру материальных образований, понять механизм взаимодействия их частей. Молекула, например, сначала рассматривалась как простое неделимое образование. Но когда оказалось, что молекул стало много и что в их основе лежит какой-то общий строительный материал, в рассмотрение были введены части молекул – атомы. Молекула более не рассматривалась как простое и неделимое образование материи – она состояла из «кирпичиков» – атомов, которые тоже сначала предполагались неделимыми. А потом оказалось, что атомы состоят из своего «строительного материала» – «элементарных частиц» вещества.

Ввод в рассмотрение новых «кирпичиков» – нового строительного материала позволял понять структуру уже освоенных материальных образований, понять внутренний механизм взаимодействия частей. Это более глубокое понимание и было очередной физической революцией, которая не только позволяла понять смысл уже достигнутого, но и открывала качественно новые возможности в решении прикладных задач [6].

При таком подходе каждая материальная структура подразумевается состоящей из частей, а каждая часть – из еще более мелких. Движение этих частей, их связи и взаимодействие в конкретных случаях и есть конкретное явление. Такой подход к изучению физических явлений называется динамическим (от слова дина – сила).

Объяснение явления при динамическом подходе сводится к прослеживанию причинно-следственных отношений между элементами явления, это и есть главное содержание, сущность явления. Динамический подход подразумевает возможность создания наглядных моделей на всех уровнях организации материи.

История демонстрирует примеры эффективности динамического подхода для разрешения накопленных противоречий.

В древности, как известно, природа считалась единой. Это было понятно, но слабо поддавалось анализу.

В VI-IV веках до нашей эры совершился переход естествознания от природы в целом к субстанциям – земле (твердь), воде (жидкость), воздуху (газ) и огню (энергия). Вероятно, представления о субстанциях существовали и раньше, но до нас донесли эти сведения древнегреческие философы Эмпедокл и Аристотель, которые придали этому определенное значение. Это была ***первая физическая революция***, и она дала развитие философии.

В XVI веке нашей эры в рассмотрение были введены представления о веществах. Конечно, представления о веществах были всегда. Но когда Европа стала задыхаться от массовых эпидемий, нашелся человек, который решил, что все эти болезни происходят от неправильного состава веществ в организмах. Это был врач Парацельс (фон Гогенгейм). Он придал особое значение веществам, изучил многие из них, и на этой основе родилась фармакология. Это была ***вторая физическая революция***.

В XVIII веке М.В.Ломоносовым было введено понятие о корпускулах – сложных и простых. Сложная корпускула была позже названа молекулой (маленькой массой), и стала развиваться химия. А.Лавузазье чуть позже ввел понятие об элементах – не разлагаемых веществах. Это была ***третья физическая революция***.

В 1824 г. англичанин Дальтон назвал простые корпускулы атомами, и стало ясно, что сложные корпускулы – молекулы состоят из простых корпускул – атомов. Введение атомов было ***чет-***

вертой физической революцией, и на ее основе появилось электричество.

В конце XIX – начале XX века Резерфордом была придумана планетарная модель атома, а вскоре было введено представление об «элементарных частицах», и это была ***пятая физическая революция***, давшая начало атомной энергии и полупроводникам.

Но число «элементарных частиц» стало неудержимо расти, и сегодня их насчитывается то ли 200, то ли 2000 (в зависимости от того, как считать), и все они способны переходить друг в друга, а, следовательно, все они сделаны из одного и того же строительного материала. Получается, что все так называемые «элементарные частицы» вещества – сложные образования, построенные из еще более мелких частиц. Такую частицу, которая во много раз меньше электрона, следует назвать «а́мер» (т. е. не имеющей меры), поскольку именно так ее называл древнегреческий философ Демокрит, а совокупность амеров – это эфир, среда, заполняющая все мировое пространство, являюща-яся строительным материалом для всех видов вещества и обеспечивающая своими движениями все виды взаимодействий, в том числе ядерные, электромагнитные и гравитационные, а также и другие, ныне не известные.

Именно так и следует поступить, и это будет очередная, ***шестая физическая революция***, которая должна дать человечеству совершенно новые возможности для сосуществования с природой, частью которой он является.

Таким образом, мы находимся в преддверии очередной, шестой по счету за всю историю естествознания, физической революции.

2. Методология эфиродинамики

Построение любой новой теории должно начинаться с определения инвариантов, категорий, неизменных в пределах этой теории. В этом плане Эйнштейн был прав, начиная построение свой теории относительности с инвариантов. Но он ошибся в том, что за инвариант принял частное свойство (скорость) частного явления (света). Именно это, с одной стороны, привело появлению Специальной теории относительности и, с другой, завело всю физику в тупик.

Если речь идет о создании теории, охватывающей все естествознание, то и инвариантные категории должны охватывать все структуры организации материи и все физические явления. Эти инварианты не придумываются, а находятся по принципу наличествования во всех структурах и явлениях. Простой анализ показывает, что таким всеобщими физическими инвариантами являются ***материя*** (все структуры и все явления материальны), ***пространство*** (все происходит в пространстве) и ***время*** (все изменения происходят во времени). Существование материи в пространстве и во времени есть ***движение***. Как правильно утверждал Ф.Энгельс, ***в мире нет ничего, кроме движущейся материи***. Так оно и есть на самом деле.

