

УДК 001
ББК 72.4(2)
B11

Редколлегия:

*Э.П. Кругляков – отв. редактор, Ю.Н. Ефремов – зам. отв. редактора,
В.Г. Сурдин – отв. секретарь, Е.Б. Александров, П.М. Бородин,
С.П. Капица, В.А. Кувакин, А.Г. Литвак, Р.Ф. Пилищук,
Л.И. Пономарев, М.В. Садовский, А.М. Черепашук*

**В защиту науки / [отв. ред. Э.П. Кругляков] ; Комис. по борьбе с лженаукой и фальсификацией науч. исслед. РАН. – М. : Наука, 2006– .
Бюл. № 1. – 2006. – 182 с. – ISBN 5-02-035504-6.**

Сборник содержит статьи, рецензии и обращения в Правительство РФ и средства массовой информации, подготовленные в ходе работы Комиссии по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований РАН. Эти материалы направлены на разоблачение псевдонаучной и антинаучной деятельности; они обосновывают необходимость сохранения и развития подлинной науки в нашей стране.

Для широкого круга читателей.

По сети “Академкнига”

ISBN 5-02-035504-6

© Комиссия по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований РАН, 2006

© Редакционно-издательское оформление.
Издательство “Наука”, 2006

Предисловие

Недавно был арестован шарлатан и мошенник Г. Грабовой, обещавший физическое воскрешение людей, трагически погибших в Беслане. Но сколько еще грабовых промышляют в России, обманывая наших доверчивых сограждан! Бурный расцвет шарлатанства имеет свои причины. Это и дикий российский капитализм, у которого нет ни чести, ни совести, а лишь один только чистоган. Это и остатки советского менталитета, когда большинство людей с уважением относились к словам “наука”, “ученый”; в массе своей доверяли телевидению и газетам, – а ныне средства массовой информации падки именно на лженауку. Это и мировоззренческий вакуум, образовавшийся в результате кризиса советской идеологии, вакуум, в который пестрой толпой устремились всякого рода шарлатаны, целители, “спасители” и просто мошенники в надежде “продать” потерявшим ориентацию и уверенность в себе людям ту или иную небылицу и заведомую ложь. На фоне разгула иррационализма, воцарившегося в России, хорошо видно, какую чудовищную ошибку совершил сегодняшний “правящий класс”, оставив без внимания образование, науку и культуру как “нерыночные” и “нерентабельные”, ничего “не стоящие” по сравнению с газовой или нефтяной трубой.

Молодое российское государство постепенно выходит из фазы бандитского капитализма. Однако надвигается новая напасть – власти теперь взялись за реформирование науки, культуры и образования. Понимают ли они, что, мягко говоря, странные и невнятные реформы, которые они пытаются проводить в жизнь, ведут к снижению уровня образования и культуры? Что же касается науки, то у многих высокопоставленных чиновников довольно явственно прослеживается наплевательское отношение к ее судьбе одновременно с неподдельным интересом к собственности научных учреждений. Если чиновникам удастся взять собственность в свои руки, то с большой вероятностью наука будет уничтожена. Коррумпированное чиновничество найдет этой собст-

венности более достойное применение, что обеспечит чиновникам (не государству!) немалые дивиденды. Ну, а наука будет заменена суррогатом: сегодня можно без труда получить любой документ, не прикладывая больших усилий, будь то аттестат зрелости, диплом об окончании любого вуза, аттестат профессора, диплом кандидата либо доктора наук. “Выпечка” кандидатов и докторов наук с диссертациями “под ключ” и даже с защитами подобных диссертаций в специально организованных декоративных ученых советах приняла небывалые масштабы. Все это заведомо криминальный бизнес, приносящий мошенникам ощутимые доходы, но государство делает вид, что ничего страшного не происходит.

Многие так называемые общественные академии штампуют своих “кандидатов”, “докторов” и “профессоров”, разумеется, тоже не бесплатно. Здесь правительство ограничилось полумерами, запретив признавать дипломы общественных академий в качестве официальных документов в государственных учреждениях. А то, что дипломы этих “академий” как две капли воды похожи на государственные, выдаваемые Высшей аттестационной комиссией (ВАК), и что только в микроскоп можно углядеть разницу, такие “мелочи” правительство в своем постановлении проигнорировало. К чему все это ведет – догадаться нетрудно. Деградирует образование, митрофанушки с купленными степенями и званиями проникают в органы управления страной. Сегодня едва ли не каждый второй высокопоставленный чиновник значится кандидатом или доктором наук. Кто из них настоящий – понять невозможно...

Вот иллюстрация, как говорится, по горячим следам. 24 апреля 2006 г. правительенная “Российская газета” опубликовала статью заместителя секретаря Совета безопасности РФ Н. Спасского «Готовясь к “восьмерке”». Автор предлагает перед встречей в верхах “проинвентаризировать некоторые исходные позиции”. Среди прочего он пишет о “приближающемся прорыве в энергетике (управляемый термоядерный синтез, водородная и вакуумная энергия)”. Возникает нехорошее подозрение, что ответственных чиновников Совбеза консультируют либо люди, не обремененные современными знаниями, либо мошенники. До сих пор энергию из вакуума “извлекали” журналисты из самых низкопробных изданий желтой прессы. На государственном уровне таких заявлений еще не было...

Во избежание недоразумений заметим, что в случае водородной энергетики водород следует сначала получить, для чего при-

дется затратить энергию. Так что водородная энергетика (в отличие от угольной, нефтяной, газовой, ядерной) способна решать проблемы экологии, множество других важных проблем (например, создания компактных долговечных источников тока), но никогда не сможет стать базовой для мировой промышленности. Что же касается термоядерного синтеза, то его, действительно, следует рассматривать как базовую энергетику будущего, но его никак нельзя отнести к прорывным технологиям ближайших нескольких лет. Странно, что в перечень прорывных энергетических технологий не попали реакторы на быстрых нейтронах, ведь для них топлива в сотни раз больше, чем для обычных АЭС.

Теперь еще об одной беде. Лженаука во всех ее мыслимых и немыслимых обличьях сегодня свободно гуляет по России. Разумеется, речь идет не об отдельных наивных “открытиях” фанатеров-одиночек. Современное околонаучное шарлатанство стало системным явлением, по большей части организованным, имеющим свои фирмы, центры и даже “академии”. В нашей сегодняшней действительности эти “ученые” чувствуют себя, как рыба в воде. Обманывают стариков, выдавая всевозможные пустышки за панацею. Больные люди поддаются бессовестной рекламе, размещенной в различных СМИ, и покупают приборы, основанные на несуществующих в природе эффектах. Околонаучные шарлатаны обманывают бизнесменов и государственные предприятия, обещая им тепловые приборы с КПД 150, 300 и даже 1000 процентов! Конкретная цифра зависит от наглости “авторов”, а нарушение закона сохранения энергии их не смущает.

Об этом неловко писать, но экстрасенсы и астрологи разных мастей находили поддержку в администрации первого Президента России, в Министерстве обороны. Ныне скандально известный господин Г. Грабовой (кстати, академик многих наших доморощенных “академий”, многократный “доктор наук”, “профессор”) читал цикл лекций, которые нормальному вменяемому человеку слушать совершенно невозможно, – где бы вы думали? – в Министерстве по чрезвычайным ситуациям. Консультировал Совет безопасности РФ! Трудно себе представить, что проникновение мошенников в высшие эшелоны власти объясняется невежеством чиновников. Скорее, мы имеем здесь дело с коррупцией.

Для достижения своих корыстных целей идеологи лженауки утверждают, что “официальная научная парадигма” устарела, что настает эра нового знания, в которой “догматической науке” не будет места. Тотальное наступление на подлинную науку ведется не только adeptами лженауки. За спиной врагов науки –

мощное “философское” обоснование, имеющее глубокие корни, – анархистские концепции постмодернизма, отрицающие существование объективной истины и объявляющие результаты науки продуктом сговора ученых. Странно все это слышать. Ведь в таком случае мобильный телефон, появившийся как следствие недавних достижений фундаментальной науки, это тоже результат сговора ученых? Нам кажется, что бредовость данного тезиса не требует дальнейших обоснований.

Так или иначе, но лжеученые – желанные гости в газетах, журналах, на телевидении. Последнее особенно активно в распространении “достижений” этих “ученых”, заодно демонстрируя вопиющую безграмотность своих редакторов и ведущих (утверждающих, к примеру, что вода – единственное вещество, имеющее твердую, жидкую и газообразную форму!). Кстати, о воде. В апреле 2006 г. телеканал “Россия” показал мастерски снятый фильм о воде, который иначе как пасквилем на науку назвать нельзя. Зачем уважаемому телеканалу потребовалось заниматься низкопробным оболваниванием населения, – трудно понять. Впрочем, можно предположить, что после бессовестного промывания мозгов, организованного в этом фильме, население начнет усиленно покупать те водные эликсиры, в которые “импринтирована матрица здоровья”, и ухватится за другие “достижения” лжемедицины.

Зададимся вопросом, почему лженеука столь привлекательна для СМИ? Да потому, что у нее нет тормозов. Она, в отличие от науки, может обещать все, что угодно (то, что это обман, и что он когда-нибудь вскроется, не столь важно). Лженеуке свойственно манипулировать чудесами – от контактов с пришельцами до получения необыкновенного алмаза, который, полежав немного в пирамиде, “всасывающей космическую энергию”, становится значительно тверже обычного. Новоявленные алхимики обращают дешевые материалы в золото и даже получают финансовую поддержку государства!

Этот перечень можно продолжать бесконечно. Игнорируя твердо установленные наукой законы природы, лженеука предлагает сверхоружие: то на основе “торсионных полей”, которые практически мгновенно (скорость света ей не указ!) поражают противника в любой точке земного шара, то на антигравитации, то на гравитационных волнах, которые, будучи сфокусированы на ракету противника, разнесут ее вдребезги. Эти и многие прочие нелепости нередко поддерживаются в военном ведомстве. Думается, поддержка подобных проектов (разумеется, секретных) имеет прямое отношение к пресловутому “откату”.

Лженеука решает и проблемы, интересующие отдельно взятого человека. Она обещает вылечить безнадежно больного, которому медицина помочь не в состоянии, может “видеть” прошлое и будущее, передавать мысли на расстояние. Недавно новое чудо появилось: девочка-рентген. СМИ умилялись: ну надо же, все насквозь видит! Было написано бесчисленное множество восторженных статей, ее многократно показывало телевидение. Когда же профессиональные американские эксперты при первой же встрече с “уникумом” установили, что никакого чуда нет, что при грамотно поставленных проверочных опытах все это оказалось блефом, ни одна российская газета, ни один канал не сообщили о конфузе. СМИ не нужна правда, им нужны сенсации. У них одна забота – любой ценой поднять свой рейтинг.

В отличие от СМИ, ученые не придумывают чудеса, а разгадывают реально существующие загадки природы. Процесс этот медленный и трудный, но именно благодаря достижению тайн природы, накоплению знаний и неуклонному продвижению вперед существуют все блага цивилизации. Все они – не что иное, как побочный продукт любознательности ученых. Неразгаданных загадок природы и поныне много. Более того, по мере продвижения науки вперед возникают все новые и новые. И науке вновь и вновь приходится приступать к раскрытию очередной тайны. А в это время ее антипод – лженеука – бесцеремонно заявляет о себе в очередных сенсациях, шумит о невероятных эпохальных “открытиях”, стремясь любой ценой привлечь к себе внимание общественности. И это ей нередко удается, поскольку объективно цели лженеуки, шарлатанства и СМИ совпадают: и те и другие стремятся привлечь внимание как можно большего числа людей.

Не понимая всей серьезности положения, СМИ практически отдались в нечистоплотные руки современных мракобесов, не брезгующих ничем в погоне за клиентами и финансированием. Активно участвует в этом грязном деле телевидение, демонстрирующее не только неразборчивость в средствах повышения зрительского рейтинга, но и в привлечении людей, приходящих в студию в качестве статистов и непосредственно участвующих в телепередачах. Среди них немало больных и несчастных людей с измененной психикой. Ведущие подобного рода ток-шоу демонстрируют вопиющую неграмотность в вопросах, которые они предлагают обсудить. При этом научным экспертам по существу не дают слова, ограничивая их выступления краткими реплика-

ми, не позволяющими раскрыть суть того или иного квазинаучного заявления или “учения”.

Причина порочной практики большинства СМИ очевидна: им нужны не наука и не просвещение людей, а слепое поглощение невзыскательным зрителем того, что он считает чудесным, невероятным, шокирующим и т.п. – по циничному принципу “пипл схавает”. СМИ эксплуатируют естественную тягу людей к необычному и удивительному. Но они же развиваются в людях слепую веру в волшебное, легкое и мгновенное решение едва ли не всех житейских проблем. Они отучают людей думать, быть критичными и ответственными гражданами России.

В подобной атмосфере кризисные явления проникли и в науку. Кое-кто из ученых, осознавших, что на науке многое не заработаешь, подались в лженауку. Подобные ученые-циники инициировали идею создания упоминавшегося фильма о воде. Эти люди особенно опасны. Они прекрасно понимают, что творят, и не брезгуют ничем, опускаясь до обмана, фальсификаций, лживой рекламы, безответственных заявлений и безудержных обещаний чудес от имени науки. К счастью, таких мало.

Что же касается ординарной лженауки, в большинстве случаев возникает впечатление, что ее адепты просто не воспринимают любые факты, опровергающие их любимую идею. Синдром *idée fixe* – навязчивой идеи – хорошо известен в психологии: одержимых такими идеями людей невозможно переубедить. Законы логики писаны не для них. Всепроникающее “торсионное излучение” почему-то оставляет следы на фотоэмulsionии, обычный объектив фотоаппарата строит на пленке изображение, хотя преломление “торсионного излучения” в объективе невозможно (это излучение распространяется в миллиард раз быстрее скорости света в вакууме).

С помощью “зеркал Козырева” (о существовании которых сам Н.А. Козырев, разумеется, даже не подозревал) мошенники “лечат” неизлечимые болезни, помещая больных в камеру, где время, по их утверждению, течет по другому (!?). У “исторического” фокусника А.Т. Фоменко четыре римских императора “склеиваются” в одного, чтобы превратиться в Генриха IV, но затем они же “расщепляются” попарно и отождествляются с другими персонажами Средневековья, и т.д.

В основе многих и многих явлений, интерпретируемых как подтверждение псевдонаучных гипотез, лежит самовнушение. В частности, это касается “успешности” прогнозов “неблагоприятных дней”, опирающихся якобы на предвидение солнечной

активности, влияющей на магнитное поле Земли. Сотни серьезных ученых занимаются солнечно-земными связями и знают, что лишь при появлении солнечного пятна, – предвестника магнитной бури, – можно что-то предсказать, но не более чем на несколько дней вперед.

Человека, с которым произошло событие, предсказанное астрологом, или личный опыт которого указывает на случай “тепатической связи”, невозможно разубедить в истинности этих “учений”. Однако с кем-нибудь из 6 млрд человек обязательно произойдет случайное событие, даже если его вероятность менее одной миллиардной... У астрологии нет ни научных оснований, ни свидетельств истинности прогнозов, выходящих за рамки случайных совпадений.

Некоторые из плодов лженауки – результат искренних заблуждений; некоторые являются итогом усилий людей, стремящихся урвать средства из бюджета страны. Заблуждающихся и, тем более, больных людей наказывать грех, но активность авторов сомнительных разработок, направленная на немедленное выделение государственных средств, должна, безусловно, пресекаться, а мошенники, сумевшие добраться до казны, должны преследоваться по закону как заурядные аферисты.

Авторы псевдонаучных работ обычно сетуют, что официальная наука их не признает, как не признавала когда-то генетику и кибернетику. Давление тоталитарного государства действительно может препятствовать развитию настоящей науки и даже поддерживать псевдонауку, но в нынешней России государство наукой мало интересуется, а научное сообщество свободно от каких бы то ни было указаний “партии и правительства”. Никакой официальной науки не существует, есть только наука и не-наука. Пропаганда лженауки, однако, опасна для государства и вредна для общества. Запретить ее нельзя, но можно и нужно противопоставить ей научное знание, необходимо просвещение не только народа, но и СМИ, и чиновничества.

Псевдонаука всех мастерий широко распространена и на Западе, но там ей противостоят хорошо организованная научная общественность и активная пропаганда достижений реальной науки в средствах массовой информации. В США около 1000 планетариев, а в России их всего около 30, но в них уже начинают пропагандировать астрологию...

Для ослабленного организма нашей науки болезнь может оказаться смертельной. Иногда кажется, что дело уже проиграно и что возврат к Средневековью – лишь вопрос времени. Вот

только подрастет молодежь, которую уже обучают фоменковщина и “креационистской науке”... Но мы исходим из того, что еще не поздно, что даже слабое воздействие все еще может изменить траекторию развития страны. Попытаться изменить положение дел – наш долг.

Статьи, публикуемые в сборнике, который будет выходить два раза в год, – шаг в этом направлении. Мы будем развенчивать самые разные направления лженауки, в том числе и те, которые проникли сегодня в медицину, в образование, в бизнес. Разумеется, в сборнике будут помещаться и статьи об успехах в продвижении науки в мир неведомого.

Редакционная коллегия

Статьи и письма

Не разрушайте цивилизацию*

Открытое письмо Правительству Российской Федерации

Уже не первый месяц научная общественность страны глубоко обеспокоена планами реформирования российской науки, которые рождаются в недрах Министерства образования и науки. Это целая цепь мероприятий по коренной ломке науки, культуры, просвещения. Вслед за этим предполагается пересмотреть положения об отраслевых академиях, исследовательских институтах, учебных заведениях. Их планируется превратить в некие “автономные предприятия” и передать под управление назначаемых администрацией “попечительских советов”, которым передается право не только определять научную тематику, но и решать вопрос о самом существовании этих учреждений. Кому это нужно? Только тем, кто, скопив по дешевке землю и здания академий, университетов, больниц, исследовательских институтов, построит на их месте элитные дома, увеселительные заведения, получив мультикратную прибыль. Что касается академий наук, то их намереваются лишить права на самоуправление, которое существует с первых дней их основания. Поговаривают даже о том, что академиков и президентов академий надо не избирать, а назначать.

Наука, образование, здравоохранение нашей страны признаны во всем мире. Все это в последние годы, оставленное без средств, оказалось подорванным, а теперь нас с вами упрекают в малой эффективности, тем самым, обосновывая целесообразность “реформ”.

Именно научные достижения должны являться стимулом к реформам организации науки. Сейчас предлагается обратное: исполнительная власть (аппарат) будет не стимулировать реализацию и тиражирование тех или иных научных достижений, а “определять”, как и в каких направлениях вести исследовательскую работу, равно и как надо учить детей, студентов, лечить больных. Никогда в истории мира не было столь сокрушительных и скоропалительных тотальных реформ науки, культуры, образования, здравоохранения, подобных тем, что планирует и уже осуществляет наше правительство. Но примеры тотального разрушения этих основ цивилизации миру известны.

* Новая газета. № 32. 05.05.2005.

Ни цели, ни планы, ни обоснования реформ, ни обсуждения со специалистами нам не известны. Предложена лишь “технология” уничтожения науки, образования и культуры России.

Невозможно безучастно смотреть и слушать по телевидению: в одном месте хотят отобрать у детей стадион и построить очередной небоскреб для богачей, в другом – выгоняют владельцев б-соточных участков для продажи их земли под элитные коттеджи. А Министерство культуры предлагает передать исторические памятники в частные руки, так как государству их “дорого содержать”.

Сейчас срочно надо не разрушать остатки научных и культурных учреждений, а вкладывать деньги в их переоснащение, обучение молодежи, в частности, за рубежом. Ссылки чиновников Минобрнауки на низкую продуктивность академических учреждений верны, но именно они, обобрав науку, привели ее к этому состоянию. Вопреки всему в России сегодня все еще существуют, хотя и в небольшом количестве, институты, успешно сочетающие фундаментальные исследования с прикладными, ведущие эти исследования на мировом уровне. Казалось бы, этот опыт нужно всемерно поддерживать. Куда там. Реформаторы-дилетанты главное видят в том, чтобы все было параллельно и перпендикулярно. Но такой порядок хорош для кладбища. Насильственное расчленение фундаментальной и прикладной наук, которое они замышляют, приведет к неизбежному уничтожению того ценного, что пока еще есть в лучших российских институтах. Надо прекратить бездумное разрушение науки. Потеря науки по последствиям страшнее Великой Отечественной войны, террора 30-х годов, так как страна будет окончательно обезмыслена. Никаких позитивных сдвигов “реформаторские” проекты Минобрнауки не дали и не сулят в будущем, только разрушение – и в школе, и в вузах. Все проекты предполагаемых реформ должны быть опубликованы, представлены на всеобщее всестороннее и компетентное обсуждение.

Путь к спасению страны – обратиться за кадровой помощью к ведущим профессионалам от науки, техники, культуры, образования, которые известны своими реальными делами и готовы взять на себя личную ответственность и сформулировать понятные и реальные цели в социальной, образовательной сфере (зарплата, пенсия – не ниже прожиточного минимума, обязательное бесплатное среднее и бесплатное высшее образование, сокращение безработицы, нищеты), включая восстановление профилактического направления в медицине и бесплатной помощи боль-

ным. Хозяйственная и управленческая деятельность должны быть прозрачны для общественности, подконтрольны ей, как это принято в цивилизованном мире, а не кучке бюрократов, узурпировавших власть и собственность. Ни в каком противоречии с рыночными отношениями, с демократическим устройством государства сказанное не находится. Время реформ назрело, но реформ, в первую очередь, системы власти, управленческого аппарата, а не науки и культуры.