Являясь всеобщими, материя, пространство и время всюду и везде выступают аргументами, но никак не функциями чего бы то ни было. Поэтому они не могут быть ни косыми, ни кривыми, ни дискретными, ибо тогда надо найти еще более первичные категории, а таковых в природе нет. Значит, пространство только евклидово, время только линейно и однонаправлено, материя не уничтожима и не создаваема. Вселенная существует вечно, и никаких Больших взрывов не было никогда, а на всех уровнях организации материи действуют одни и те же физические законы, и никаких «особых» квантовых законов микромира не существует. Квантовая механика – это частный случай обычной классической физики. Сразу стоит добавить, что соответствие всеобщим физическим инвариантам – изначальное требование, которым должна удовлетворять любая физическая теория, и, если такого соответствия нет, то теории не верны изначально, и их можно не принимать во внимание как не соответствующих физической реальности. Это не только СТО и ОТО, но и теории Минковского, Козырева, Логунова, Шипова и ряд других.

Следует сразу заметить, что пространство заполнено физической средой, обеспечивающей передачу энергии взаимодействий от одних тел к другим, потому что иначе движение материи окажется прерывным. Термин «физический вакуум» (не пустая пустота), введенный Дираком в 1928 г., ничего не объясняет и не дает ответа на очевидный вопрос, почему этот не вакуумный вакуум обладает какими-то свойствами, например, флуктуациями. «Физический вакуум» не устроен никак, это абстракция, удобная для ма-

тематиков, но никак не для прикладников. А эфир – это конкретное физическое тело, которое обладает понятными свойствами, которые можно рассчитать и даже измерить. «Физический вакуум» не может являться основой для новых технологий, а эфир может. Но главное, общность физических законов на всех уровнях организации материи требует поиска свойств эфира среди обычных сред, которых всего три – твердое тело, жидкость и газ. Простой анализ показывает, что твердое тело не подходит на эту роль, поскольку планеты в нем застрянут, жидкость тоже не подходит, ибо в невесомости она будет собираться в шары с пустыми между ними промежутками, а этого не наблюдается, а газ подходит. Причем газ обычный, т.е. вязкий и сжимаемый. И на этот газ могут быть распространены все известные методы обычной газовой механики, что сразу же дает основу для всевозможных аналогий, расчетов и постановки экспериментов.

Не вдаваясь в подробности, следует заметить, что сегодня известны все основные параметры эфира в околоземном пространстве, в частности, его плотность, равная $8{,}85 \cdot 10^{-12}$ кг/м^3, (плотность воздуха – 1 кг/м^3), давление, равное порядка 10^{37} Па (у воздуха – 10^5 Па), энергосодержание, равное 10^{37} Дж/м^3 (у воздуха – 10^5 Дж/м^3), скорость первого звука, многократно превышающая скорость света, равная $4{,}3 \cdot 10^{21}$ м/с (у воздуха – 340 м/с), и ряд других. На этой основе объяснена структура основных устойчивых микрочастиц – протона, нейтрона, электрона и фотона, структура атомных ядер, в которых кроме протонов и нейтронов (тех же протонов, окруженных градиентным пограничным слоем эфира) больше нет ничего, структура электронных оболочек.

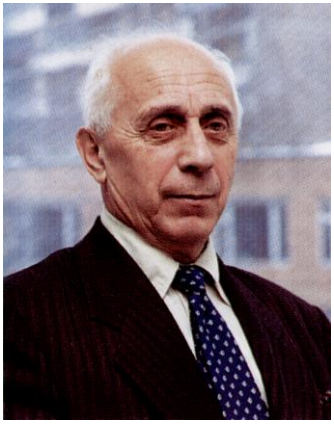
Эфиродинамикой объяснены механизмы всех четырех известных фундаментальных взаимодействий – сильного и слабого ядерных, электромагнитного и гравитационного, предсказано и обнаружено пятое взаимодействие – хемодинамическое, понята сущность электрического заряда, электрического, магнитного и гравитационного полей, уточнены уравнения Максвелла.

Эфиродинамикой разрешены парадоксы Солнечной системы и три известных космологических парадокса – термодинамический, оптический и гравитационный, показан кругооборот эфира в галактиках, разработана эфиродинамическая классификация галактик и многое другое. Эфиродинамикой предложены некоторые

новые технологии и показано, что будущее энергетики лежит в направлении освоения энергии эфира, которая лежит в основе всех видов энергии, включая Солнечную и ядерную, что в свое время использовал Никола Тесла.

Сегодня перед естествознанием стоят две главные задачи: первая – ревизия всех достижений науки с целью отделения реальных достижений от вымыслов и прямого обмана, вторая – понимание внутренних механизмов всех явлений. Эфиродинамика предлагает свое решение и первой, и второй задач, и этим пренебрегать далее нельзя.

Эфиродинамика делает первые шаги, но ей принадлежит будущее и ведущая роль в естествознании, и чем быстрее современная наука это осознает, тем быстрее она преодолеет застой и выведет нас на новые технологии, позволяющие разрешить многие кризисные ситуации.



Автор: ***Ацюковский Владимир Акимович,*** доктор технических наук, академик РАЕН (Российской Академии естественных наук), РАКЦ (Российской Академии космонавтики имени К.Э.Циолковского), почетный академик РАЭН (Российской Академии электротехнических наук), МАЭН (Международной академии биоэнерготехнологий).

В книге В.А.Ацюковского **«Системно-исторический метод прогноза в технике, в физике, в социологии»** описана методология нахождения выхода из затруднительного и даже кризисного положения, возникающего в различных областях техники, а также в естественных и общественных науках в результате отсутствия в них системного подхода в поисках решения проблем. На конкретных примерах показана эффективность использования системно-исторического метода к разрешению, казалось бы, тупиковых ситуаций, возникших в свое время в комплексах бортового авиационного оборудования, в теоретической физике, а также в социологии.

Для всех, интересующихся методологией выхода из возникающих проблемных ситуаций.