Слово сейчас еще за властью, если она не потеряла пока ощущения реалий в своей стране.

Академик РАН и РАМН А.И. Воробьев

Академик РАН и РАМН М.И. Давыдов

Академик РАН и РАМН В.С. Савельев

Академик РАН, Лауреат Нобелевской премии В.Л. Гинзбург

Академик РАН Н.С. Кардашев

Академик РАН Э.П. Кругляков

Академик РАН В.Н. Кудрявцев

Академик РАН Ю.А. Рыжов

Академик РАН А.Н. Яковлев

Проблемы экспансии лженауки

E.Б. Александров

Введение

Всю историю рациональной науки ей противостояла лженаука как ее профанированное и искаженное отражение. Это противостояние приобретало в разные времена различные формы, включая совершенно драматические. При этом страдающей стороной неизменно выступала наука, а вместе с ней – и общественный прогресс. И сейчас, на грани третьего тысячелетия, произошло очередное обострение этого вечного конфликта. После нескольких десятилетий затишья проблема вновь стала чрезвычайно актуальной. Столь актуальной, что в 2001 г. в Москве впервые в мире был собран Международный симпозиум на тему “Наука, антинаука и паранормальные верования” [1]. Помимо актуальности это еще и крайне острая проблема, неизменно порождающая конфликты при обсуждении в широкой аудитории,

где всегда звучат вопросы: что есть истина и кто – судьи. Постоянные споры вызывает уже сам термин “лженаука”, в котором слышится обвинение во лжи. Действительно, в обширной литературе на эту тему постоянно присутствует мотив злостного искажения истины стороной, противостоящей науке, что особенно четко было сформулировано в докладах симпозиума (см. также самые последние публикации [2, 3]).

Однако основное содержание термина предполагает лишь за-ведомую (априорную) ОШИБОЧНОСТЬ позиций оппонентов рациональной науки, допуская возможность их добросовестных заблуждений. Поэтому в западной литературе обычно используется более мягкий (“политкорректный”) термин “псевдонаука”, а также “паранаука”.

Публичные дискуссии сторон постоянно переходят во взаимные обвинения с использованием одних и тех же ярлыков. В частности, представители академической (или, в общем случае, конвенциальной) науки приводят пресловутую “лысенковщину” в качестве образца агрессивной лженауки с политической подкладкой. В ответ они получают обвинения в том, что именно Академия наук СССР (АН) была ответственна за гонения на генетику, поскольку Лысенко был ее членом, а нынешняя борьба РАН с лженаукой называется новой “лысенковщиной” и “новым походом инквизиции”¹.

Неразрешимость этих споров связана отнюдь не с невозможностью проведения четкой грани между наукой и лженаукой – существуют элементарные необходимые и достаточные признаки априорной ложности множества широко пропагандируемых в СМИ современных “открытий”. (Особенно четко эти признаки формулируются в области точных наук, в частности, в физике [4].) Неразрешимость споров вызвана субъективной невозможностью признания сторонниками псевдонауки своего фиаско, поскольку в случаях добросовестного заблуждения это означало бы психологический крах, связанный с отказом от многолетних и, обычно, широко рекламируемых безмерных претензий, а в случаях явного мошенничества влекло бы за собой даже уголовную ответственность. Эти обстоятельства обусловливают ожесточен-

¹ Яростным защитником всевозможных лженаучных измышлений “в особо крупном масштабе” выступал в конце 90-х годов заведующий отделом науки правительственный “Российской газеты” А.А. Валентинов, опубликовавший серию статей, в которых, в частности, АН СССР обвинялась в травле и смерти Н.И. Вавилова, в политических доносах на Н.А. Козырева и т.п. При этом попытки РАН публично возразить этим нелепым вымыслам оказывались тщетными. История этого противостояния описана в [3].

ность сопротивления лженауки и ее агрессивность, в то время как мотивация к спору противной стороны ослабляется естественным нежеланием профессиональных ученых тратить время на бесплодные споры с фанатичными, невежественными и зачастую недобросовестными оппонентами. В результате возникает следующая ситуация – все козыри оказываются в руках лженауки: средства массовой информации (СМИ), падкие до сомнительных сенсаций, а то и просто купленные, переполнены лженаучными измышлениями и клеветническими нападками на “косную официальную науку” (подразумевается РАН), “препятствующую прогрессу и удушающую ростки нового”, в то время как сама эта “официальная” наука может возразить лишь в своих собственных изданиях с ничтожными тиражами. В добавок к этому адепты некоторых наиболее активных сейчас направлений лженауки широко пользуются наработанными в советский период связями в структурах обороны, госбезопасности и разведки. Это оборачивается жестким лоббированием в Государственной думе проектов передачи государственного финансирования науки и образования в руки носителей “новой науки”, которые клятвенно обещают (вот уже лет 40!) вскорости дать народу меч-кладинец, скатерть-самобранку, сапоги-скороходы, вечный двигатель и т.п. (Они давно “опровергли” законы Ньютона и Эйнштейна, “доказали” существование Бога и даже вступили с ним в прямой контакт; см., например, [5].) Поэтому сегодня лженаука – это не просто прибежище безобидных маргиналов от науки, это реальная опасность для науки, образования, и тем самым – для общества в целом [6].

Едва ли не каждый пишущий на тему лженауки пытается классифицировать ее виды или типы ее представителей. Однако в рамках любой классификации чистые виды и типы встречаются редко. Например, есть сильное искушение разбить типы лжеученых на добросовестно заблуждающихся и циничных обманщиков. Но, как правило, это сделать достаточно сложно. Изобретатель вечного двигателя может свято верить в осуществимость своего проекта, но он же может пойти на “святую ложь во спасение” идеи, представляя на обозрение хитроумную имитацию своего устройства в надежде получить средства и, в перспективе, реализовать мечту. (Можно не сомневаться, что агроном Т.Д. Лысенко исходно верил в свои “революционные” построения. Но в дальнейшем, став любимцем Сталина, он был вынужден всем ходом событий идти по пути фальсификации фактов.)

Оставляя в стороне классификацию и историю лженауки, в последующем обсуждении проблемы я затрону причины совре-

менной экспансии лженауки, вопросы разграничения науки и лженауки, характерные черты современной лженауки, а также пути борьбы с лженаукой как с общественно опасным явлением. Конкретные примеры современных лженаучных построений будут приводиться лишь в иллюстративных целях ввиду необъятности темы.

Причины современной экспансии лженауки

Анализируя общие корни лженауки, академик Г.И. Абелев указывает на общий источник этого явления [7]: “Есть у псевдонауки одна общая причина. Эта причина – вмешательство вненаучных сил в естественный ход развития науки. Такое вмешательство может исходить от Идеологии, Власти, Денег или Публики”.

Обращаясь же к специфическим причинам современной вакханалии лженауки в России, можно указать на следующие очевидные обстоятельства.

1. Системный общественный кризис, сопровождаемый снижением престижа науки и образования. Профессии ученого и преподавателя высшей школы превратились в едва ли не самые низкооплачиваемые и непопулярные. Разрушение экономики происходило на фоне техногенных катастроф, последствия которых с конца 80-х годов уже не скрывались, как ранее, а, напротив, часто чрезмерно драматизировались в СМИ, и ответственность за которые прессой и начальством возлагалась на науку (наиболее яркий пример – авария ядерного реактора в Чернобыле в 1986 г.).

2. Массовая утрата общественных ориентиров, растерянность и паника всегда способствуют распространению в обществе религиозности и мистических настроений, апокалиптических ожиданий и жажды чуда, веры в потусторонние (или космические) спасительные силы. Напрашивается аналогия с ситуацией в России в предреволюционное время в начале прошлого века.

3. Устранение цензуры, ранее не допускавшей пропаганду религии и оккультизма. Введение рыночных отношений в практике СМИ привело к отчаянной борьбе за массового читателя любыми способами, включая широчайшее распространение неизвестных, псевдонаучных сенсаций и вымыслов².

² Часто говорят, что такое же наводнение лженаучными сенсациями имеет место и в СМИ стран западной демократии. Это неверно. Западные респектабельные издания чурются лженауки. Вместо этого они регулярно распространяют сообщения из мира науки, используя в качестве источников ведущие профессиональные научные журналы.

4. Рассекречивание лженаучных “изысканий”, ранее проводившихся во множестве закрытых НИИ в условиях полной изоляции от мировой науки³. Потеряв щедрое государственное финансирование в результате краха плановой системы, авторы этих “секретных открытий” пытаются широко рекламировать свои “достижения” в надежде вернуть бюджетное финансирование, используя наработанные ранее связи во властных структурах. Одновременно они пытаются встроиться в рынок в доступных им нишах в качестве псевдо-целителей и прорицателей, эксплуатируя безграничное доверие публики к печатному слову и пользуясь отсутствием государственного контроля.

5. Как ни парадоксально, безоглядная вера в чудо была подготовлена и бытовавшей в прошлом массовой и часто небрежной популяризацией достижений советской науки под лозунгами “Мы рождены, чтоб сказку сделать былью” и “Нам нет препятствий”. На деле создали сказку о простоте свершения открытий. К этому следует добавить моду на “научную” фантастику, многократно усиленную по своему воздействию современной видеотехникой, делающей зрителя живым свидетелем немыслимых чудес.

6. Наконец, известная вина лежит и на представителях собственно науки. В результате прекращения “холодной войны” во всем мире резко сократилось финансирование научных исследований. Возросшая конкуренция заставила ученых уделять гораздо большее внимание рекламе своей деятельности, и эта реклама не всегда является достаточно корректной и добросовестной. В частности, резко возросло количество сенсационных публикаций с выходом в СМИ, претендующих на технически революционные открытия и на опровержение основополагающих законов, а чаще – имитирующих опровержения. В качестве примеров можно привести серию сенсационных сообщений об открытии “холодного термояда”, оказавшегося ошибочным, и о разнообразных парадоксальных “вызовах Эйнштейну” (сверхсветовые скорости, “остановленный свет”, квантовая телепортация и пр.).

³ Государственное финансирование лженауки – чисто советское явление, начавшееся с авантюры Лысенко. На Западе единственным исключением служит эпизод с тайной попыткой Пентагона установления “телепатической” связи с подводной лодкой “Наутилус” в 1960-е годы. История завершилась в 2001 г. скандалом в сенате США в связи со вскрывшимся “нечелевым использованием” 20 млн долларов – ничтожная по советским масштабам сумма!

Что есть истина и кто судьи?

Правомерно ли подвергать сомнению свободу поиска? Можно ли лишать исследователя права на ошибку? Как можно отличить предмет научного исследования от лженауки? Такие риторические вопросы постоянно звучат при любом публичном обсуждении темы лженауки. Ее адепты и защитники неизменно приводят исторические примеры непонимания современниками истинных замечательных открытий⁴ и неверных прогнозов великих ученых прошлого (обычно вспоминают Герца, Томсона, Резерфорда). При этом неявно предполагается, что ничего не меняется под Луной, и что ситуация в науке третьего тысячелетия не отличается от таковой 300 или даже 100 лет назад. Это глубокое заблуждение. Первые ученые шли по целине, когда практически любая мало-мальски разумная гипотеза имела примерно равные шансы либо подтвердиться, либо быть опровергнутой. С тех пор человеческая природа не изменилась, людям так же свойственно ошибаться.

Но в области науки как таковой ситуация изменилась радикально. Человечество накопило грандиозное количество знаний, которые решительным образом ограничивают фантазии исследователей в отношении новых открытий и особенно – фундаментальных. Каждая новая гипотеза должна быть, прежде всего, увязана с уже известными бесспорными законами и фактами. Именно такого рода “принцип соответствия” позволяет без колебаний отвергать лженаучные притязания [3, 8]. Например, таковыми являются постоянно тиражируемые абсурдные проекты производства даровой энергии “из физического вакуума” и построения “безопорного движителя”, нарушающие два фундаментальных закона – сохранения энергии и импульса⁵. Что касается “права ученого на ошибку”, то, разумеется, никакого подобного права не существует, хотя дела это не меняют: ошибки практически неизбежно сопровождают любое научное исследование. Но ошибки ошибкам рознь. Бывают ошибки, связанные с неполнотой учета уже имеющегося знания о предмете – все знать становится все труднее. Бывают рутинные методические ошибки. Это неизбежные спутники ис-

⁴ При этом, как правило, упоминают осуждение инквизицией Галилея, совершая грубую подмену сторон конфликта.

⁵ Любопытно, что авторы этих проектов обычно легко признают факт нарушения основополагающих законов, но это их не смущает, а только повышает их самомнение.

следования, с которыми приходится мириться, т.е. своего рода норма. А вот патологические ошибки лженауки связаны не с недостатком имеющихся знаний о предмете, а с игнорированием этих знаний. Адепты лженауки с легкостью выдвигают произвольные гипотезы, которые несовместимы с имеющимся достоверным знанием. Очень характерно для лженауки всех времен заявление об открытии новых видов взаимодействия, новых частиц, новых сил. Но любая новая сила должна быть связана с уже известными. Например, нельзя ввести новое дальнодействие без оглядки на необъятный наблюдательный материал в области небесной механики. При этом сразу возникают непреодолимые ограничения на величину гипотетической новой силы – она должна быть так слаба, чтобы ничего не изменить в картине мира в пределах достигнутой точности наблюдений. Разумеется, в этом же смысле нужно понимать все научные законы: они непреложны в рамках достигнутой точности их подтверждения.

Наука противостоит диктату любой априорной идеологии и ни в коей мере не ставит запретов на дальнейшее уточнение законов. Напротив, такое уточнение составляет непременную практику науки и служит источником прогресса. В ходе этих уточнений одни законы становятся все более строгими, а для других устанавливаются границы применения. (Примером первой ситуации может служить принцип эквивалентности инерционной и тяготеющей масс, который к настоящему времени подтвержден с точностью 10^{-12} , примером закона высокой, но ограниченной точности служит закон сохранения четности.)

Заметим, что требования “принципа соответствия” не ограничиваются областью точных наук. Примером применения этого же подхода может служить опровержение профессиональными историками “экстравагантных” построений математика А.Т. Фоменко, академика РАН [9].

Таким образом, по первому вопросу заголовка раздела можно сказать, что истина, разумеется, должна выявляться в ходе многих независимо воспроизводимых исследований, экспериментов или наблюдений, но и этого недостаточно: новая истина должна быть совместима с истинами, достоверно установленными ранее. Не следует преувеличивать роль эксперимента – он может быть ошибочным, неверно истолкованным или фальсифицированным. И даже независимое воспроизведение не является абсолютной гарантией; бывают индуцированные коллективные

заблуждения, не говоря о возможном сговоре⁶. Во второй половине XX в. неоднократно появлялись ошибочные сенсационные публикации в авторитетных изданиях, вызывавшие серию независимых подтверждений. Примером могут служить сенсации конца XX в. вокруг “холодного синтеза” и в связи с якобы обнаруженным действием реактивов при их разбавлении за пределами наличия единственной активной молекулы в анализируемом объеме⁷.

А на вопрос о том, кто судьи, естественно ответить, что верховным судьей является мировое научное сообщество, опирающееся на непрерывно растущий свод фактов и объективных законов природы – на накопленное коллективное научное знание. И суд этот является достаточно безапелляционным. В науке (по крайней мере, в области точных наук) не применим принцип свободы совести, позволяющий каждому верить по-своему: наука живет знанием, а не верой. А точное знание оставляет мало пространства для различных взглядов – наука не демократична. Дискуссии в науке уместны на стадии гипотез. Дискуссии прекращаются, когда на смену гипотезе приходит теория.

Черты современной лженауки

Приведенный ниже перечень примеров ни в коей мере не является исчерпывающим ввиду необозримости темы. Современная лженаука сочетает верность традициям с величайшей гибкостью следования моде. Традиционно базируясь на средневековых предрассудках, имея прямые корни в магии и оккультизме, лженаука немедленно берет на вооружение терминологию передне-

⁶ Популярные разговоры об абсолютном верховенстве “его Величества эксперимента” не должны порождать иллюзий: единичный эксперимент является лишь одним кирпичом в здании теории (даже если это краеугольный камень). И когда в очередной раз появляется сообщение, например, о якобы наблюдавшемся нарушении специальной теории относительности (СТО), приходится поражаться, с какой доверчивостью такие сенсации воспринимаются широкой публикой. Стараниями популяризаторов науки средний гражданин считает, что СТО основана едва ли не на одном опыте Майкельсона столетней давности. А на самом деле СТО опирается на необозримую практику ядерной физики, так что каждому “опровергающему” СТО эксперименту противостоят миллионы экспериментов и наблюдений, ее подтверждающих.

⁷ Следует заметить, что очевидными признаками лженауки из этих двух примеров обладает только второй. Принципиальная возможность “холодного” ядерного синтеза не вызывает сомнений, и, более того, экспериментально доказана на примере мюонного катализа.

го края истинной науки, разглагольствуя о когерентности “биополей”, о голографическом принципе кодирования информации “аурой”, об информационном поле “кварт-глюонного конденсата”, о неисчерпаемых энергетических ресурсах “физического вакуума”, о полевой природе посмертной жизни души и пр., и пр. Этим свойством мимики под современную науку отличается, прежде всего, откровенно мошенническая лженаука, представляющая собой, по существу, одну из новых форм криминального бизнеса. Типичным примером может служить широкая кампания вокруг так называемых “торсионных” полей.

История этой аферы восходит, по-видимому, к 1960-м годам. В ее основе лежала идея “телепатии”, получившая большое распространение с конца 50-х годов (в период политической “оттепели” Хрущева), в форме “медиумизма” или, в тогдашней терминологии, “парапсихологии”. До наших “спецслужб” тогда дошли сведения о попытках США (неизменно бесплодных) установления телепатической связи с подводными лодками. Были предприняты попытки “мысленной” передачи бинарного послания из подвала на Лубянке “реципиенту-экстрасенсу” на окраине Москвы. Работой руководил А.Е. Акимов, который внес свой вклад в это старинное занятие: он якобы подвергал “экстрасенса-индуктора” дополнительному действию “нового физического поля”, названного “спинорным”. По утверждению Акимова, это поле образовывало “шнуровой” канал и переносило ментальную информацию без затухания с расстоянием и без поглощения промежуточными средами. Акимов объявил об открытии идеальной связи – строго адресной, т.е. неподтвержденной перехвату, всепроникающей, безграничной и, как утверждалось позднее, мгновенной [10, 11, 12]. Официальные ведомственные отчеты это достижение не подтверждали, что не помешало дальнейшему развитию темы “спинорных” полей, приведшему в 1987 г. к секретному постановлению правительства о всемерном развитии “спинорных” технологий и “биоэнергетики”⁸. В эту деятельность были вовлечены сотни людей из десятков оборонных отраслевых учрежде-

⁸ В инструктивном письме 1987 г. Министерства обороны промышленности (МОП) СССР в адрес подведомственных организаций сообщалось, что после 30 лет секретных исследований нового вида силового поля, названного “спинорным”, работы вышли на этап широкого внедрения в обороне и народном хозяйстве. Письмо сообщало об организации специального “Центра нетрадиционных технологий” при ГКНТ СССР и предписывало руководству организаций МОП включиться во всесоюзную программу работ, координируемую ЦНТ.

ний и даже из некоторых академических институтов. В начале 1991 г. эта деятельность была рассекречена и стала предметом анализа в АН СССР и в Комиссии по науке Верховного Совета, после чего “Центр нетрадиционных технологий” при Государственном комитете по науке и технике был немедленно расформирован. Потеряв официальную должность, Акимов тут же нашел свое место в новом мире “венчурных” предприятий, сохранив связи и поддержку “спецструктур”. С тех пор о секретности было забыто, и начался период интенсивных попыток выхода на рынок с чудодейственными генераторами “торсионных” (они же “спинорные” и “микролептонные” – терминология постоянно мутировала) то ли полей, то ли излучений. Поскольку ни одно из многих десятков широковещательных обещаний в области оборононой и гражданской техники никогда не было выполнено (и не могло быть выполнено – ввиду отсутствия этих всемогущих полей!), то для компании Акимова остался лишь один гарантированный участок рынка, не подразумевающий объективных доказательств действенности этих полей, – целительство.

Через СМИ, включая респектабельные “Известия” (см., например, об этом реплику автора в номере от 26.09.97, в разделе “Резонанс”), стали распускаться слухи о разработанном в недрах старого КГБ могучем “психотронном” оружии на основе тех самых полей, которое при желании можно обратить во благо. В интернете появилась реклама “торсионных генераторов”, облегчающих практически любую хворь – по доступной цене: около 30\$ для россиянина и по сотне – для иностранцев. (Заметим мимоходом, что пользы от этих муляжных “генераторов” столько же, как от любых других амулетов. Так же обстоит дело и с вредом – будучи объективно бесполезными, они внушают людям надежды идерживают их от обращения к врачам.)

Мы не знаем, как идут дела в этом бизнесе. Но мы знаем, что компании Акимова этого мало, и она непрерывно пытается снова получать средства из госбюджета. В газетах постоянно появляются интервью Акимова с обещаниями решить энергетическую проблему с помощью “генераторов энергии из вакуума” или завоевать космос с помощью “безопорных” двигателей. Несколько до начала 2002 г. по телевидению сообщалось, что подобный проект лежал на столе в правительстве. Более подробно эта история изложена в публикациях [2, 3, 8]. Здесь мы остановимся лишь на некоторых характерных особенностях этой масштабной аферы, сходной по масштабу с аферой Лысенко, отличающей ее от подобных в прошлом. Во-первых, ее развитие про-

исходило преимущественно под грифом “совершенно секретно”, что выводило ее из-под научной критики. Вторым отличием является то обстоятельство, что вся эта деятельность не имела почти никакого материального выражения (кроме, пожалуй, выпущенной в конце 80-х годов серии муляжных “генераторов торсионного поля”, которые навязывались оборонным НИИ с предписанием исследования их воздействия на все, что придет в голову) и имела чисто бумажное воплощение в виде горы отчетов. Ввиду отсутствия необходимости, фигуранты этой деятельности не озабочились даже фальсифицированной демонстрацией достижений, ограничиваясь баснями в высокопоставленных закрытых аудиториях⁹. Всех устраивали заявления такого, например, типа: “как известно, прототип торсионного генератора энергии с КПД 1000% при мощности 400 Вт несколько лет без перерыва проработал на кафедре энергетики МГУ”. При этом могла называться фамилия заведующего кафедрой. Излишне говорить, что при проверке подобного “известного факта” никаких концов найти было невозможно. Широко использовались ссылки на научные авторитеты. В одном из отчетов в качестве контрагента и соавтора указывался знаменитый математик академик Н.Н. Боголюбов. На запрос о мере его участия сам Боголюбов заверил, что он никогда не слыхал о предмете. (Справедливости ради надо сказать, что в отчетах Акимова встречались и подлинные подписи уважаемых людей. Объяснялось это просто – Акимов хорошо платил почтенным контрагентам, а секретность прикрывала грех беспринципности.)

Наконец, третьей особенностью этой лженаучной эпопеи является ее выраженный коммерческий уклон, что для лженауки прошлого не слишком характерно – раньше побудительным мотивом была скорее слава, чем деньги. Похоже, что и в упомянутой выше современной истории с академиком А.Е. Фоменко на первом месте также стоят коммерческие интересы – его сенсационные книги расходятся огромными тиражами.

Вторым масштабным проявлением современной лженауки, также не без государственного покровительства, выступает прорицательство. Большинство газет публикует астрологические гороскопы и рекламу услуг “ясновидцев”, и это имеет вид достаточно невинного массового развлечения с привкусом “ретро”. Ввиду полной абсурдности астрологии серьезная наука практически-

⁹ Рассказом об одном из таких заседаний начинается статья [8]. Там же описана попытка инспекции материальных свидетельств достижений группы Акимова.

ски не занимается ее разоблачением. Однако время от времени появляются сообщения, что астрологические прогнозы используются при выработке государственных решений, включая вопросы войны и мира. При этом старушка астрология использует “макияж”, мимикрируя для убедительности под современную науку.

Так, в апреле 2002 г. в Военно-морской академии им. Н.Г. Кузнецова в Санкт-Петербурге проводились официальные заседания комиссии, состоящей из военных и научных экспертов, призванных оценить метод предсказания природных и техногенных катастроф профессора А.Н. Синякова, использующего в качестве входных данных только текущие координаты планет Солнечной системы! Профессор Академии авиационного и космического приборостроения претендует на открытие нового явления “Локального Геофизического Резонанса”. Сущность явления комиссии раскрыта не была ввиду затруднений с пониманием таковой самим профессором, но предположительно связывалась им с загадочным возбуждением “физического вакуума”, вызванным движением планет. “Возбуждение вакуума”, якобы, приводит к нестабильности атомных ядер, молекул, кристаллов и провоцирует катастрофы (включая наводнения, землетрясения и тайфуны). Профессор относит 90% мировых катастроф за счет открытого им рокового влияния планет! Несмотря на вопиющую бессмысленность этой идеи, она была рекомендована экспертной комиссией (хотя отнюдь не единогласно и с рядом оговорок) для дальнейшей разработки ввиду обещанных широких перспектив снижения аварийности в авиации, на флоте и в народном хозяйстве. (Горячими сторонниками Синякова на комиссии выступили военные астрологи: А.С. Бузинов, прославившийся предсказанием – задним числом – аварии подводного атомного ракетоносца “Курск”, и его сын А.А. Бузинов, сотрудник НИИ Прикладных проблем при Президенте РФ.) “Метод” Синякова широко пропагандируется в СМИ, и, по-видимому, будет финансироваться оборонными ведомствами.

В заключение коснемся “вечнозеленого” направления в лженауке, связанного с “тайными” явлениями психики, объединяемыми термином “парapsихология”. Сюда относятся широко известные мифические (т.е. реально не существующие!) явления под названиями “медиумизм”, “ясновидение”, “телепатия”, “теле-кинез”, “телеportация”, “левитация” и пр. (Известные и при этом не существующие – это не оговорка. Хорошо известны, например, черти, русалки, кентавры, сирены и т.д.) Вера в эти “фено-

мены” самовоспроизводится в поколениях, поскольку так же свойственна человеческой природе, как сны или головная боль. Буквально каждый слышал в своей жизни внутренний голос или мысли ближнего, или ясно предвидел будущее. Гораздо меньше людей, способных трезво проанализировать свои чувства и проследить рациональные истоки соответствующих aberrаций восприятия, или, как говорят, устоять против искушения мистикой.

Мифичность указанных явлений выражается, в частности, в том, что их реальность продолжает вызывать споры столетие за столетием. Попытки их объективной регистрации неизменно оказываются тщетными ввиду присущей им невоспроизводимости, что неудивительно, поскольку они представляют собой фантомы психики – это следствия обмана, самообмана, внушения или самовнушения, т.е. область не знания, а веры. В 60-е годы XX в. в связи с политической “оттепелью” наблюдался ренессанс верований в парapsихологию. Ветхозаветные колдуны и ведьмы были переименованы в экстрасенсов и подверглись инструментальному изучению (как, впрочем, это делалось еще полтора столетия назад). В СССР последовательный поиск гипотетического “биополя” экстрасенсов, якобы ответственного за все чудеса, был предпринят в 70-е годы по инициативе академика Н.Д. Девятко-ва в Институте радиотехники и электроники в лаборатории Ю.В. Гуляева (ныне академика РАН). Одним из субъектов исследования служила известная аферистка Нинель Кулагина, публично демонстрировавшая до того чтение текстов в заклеенных конвертах, воздействие взгляда на стрелку компаса и многие другие чудеса. Ее неоднократно уличали в мошенничестве, но, как всегда, это не всех убеждало. Энтузиасты парapsихологии предполагали, что она все же обладает сверхъестественными способностями, но они ее иногда оставляют, и тогда она вынуждена прибегать к обману¹⁰.

В конце концов исследователи пришли к вполне очевидному выводу, что никакого специфического биополя не существует. Человек является источником естественных физических полей – электромагнитного (главным образом, тепловой природы), полей издаваемых им звуков и запахов, очень слабого квазистатического магнитного поля, связанного с биением сердца, с кровотоком и электрическими токами нервной системы. О гравитационном

¹⁰ Заметим, что профессиональные фокусники избегают темы парapsихологии. Когда знаменитого Д. Копперфилда телевизионный ведущий спросил о “биополе”, тот простодушно ответил, что он только иллюзионист.

поле человека говорить не приходится – оно необнаружимо мало. Так что никаких особых свойств у “ведьмы” так и не было найдено. Это не помешало ее славе, и впоследствии она морочила голову остепененным простакам в ЛИТМО (Ленинградском институте точной механики и оптики). Там, в частности, она демонстрировала способность взглядом или поднесением руки изменять направление лазерного луча!¹¹

Сегодня в России наблюдается очередной всплеск массового интереса к “паранормальным” явлениям. Опять в ходу “биополе”, которое экстрасенсы якобы способны видеть как “ауру” различных цветов (что-то вроде нимба). Развилось целое псевдонаучное направление, называемое “биоэнергетикой” или “биоэнергоинформатикой”, в котором причудливо сливаются наукообразные басни о торсионных полях, парапсихология, астрология и элементы различных религиозных культов. Представление об этом диком сплаве может дать совершенно одиозная монография [5] под названием “Физика веры”, на обложку которой вынесена ключевая цитата: “Когда над свечой читают молитвы, звуковые вибрации вызывают колебания плазмы, и она переводит их в торсионные волны, которые восходят к Богу”.

Впрочем, список подобной литературы нескончаем. Укажем лишь еще на один монографический сборник статей [13], претендующий на сугубую научность. Он интересен тем, что в нем продолжена традиция инструментального исследования “колдунов”. Профессор того же ЛИТМО (ныне СПБГИТМО) К.Г. Коротков изучает “тайные” способности печально знаменившего А.В. Чумака, который фигурирует в качестве исследователя! Книга производит крайне тягостное впечатление. Главный редактор и автор большинства статей в сборнике, называющий себя физиком, занимается газоразрядной визуализацией “ауры”, всерьез пишет о “Верховном духе” и “Тонком мире”, верит в медиумизм и изучает “тайный фактор X” – записного телеп-

¹¹ Делалось это так: луч лазера направлялся на бисекторный фотоприемник, т.е. приемник с двумя чувствительными площадками. Фотосигналы с двух выходов поступали на дифференциальный усилитель. Усиленный сигнал пропорционален разности засветок двух площадок приемника. При достаточном усилении выходной сигнал обнаруживает ничтожные смещения луча и демонстрирует медленные дрейфы, связанные с вибрациями, с флуктуациями преломления воздуха и т.д. Кулагиной оставалось только убедить присутствующих, что хаотические блуждания выходного сигнала зависят от ее умственных усилий. Соответствующее настроение аудитории (готовность увидеть чудо) она создавать умела.

визионного шарлатана, “заряжавшего” своим “биоэнергетическим полем” воду на столе телезрителей. И все это густо замешивается на научообразной фразеологии. Чего стоит, например, заявление о том, что в биологическом организме когерентны акустические, электромагнитные и гравитационные (!) поля ([13], стр. 210). Впрочем, если начать цитировать нелепости из этой книги, то придется ее переписать наполовину. Надо отдать должное г-ну Короткову – часть представленных им экспериментальных данных вполне говорит сама за себя, демонстрируя основной метод получения позитивных результатов в парапсихологических опытах. Это – тенденциозная выборка из последовательности случайных событий или тенденциозная трактовка шумовых записей.

О борьбе с лженаукой

Лженаука сопутствует науке с начала появления последней и не обнаруживает никаких тенденций к увяданию. Ее темы, бесчисленное число раз разоблаченные и осмеянные, неизменно возрождаются в подновленном виде, как это прекрасно видно на примере астрологии. Коренясь в свойствах человеческой природы, лженаука, по-видимому, также принципиально непреодолима, как преступность или наркомания. Тем не менее, как и в последних двух случаях, общество в целях самосохранения должно с этим явлением постоянно бороться, чтобы удерживать его в допустимых рамках [6]. Разумеется, в демократическом обществе ни о каких запретах в сфере убеждений речь идти не может. Никто не может препятствовать гражданину свободной страны в его желании быть обманутым прорицателями или псевдо-целителями (хотя в последнем случае государственный надзор все же необходим). Но никто не вправе отнимать деньги налогоплательщиков для оплаты заведомо бессмысленных проектов. Именно на этих позициях стоит Российская академия наук, образовавшая при своем Президиуме Комиссию по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований. Комиссия ставит своей задачей, прежде всего, положить конец прошлой практике бесконтрольного финансирования лженауки государством и с этой целью добивается непременной официальной экспертизы любых масштабных государственных проектов в области науки и техники.

РАН ни в коей мере не претендует на исключительное право на подобные экспертизы. Естественно подключать к ним все существующие в стране научные силы – высшую школу, научные

общества и отраслевую науку, а в случае необходимости, и международные научные ресурсы. Другой задачей Комиссии является доведение до общества мнения специалистов РАН (как организации наиболее интегрированной в мировую науку) об освещении новостей и достижений науки и техники средствами массовой информации. И в этом деле РАН не претендует на монополию. В России уже функционирует Российское гуманистическое общество (РГО), которое ставит перед собой сходные задачи в области просвещения и противодействия лженауке. Оно, в частности, провело в 2001 г. международный симпозиум “Наука, антинаука и паранормальные верования” (в кооперации с РАН и МГУ).

Литература

1. См. отчет о симпозиуме в журнале Российского гуманистического общества (РГО) Здравый смысл. № 1 (22). 2002.
2. Кругляков Э.П. «”Ученые” с большой дороги”. М., 2001.
3. Александров Е.Б., Гинзбург В.Л. О лженауке и ее пропагандистах // Вестник РАН. 1999. Т. 69, № 3. С. 199–202.
4. Иванов К.П. Агрессивная лженаука // Вестник РАН. 2002. Т. 72, № 1. С. 30–36.
5. Тихоплав В.Ю., Тихоплав Т.С. Физика Веры. СПб., 2002.
6. Кругляков Э.П. Почему опасна лженаука? // Здравый смысл. 2002. № 1(22). С. 5–7.
7. Абелев Г.И. Об истоках псевдонауки // Здравый смысл. 2002. № 1(22). С. 8–9.
8. Александров Е.Б. Теневая наука // Наука и жизнь. № 1. 1991.
9. См., например, публикации в Вестнике РАН. № 12. 1999; № 5, 7 и 9. 2000; № 2. 2002.
10. Акимов А.Е., Шипов Г.И. В миллиард раз быстрее света // Терминатор. № 4. С. 7. 1997.
11. Акимов А.Е., Тарасенко В.Я., Толмачев С.Ю. Торсионная связь – новая основа для систем передачи информации // Электросвязь. № 5. 2001. С. 24–30.
12. Александров Е.Б. Торсионная связь – блеф // Электросвязь. 2002.
13. От эффекта Кирlian к биоэлектрографии / Под редакцией К.Г. Короткова. Серия “Информация, сознание, жизнь”. СПБГИТМО. Международный союз медицинской и прикладной электронографии. СПб., 1998.

История одного интервью*

Э.П. Кругляков

Не раз доводилось мне давать интервью самым разным изданиям – как нашим, так и зарубежным. Естественно, что при их записи и расшифровке неизбежны неточности. Поэтому перед интервью я ставлю условие: после расшифровки текст должен быть мне показан. Обычно это условие выполняется, что способствует улучшению качества текста: устраняются неточности и шероховатости, иногда слегка меняется сам текст в интересах читателей (вводятся уточнения для лучшего восприятия и т.д.). Иногда журналист после обсуждения текста в редакции просит что-то добавить или сократить. Я всегда отношусь к таким просьбам с пониманием.

В конце прошлого года меня посетил редактор одного из отделов газеты “Аргументы и факты” В.А. Суичмезов. После беседы, которую Владимир Александрович с моего ведома записывал, он предложил мне часть нашей беседы представить в виде интервью. Я согласился и вскоре получил от него расшифровку фрагментов беседы. Еще через несколько дней текст был окончательно готов. Месяц спустя, когда закончилась праздничная новогодняя суматоха, Владимир Александрович позвонил мне и сообщил, что текст в ближайшее время будет опубликован, но редакция просит его смягчить. Я отказался это делать, заметив, что газета, если ей что-то не нравится, может просто не публиковать интервью. На этом наш разговор, проходивший в весьма корректной форме, закончился. А вскоре интервью было опубликовано. Из него я узнал, что беседовал со мной не В. Суичмезов, а В. Соколов, которого я никогда не видел. Впрочем, может быть, всю редакционную работу делал действительно он – мне трудно судить. А вот о том, что стало с первоначально согласованным текстом, хотел бы поговорить.

Русский язык – удивительно тонкая штука. Кто непомнит царскую резолюцию “казнить нельзя помиловать”, где всего

* От редколлегии сборника: Мы воспроизводим здесь статью, впервые опубликованную в книге Э.П. Круглякова «”Ученые” с большой дороги» (М.: Наука, 2001), поскольку центральные телеканалы и по сей день пропагандируют на всю страну бредовые фантазии Мулдашева и давно разоблаченные сказки Казначеева. Последняя передача, в которой Казначеев защищал лечебное воздействие на расстоянии, состоялась по 1-му каналу ТВ в начале июня 2006 г., в полночь, в самое подходящее для нечистой силы время.

лишь место запятой радикально меняет смысл? Можно привести массу примеров, когда исчезновение одного-двух слов может существенно исказить смысл текста. В опубликованном интервью кое-где исчезли отдельные слова, небольшие группы слов и цепные блоки. Кстати, последний случай – наиболее безобидный. Здесь, по крайней мере, не происходит искажений смысла. Да и смириться с этим можно: газета экономит место. А вот с удалением отдельных слов и небольших фрагментов либо с их перестановкой из одной части интервью в другую трудно согласиться: подобные действия, к сожалению, меняют акценты. Но что я считаю совершенно недопустимым, так это появление новых вопросов, которых в интервью не было, и ответы на которые (мои!) были даны по другому поводу. Если бы в реальном интервью прозвучала реплика журналиста о том, что «им (физикам. – Э.К.) удалось “отмерить” нужную длину лазерного луча», естественно, она не смогла бы попасть в газету из-за некорректности приведенного выражения. Увы, реплика журналиста попала в текст, а я, как ни в чем не бывало отвечаю на вопрос, не замечая ошибочного нагромождения слов. Чтобы читатель представил, чем еще недоволен автор, привожу исходный текст интервью, опубликованного в еженедельнике “Аргументы и факты” № 6, 2001 г.; жирным шрифтом выделены фрагменты, опущенные редакцией “АиФ”.

Физики не верят в чудеса

Публикации профессора Эрнста Мулдашева, участника двух экспедиций в Тибет, автора необычных версий о происхождении человека, вызвали немало споров. Много писем получила редакция по поводу интервью с академиком Владилем Казначеевым, разработчиком ряда неординарных научных теорий. С одной стороны, восторженные поклонники смелых идей, с другой – их ярые противники.

Сегодня вновь звучит слово “лженаука”. Разумеется, о новом запрете генетики и кибернетики речи быть не может, но опять кипят нешуточные страсти, и даже образована Комиссия по борьбе с лженаукой при Российской академии наук. Возглавляет ее академик Эдуард Кругляков, заместитель директора новосибирского Института ядерной физики Сибирского отделения РАН. С ним беседует наш корреспондент Владимир Соколов.

– Эдуард Павлович, академик Казначеев, один из ваших оппонентов, утверждает, что наука о человеке сегодня оказалась

в подчинении физиков, и все, что не укладывается в существующие сегодня физические понятия, объявляется ересью.

Не совсем так. Когда у научной общественности появились, к примеру, сомнения по поводу открытия В. Казначеевым так называемого дистантного взаимодействия клеток, проверкой открытия занимались представители химии, биохимии и биофизики. Эффект не подтвердился. Что касается физиков, то, действительно, у них утвердилось негативное отношение ко многим утверждениям Влаиля Петровича. У него есть немалые заслуги в медицине. В свое время он был организатором Сибирского отделения Академии медицинских наук. Но когда он вторгается в область физической науки... **Как прикажете расценивать такое утверждение:** “... мы подтвердили, что севернее параллели 73,4° время меняет свой вектор”? Влаиль Петрович неравнодушен к торсионным полям. Вместе с единомышленниками рассуждает об “изучении живого вещества в торсионных полях”. Вот так. У физиков таких полей нет, а у В.Казначеева – есть!

– Другой Ваш оппонент не медик. Анатолий Акимов – директор Института теоретической и прикладной физики РАН. Он один из авторов теории торсионных полей, которым отводится основная роль в превращении пространства-времени, существовании так называемых полей разумов, носителей сознания и прочих шокирующих физическую общественность чудес.

В принципе, современная физика не отрицает возможность существования торсионных полей. Но даже если они и будут найдены, то лишь в виде чрезвычайно малой добавки к полю тяготения. Пока их не удается обнаружить с помощью самых чувствительных современных приборов. А тем временем г-н Акимов обещает обнаруживать под землей нефтяные месторождения, мгновенно (в миллиарды раз быстрее скорости света!) пересыпать информацию в любую точку Земли (вот вам телепатия!). Можно армию противника привести в состояние полного идиотизма. **Словом, будущее за торсионными технологиями. Вот только физики-профессионалы этого не понимают.** Девять лет назад бюро Отделения общей физики и астрономии АН СССР почему-то объявило, что деятельность Центра нетрадиционных технологий, возглавлявшегося Акимовым, “имеет признаки крупномасштабной аферы”. **Кто же прав?** Академики или г-н Акимов? Ситуацию разъяснил В. Казначеев. “Канонизированные ученые держатся за свои стулья, понимая, что мы их конкуренты”. Сдается мне, что довод Влаиля Петровича критики не выдерживает. В небольшом по численности бюро

Отделения сегодня состоят три лауреата Нобелевских премий, имеется еще несколько ученых, достойных таких премий. За их плечами мировое признание и выдающиеся результаты, уже нашедшие применение в технике. Это они боятся за свои стулья?

– Давайте оставим в стороне вопрос о добросовестности ученых. Достоверной информации о неординарных явлениях, которые нельзя объяснить иначе как существованием какой-то особой энергетической связи, сегодня накопилось очень много. Возьмем давно известный гипноз (не внушение, а гипноз) или феномен так называемого “кожного зрения” и многое другое.

Что касается гипноза и “кожного зрения”, это наука объяснять умеет. А вот по поводу неординарных явлений – позвольте с Вами не согласиться. Их много в СМИ. Как правило, это либо выдумки недобросовестных журналистов в погоне за сенсацией, либо не вполне здоровых людей. Прессы это поощряет: читатель тянется к чуду. К чему это ведет? Люди отвыкают мыслить, зато приучаются верить.

– И тем не менее, трудно отрицать такое явление, как телепатическая связь. Даже если мы не понимаем ее природу.

В середине 60-х годов председателю Сибирского отделения академику М.А. Лаврентьеву откуда-то сверху было предписано создать отдел телепатии. Отдел был организован, но Лаврентьев поставил условие: через несколько лет должна быть проверка. По ее результатам будет определена дальнейшая судьба отдела. Такая проверка состоялась под председательством нынешнего академика РАН Б.В. Чирикова. Никаких достоверных результатов комиссии обнаружить не удалось, и отдел закрыли.

– Дело в том, что подобные опыты с участием человека, в отличие от строгих физических опытов, часто бывает трудно проверить.

Наука оперирует только такими вещами, которые можно повторить. Ни один опыт, который брались проверить физики, не подтвердил наличие экстрасенсорных способностей человека. **Впрочем, в августе 1991 г. газета “Правда” (!) сообщила об успешном телепатическом сеансе связи между Институтом В. Казначеева в Новосибирске и одним из университетов в Филадельфии (США). Вас не удивляет тот факт, что ни российские, ни американские участники этого эксперимента не удостоены Нобелевской премии?**

– Гравитационные волны физики признают, хотя их пока не наблюдали, а торсионные поля отрицают. Почему?

Имеется немало наблюдений, подтверждающих существование гравитационных волн. Готовится и эксперимент по их прямо-

му наблюдению. В то же время, ни в одном даже косвенном эксперименте существование торсионных полей пока не подтверждено.

– Давайте вернемся к Вашей главной теме. Скажите, какая необходимость вести борьбу с “неправильной” наукой? Она представляет угрозу для общества?

Уже упоминавшийся Акимов в последние годы существования СССР выкачал из различных ведомств под свою сверхсекретную “программу” 500 млн рублей. Подкормка продолжалась и после 1991 г., правда, в более скромных масштабах.

В 1991 г. Правительство России выделило на бредовую программу получения энергии из камня 120 млн рублей.

Несколько лет назад при Минобороны и Генштабе появился военный астролог, – капитан I ранга А. Бузинов. Его идея гениально проста: самолеты, корабли, танки, так же как и люди имеют день рождения. Если, **как утверждают астрологи**, по звездам можно предсказать судьбу человека, то то же самое можно сделать и для военной техники. СМИ сообщают, что Бузинов предсказал катастрофу “Комсомольца”, “Эстонии”, самолета “Руслан”. Только рассказывается об этом после катастроф. **Чтобы исключить возможность фальсификации**, г-ну Бузинову следует на год вперед сделать десяток прогнозов и опубликовать их в СМИ. А через год читатели проверят, что получилось. Один прогноз я могу сделать заранее: через год эта “панама” бесславно закончится.

Довелось мне расследовать аферу с неким прибором ГАММА-7. Чудо-прибор, который “лечил” множество болезней, включая рак, защищал от вредных воздействий и т.д., и т.п. Была на него дюжина положительных отзывов. Среди них встречались фальшивки. Иногда авторы этого “чуда” утверждали, что есть разрешение, к примеру, Минздрава, главного санитарного врача или кого-нибудь еще. В действительности они помахивали письмами, в которых всего-навсего говорилось: прибор не требует разрешения, поскольку безвреден. В самом деле, как его запретить? Ведь у него даже батареек нет. После публикации моей статьи в “Медгазете” получил я несколько писем с благодарностями от читателей. Правда нашелся один (!) возмущенный читатель, который спустя полгода сообщил мне, что прибор ему помогает, и что в знаменитом ЛИИ им. Громова приборчиками планируют оснастить всех пилотов и техников.

– Наверное, не все сторонники ложных научных идей преследуют корыстные цели?

Разумеется, есть искренне заблуждающиеся, есть не вполне здоровые люди. Среди них немало увлеченных магией цифр. Каких

только констант они не находят! Кстати, в Вашей газете писали о загадке числа 108 (один из читателей написал мне про чудеса с числом 113). Я в таких случаях вспоминаю старую шутку про число π . Если помните, в свое время бутылка водки стоила 2 рубля 87 копеек, а четвертинка – 1 рубль 49 копеек. Так вот, если 1,49 возвести в степень 2,87, то получится число π с точностью до нескольких знаков после запятой.

– Вы упомянули “не вполне здоровых людей”. Вероятно, одержимость, а может, даже и какие-то психические отклонения выводят человека на уровень новых знаний. Помните, конечно, изречение Нильса Бора о “безумных идеях”.

Открытия делаются в здравом уме. Однако известны случаи, когда ученый не выдерживает умственных нагрузок или стрессовых ситуаций. При этом вполне нормально работает по своей основной теме, но есть у него хобби, которому он отдает свое свободное время, и там он уходит за пределы разумных научных выводов.

Куда страшнее другое безумие, которое охватывает обычных людей, и они начинают верить во всякий бред. Посмотрите, что показывают по телевидению. Где прекрасная передача о науке, которую вел Капица? Что вместо нее? “Третий глаз”, астрологические прогнозы, бессовестная реклама **пирамид**, приборов “квантовой медицины”, колдуны, целители. Даже Ваша замечательная газета не устояла и из номера в номер описывает **сомнительные** экспедиции г-на Мулдашева.

– Похоже “интеллектуальное разложение” коснулось и высоких сфер. Государственная дума рассматривает проект “Закона об обеспечении энергоинформационной безопасности населения”. Приняли его?

К счастью, нет, но бредовые идеи захватывают все больше людей и не только у нас. Приведу пример. На имя Примакова, когда он был во главе правительства, были получены два письма из-за рубежа. Два автора из разных европейских стран, оба бывшие военные, всерьез предлагали нам в целях экономии средств на оборону нанять две с половиной тысячи йогов, чтобы те своим коллективным разумом создали “броню непобедимости” для защиты наших границ.

– Эдуард Павлович, сейчас готовятся новые опыты по передаче информации, так называемые “трансперсональные связи” между людьми, находящимися в разных странах. А вдруг у них получится, что тогда скажете?

Если получится, тогда им и Нобелевскую премию дать не жалко. Только не получится, не питайте иллюзий.

Оправдание науки

Л.И. Пономарев

Полвека назад статью с таким названием вряд ли бы приняли к печати. В то время порыв к знанию был всеобщим, талантливые юноши стремились в науку, девушки морским офицерам предпочитали физиков, а популяция ученых в мире удваивалась каждые десять лет (в Советском Союзе и того быстрее – каждые семь лет). Сейчас в это трудно поверить даже свидетелям и участникам событий тех незабываемых лет.

Технологические достижения науки последнего столетия впечатляют даже на бытовом уровне: телевизор и сотовый телефон, персональный компьютер и Интернет, холодильник, стиральная машина и пылесос... Но в последнее время общественный интерес к науке повсеместно снижается, а престиж профессии ученого в последние годы упал до критической отметки. Практически исчезли некогда общедоступные научно-популярные журналы, их место заняли сочинения магов, астрологов и откровенных шарлатанов от науки, телевидение прочно обжили инопланетяне, вампиры и привидения, там публично обсуждают вопрос о воскрешении мертвых, а в качестве экспертов приглашают богословов. Явление это – общемировое, однако в России оно приобрело катастрофические формы: согласно последним опросам общественного мнения наука не входит даже в десятку престижных профессий. Причины этого явления многообразны и не вполне ясны, но сама тенденция несомненна и чрезвычайно опасна как для нашей страны, так и для всего мира в целом.

Первые ростки современной науки возникли в Древней Греции. В V в. до новой эры там изобрели доказательство, по-видимому, как одно из естественных следствий первой демократии: ни в Месопотамии, ни в Египте сама мысль о возможности разумных доказательств в голову не приходила. В последующие века авторитет церкви надолго заглушил эти ростки и только в эпоху Возрождения их вновь стали культивировать. Во времена Реформации они пошли в рост, а век Просвещения вывел их на широкую дорогу прогресса.

XX в. навсегда останется в истории как век науки. Именно тогда на ее основе произошел мощный рывок техники, свидетелями которого все мы являемся. Однако ошеломляющие успехи технологического прогресса последних лет породили эйфорию

его самодостаточности. В XXI в. наука повсеместно теряет свой самостоятельный статус и вызывает интерес только как источник “инноваций”. Тенденция эта, доминирующая ныне в массовом сознании, будучи поддержанной государственными установлениями, грозит со временем необратимыми и разрушительными последствиями.

Подобно воздуху, который мы не замечаем при дыхании, абсолютное большинство людей не осознает, насколько значимо научное мировоззрение в нашей повседневной жизни. Именно оно изменило сознание, быт и даже моральные категории цивилизованных народов. От обитателей Центральной Гвинеи и пустыни Калахари нас отличает не сотовый телефон с камерой (при минимальном навыке им смогут пользоваться и аборигены), а та сложная совокупность научных понятий, которую мы впитали через систему длительного образования, и без которых понять, как работает сотовый телефон, нельзя: электромагнитные волны, полупроводники, аккумулятор, жидкые кристаллы, физическая природа цвета и звука, механизмы их физиологического действия и т.д., и т.д. Такие знания не приносят немедленной практической пользы, но именно они кардинально изменили сознание цивилизованных наций и единственно отличают их от первобытных пастухов. К сожалению, важность таких абстрактных знаний и их отличие от конкретных умений мало кому понятна и столь же редко подчеркивается.

Известно, что обиходный словарь крестьян не превышает пятисот слов: их достаточно, чтобы эффективно вести хозяйство и воспроизводить жизнь на протяжении многих поколений. Понятия: история, культура, философия, наука – не входят в этот набор, хотя именно от них, в конечном счете, зависит жизнь крестьян – равно, как и судьба целых народов и государств. Эти высшие проявления природы человека не имеют цены (хотя каждое из них и может стать источником наживы и предметом торга). Все они возникли не сразу, а по мере становления и совершенствования человеческой природы: от эгоизма существ, готовых на все ради выживания и удовлетворения примитивных потребностей, до самоотречения подвижников во имя высших целей.

Наука – самое позднее проявление человеческого гения, но она – в том же ряду его самых значимых достижений. Утилитарная польза науки повседневна и очевидна, но ее высшая ценность – в другом: в современном сознании научная истина – синоним истины и последний аргумент в спорах. Даже церковь отчас-

ти признала это, оправдав Галилея через триста пятьдесят лет после его осуждения.

Два истока питают науку: опыт счастливых изобретений и способность человека обобщать свои наблюдения. Колесо было изобретено до всякой науки. Точно так же громоотвод и паровая машина, при всей их несомненной практической пользе, стали предметом науки только после трудов Карно и Клаузиуса, Фарадея и Максвелла, после того, как появились понятия: энергия, теплота, температура, энтропия, а также – электрический заряд, силовые линии, электромагнитные волны и еще многое другое.

Кто-то из великих сравнил науку с водой, а ее технологические следствия – с рыбой. Рачительный хозяин, думающий об устойчивом промысле, чистит и обходит рыбное озеро, а браконьер, озабоченный лишь быстрой добычей, готов выпустить из него всю воду – для него она только помеха. И уж, конечно, он не думает о том особом состоянии души, которое возникает на берегу озера при созерцании утреннего тумана и первых лучей солнца. Точно так же поступает знаменитая крыловская свинья, подрывающая корни дуба в поисках желудей.

В последние полвека ученые настойчиво обращают внимание народов и правительств на опасность экологической катастрофы на нашей планете, причиной которой станет рост производства энергии и беспримерное увеличение населения Земли (только в XX в. оно выросло в четыре раза: от 1,6 млрд до 6 млрд человек). Две основных проблемы стоят сейчас перед человеческим сообществом: проблема энергии и проблема сохранения биосферы Земли. Обе эти проблемы взаимосвязаны и обе они не могут быть решены без участия науки. От решения первой из них зависит судьба нынешней цивилизации, от решения второй – сохранение вида *homo sapiens*. И для этого одной только технологической монди недостаточно.

Для поддержания жизни человек ежедневно потребляет с пищей $\sim 2,5$ тыс. ккал или $\sim 10^7$ Дж, т.е. средняя мощность жизнедеятельности человека составляет примерно 120 ватт. На протяжении тысячелетий этой энергии ему хватало, чтобы строить дома, растиль детей, воевать. За счет энергии ветра, рек и домашних животных человек увеличил свою мощность до $\sim 0,5$ кВт, к концу XX в. его мощность выросла до ~ 2 кВт, а общее производство энергии в мире – до $1,3 \cdot 10^{13}$ Вт. К середине XXI века прогнозируемая мощность энергетики мира ($\sim 3 \cdot 10^{13}$ Вт) сравняется с мощностью излучения недр Земли ($3,2 \cdot 10^{13}$ Вт) и составит $\sim 0,03\%$ от мощности потока солнечной энергии, которая достига-

ет поверхности Земли ($0,8 \cdot 10^{17}$ Вт). Точные “пределы роста” производимой энергии до сих пор не установлены, но несомненно, что именно от нее зависит хрупкое равновесие всех жизненных циклов на Земле и само существование человека.

Слова “экология” и “экономика” произошли от общего греческого корня *бýхос* – “дом”, но в наше время они оказались несовместимыми. Современная модель экономики, нацеленная на максимальное и быстрейшее извлечение прибыли, нарастающими темпами разрушает биосферу Земли и тем самым ускоряет приближение экологического кризиса. Неолитическая революция и первые цивилизации Средиземноморья оставили после себя обширные пустыни. Научная революция и современная цивилизация способны опустошить всю Землю. Этот вывод – не пустая риторика, а результат многолетних научных исследований физиков, химиков, биологов, метеорологов, социологов, историков и ученых многих других ветвей науки. Эти их знания никак не связаны с “инновациями”, но именно от них зависит дальнейшая судьба разумной жизни на планете Земля.

Наука – базис нынешней цивилизации, но этот факт не должен заслонять более важное ее значение: это неотъемлемая часть культуры и основа современного мировоззрения. И в этом качестве наука подобна великим религиозным переворотам прошлого: буддизму, христианству, исламу. Но в отличие от религий, которые разъединяют народы и нации (как известно, религиозные войны – самые жестокие и беспощадные), наука едина для всех обитателей Земли и способна их объединить, поскольку ее понятия строго определены и лишены национальных и религиозных разнотечений. На пороге глобального экологического кризиса необходимость такого объединения становится все более очевидной. Маловероятно, однако, что правители ныне существующих двухсот государств даже перед лицом общей беды сумеют договориться о согласованных разумных действиях без помощи ученых: это единственное интернациональное сообщество с единой системой понятий и ценностей, для которого научная истина важнее сиюминутных выгод и приоритетов национального успеха.

Как известно, в процессе биологической эволюции всегда возникают мутации, часть которых довольно быстро исчезает, но другая их часть консервируется впрок и проявляется лишь тогда, когда изменившиеся внешние условия грозят уничтожить биологический вид. Эволюция не прекратилась и теперь, она лишь изменила свои формы: на протяжении тысячелетий тело

человека осталось практически без изменений, зато его сознание изменилось неизнаваемо. И, быть может, наука – именно та мутация в развитии человеческого сообщества, которая спасет его в грядущих катастрофах.

Будущее науки предсказать так же трудно, как и грядущее человечества. Но при любом сценарии ее развития одна из первых задач науки сегодня – объяснить свои принципы и результаты как можно большему числу людей, дабы уберечь добытые знания от гибели и небрежения. И – главное: только на основе науки можно надеяться предотвратить самоуничтожение человеческого сообщества силами, которые наука же и вызвала к жизни. Поэтому ее основы каждый должен усвоить как можно раньше, подобно религиозным догматам прежних эпох.

Судьба науки в России – особая история. Современная наука зародилась и окрепла в Западной Европе и оттуда распространилась по всему миру. Народы Запада, воспринявшие это новое знание, далеко опередили в своем развитии прежде цветущие страны Востока. В Россию наука пришла довольно рано – вместе с реформами Петра I. Ньютон еще был жив, а в Россию уже были приглашены братья Бернулли, великий Эйлер прожил в России большую часть сознательной жизни, а Ломоносов, Виноградов (изобретатель русского фарфора) и многие другие прошли в Европе курс “усовершенствования в науках”. Не прошло и ста лет, как в России появились Пушкин, Глинка, Лобачевский, а к концу XIX в. российская наука стала вполне самостоятельной и дала миру целое созвездие имен: Менделеев, Бутлеров, Столетов, Чебышев, Сеченов, Мечников, Павлов, Жуковский, – этот список можно продолжать долго.

Во времена революционной смуты Россия потеряла многих выдающихся ученых: достаточно вспомнить Зворыкина, Сикорского, Тимошенко, Ипатьева, Чичибабина, Леонтьева и сотни других известных имен. Но в целом большевики продолжили дело Петра: новая власть добилась поголовной грамотности населения и на государственном уровне культивировала уважение к знанию, учителям и ученым. Закономерным результатом этой политики стали достижения нашей страны во многих областях науки, а создание атомного оружия и космических ракет вывело Советский Союз в число мировых держав.

Реформы 1990-х годов, когда финансирование научных исследований в одночасье было уменьшено в 10–20 раз, поставили российскую науку на грань выживания: кто-то уехал из страны, многие ученые ушли в фирмы и банки, а то и просто в “челноки”, –

так началось разрушение науки и системы образования, которые создавались в России на протяжении трехсот лет. Разрушение это носит системный характер: исчез самостоятельный раздел “наука” из долгосрочных программ правительства, упразднен особый статус государственных научных центров, ликвидирован отдел фундаментальных исследований в структуре Министерства науки и образования, разбираются на металлом сложнейшие физические установки, а знаменитый Институт истории естествознания и техники с его уникальной библиотекой не отапливают и выселяют неведомо куда, чтобы построить на его месте еще один элитный отель. На очереди – ликвидация Российской академии наук, и уже выполнены заказные социологические исследования, призванные обосновать это деяние¹.

Столь же планомерно (и со ссылками на зарубежный опыт) “реформируется” и образование: в школах математика и естественные науки (физика, химия, биология) сведены к минимуму, профессия учителя перестала быть уважаемой, а зарплата профессора знаменитого Московского физтеха сравнялась с зарплатой дворника. Определить такое иначе, как национальный позор и государственное преступление, – невозможно, и все это со временем разрушит нашу некогда всеми признанную традицию обучения. (Теперь уже мало кто помнит, что после запуска первого искусственного спутника Земли система образования в США была пересмотрена с учетом советского опыта.) Последствия таких реформ скажутся не сразу, но, подобно изменениям климата, они на многие годы определят культурный ландшафт России.

При нынешнем отношении государства к науке и образованию в России уже в следующем поколении не останется не только науки, но и квалифицированных экспертов, способных отличить истинное открытие от завиральных идей, которые сегодня множатся повсеместно. Следуя этому пути, мы, действительно, очень скоро превратимся в “Верхнюю Вольту с ракетами”, как в недавнее время любили определять Россию ее недоброжелатели.

Известно, что мозг человека погибает через семь минут, если прекратить его питание кислородом, а, чтобы родить, вырастить

¹ Вот один из аргументов этих исследований в пользу ликвидации РАН: “Электоральные установки российских академических ученых заметно отличаются от общероссийских в сторону политического негативизма. В них резко снижена доля голосующих за “Единую Россию” и за Путина”. Причем “...наиболее сильные протестные настроения присущи кластеру эффективных ученых” (С. Белановский – по заказу Центра стратегических разработок). Вот их-то и надо разогнать в первую очередь!

и воспитать новый требуется 20–30 лет. Остается только надеяться на чудо и верить, что мозг России все же не погибнет. Хотя времени и оснований для такой веры остается все меньше.

Так куда же мы идем? или Вперед, в Средневековье!*

Э.П. Кругляков

От редакции журнала “Природа”: Лженаука, проникающая во все щели между кирпичами, слагающими здание естественно-научных истин, – удивительная примета времени. Здесь таится немалая опасность. Опасность не для гуманитариев и не для рядовых обывателей, а для студентов и школьников, в головы которых должна быть заложена ментальная способность отличать поиски истины от шарлатанства. Увы, барьер на пути воинствующей антинауки не создан. Об этом, к сожалению, приходится говорить снова и снова. Сегодня мы печатаем отклики на книги, публикация которых вредна нашему обществу.

Вот уже с десяток лет быстро сменяющие друг друга министры просвещения (образования, образования и науки) каждый на свой лад начинают разговоры о необходимости срочной реформы системы образования. Что и как собираются реформировать – понять трудно, но можно определенно утверждать, что отнюдь не плохая система образования, доставшаяся нам в наследство от СССР, начинает катастрофически деградировать. Почему это происходит? Причин много. Некоторые реформаторы спят и видят, как бы нам западную систему образования скопировать. А ведь можно вспомнить, как нашу систему американцы копировали. Те, кто хоть немного знаком с американской системой образования, должны согласиться, что даже в сегодняшнем кризисном состоянии ряд наших ведущих вузов не уступает лучшим американским. О средней школе и говорить нечего. Так зачем же ломать то, что не вы, господа, создавали? Верю, что ломать вы научились. А вот сможете ли что-нибудь путное построить взамен – большой вопрос.

Другая кучка “радетелей” за реформу образования придерживается той точки зрения, что в России слишком высокий уровень образования и его нужно снизить. Оно конечно, если все

* Природа. № 3. 2006.

население приставить к трубе, чтобы качать на Запад то, чем их бог обделил, то, думается, раз в десять этот уровень понизить можно без всякого вреда. Ну, а ежели какие специалисты потребуются, – на Западе выпишем...

Свою лепту в развал системы образования вносят авторы многочисленных учебных пособий. Печально, но факт: министерство, призванное контролировать качество образования, щедро возводит в ранг учебников и учебных пособий безграмотные книжонки, по которым учат студентов (увы, в школу бездарные учебники тоже проникают, но это отдельный разговор). Безответственность в этом деле достигла такого уровня, что любой автор может издать книжку, назвать ее учебным пособием, допечатать от себя, что она допущена Министерством просвещения (образования), и преспокойно внедрять ее в университеты. Никто его проверять не будет. Не верите? Вот вам совершенно конкретный пример с автором, который теперь у всех на слуху: Грабовой Григорий Петрович. В 2001 г. издал он книжку “Унифицированная система знаний”. В ней черным по белому написано, что это учебное пособие и что оно утверждено Министерством образования РФ. Работники Министерства утверждают, что разрешения на эту книжицу не давали. В книге утверждается обратное. Не знаю, где здесь правда. Если чиновники лукавят, то это значит, что мы имеем дело с коррупцией на рынке учебников. Если Грабовой сфальфицировал разрешение, налицо полная бесконтрольность и безответственность.

В 1997 г. в Ростове-на-Дону вышла книга “Концепции современного естествознания”, написанная авторским коллективом во главе с доктором социологических наук, проф. С.И. Самыгиным. Эту книгу Министерство просвещения РФ рекомендовало в качестве учебного пособия для студентов гуманитарных и экономических специальностей вузов. Что же узнают студенты о современном естествознании из этой книги? “Ученые предполагают, что информация о каждом предмете, об объектах живых и неживых имеется во всех точках Вселенной одновременно”. Очень это напоминает тезис древних о том, что Земля плоская и стоит на трех китах. Еще один “перл”: “Информационное поле содержит информацию обо всем во Вселенной и способно зарождать жизнь и направлять ее развитие...”. “Наиболее подходящей моделью для объяснения психофизических феноменов – получение информации из недоступного прошлого и пророчество будущего – считается голографическая модель”. Оставлю этот абсурд без комментариев. Тут все предельно ясно. Но ведь студентам экзамены

сдавать придется! Им-то как поступать? Лицемерить, делать вид, что они согласны с написанным? Впрочем, при существующей технике оболванивания посредством СМИ многие примут этот бред за чистую монету. В результате мы получим молодых специалистов с изуродованным представлением о современном естествознании.

Думаете, ростовский учебник – случайность? К сожалению, это больше похоже на систему. Вот перед нами учебное пособие “Философия современного естествознания” (учебное пособие для вузов / Под общей редакцией проф. С.А. Лебедева – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. 304 с.). Книга написана авторским коллективом из профессорско-преподавательского состава флагмана нашей высшей школы – Московского государственного университета – в качестве подарка к 250-летию МГУ и одобрена Учебно-методическим объединением (УМО) по классическому университетскому образованию. В предисловии сказано, что «книга адресована студентам, изучающим курс “Концепции современного естествознания”, магистрам и аспирантам всех специальностей для сдачи кандидатского минимума по дисциплине “История и философия науки”».

Надо сказать, книга не осталась незамеченной в ученом мире. Активная полемика возникла в Интернете. Острой критике подверглась книга на заседании бюро Отделения физических наук РАН, в “РЖ” (июль 2005) вышла критическая статья Н. Васильевой, на которую также в “РЖ” (сентябрь 2005) откликнулся редактор серии доктор философских наук, профессор С.А. Лебедев, который грудью встал на защиту своего детища. Очень тонко, я бы сказал, с издевкой, упомянул он о том, что критиковать книгу посмела “фармацевт из Барнаула Н. Васильева”, самим названием статьи “Критика имени Лысенко” дал понять, что Н. Васильева возглавила охоту на ведьм, наконец, выразил «сожаление о том, что редакция “РЖ” предоставила свои страницы для откровенного и низкопробного “наката” ...на МГУ и его профессоров». Более того, по мнению г-на Лебедева, “публикацией этой статьи издание явно дезинформировало своих читателей”.

Попробую возразить г-ну Лебедеву по порядку. Во-первых, когда обсуждаются концепции конкретных наук, “фармацевт” и “философ” должны быть равны. Или С.А. Лебедев тоскует по старым временам, в том числе и временам Лысенко, когда философия пыталась указывать любой науке “единственно верное” направление?

Теперь по поводу “низкопробного наката”. Должен заметить, что если смотреть на содержание книги по существу, а не с пози-

ции защиты чести мундира, с большинством утверждений Н. Васильевой трудно не согласиться. Книга действительно скверная, безграмотная. Не собираюсь анализировать ее подробно. По моей просьбе для Отделения физических наук РАН была подготовлена рецензия с подробным анализом ошибок. Думаю, что к моменту выхода статьи у редактора книги и авторского коллектива будет возможность познакомиться и с рецензией, и с письмом ОФН РАН. И все же несколько замечаний хотел бы высказать.

Прежде всего, процитирую слова г-на Лебедева. «Да, торсионная физика является сегодня во многом концепцией дискуссионной. У нее есть как сторонники, так и противники. Среди первых можно назвать таких ученых мирового уровня, как физики-теоретики Р. Пенроуз, Дж. Уилер, системщик Э. Ласло, известный современный историк физики Б. Грин. Есть у торсионной физики и активные противники, в частности, члены Комиссии РАН по борьбе с лженаукой академики Э. Кругляков и Е. Александров... Почему же всех, кто поддерживает торсионную гипотезу записали в “лжеученые” или “шарлатаны”?» Автор этой тирады почему-то “забыл” лауреата Нобелевской премии академика В.Л. Гинзбурга, который тоже является противником торсионной аферы. Лукавит г-н Лебедев! Никогда упомянутые российские физики не выступали против торсионной физики. Добавлю, к “торсионной физике”, которую защищает С.А. Лебедев, Р. Пенроуз и Дж. Уилер никакого отношения не имеют.

Еще одна цитата из С.А. Лебедева: “Да, торсионная физика еще не предоставила достаточно убедительных и, главное, доступных всем экспериментальных доказательств истинности многих... своих следствий. Что из того? Сторонники этой концепции твердо уверены в том, что такие доказательства будут предоставлены в самом ближайшем будущем”. Что-то тут не так, г-н Лебедев! Один из Ваших авторов (Л.В. Лесков) представил более чем убедительное доказательство торжества торсионной физики: “первые опыты по испытанию торсионных систем связи были успешно проведены в России около двадцати лет назад”. А теперь предлагаю на минутку задуматься. Мобильных телефонов двадцать лет назад не существовало. Но как только они появились, в системах связи произошла революция. Если торсионная связь, обладающая колоссальными преимуществами (нет экранирования, сигнал невозможно перехватить и т.д.), действительно продемонстрирована, почему же за двадцать лет ничего не произошло не только у нас, но и во всем мире?

Чтобы было совсем ясно, с какой “торсионной наукой” боролись и продолжают бороться академики Е. Александров, В. Гинзбург и автор этих строк, приведу еще одно высказывание “отца” торсионных “технологий” А. Акимова, относящееся к 1996 г. «В НПО “Энергия” вскоре должна быть испытана первая летающая тарелка. Принцип ее движения совершенно нов – отсутствует использование реактивной тяги. В случае успешных испытаний существует реальная перспектива переворота всего транспорта (именно так написано у Акимова – Э.К.), автомобилей, поездов и т.д. на новую основу, без использования двигателя внутреннего сгорания». В данном случае со временем испытания этого чуда техники прошло около десяти лет. Результат тот же – ничего нет. Чтобы картина стала совсем ясной, приведу последний комментарий, полученный тогда же (в 1996 г.) от первого вице-президента, первого заместителя Генерального конструктора РКК “Энергия” В.П. Легостаева. «РКК “Энергия” не занималась, не занимается и не будет заниматься разработкой “летающих тарелок” на основе генераторов торсионного поля». Я мог бы привести десятки примеров, как всевозможные мошенники на основе “науки”, которую Вы, г-н Лебедев, защищаете, обогащаются как за счет государства, так и за счет частных лиц. Сегодня с помощью липовых торсионных генераторов, “облучающих” лекарства, приобретающие новые, совершенно волшебные свойства, мошенники обирают несчастных пенсионеров. Заботясь о подготовке кадров, А. Акимов, П. Госьков и Г. Шипов в 2000 г. издали в Алтайском государственном техническом университете (Барнаул) учебное пособие “Физика и техника торсионных излучений. Торсионные технологии”. На этой книжице стоит лейбл Минобразования РФ... Так невежество начинает расползаться по стране.

Надеюсь, я достаточно ясно обрисовал ситуацию: не о сторонниках и противниках “торсионной теории” идет речь, а о сторонах и противниках **торсионных мошенников**.

Поскольку в этом же номере журнала публикуется статья Д. Манина, “Семантический вакуум”, чтобы не повторяться, не буду далее комментировать странности “Философии современного естествознания”. Хочел бы задать последний вопрос редактору книги: утверждение о том, что “будущее оказывает влияние на настоящее”, это что, точка зрения современной философии или просто невнимательность редактора? Ну как же можно такие ляпсусы оставлять в учебнике?

“Философию современного естествознания” можно было бы рассматривать как досадное недоразумение, если бы не одно но...

В том же 2004 г. вышла книга “Философия науки”, а в 2005 г. – “Введение в историю философии науки” и “Основы философии науки”. Все три книги вышли под редакцией все того же профессора С.А. Лебедева, рекомендованы Отделением философии, политологии и религиоведения УМО по классическому университетскому образованию в качестве учебных пособий для студентов, магистров и аспирантов. Наконец, во всех трех книгах раздел “Современная научная картина мира” написан Л.В. Лесковым – автором главы 2 (“Современная физическая картина мира”) в “Философии современного естествознания”.

Полемизируя с Н. Васильевой, проф. С. Лебедев игриво замечает: «Для завершенности недостает только одного: предложения о внесении рецензируемого учебника в “Индекс запрещенных книг”». Конечно, г-н Лебедев этого не боится, ведь у нас демократия: что хочу, то и ворочу. Но сама по себе мысль интересная и заставляет задуматься: а все-таки, что можно сделать, чтобы молодые люди могли учиться по качественным учебникам? И вот какие мысли приходят в голову.

1. Естествознание состоит из ряда конкретных наук. Совершенно непонятно, почему философы, а не биологи, геологи, физики и др. анализируют концепцию современного естествознания. Заниматься этим должны профессионалы. В крайнем случае, можно говорить о совместном с философами написании каждого раздела. Но когда практически все области знаний покрываются философами, едва ли можно ожидать появления добротных учебников.

2. В создавшейся сегодня ситуации УМО должно снять свой гриф с учебных пособий, о которых здесь шла речь, разослать уведомления об этом во все библиотеки, куда рассылаются учебники, уведомить все университеты страны.

3. На будущее следует предусмотреть процедуру обязательного квалифицированного независимого рецензирования рукописей учебников и учебных пособий. Закон РФ “Об образовании” в его сегодняшнем виде не устанавливает каких-либо ограничений на использование учебных пособий. **В частности, их экспертиза не требуется.** Это грубейшая ошибка законодателей, ее нужно исправить.

4. Необходимо устраниТЬ параллелизм в выдаче рекомендаций на учебники и учебные пособия. Будет ли этим заниматься министерство или УМО, не столь важно, но это должен быть один орган, который будет следить как за выдачей разрешений, так и за тем, чтобы не появлялись подобные учебники.

Конечно, мои предложения, – лишь малая толика из того, что необходимо сделать в самое ближайшее время. В этом деле, как говорил известный классик, “промедление смерти подобно!”

PS: Только что получил письмо от знакомого астрофизика. Он пишет: “В последнее время стал замечать, что в планетариях России (и Украины) стали пропагандировать астрологию”. Удивляться нечему. Реформа образования начинает действовать...

Назад, в пещеры, можно вернуться и с карманными компьютерами*

Интервью с В.Л. Гинзбургом

Мы живем в час торжества прогресса. Прогресса невежества и знахарства. Некогда респектабельные издания утверждают, что античастицы суть доказательство существования Того Света. Что “новая физика” обнаружила душу человека не то в печенке, не то в селезенке, не то где-то в окрестностях шеи. Что найдено волшебное противоядие против рака, а диабет благодаря нашим отечественным умельцам можно вылечить чуть ли не за сутки. Среди пишущих и печатающих это воцарился человеческий тип, пришествие которого пророчески предсказал в свое время Станислав Ежи Лец: “Это был человек прогрессивно-религиозный. Он соглашался, что люди произошли от обезьян, но от тех, что из Ноева ковчега”. С молчаливого согласия таких людей антинаука сегодня широким фронтом атакует полунищих ученых. Совсем по Борису Слуцкому:

*Люди сметки и люди хватки
Победили людей ума:
Положили на обе лопатки,
Наложили сверху дерма.*

Впрочем, среди “людей ума” осталось еще немало и тех, кого не так-то просто положить на лопатки. Они могут дать – и еще как дают – сдачи. С одним из них, последовательно и смело отста-

* Новая газета. Ежемесячное обозрение. Декабрь 2005 г. Интервью с академиком В. Гинзбургом опубликовано под заголовком «Резидент Академии. Пауреат Нобелевской премии Гинзбург – об ученых-“шпионах”, астрологах и комиссии по борьбе с лженаукой».

ивающим и честь Российской академии наук, и свою личную честь ее действительного члена, я беседую о сопротивлении истины антинауке. На протяжении последней четверти века только двое российских ученых удостоились Нобелевской премии. Он – один из двоих.

Мой собеседник – академик Виталий ГИНЗБУРГ.

Виталий Лазаревич! Почему параллельно с ростом числа академий и академиков на душу населения у нас небывало возрастаёт и невежество этого населения, его неудержимая тяга к антинаучным сенсациям?

– Отвечу сразу по существу: где принижается, третируется наука, там открывается дорога ложной науке, всякого рода “академикам”, затмевающим, а не просвещающим сознание людей. Именно это и происходит сегодня у нас в России. Никакого роста числа академий в стране нет. Как их было на госбюджете семь, начиная с Российской академии наук, так и осталось. Другое дело, что цепкий ряд, говоря загородным языком, обществ любителей чего угодно, ну, положим, коммунального хозяйства, очень любят называть себя академиями и даже играть в выборы академиков и членкоров.

– Это “липа”?

– Ну, не совсем так. На звания академиков таких заведений нередко пользуются и очень квалифицированные специалисты. Но по большей части, да, это совершенная “липа”. И печально, что именами серьезных ученых, находясь вместе с ними под крыльями таких “академий”, прикрываются целые косяки лжеученых.

А между тем происходит отток из науки действительно крупных ученых и научной молодежи. Еще четверть века назад работа в науке была и престижной, и хорошо оплачиваемой. Я, например, никаких особых постов не занимал, но все равно зарплату получал чуть ли не как министр. И все мои коллеги так получали. Теперь – смехотворно: зарплата секретарши или уборщицы у какого-либо крупного бизнесмена может быть выше, чем у всемирно известного ученого.

Отток умов в коммерцию – тенденция объективная. Раньше сделать карьеру в бизнесе было невозможно. Просто не было бизнеса. Теперь даже неспособный человек может в нем преуспеть. А способные люди, особенно с предварительным опытом участия в науке, вообще становятся богачами.

Власти, правда, обещают резко повысить зарплаты ученым. Что ж, поживем – увидим... А пока мы видим лишь бесправие науки и множество шлюзов, открытых для невежества и мракобесия.

– В общественном мнении вы сливаете непримиримым борцом против лженауки. Не могли бы вы назвать это сегодняшнее зло адресно?

— Пакмусовая бумажка здесь – астрология. Хотя я и не считаю ее самым большим антинаучным злом. Конечно, предлагать получать энергию из ничего, т.е. нарушать закон ее сохранения, или “открывать” какие-то мифические торсионные поля – это куда безграмотнее. Но астрология – прекрасный пример, позволяющий разобраться, что к чему.

Когда речь идет о лженауке, многие спрашивают: откуда вы знаете, что это лженаука, а не новые идеи, переворачивающие отжившие свой век представления о мире? Сколько раз на этом обжигались даже великие ученые!

Тут надо понять: лженаука – категория историческая. К примеру, попытки создать вечный двигатель до того, как было доказано, что это невозможно, не есть лженаука. Так же как не была ею и астрология в те времена, когда темным лесом были солнечно-земные связи. Тогда первые астрономические исследования, наблюдения за движением светил, затмениями Солнца и Луны расцвечивались целым букетом красивых легенд и недостоверных, не доказанных, но и не опровергнутых гипотез о влиянии звездного неба на судьбы людей.

Еще пример – теплород. Когда-то считалось, что при помощи жидкости с таким именем тепло передается от одного предмета к другому. Сели вы на освободившееся кресло, а оно перед этим нагрето другим человеком – это, мол, тепло перетекает от него к вам. Я, кстати, это каждый раз вспоминаю, когда в транспорте доводится сесть на только что освободившееся место. Но при этом знаю: никакого теплорода нет. А есть просто кинетическое движение частиц тела или предмета. Люди, придумавшие теплород, не были, однако, лжеучеными. Ведь кинетическая-то теория теплоты еще не победила! Но если сегодня кто-то будет предлагать вам теплород в качестве “научной” сенсации, гоните его в шею. Это или проходимец, или беспростивный неуч. И такое же жульничество – нынешние астрологические прогнозы, в изобилии печатающиеся в наших газетах.

Вот мы только что отпраздновали странный новый праздник освобождения Москвы от поляков в 1612 г. Но примерно в то же время, т.е. уже около четырехсот лет назад, Галилеем, Кеплером, а еще до этого и Коперником был заложен фундамент современной механики, которая трудами Ньютона и других доказала: планеты крайне мало влияют на земные процессы.

Второй довод. Наблюдения за жизнью нескольких тысяч младенцев, родившихся под одним знаком Зодиака, показали: никакой корреляции с расположением планет тут нет. Жизнь у них складывалась по-разному. А между тем не только желтые издания, но и некоторые вполне респектабельные газеты, даже такая уважаемая, как "Известия", которую я читаю с детства, устами астрологов поучают, как нам в соответствии с нашими зодиакальными знаками следует вести себя на работе, на отдыхе, в семье.

Я писал по этому поводу протесты руководителям "Известий". Два прежних главных редактора вообще не ответили. А 27 октября сего года генеральный директор ОАО "Редакция газеты "Известия" Петр Годлевский сообщил следующее: «Уважаемый Виталий Лазаревич! Разделяю Ваши взгляды на астрологию. Передал все письма главному редактору "Известий". По его мнению, астрологические прогнозы в газете могут иметь место. Согласно Уставу акционерного общества "Редакция газеты "Известия", главный редактор вправе сам определять содержание газеты. Таким образом гарантируется творческая независимость редакции. В связи с этим не могу выполнить Вашу просьбу "убрать с полос издания астрологические прогнозы". Сейчас у газеты новый главный редактор. Публикация астрологических прогнозов продолжается. Видимо, "гарантии творческой независимости редакции" от элементарного здравого смысла в данном конкретном вопросе остаются пока незыблемыми.

Не считаю, что астрологов надо привлекать к суду за мошенничество. Но предоставлять им всероссийскую трибуну – зачем? Вот, кстати, любопытная информация: "Астрологи, как правило, всегда шарлатаны, и тот, кто верит их предсказаниям, становится добровольной жертвой и обвинять может только самого себя". Таково мнение 186 ведущих ученых, среди которых 18 лауреатов Нобелевских премий, поставивших свои подписи под обращением, опубликованным в американском журнале "Гуманист". Это обнародовано теми же самыми "Известиями", но... около 30 лет назад.

В цивилизованном мире, насколько я знаю, ни одна серьезная общенациональная газета астрологических прогнозов не печатает. Ни "Нью-Йорк Таймс", ни "Таймс", ни другие. Почему? Видимо, они хотят иметь цивилизованного читателя.

– Может, никто серьезно астрологические прогнозы и не воспринимает? Просто – чудачество, игра? Правда, говорят (если сведения достоверны), услугами астрологов пользовалось даже окружение Ельцина...

– Последнее достоверно. Там был какой-то генерал-“астролог” Рогозин, и этим жуликам давали немалые деньги. Ученые прямо упрекнули в этом Ельцина, когда он посещал Новосибирск. Но не встретили с его стороны никакого понимания. В военном министерстве тоже были свои астрологи. Безобразие!

А насчет “безобидности” астрологии... Для большинства людей это, может быть, и забава. Я ведь тоже просматриваю в газетах эти жульнические прогнозы, чтобы от души посмеяться над человеческой глупостью. Однако какое-то количество людей (и это не единицы – тысячи) серьезно ему верит! И это уже не смешно.

– Не стала ли лженаука просто выгодным бизнесом, а государственная политика по отношению к науке здесь ни при чем?

– Очень даже при чем, если она допускает обогащение всяких проходимцев на невежестве, на затмении, на растлении народа, дает им возможность получать огромные барыши при нулевых или даже минусовых инвестициях знания, ума.

– Когда известный философ Карл Поппер в одном из интервью отрицательно отзывался о влиянии наводнивших телеэкраны ужасов, убийств, катастроф на воспитание (вернее, антивоспитание) детей, беседовавший с ним журналист сказал: СМИ не виноваты. Они лишь отвечают на естественные потребности людей. Поппер возразил: но вы сами эти потребности и формируете – исходя из ваших потребностей в выгоде, в прибыли. Не правда ли, аналогичная ситуация и с оправданием лженауки? Люди, мол, ждут сенсаций. Какова тут Ваша позиция?

– Давайте прежде всего решим, что мы собираемся делать. Сталкивать человека по наклонной плоскости к низменным страстиям и животным инстинктам, что гораздо легче, да и прибыльнее? Или помогать ему подняться к высоким чувствам и глубоким мыслям, что куда труднее, но что, насколько я понимаю, более соответствует званию homo sapiens?

Да, СМИ всей своей многоканальной, многостраничной монстрию пытаются нас убедить: простые люди жаждут чудес и сенсаций. Но я думаю, все нормальные люди хотят прежде всего правды. И в политике, и в науке, и в жизни. И вся соль в том, что наука – это поиски правды, истины, а антинаука – ложь, самоуспокоение ложью, да еще притом коммерчески очень выгодное.

– Но, может, в сегодняшнем процветании “чародейства и волшебства” (как тут не вспомнить “Понедельник начинается в субботу” Стругацких с их НИИЧАВО!) виноваты сами ученые? Ведь наука подарила людям не только новые блага, но и атомную, во-

дородную, нейтронную бомбы, Чернобыль, гибель Арала. Сейчас дарит уход от реальности в виртуальный компьютерно-интернетный мир, что уже начинает сдвигать мозги у молодежи, а некоторых доводит даже до летального исхода. Вот и шарахнулся народ от науки к чудесам?

– Наука тем и отличается от религии, что не верит в чудеса. Что же касается “вины” ученых, то научные открытия как результат поиска истины – одно, а использование их в антигуманных целях – совсем другое.

Не все, естественно, так просто в реальной жизни и в реальной истории. К примеру, Курчатов, Харiton, Зельдович, Тамм, Сахаров и другие ученые, работая над атомным и водородным оружием, не просто “искали истину”, решали интересные научные задачи. Они искренне полагали, что отводят угрозу ядерного удара от своей страны. Сужу об этом не со стороны, а как свидетель и участник событий (Виталий Лазаревич участвовал в создании советской водородной бомбы, предложил одно из ключевых решений проблемы, но был отстранен от работ из-за того, что его жена была репрессирована. – К.С.). Попробуйте тут отделить добро от зла. Конечно, любая война, в том числе и “холодная”, есть зло, дикость. Но факт остается фактом: в тот момент было, вероятно, предотвращено перерастание “холодной” войны во всемирную катастрофу.

Если же вернуться к сути вашего вопроса, то бороться против лженауки крайне необходимо еще и потому, что сегодняшнее затмение умов является питательной средой для антигуманного применения и в перспективе помянутых вами в недобром контексте компьютеров и Интернета (они-то сами по себе ни в чем не виноваты!), и – главное – грядущих открытий. Ведь назад, в пещеры, можно вернуться и с карманными компьютерами.

– В РАН есть Комиссия по борьбе против лженауки. Но широкой общественности практически неизвестно, чем она занимается. Что для спасения просветительского потенциала отечественной науки предлагаете лично Вы?

– Разрешите провозгласить свою “Декларацию прав человека и гражданина”? Она состоит в следующем. Наша научная интеллигенция справедливо не удовлетворена сегодняшним состоянием страны. За российскую юриспруденцию, например, просто стыдно. Одно дело “шпиона” Данилова чего стоит! Я участвовал в его защите и убедился: осудили совершенно невинного ученого. И в этом проявилось торжество дремучего невежества по отношению к науке, полного непонимания ее природы и специфики.

Но недовольство должно претворяться в конструктивные предложения и шаги. Лично для меня это три позиции, где я компетентен и могу сделать что-то полезное: привлечение молодежи в науку, борьба против лженауки и противодействие клерикализму, попыткам церкви взять под контроль всю духовную жизнь страны, увеличивая при этом свой контроль и над ценностями материальными, над недвижимостью. Ключевой вопрос – сделать все, чтобы молодежь не потеряла интереса, вкуса к науке.

В советское время – я с ним сравниваю; а с чем мне еще сравнивать? – молодого человека со школьной парты вовлекали в науку неплохими, доступными по цене и внушительными по тиражам научно-популярными изданиями, такими, как журнал “Квант” и книжные приложения к нему, или такими фильмами, как “Девять дней одного года”. К тому же (я уже не говорю о малых академиях школьников в Крыму и в других местах, о блестящих физико-математических школах в МГУ, ЛГУ, в Новосибирском университете) буквально в каждом доме пионеров были соответствующие кружки, где любознательные мальчики и девочки, юноши и девушки могли материализовать свой интерес к науке. Она была престижна даже в семьях, во взглядах родителей на будущее детей. И поэтому в науку шло много народа.

Сейчас жизненные мотивации резко, порой полярно поменялись. Компас повернулся в сторону иных, далеких от науки интересов. Пробуждать у молодых желание посвятить ей свою жизнь стало гораздо труднее. И тут важны конкретные, пусть поначалу скромные, инициативы. Они в России появляются. Мы вот, например, создали с этой целью фонд “Успехи физики”. Я согласился – признаюсь, весьма охотно – стать его учредителем. Возглавили его работу Евгений Александрович Андрюшин, Юрий Дмитриевич Плетнер и другие ученые (у которых, кстати, есть и свой бизнес), очень заинтересованные в положительном ответе на поставленный выше вопрос. В программе фонда – оригинальные конкурсы, издание увлекательных научно-популярных книг, борьба за введение в школах курса “Великие открытия” и многое другое.

Что касается Комиссии РАН по борьбе против лженауки, я тоже не удовлетворен ее деятельностью. Малы масштаб, активность, опыт. Правда, недавно ее расширили, и есть надежда на перемены к лучшему. Но нужно заметить: действует Комиссия фактически на свой страх и риск, не получая никакой поддержки ни от общества, ни от государства. А ведь это забота не одной Академии наук. Она лишь звено в общей цепи, в которой свои

места должны занять и школа – средняя и высшая, и соответствующие государственные звенья, министерства, связанные с культурой, наукой, просвещением (так когда-то на Руси вполне справедливо называлось образование).

А у нас почему-то больше спорят (этим особенно был озабочен предыдущий “просветительный” министр): вводить или не вводить в школах закон божий под маской истории православия, стыдливо прикрываясь при этом фиговым листком факультатива. От этой идеи в конце концов, по-видимому, все же отказались.

В заключение – еще кое-что в личную “декларацию прав”. У нас много и разноречиво судачат о национальной идеи, о патриотизме. Но разве желать своей стране добра, света, стремиться к тому, чтобы она была просвещенной, бороться против тьмы невежества, против лженауки во всех ее ипостасях – не патриотизм? Я хочу, чтобы любой человек в России жил в цивилизованном, а не в одурманенном знахарством лженауки обществе. И в этом смысле я давний, закоренелый патриот.

Диалог вел **Ким СМИРНОВ**

Новый обезьяний процесс?*

Академики выступают в защиту Чарльза Дарвина

Совсем недавно в суд Санкт-Петербурга от имени 15-летней гимназистки был подан необычный иск. Девочка Маша требует включить в программу средней школы вместо “устаревшего и ошибочного” дарвинизма теорию о создании живых существ по божьей воле (“Известия” писали об этом 2 марта 2006 г.). Если так пойдет, то можно ожидать подобных исков против Ломоносова или Ньютона. Кстати, существует определение божественной силы, основанное как раз на втором законе Ньютона. А именно: божественная сила равна произведению божественной массы на божественное ускорение (даже в такой формулировке определение ошибочно, так как “божественность” оказывается в квадрате). Но на самом деле нам не до смеха, атака на дарвинизм – лишь наиболее яркий пример вмешательства мракобесия в жизнь нашего, пока еще светского, общества.

Обеспокоенные создавшимся положением, ведущие ученые нашей страны прислали письмо в редакцию “Известий”.

* Известия. 20 марта 2006.

80 лет назад в США закончился первый “обезъянный процесс”. Не обремененные научными знаниями, но возмущенные самим фактом родства с обезьянами, американские экстремисты вновь и вновь обращались в суд, устраивая шумные пропагандистские кампании против преподавания дарвиновской теории эволюции в школе. Этим людям, к сожалению, было неведомо, сколько серьезных подтверждений получила наука об эволюции за последние десятилетия. Время от времени скандальные истории с попытками отменить дарвинизм возникали и в других странах (Италия, Сербия, Украина). Недавно в Турции 5 школьных учителей были оштрафованы за преподавание дарвинизма и “попрание религиозных чувств учеников”. И вот, наконец, мода на “обезъянные процессы” докатилась до нас. Дело об уравнивании в правах эволюционизма и креационизма (“разумный план”, “разумный замысел”, “теория творения”, гипотеза о сотворении мира и человека Богом) принято к рассмотрению. Скоро районный суд начнет разбираться, как и когда возникла Вселенная, была ли эволюция, и от кого произошел человек. Хотя до сих пор столь абсурдных процессов у нас еще не было, атаки на дарвинизм случались. Вот недавнее высказывание митрополита Калужского и Боровского Клиmenta: “Учебники еще старые, в них доминирует дарвинизм. Советский менталитет еще присутствует в системе образования”. Стало быть, дело в менталитете. Как только из нас его вытравят, так и ненавистный дарвинизм выкинут на свалку истории.

Менее года назад 38 лауреатов Нобелевской премии опубликовали открытое письмо по поводу очередного “обезъянного процесса” в США. Вот мнение ученых, внесших выдающийся вклад в развитие науки. «Из опыта следует, что эволюцию следует понимать как не управляемый никем и не предусмотренный заранее процесс случайных мутаций и естественного отбора. Это – основа современной биологии, и роль эволюции была подкреплена результатами исследования ДНК. Напротив, теория “сотворения” принципиально ненаучна. Ее нельзя проверить, как другие научные теории, поскольку она основана на вере и предполагает вмешательство сверхъестественных сил».

Эволюционная теория признана научным сообществом как единственное разумное объяснение разнообразия жизни на Земле и приспособляемости организмов к изменениям условий среды. Это признание базируется не на вере в авторитет Дарвина, а на том, что дарвиновская концепция эволюции объясняет всю совокупность фактов, накопленных наукой.

Данные науки неопровергимо свидетельствуют о том, что жизнь существует на Земле более трех миллиардов лет, а не несколько тысяч лет, как утверждают сторонники “теории творения”. Исследования палеонтологов доказывают, что свойства живых организмов, населяющих Землю, постоянно менялись, а не оставались неизменными. Палеонтологическая летопись происхождения человека от общего с современными человекообразными обезьянами предка прослежена весьма подробно. В течение XX века археологи обнаружили чрезвычайно убедительный ряд переходных форм между человеком и его обезьяноподобными предками. Факт эволюции подтверждается результатами анализа ДНК современных и вымерших животных. Эти анализы однозначно указывают на генетическое родство всех ныне живущих организмов друг с другом и, следовательно, на их происхождение от общих предков. Недавно было показано, что между геномами человека и шимпанзе гораздо меньше отличий, чем между геномами мыши и крысы. Этот факт дает нам независимые от археологических находок, но хорошо согласующиеся с ними генетические свидетельства близкого родства человека и человекообразных обезьян. В спорах о происхождении человека давно поставлена точка.

Эволюционная биология не только объясняет прошлое, но и дает ключ к решению ряда практических проблем, стоящих сегодня перед человечеством. На основе анализа механизмов эволюции популяций разрабатываются методы сохранения исчезающих видов. Изучение и эволюционное сравнение геномов различных видов позволяет выделять гены, вызывающие наследственные болезни человека. Методы и принципы эволюционной биологии позволяют установить механизмы появления и распространения инфекционных болезней, предвидеть эволюцию устойчивости бактерий и вирусов к лекарственным средствам и предсказывать свойства и пути изменений вновь возникающих патогенов. Современная биология видит в вирусах СПИДа и птичьего гриппа результаты эволюции и на этой основе строит стратегию борьбы с ними (создание вакцин и других противовирусных средств). “Теория сотворения” рассматривает эти вирусы как Божью кару и может предложить в качестве средств борьбы с ними лишь молитвы.

Теория эволюции не сводится к классическому дарвинизму, она базируется на надежных научных доказательствах и должна остаться в школьных учебниках. Неуклюжие попытки выдать креационизм, основанный на догмах, за научную теорию, альтер-

нативную эволюционной, и протащить его в школу выглядят смехоторвно. Подобные потуги абсолютно беспersпективны.

Надо сказать, что католическая церковь давно отказалась от попыток вмешательства в науку. Православная раньше этим не занималась вовсе, и не стоило бы ей приниматься за это бесперспективное дело сейчас. Более чем странно выглядят в наше время некоторые заявления иерархов РПЦ. На одной из пресс-конференций в Москве уже упоминавшийся митрополит Климент сетовал, что в школах до сих пор преподают дарвинизм, хотя уже имеется “прекрасная замена” этой теории. В качестве такой замены он предлагал библейскую теорию происхождения мира. К сожалению, это далеко не первая атака РПЦ на школу (да и не только на школу). Напомним хотя бы о неоднократных попытках ввести в школах Закон Божий. То, что подобное внедрение в светскую школу грубо нарушает Конституцию страны, почему-то высоких религиозных деятелей не смущает.

В течение нескольких последних лет в России велись дискуссии о введении в школах истории основных религий мира (религиоведение). Религии – часть мировой культуры. К тому же знакомство с другими конфессиями должно способствовать улучшению взаимопонимания между представителями различных национальностей и религиозных убеждений. Кстати, на днях к аналогичному заключению пришла группа экспертов по правам человека из Совета Европы во главе с А. Хиль-Роблесом. Можно не сомневаться, что в школах Европы намеченный курс истории основных монотеистических религий будет введен. А вот чем закончится дело у нас, сказать трудно. На последних Рождественских чтениях в Кремлевском дворце министр образования и науки А. Фурсенко сообщил, что в России завершена работа над учебником “История мировых религий”. Лоббисты, ратующие за православие в школах, устроили по этому поводу дикий шабаш под лозунгами типа: “Православие в школы немедленно!” Хотели бы заметить, что в России проживают люди, исповедующие практически все основные мировые религии. Не стоит забывать и об атеистах. Они тоже граждане нашей страны, и их у нас не так мало, как хотелось бы думать некоторым религиозным деятелям. Своебразный православный шовинизм оскорбителен как для атеистов, так и для верующих, представляющих другие конфессии, и никак не способствует единению страны. Мы считаем, что в школах следует ввести именно учебник “История мировых религий”, упомянутый министром (разумеется, при том условии, что прочие религии не будут выглядеть в качестве малозначи-

тельной приправы к православию), но никак не “История православия”, которая очень быстро перейдет в Закон Божий. А для этого власти следует вспомнить о том, что она, согласно Конституции, управляет светской многонациональной, многоконфессиональной страной.

Академик Е.Б. Александров, доктор биологических наук, профессор П.М. Бородин, академики В.Л. Гинзбург, А.П. Деревянко, доктор биологических наук, профессор И.К. Захаров, академик С.Г. Инге-Вечтомов, член-корреспондент РАН А.В. Каныгин, доктор физ.-мат. наук, профессор С.П. Капица, академики Э.П. Кругляков, В.И. Молодин, В.Н. Пармон, М.В. Садовский, А.С. Спирин, В.Н. Чарушин, В.К. Шумный.

От веры в физику – к физике веры?

А.Л. Локтев

В журнале “Здравый смысл” № 3(36) 2005 помещены отклики на статью профессора Московской духовной академии М. Дунаева против позиции академика В.Л. Гинзбурга, опубликованную в “АиФ” № 12. 2005. Редактор ЗС В. Кувакин в статье “Поджигатели” (с. 2–3) и А. Крайнев в ответе богослову “Атеизм – не вера, богословие – не наука” (с. 4–7) полемизируют с богословом, так сказать, на высшем уровне. Поддерживая позицию уважаемых авторов ЗС, я бы хотел обратить внимание на то, что происходит сегодня, так сказать, этажом ниже, на книжном рынке, наводненном низкопробной продукцией авторов, использующих авторитет науки для оболовивания легковерных читателей. Назову лишь четырех ярких представителей. Это – В. Тихоплав и Т. Тихоплав, Г. Грабовой, В. Шемшука. Если В. и Т. Тихоплавы и Г. Грабовой важно надувают щеки и произносят наукообразные фразы, то В. Шемшуку просто не дают покоя лавры Е. Блаватской. Затрудняюсь сказать, кто из них написал больше: книжные развалы пестрят их продукцией. И никто не дает им отпора! Лишь недавнее обещание Г. Грабового воскресить погибших детей Беслана побудило СМИ хоть как-то отреагировать на эту скандальную, аморальную акцию.

Остановлюсь кратко на трех вышедших в свет книгах из числа упомянутых выше.

1. Физика суеверия

Это – цитаты из книги В. и Т. Тихоплавов “Физика веры” (ИД “ВЕСЬ”. СПб., 2001).

“...Когда над свечой читают молитвы, звуковые вибрации вызывают колебания плазмы, и она переводит их в торсионные волны, которые восходят к Богу” (с. 166).

“...Вот Мария и родила, когда Святой Дух передал ее хромосомам волновую голограмму божьего образа” (с. 164).

Книга повествует “об открытии пятого фундаментального взаимодействия – информационного, о физическом вакууме и торсионных полях. Эти выдающиеся научные открытия позволили ученым понять сущность тонкого Мира, объяснить природу Сознания, Мышления, Души и признать Абсолют” (с. 7).

Последняя цитата – из предисловия к книге, подписанного Президентом Санкт-Петербургской инженерной академии, академиком А.И. Федотовым.

Церковный Бог и Бог ученых

Авторы упомянутой книги радостно сообщают, что верующие ученые-физики собрали, наконец, доказательства существования Бога. И если религии, лишь с большим запозданием признавшей за истину утверждения “еретиков” Джордано Бруно и Галилео Галилея, не хватило духу прийти к науке за доказательствами, то доказательства эти собрали ученые, пришедшие к религии.

«История науки знает немало примеров, когда крупнейшие ученые мира в то же время были верующими людьми. Например, Ньютона, Планк, Максвелл, Фарадей, Эйнштейн и многие другие. Они имели свое представление о “высших” силах, господствующих над реальностью, по-своему мыслили об окружающей действительности, о душе, о смысле жизни. Так, академик Е. Велихов говорит: “Мне абсолютно ясно, что вся деятельность человека – не просто плесень на поверхности маленького земного шарика, что она в чем-то определяется свыше. Такое понимание и восприятие Бога у меня есть”».

Авторы, однако, уверены, что такому примитивному пониманию Бога учеными приходит конец, что их новое поколение проторило дорогу к научно обоснованному Богу, пройдя к нему торсионными полями по физическому вакууму и познав материальную основу Сознания, Мышления и Души. Религиозное сознание, о котором так долго говорили богословы, по их мнению, победило!

Физический вакуум

“В 1988 г. Шипов предложил новые фундаментальные уравнения физики. Эти уравнения трактуются как уравнения, описывающие структуру физического вакуума. Они обобщают все известные на сегодняшний момент фундаментальные уравнения физики...” (с. 101). При этом, согласно авторам, “самым потрясающим в работе Г. И. Шипова оказалось то, что точные решения уравнений физического вакуума позволили выделить и математически описать семь уравнений реальности в Мироздании” (с. 111). Это – Абсолютное “Ничто” (Бог), первичные торсионные поля (поле Сознания Вселенной), физический вакуум, плазма, газ, жидкость, твердое тело.

Достаточно исключить в последнем предложении две пары круглых скобок (вместе с содержимым), чтобы понять, что речь идет, возможно, об очередной физической теории, описывающей реальность на очередном витке познания, но и только. Заключенное же в круглые скобки – не более чем интерпретация учеников супругов В. и Т. Тихоплав. Пойдем, однако, дальше.

Торсионные поля

“Из абсолютного “Ничто” рождаются первичные торсионные поля, которые объясняются кручением пространства. Такое первичное торсионное поле представляет собой элементарные пространственно-временные вихри правого и левого вращений, не переносящие энергию, но переносящие информацию” (с. 114). В результате, согласно цитируемому Тихоплавами А.Е. Акимову, оказывается, что “Природа позаботилась о том, чтобы мы имели возможность иметь прямую связь с Абсолютом. Отсюда следует, что каждый человек может непосредственно общаться с Богом, если Богу это будет угодно” (с. 162).

Достаточно, таким образом, сказать волшебные слова “торсионное поле”, и – никаких проблем! Не забудьте только еще свечку зажечь, чтобы звуковые вибрации вызывали колебания плазмы, а уж она переведет их в торсионные волны, которые и достигнут Бога.

И просто курьезы

“Итак, любая наша деятельность сопровождается возникновением в окружающем нас пространстве физического вакуума торсионных полей, скорость распространения которых превышает скорость света в миллиард раз” (с. 160).

Кто, когда и как измерил такую скорость, авторы не сообщают по вполне понятной причине: осуществить процедуру измерения здесь просто невозможно.

“...С помощью торсионных полей можно объяснить любую проблему, связанную с психической энергией...” (с. 149). Не верите? Вот вам одно из “доказательств”: оказывается, дети с ярко выраженным косоглазием и близорукостью рождаются у пары, где один из родителей хочет девочку, а другой – мальчика. Видимо, это факт вытекает из уравнений Шипова...

Позабавит читателя и такой случай, якобы произошедший с академиком РАН П.П. Гаряевым: “Эта работа – тема моей докторской. Автorefерат набрал на компьютере, вычитал и поправил на экране текст. А когда включил принтер, он вывел несколько страниц одних вопросительных знаков. И пока я не убрал одни куски и не поправил другие, он так и сыпал вопросами” (с. 166).

Видимо, речь в работе шла о судьбах человечества, и за ней следил сам Абсолют, ибо, по мнению П. Гаряева, “супермозг удерживает ученых от действий, могущих привести к негативным результатам для человечества” (с. 167).

Со ссылкой на “АиФ” (№ 51. 1999) авторы рассказывают о работах заведующего сверхсекретной лабораторией ФСБ Виктора Хромова, занимающегося пересадкой не только головного и спинного мозга (это, оказывается, дело давно освоенное!), но и пересадкой... души. Такая операция стоит 35 миллионов долларов, и по этой причине, а также из этических соображений “пересадка мозга и души проводятся только по указанию высшего руководства страны” (с. 179). Всего же «лаборатория Хромова уже выпустила в мир 12 экземпляров своей “продукции”, трое из которых известны на всю страну». Дело, судя по поведению нашего высокого руководства, весьма актуальное и нужное, поскольку глупые и несправедливые законы подобно камням сваливаются на нас с пресловутой вертикали.

Авторы, правда, не обратили внимания на то, что материалы этой полосы “АиФ” носят шуточный характер и опубликованы под рубрикой “Хотите – верьте, хотите – нет”.

2. Горькие плоды просвещения

Правильно сказал кто-то из мудрых: история учит тому, что ничему не учит! Действительно, ведь две с лишним тысячи лет тому назад явился на Землю Спаситель! Не признали! И вот теперь вновь наступаем на те же грабли...

“Я, Грабовой Григорий Петрович, родившийся 14 ноября 1963 года в поселке Кировском, село Богара Кировского района Чимкентской области Казахстана, заявляю, что я, Григорий Грабовой, – второе пришествие Иисуса Христа”!.. Хотите доказательства? Вот они: “Данное заявление я делаю на основании Слова Божия, и Словом Божиим, и на основании того, что я лично в этом был уверен всегда, то есть я это знал изначально от рождения” (с. 6). Другими словами, доказательством того, что я утверждаю, является... само это утверждение.

И после такого веского “доказательства” есть еще люди, которые сомневаются! И приходится доктору технических наук В. Ю. Тихоплаву вместе с женой, кандидатом технических наук Т. С. Тихоплав, писать книгу за книгой (“Физика веры”, “Жизнь напрокат: научные аспекты тайн мироздания”, “Гармония хаоса”, “Начало начал”, “Великий переход”, “Кардинальный поворот” и другие – всего около десятка), чтобы сверхновейшие достижения и гипотезы физики, даже далеко еще не общепринятые, использовать для доказательства существования Бога.

Впрочем, обратимся к новой книге ученых авторов “Учение Грабового” (ИД “ВЕСЬ”. СПб., 2004), цитата из которой приведена в самом начале этого раздела. Авторы утверждают, что “научным апофеозом является наука, разработанная российским ученым, обладающим феноменальными способностями, – Григорием Петровичем Грабовым” (с. 76).

Ну очень большой взрыв!

Вся история человеческого познания свидетельствует о том, что ответ науки на один вопрос порождает как минимум два новых. Знания, добываемые человечеством, сравнивают с окружностью, отделяющей познанное от непознанного. Чем больше познанного, тем протяженнее граница с непознанным, тем больше возникает вопросов. И тем больше рабочих гипотез, многие из которых отмечаются, либо раз за разом уточняются. Сказанное относится и к теории Большого взрыва. Авторы, например, цитируют статью С.Г. Федосина “Проблемы фундаментальной физики и возможные пути их решения”: “...мы имеем полное право сказать, что теория Большого взрыва претендует на звание самого большого мифа в истории физики...” (с. 89). А ведь совсем недавно в нем увидели подтверждение божественного акта творения! Эту типичную в развитии науки ситуацию авторы книги используют как очередной повод призвать на помощь Бога, но обязательно с использованием “крутых” научных и квазинауч-

ных терминов: “Мы вправе предположить, что Бог создал Сознание и информационный мир из Света, имеющего торсионную природу” (с. 93).

Как говорится – здорово, но непонятно!

И вся эта словесная эквилибристика, оказывается, нужна “ученым” авторам, чтобы в итоге сказать: “В результате тщательных исследований многие ученые пришли к выводу: материальная Вселенная, пространство, время, жизнь, разумные существа на Земле и других планетах созданы Творцом по заранее задуманной программе” (с. 100). Чем голову морочить, отослали бы читателей сразу к Библии!

Именно так работает “академик” Грабовой

...Но тогда не было бы “научного” обоснования Бога. А так: “Бог, Абсолют, сотворил план-замысел создания Вселенной. Сверхсознание как управляющая структура, замедлив бесконечно большую скорость информационных потоков до скорости света, перевело информацию в энергию, и при скоростях, меньших скорости света, стали образовываться элементарные частицы” (с. 102).

Словом – просто, как репа! Какие уж тут нужны доказательства, тем более, что “именно так работает академик Грабовой, материализуя удаленные хирургическим путем органы или создавая новое физическое тело воскрешаемым. Своим сознанием и волей он, воздействуя на свет, заставляет энергию образовывать элементарные частицы, атомы и молекулы, из которых по информации, имеющейся в душе, создаются органы или физическое тело” (с. 104).

И далее – самое главное: “Опыты академика Грабового, святых старцев, египетских жрецов и всех посвященных убедительно свидетельствуют, что связанные с Богом вопросы познаются не рациональными методами приборного исследования и логического рассуждения, а иррациональными, такими, как ясновидение, ясновидение, телепатия и т.д. То есть методами, которыми всегда пользовались религия и эзотерика” (с. 104–105). И такие заявления делаются безо всякого зазрения совести, с ясным знанием того, что ни одно из их заявлений, как и заявлений Грабового, не было подтверждено никакими экспертизами.

Как говорится, слезайте – приехали.

Нужно быть большим простаком или легковерным человеком, чтобы на ста с лишним страницах книги искать логику или просто здравый смысл у авторов, заявляющих, что у них есть ученье степени доктора и кандидата технических наук!

Учение Г. П. Грабового о Боге и человеке

Подкованный “иррациональными” методами познания читатель без труда поймет, следуя за Г.П. Грабовым, что “человек попросил Бога о его создании еще до того, как был создан” (с. 120), ибо “человек есть та личность, выделенная из Личности Бога, которая изначально обратилась к Богу для того, чтобы Он создал человека в целостном виде, где Личность есть и душа, и дух, и сознание, и физическое тело, и единение с Богом в рамках вечного развития” (с. 122).

Если не поняли, то все равно читайте дальше (в конце концов, если у Вас будут внуки или правнуки, им можно будет рассказать эти сказки):

“Если мы войдем в атом и начнем рассматривать связь Бога и человека, то выйдем на определенный уровень перехода, где микросистема переходит в макросистему. Этот уровень есть та часть личности, а именно душа, которая знает все ответы на все вопросы” (с. 125). Вот эта самая душа, “которую Бог сотворил первой, и обратилась к Богу с просьбой о создании человека в целостном виде” (с. 126).

Есть у Г.П. Грабового ответ и на детский вопрос: “А откуда взялся Бог?” Как это – откуда? Бог самовоссоздался: “...если мы возьмем изначально структуру Бога, то ведь у Него жизнь была до рождения. Он жил потому, что Он знал, что Он будет жить, и в момент самовоссоздания уже знал явление жизни как таковой” (с. 131). Если бы это не были слова изошрененного мошенника, то можно было бы подумать, что это лепет человека с детскими, точнее, недоразвитыми умственными способностями.

И в заключение не могу не познакомить читателей с грандиозным техническим достижением Г.П. Грабового, “выдающегося экстрасенса, академика шести Академий наук ведущих стран мира, обладателя трех научных степеней доктора наук, члена команды Президента России”: “...на основе принципа подобия Вселенной и организма человека Григорий Грабовой разработал технологию создания космических кораблей, управляемых через оптическую систему на базе кристалла. Достаточно послать на кристалл мысленный сигнал, задав только координаты места назначения, и кристалл приведет в движение весь механизм. Причем для перемещения корабля в космосе никакие двигатели не нужны” (с. 137).

Есть ли на это чудо-изобретение авторский патент, ученые супруги не сообщают.

3. Деградировавшие боги

В издательстве “Лад” тиражом 7000 экземпляров вышло в свет второе издание книги В. А. Шемшука “Русь борейская. Украшенная история”, дополненное и переработанное. Я не знаю, что было в первом издании книги, но то, что автор сообщает читателям во втором издании, наверняка делит этих последних на три группы. Одни читатели держатся за живот от хохота, считая автора шутником высшей пробы, других – тошнит. Третьи заглатывают содержание без всякой критики, так и не освободившись от закоренелой привычки с почтением относиться к печатному слову (хотя оно может теперь быть и “непечатным”).

Книга буквально кишит “сенсациями”, которые не вписываятся ни в какие существующие и устоявшиеся взгляды на историю и развитие техники.

Оказывается, что еще во времена Ивана Грозного человечество “продолжало и межзвездные полеты, и общение с иными представителями миров, и люди оставались богами, и Земля еще продолжала быть центром Вселенной”.

Разумеется, столь сильное утверждение требует доказательств. И автор дает его с легкостью необычайной: не зря же соборы католической церкви называются Вселенскими! Это, по мысли автора, “лишний раз доказывает: на эти соборы когда-то прилетали на Землю различные цивилизации со всей Вселенной”. Ну, а если строгого читателя такое доказательство не убедило, г. Шемшук приберег специально для него совершенно неопровергимое: «О том, что наши предки еще каких-то 400–500 лет назад могли перемещаться по всей Вселенной, говорят, например, слова русской народной песни “Всю-то я Вселенную проехал...”». Лихой человек этот Шемшук! А то, что безбоязненно печатает он эту отчаянную чепуху, говорит лишь о том, в какое лихолетье мы живем.

Но продолжим. Венера, Марс и Луна были колониями Земли. “На это указывает русское слово Селена – богиня Луны в древнегреческой мифологии”. Другими словами, не Луна, а русское село, поСЕЛЕНИЕ. Это же ежу ясно!

Увы, все пошло прахом из-за “агента влияния” Петра I, при котором все перемещения во внеземном пространстве были окончательно запрещены, их признали дьявольщиной, а “русский летающий флот был уничтожен, как порождение сатанизма”.

А как же лук, стрелы, мечи и латы, свидетельствующие о бронзовом веке? – спросит удивленный читатель. Есть ответ и на

это: «Латы до сих пор остаются блестящими, а это указывает на то, что они служили для отражения светового оружия, а не для защиты от рубящих и колючих предметов. Вспомните русские сказки: “Махнул палицей один раз – в стане врага улица образовалась, махнул другой – полвойска пало”. Существительное “палица” происходит от глагола “палить”. Это не примитивное оружие, а световое, способное вызвать или паралич, или превращения, или окаменения».

Короче говоря, “бронзовый век пришел на смену медному не как прогресс, а как закат волшебной человеческой культуры, из которой ушло все чудесное. Бронзовыми орудиями действительно можно рубить и колоть, но это уже совсем другая культура – навязанная России, как и Европе именно во времена Петра”.

И вот нашей слабостью воспользовались завоевавшие нас инопланетяне. Это они используют сегодня пять типов людей, участвующих в уничтожении культуры и знаний человечества: люди без духа; продавшие душу; люди без души; выведенцы (т.е. выведенные инопланетянами) и подселенцы (т.е. засланцы – инопланетяне, замаскированные под человека). Есть также люди, которым введены чипы.

Надо сказать, что инопланетяне могут гордиться достигнутыми результатами. Вот лишь некоторые из них.

Баснописца Ивана Крылова “превратили” в Эзопа и отнесли его творчество в вымыщенную эпоху античности (с. 28).

Романист Александр Дюма, оказывается, был русским писателем-белоэмигрантом (с. 48). Вольтер и Иван Яковлевич Руссо, якобы, не французы, а русские вольнодумцы, боровшиеся с крепостничеством (с. 28).

Италия (Этрурия) до 1848 г. оставалась российской территорией, которую фальсификаторы истории сделали очень древней, быстро латинизировали (“хотя русский мат в итальянском языке до сих пор остался таким же, как и в русском, что лишний раз свидетельствует о русском происхождении современных итальянцев, которых не успели в этом вопросе до конца латинизировать”) (с. 48).

Да что там Италия, извели инопланетяне Россию, которой в прошлом принадлежали вся Евразия и обе Америки. И так далее, и тому подобное.

Читателю, конечно, будет интересно узнать, откуда автор все это узнал. На этот прямой вопрос он прямо и отвечает: “К сожалению, я не могу сообщить, кто мне дает информацию, поскольку

условие получения ее – неразглашение источников” (с. 57). Изящный прием для оправдания околесицы, не правда ли?!

Так что, хотите – верьте, хотите – нет. Как и в то, что “Земля – сверхмощный компьютер, созданный нашими предками, и являлась, и является центром управления галактиками”. Представляете, что же там творится, если в сверхмощном компьютере нашем завелись инопланетные вирусы-засланцы?!

Расплодившимся в России мошенникам и шарлатанам так и хочется пожелать объединиться в какой-нибудь профсоюз “ловких рук и хитрых извилин” для какого-нибудь полезного дела. Как говорится, эту бы энергию – да в мирных целях. Во всяком случае, лжи и дури на Руси стало бы заметно меньше.

Псевдоученые под микроскопом науки

Е.Д. Эйдельман

Анкета и ее анализ

Есть большая группа людей, которым на практике приходится определять границу между исследователями и “переворотчиками”. Это, в первую очередь, чиновники и депутаты, принимающие решения о финансировании. Это научные журналисты и публицисты, оценивающие качество источников для своих статей. Это и редакторы СМИ, принимающие решения о публикации материалов о науке и технике. Это и любой человек, интересующийся наукой. Всем им важно отделить “зерна от плевел”. Для решения этой задачи автором был разработан тест (см., например, [1]), состоящий из анкеты и рекомендаций по ее анализу. Подчеркнем еще раз, что анкета не предназначена для редакторов и рецензентов научных изданий, которые обязаны рассмотреть вопрос по существу. Впрочем, зачастую и чиновникам, и журналистам без всякой анкеты понятно “Who is who”, но тривиальный “откат” или понятное желание увеличить тираж за счет сенсации толкают их в лапы псевдоученых.

Добавим, что тест применим лишь в современных условиях, когда научная деятельность стала профессией. Он плохо применим к условиям первой половины ХХ в., и совсем не применим к научной деятельности в XIX в. или ранее, когда научная деятельность сама по себе, отдельно от преподавания или работы в промышленности, не оплачивалась.

Хотя приводимые ниже Анкета и Рекомендации по ее анализу уже публиковались, приведем их еще раз для удобства дальнейшего изложения.

Анкета

Вопрос	Да	Нет
1. Имеет ли автор образование, соответствующее теме?	0	1
2. Принадлежит ли автор к научной школе (был в аспирантуре, докторантуре и т.п.) по данной теме?	0	1
3. Есть ли у автора публикации в рецензируемых научных журналах по другим темам?	0	1
4. Имеются ли в научных журналах публикации автора по теме сообщения (привести примеры таких публикаций)?	0	2
5. Имеются ли обзоры специалистов по данной теме в рецензируемых журналах (указать хоть один)?	0	2
6. Имеются ли у автора рекомендации признанных в данной области специалистов (членов РАН и т.п.)?	0	1
7. Цитируются ли в работах статьи по данной теме, опубликованные в рецензируемых журналах другими авторами?	0	1
8. Проводились ли работы по теме открыто (да) или в закрытом (нет) порядке?	0	1
9. Было ли целью источника сделать фундаментальное открытие по этой теме?	2	0
10. Имеются ли в публикациях автора благодарности другим лицам за обсуждение полученных результатов?	0	1
11. Поддерживались ли исследования автора научными фондами: РФФИ, INTAS, Сороса, CRDF и т.п.? Укажите какими.	0	1
12. Можно ли изложить сведения, сообщаемые автором, в терминах, используемых в учебниках для средней школы и младших курсов вуза?	0	1
13. Оправдывает ли автор общепринятые теории?	2	0
14. Имеется ли проверка другими специалистами сведений, сообщаемых в представленных материалах?	0	1
15. Опирается ли автор при доказательстве правильности сообщаемых им сведений на общие философские или методологические основания?	1	0
16. Приведет ли реализация излагаемых сведений к кардинальным изменениям в жизни общества?	2	0
17. Нужно ли для реализации излагаемых сведений действовать в рамках существующих правил и процедур?	0	1
18. Когда должны быть реализованы излагаемые результаты? В будущем (да), немедленно (нет).	0	1

Рекомендации по анализу Анкеты

а) Если в ответах 1–6 более четырех раз имеется отрицательный ответ, то автор-источник не заслуживает доверия. Анализировать дальнейшие ответы не следует.

б) Если пункт (а) не выполнен, но в вопросах 1–12 набрано 6 и более баллов, то источник не заслуживает доверия. Анализировать дальнейшие ответы не имеет смысла.

в) Если пункт (б) не выполнен, но по всем вопросам (1–18) набрано 10 и более баллов, то источник не заслуживает доверия.

г) Желательно, чтобы на вопросы 1–18 отвечал сам источник, а на вопросы 13–18 также и работник, принимающий решение. Если в ответах на вопросы 13–18 этим работником получено более четырех баллов, а в ответах источника по всей анкете набрано менее шести, то следует подвергнуть сомнению правдивость ответов источника и считать источник не заслуживающим внимания.

Тест держит... Альберт Эйнштейн

Естественно, возможности предложенного теста проверялись на тех персонах, о которых наперед известно, что уж они-то “истинные исследователи”. В первую очередь это лауреаты Нобелевской премии по физике и химии [2]. Все лауреаты достойно подтвердили: тест они великолепно проходят. Лауреаты, получившие премии после 1950 г., вообще проходили с “сухим счетом”. Лауреаты более раннего периода иногда получали 1–2 балла, но, конечно, никогда и близко не приближались к “счету”, характерному для псевдоученых.

В качестве примера в год Эйнштейна выберем самого великого – Альберта Эйнштейна (1879–1955), получившего Нобелевскую премию по физике в 1921 г. “за заслуги перед теоретической физикой и, особенно, за открытие закона фотоэлектрического эффекта”.

В действительности, на таких людей, как Эйнштейн, анкета не рассчитана. Ведь он занимался конкретными исследованиями и не придумывал новых слов, да и давно это было, но... ведь интересно!

На первый вопрос, который можно перефразировать как: “Имеет ли Эйнштейн образование, соответствующее той теме деятельности, в которой он прославился?”, ответить сложно. Эйнштейн, не без трудностей, закончил в 1901 г. Федеральный

технологический (иногда его называют “политехническим”) институт в Цюрихе, Швейцария. Вряд ли в выданном ему дипломе было написано “Теоретическая физика” или даже просто “Физика”. За сто с лишним лет изменилась номенклатура специальностей и, главное, понимание содержания образования. Тут, видимо, и проявляется неприменимость предлагаемого теста к столь отдаленным временам. Зато по всем другим пунктам ответы однозначны.

На второй вопрос – ответ: “Да”, Эйнштейн был тем, кто в наши дни называется “соискатель”. Его работа “Новое определение размеров молекул” была принята в качестве докторской, в нашем понимании – кандидатской, диссертации. К моменту выхода в свет работ, сделавших переворот в общепринятых представлениях о физической картине мира, Эйнштейн опубликовал исследования: о капиллярности, о броуновском движении и “защитился”. Все эти работы вышли в самом престижном в те времена немецкоязычном журнале “Анналы физики”. Конечно, это был (и остается) рецензируемый научный журнал, и, конечно, Эйнштейн легко проходит пп. 4 и 5. В теории фотоэффекта Эйнштейн продолжал и развивал работы Вина и, главное, Планка. В теории относительности (термин появился позже) он опирался на работы Лоренца, Пуанкаре и многих других. Действовал он при этом в рамках общепринятой теории Максвелла.

Вопрос о рекомендациях (п. 6) неуместен. Этот вопрос применим только к публикациям, направляемым в СМИ. Эйнштейн же самостоятельно не написал ни одной общедоступной книги, хотя всегда сожалел о том, что разработанная им теория относительности непонятна для неспециалистов [3].

Далее опять все в порядке. Эйнштейн цитировал своих предшественников, а его предшественники публиковались в рецензируемых журналах. И уж в те времена все работы физики проводили открыто. Секретность еще не успела их “отравить”.

Трудно спроектировать на то время вопрос 9: “Было ли целью сделать фундаментальное открытие?” Когда читаешь старые работы, то кажется, что все они “фундаментальные”. Чем старше работа, тем это чувство сильнее. А, может быть, “нефундаментальные” сейчас просто уже не читают? Трудно сказать, что было у Эйнштейна на уме, но он сам никогда свои работы “фундаментальными”, или “основополагающими”, или какими-то еще подобными словами не называл. Трудно перевести на сто лет назад и вопросы 10 и 11. В те времена не было такого количества учебных вообще и физиков-теоретиков в частности. Эйнштейн был

одиночка и школы после себя не оставил. Наверное, здесь Эйнштейн набирает отрицательный балл, но разве это что-то меняет? В соответствии с вышеупомянутыми **Рекомендациями...** для возникновения подозрений баллов нужно шесть! Может быть, и за “Фонды” можно дать балл. А может, и не было тогда фондов? Это вопросы историкам науки, а не современным социологам. За давностью лет трудно ответить и на 12-й вопрос. Сейчас основы теории относительности изучают в средней школе. А вот, что было тогда? Впрочем, тогда, наверное, и не было такого интереса к новым открытиям в физике. Не ждали, что это будет новая “бомба”.

А далее опять все бесспорно! Не отвергал Эйнштейн общепринятые теории. Теория относительности при малых скоростях плавно переходит в механику Ньютона. И проверок другими специалистами имеется предостаточно. Эйнштейн стал знаменит, когда его теория “искривления света” была доказана исследователями, наблюдавшими солнечное затмение в 1919 г. И, конечно, Эйнштейн при доказательстве правильности своих теорий ни на какие философские или методологические основания не опирался (см. вопрос 15). Не думал Эйнштейн и ни о каких изменениях в жизни общества. Экспериментальная (наблюдательная) проверка его теорий осуществлялась и осуществляется все с большей и большей точностью в рамках стандартных существующих правил и процедур. Конечно, и последствий своих открытий Эйнштейн не предвидел. То, что потом получилось, было для него полной неожиданностью [3].

Вывод очевиден. Тест по Анкете показал: Эйнштейн – истинный исследователь, а не псевдоученый. Впрочем, это было ясно заранее.

Тест держат “переворотчики”

С другой стороны, возможности предложенного теста провелись на тех персонах, о которых было наперед известно, что уж они-то – “истинные псевдоученые”. В первую очередь, это люди, занимающиеся практикой и теорией торсионных полей. Самыми известными из сторонников существования торсионных полей являются Г.И. Шипов, создающий “теоретическое прикрытие”, и А.Е. Акимов – возглавляющий все движение и обеспечивающий финансирование.

Деятельность “торсионщиков” подробно с фактами в руках разоблачена академиками РАН: В.А. Рубаковым [см. настоящий сборник], лауреатом Нобелевской премии В.Л. Гинзбургом

(см. [5] и другие его работы), Э.П. Кругляковым [6–8], Е.Б. Александровым [9–12]. В этих материалах, с точки зрения современной физики, а в обстоятельном докладе А.А. Гриба [13], – с точки зрения математики, ясно показано: при современном уровне эксперимента регистрировать поля кручения невозможно. У этого “невозможно” огромный запас прочности – три порядка. В.А. Рубаков, В.Л. Гинзбург, Э.П. Кругляков, Е.Б. Александров и А.А. Гриб взяли на себя не самую приятную роль – разобраться в теории этого вопроса.

Шипов Геннадий Иванович [14], [11]. По первому вопросу: “Имеет ли автор образование, соответствующее теме?” ответ – “Да”, Шипов закончил физфак МГУ. Трудно ответить на второй вопрос. Шипов посещал семинар Д. Д. Иваненко, диплом писал у Л. В. Келдыша, был в аспирантуре, написал диссертацию, но не защитил ее. А дальше Шипов, бесспорно, сошел с накатанной формальной дороги. Но пойдем навстречу автору и ответим “Да”. Так же примем и ответ на третий вопрос. Да, в 1997 г. Шипов публиковался в “Известиях вузов. Физика”. Это – приличный журнал, но не специализированный. Однако пункты: 4 (о публикациях по теме), 5 (об обзорах в рецензируемых журналах), 6 (о рекомендациях признанных специалистов) дают в рейтинг псевдоученого весомые баллы. Итого из шести первых вопросов Шипов набирает минимум 4 балла (число 4 – граница). Это свидетельство – перед нами псевдоученый.

Но проявим снисходительность (хотя на практике с представителями псевдонауки это делать ни в коем случае нельзя), и пойдем по Анкете дальше.

На седьмой вопрос (о цитировании других авторов) можно ответить “Да”. С восьмым вопросом о секретности пойдем Шипову навстречу, но вопросы с девятого по двенадцатый включительно дают Шипову еще 5 баллов. Итого он набирает 9 из 12 возможных. Критерий демаркации, граница проходит по числу 6. Девять баллов с запасом свидетельствуют: Шипов – псевдоученый. Но... пойдем навстречу еще раз.

Если посмотреть на оставшиеся шесть вопросов анкеты, то Шипов набирает минимум еще 5 баллов, всего – 13. Критерий же 10 баллов – по всей Анкете. И это при самом льготном толковании – когда ответы на вопросы, по которым фактически по книге Шипова [14] ответить нельзя, считаются ответами “Да”.

Впрочем, любому непредвзятому специалисту и без Анкеты, просто из текста книги ясно: это не наука. Ведь в списке литера-

туры нет ни одной ссылки на работу Шипова, опубликованную в специализированном или престижном рецензируемом журнале. После 1997 г. вообще никаких статей автора (даже в “Известиях вузов”) в журналах нет. А уж претензий в избытке. Эйнштейн никогда ничего “уравнениями Эйнштейна” не называл. Шипов прямо начинает с “уравнений Шипова–Эйнштейна” (см. [14] стр. 17 и далее, а также Рис. 0.1 на стр. 25).

Акимов Анатолий Евгеньевич [6], [11]. Какое образование получил Анатолий Евгеньевич – установить не удалось. Секретно! Сам он подписывается д.ф.-м.н., что явно рассчитано на расшифровку “доктор физико-математических наук” и предполагает наличие соответствующего диплома Высшей аттестационной комиссии (ВАК) – Государственного органа по присуждению ученых степеней. Однако, “согласно справке, полученной в Высшей аттестационной комиссии РФ, ни Акимов, ни Шипов диссертаций не защищали” (цитируется по [6], стр. 96). Уж тем более ничего не известно (совершенно секретно!) о том, принадлежит ли Акимов к какой-нибудь научной школе, был ли в аспирантуре? Но, тем не менее, толкуя все неясности в пользу Акимова, будем считать, что на первые два вопроса анкеты он бы ответил “Да”.

Кстати, об ученых степенях. В книге [15] на стр. 178 имеется копия документа о присуждении ученой степени “доктора физико-математических наук” небезызвестному Грабовому Григорию Петровичу. Эта копия очень похожа на документ, выдаваемый ВАК. Только между словами “Высшей” и “аттестационной” вставлено еще одно слово “межакадемической”. Документы ВМАК никому не известны и имеют, видимо, только коллекционную ценность. Может, и у Акимова такой же диплом?

Вот чего у А.Е. Акимова нет – так это работ по другим темам или наукам, кроме конечно “наук” оккультных. И далее, по пп. 4 и 5 также ничего нет. Впрочем, по п. 4 можно засчитать одну статью в журнале “Биофизика” (не в ЖЭТФ или Nature), а уж с пятым пунктом все бесспорно. Трудный пункт.

И с рекомендациями – затруднение: нет их, рекомендаций. Да он и сам кому хочешь может дать рекомендацию! Так же по пп. 1–6 Акимов набирает бесспорные 4, а то и 5 баллов.

Но... нарушая “Рекомендации по анализу” – продолжим. И оказывается: дальше в пп. 7–12 А.Е. Акимов собирает все возможные 7 баллов. Итак, по пп. 1–12 минимум 11, ну 10 баллов. А граница – 6.

Хотя результат анкетирования понятен, продолжим просто из спортивного интереса. По пп. 13–18 Акимов набирает минимум еще 6 баллов. Это, если считать, что он не “опирается на общие философские или методологические основания” п. 15 и что “для реализации излагаемых сведений” можно “действовать в рамках...” (п. 17). Думаю, что не вмещается Анатолий Евгеньевич ни в какие рамки...

Результат очевиден. Не будет генералам “торсионного сверхоружия”, не будет авиакомпаниям “летающих тарелок, движимых торсионным полем”. Ничего не будет. Только вот миллиарды, добытые под эти обещания (вот ведь “доверчивые” чиновники!) – где?

Тест держат “целители”

Очень большую группу псевдоученых составляют так называемые “целители”. Они используют горе и боль людей, давая им несбыточные обещания. Так, Г.П. Грабовой обещал матерям воскресить детей, погибших в Беслане. А уж тех, кто лечит все, от облысения до импотенции, – несть числа. Некомпетентность подавляющего числа из них настолько очевидна, что не требует для своего обнаружения никаких научных методов. Но есть и более сложные случаи. К таким “целителям” можно отнести К.Г. Короткова, деятельность которого подробно проанализирована журналистом Евгением Зубаревым, биофизиком по образованию [16]. Впрочем, судите сами.

Коротков Константин Георгиевич [16], [15]. Константин Георгиевич набирает баллы уже на первых пунктах анкеты. Он явно не физик, доктор технических наук, профессор кафедры проектирования компьютерных систем. Так что первые 2 пункта дают 2 балла. Вот “по другим темам” у него есть много публикаций. Он специалист по фотографированию и формированию газоразрядных изображений. Но уже начиная с п. 4, Коротков набирает буквально все баллы из всех возможных. Если, конечно, под “темой” его исследований понимать “биоэлектрографию”. Этот человек *лечит*. Он ставит диагнозы. Как говорит сам Коротков, “обследует... психическое и физическое состояние”. И это все – не имея никакого медицинского образования. Он учит: “Энергетическое состояние живых и неживых объектов изменяется по общим законам Вселенной. Мы теперь знаем эти законы”. Он, Коротков, знает! А вот в научных журналах публикаций

по этой теме у Константина Георгиевича нет (п. 4), и обзоров специалистов нет (п. 5), и рекомендаций признанных ученых (медиков, например) нет (п. 6). В общем, по пп. 1–6 минимум 5, а то и 6 баллов. Результат говорит сам за себя. Статьи из рецензируемых журналов, по сути, не цитируются. Впрочем, тут можно спорить, и поэтому уступим п. 7. Работы проводились Коротковым открыто (п. 8) и непонятно, с самого ли начала целью было сделать “фундаментальное открытие” (п. 9). Уступим и п. 10 (“благодарности”).

Но вот, начиная с п. 11, – опять все баллы. Ведь “биополе”, “аура”, “душа”, “чакры” для К.Г. Короткова – вполне научные термины. Древние охотники видели на деревьях дриад, в реках – наяд (русалок). А вот Коротков видит “ауру” и “биополе” в банаальном газоразрядном свечении. И так по пп. 1–12 набирается минимум 7, а вернее, 8 баллов.

И далее не лучше. Общепринятые теории опровергаются (п. 13). Другие специалисты (даже соавторы) отказывают подтвердить результаты Короткова (п. 14). Пропустим п. 15 об опоре на “общие философские или методологические основания”, хотя и есть, есть эта опора, но уж то, что такая обработка пальцев ведет не к лечению микоза, а к корректировке “ауры” – это очевидно, и за пункты с 16 по 18 Коротков набирает еще 3 балла. В общем, про “дырявые биополя”, “оценку психического состояния человека” или “диагностику внутренних органов” ничего хорошего не получится. А ведь некоторые ему, Короткову, верят, и (как минимум) не проводят нужные исследования, используют ничего не показывающие приборы, теряют здоровье. Впрочем, каждый сам себе творит здоровье. Остается надеяться, что Коротков искренне верит в то, что говорит, пишет и делает. Коротков набрал кучу баллов, а мошенника разоблачить бывает очень не легко. А был Константин Георгиевич, наверное, приличный специалист по электрографии...

Читая работы псевдоученых, нельзя не удивиться первобытному, во многом детскому мышлению авторов. Суть одна: авторам встретилось или показалось, что встретилось “нечто” им непонятное, не имеющее, по мнению этих авторов, объяснения в рамках устоявшихся представлений, и они дают этому “нечто” название. Дав название, они считают, что овладели, поняли. В представлении авторов всех “псевдополей”, за названием стоит нечто материальное.

Казалось бы, нужно выявлять границы применимости, связь с уже известными феноменами и непрерывно и настойчиво по-

вторять опыты, уточняя их условия. Ничего подобного у псевдоученых никогда не происходило и не происходит. У авторов каждого отдельного названия нет последователей: каждый поет свое. Даже когда некоторое поле считается причиной или предполагается, что это поле проявляется в других явлениях, связь поля с явлением не носит формально-логического, причинно-следственного характера, а является чувственно-ассоциативной. Именно таковы связи торсионных полей с “инерциоидами” [4], “эффектом Кирлиан” [16] или “макроскопическими флюктуациями” [5].

В гуманитарных областях знания псевдонауки нередко превращаются в *мифы* (например, марксизм-ленинизм). В естественных науках довести дело до мифологизации труднее. Всем, однако, известны примеры “расовой теории” в гитлеровской Германии или “мичуринской биологии” в СССР. В настоящее время ближе всего к мифологизации практика и теория торсионных полей. Псевдонаучные гипотезы мало отличаются от мифов, создавая собственные картины мира, в которых свое место занимают и взгляды нравственного или религиозного характера. Так, в России едва ли не все псевдонауки, используя научное “обрамление”, претендуют на консолидацию общества вокруг традиционных ценностей.

Кому это выгодно?

Когда исследования феномена псевдоученых (см., например, [1], [18], соответствующие материалы публиковались также в газетах “Известия” и “Санкт-Петербургские ведомости” и имеются на нескольких сайтах в Интернете) получили некоторое распространение, на них появились отзывы, в которых звучало примерно одно и то же. Давайте попытаемся разобраться в них. Используем гипотетический диалог автора (**A**) и его оппонента (**O**).

O. А может, Вы и правы: Сталин, Гитлер, Жданов, Розенберг и подобные им выдавали себя за “истинных ученых”. Можно привести и других авторов, писавших про расовую теорию, “реакционное эйнштейнианство”, кибернетику как “продажную девку империализма”, зарождение живого из неживой материи. Авторов, разрабатывавших критерии различия настоящей “арийской науки” или науки, основанной на диалектическом материализме, от всякого рода лженаук. В год, объявленный “Годом Эйнштейна”, это особенно актуально.

Правда, в последнее время тема немного увяла, но Вы доказали, что не перевелись еще “настоящие учёные”, чувствующие опасность и предупреждающие о ней общество.

А. Понимаю Вашу иронию, но здесь она неуместна. Ибо истинная ирония лишь развивает собственные мысли собеседника, показывая таким образом их несостоятельность. Но кто может всерьез воспринимать претензии вождей на ученость? Очевидно, что это – простые политические установки. Другое дело – псевдоученые от самой науки, не облеченные прямой властью. О них мы и вели речь.

По существу все предельно ясно. Ни один из указанных Вами “фюреров” теста бы не прошел. В советском обществе, равно как и в других тоталитарных обществах, власть находилась в руках псевдоученых, и они не стеснялись прибегать к аргументам, лежащим за пределами науки, например, из сферы идеологии. Были, в частности, попытки представить теорию относительности, квантовую физику и т.д. как “враждебные” диалектическому материализму. Теперь ссылки на диамат вытесняются ссылками на другие учения, прежде всего религиозные. Такие аргументы не должны приниматься во внимание. Так что, дорогой Оппонент, Ваши аргументы были скорее “за”, а не “против” применения предлагаемого теста.

О. По-моему, Анкета, Тест, затрагивают важный вопрос – вопрос о свободе. Пусть печатают все, что решил напечатать редактор. Но, надеюсь, Вы позовите мне читать не все, что печатают? Времени жалко. Ситуация приблизительно такая же как с непристойными передачами по телевидению: не хочешь – не смотри. Проблема только в том, что кто-то не может сделать осознанный выбор. Поэтому есть “авторитеты”, которые требуют передачи прекратить.

А. Ну, это те, кто считает, что народ – это дети, или, того пуще, дураки. Недавнее (или еще нынешнее) наводнение псевдонауки – это издержки свободы слова, но и вытеснять ее из сознания масс и из СМИ нужно и можно с помощью той же свободы, что, по-моему, сейчас и происходит. В малых дозах лжеученые всегда сопровождают науку. А в том, что касается свободы, мы с Вами полностью согласны.

О. А вдруг какой-нибудь редактор-академик, которому находит рецензировать присылаемые работы, объявит Ваши труды новым словом в области автоматизированной классификации статей на научные и лженаучные? Составит немудреную компьютерную программу и станет от авторов требовать

ответы на Анкету. Вот будет “Кибернетика на службе коммунизма”!

А. Цель теста – помочь *неспециалистам* понять, с чем они имеют дело. Наука не уголовный процесс, где имеется презумпция невиновности. Скорее, это гражданское судопроизводство, а автор нового – истец – должен обосновать правомерность своего иска. Бремя доказательства лежит на том, кто предлагает этот иск, это новое. Рассуждения вроде: “Я верю в это, если вы не верите – опровергайте” – не принимаются.

И еще раз объявляю, на *редакции научных изданий мои рекомендации не распространяются*. Мой немалый опыт общения с такими редакциями показывает – никакими требованиями, лежащими вне своей компетенции, они никогда не руководствуются.

О. Есть еще вопрос об авторитете рецензентов. Не кажется ли Вам, что будь Ваша Анкета реализована, она постепенно привела бы к коллапсу идей? Она создает “положительную обратную связь”, вытесняя из научного обращения конкурирующие идеи.

А. Наука – это все-таки не бизнес. Важно еще и то, что в современном обществе научные исследования ведутся во многом на средства налогоплательщиков. На свои... пожалуйста, “твори, выдумывай, пробуй” любые опыты, теории и издания. Но на “народные” – лучше пройти экспертизу авторитетов.

О. По-вашему, “авторитеты” сидят в РАН. А я вот не в восторге от нашего академического корпуса. Он представляется мне атавизмом советской системы, кусочком номенклатурной общности, куда попадают в первую очередь директора институтов, и попадают, в лучшем случае, за конформизм, за умение пробиваться и находить связи, а не за ум и не за достижения в науке.

А. Конечно, Академия не однородна. В недалеком прошлом из двадцати двух разделов науки, по которым в России присуждаются ученые степени, почти треть были порабощены псевдонаукой полностью, еще половина побита весьма сильно, и только шестая часть кое-как могла существовать, благодаря тому, что в них важна была конкуренция с “вероятным противником”. Нужно, “чтоб стреляло”, а идеология – потом. Но сейчас, возможно за исключением экономического блока, именно РАН в наибольшей степени интегрирована в мировую науку и является наиболее авторитетной организацией в России. Конечно, еще лучше привлекать экспертов зарубежных. Те, кто публикуется за рубежом, фактически так и делают. В общественных науках многие

журналы выходят при прямой поддержке зарубежных научных обществ. Впрочем, Вы, мой дорогой Оппонент, относитесь к этому тесту и к представленной Анкете слишком серьезно.

Насколько это серьезно?

Некоторые воспринимают исследования псевдоученых чуть ли не как личное оскорбление.

Особое возмущение вызвал первый вопрос Анкеты: “Имеет ли автор образование, соответствующее теме?”. Возможно, это недоразумение. Автор теста сам не имеет “соответствующего образования” и ничуть этого не стесняется. Замечательно, если работаешь по специальности, если “где уродился, там и пригодился”, но и другие варианты вполне возможны. Важно, что о своих успехах и неудачах нужно судить после выхода публикаций в новой области, а не лезть с ними сразу в СМИ.

Еще и еще раз подчеркиваю: тест предназначен для неспециалистов – чиновников, журналистов, депутатов, просто здравомыслящих граждан. Вопрос же о научной публикации должен решаться и почти всегда решается по “гамбургскому счету”. А если какие-то “авторитеты” и “посвященные” решат попользоваться Анкетой не по назначению, это только свидетельство, что авторитеты они дутые, и посвящены – зря.

Расплывчатость критериев можно увидеть в вопросах 2, 6, 12, 13, 16, 18. Отмечу, часто эта расплывчатость преднамеренная. Как правило, псевдоученые – люди с огромной гордыней и ответы на эти вопросы выдадут их с головой. Настоящие исследователи – скромны.

Иногда спрашивают: “А как проверить ответ на тот или иной вопрос?” Например: “Было ли целью сделать фундаментальное открытие?” Такие вопросы также поставлены преднамеренно. Они фиксируют психологическое состояние того, кто отвечает, а не фактическое положение дел. Никакой проверки такие вопросы не требуют.

Немало споров вызвал и вопрос 15 о философских и методологических основаниях. Те, кто хорошо изучил философию, считают, что такие основания есть всегда. С другой стороны, многие представители точных наук считают, что “общие” основания никакой роли в их деятельности не играют и отвечают, соответственно, “нет”. Здесь, видимо, уместно напомнить, что критерием в социологии является не соответствие некоторой внешней “истине”, а результаты тестирования в применении к выбранной заранее базисной группе.

Вообще, серьезно следует относиться только к Анкете в целом, а отдельные вопросы оказывают малое влияние. Некоторые из них (например, 4, 10, 11, 14 или 13, 16) специально сформулированы так чтобы перекрывать, дополнять друг друга. Те пять вопросов, за которые присваивается по два балла, – важнейшие. Однако Анкета устойчива, даже если выкинуть треть вопросов, в том числе можно исключить и все (или часть) вопросы, оцененные в два балла.

Интересный вопрос: как проходят по этой методике исторические примеры работ, которые были признаны не сразу? Ответ: к ним Анкета неприменима. Тут необходимо помнить, наука за последнее время радикально профессионализировалась.

Свойства псевдоученых

В стилях изложения результатов своих работ между исследователями и псевдоучеными имеются глубокие качественные различия. Объективное средство, с помощью которого можно понять механизм мышления псевдоученых, это изучение их языка. Сравнение, толкование, *само наименование предмета или явления фетишизируется, воспринимается лжеучеными как нечто реальное, например, имя – как реальная часть именуемого*. Таковы термины “торсионное поле”, “aura”, “биополе” у А.Е. Акимова, Г.И. Шипова и К.Г. Короткова. Причем математический аппарат и некоторые практические приемы могут применяться относительно правильно.

Мышление псевдоученых похоже на мышление первобытных людей. Всякие касающиеся человека закономерные и целенаправленные (либо мимо целенаправленные) явления мира, всякие явления, имеющие неизвестную, но несомненную причину, мыслились и чувствовались первобытными людьми как вызванные некой разумной волей. Тем самым за всяким явлением мира мыслилось движущее им живое, реальное существо. Некоторые практические сведения (например, технические трудовые приемы) при этом осмыслияются вполне правильно, так как действие здесь, очевидно, зависит от здраво проявляемой человеческой воли. Все, находящееся за пределами непосредственного опыта, должно было иметь причиной “божество”. Эти *предположительные причины (“божества”) и их деяния воссоздавались в мифах образно-эмоционально, по ассоциациям*. “Торсионное поле”, “aura”, “биополе” и многие другие термины, используемые псевдоучеными, – именно такие божества.

Нужно сказать, что такое предметное обсуждение, которое происходит в [10] или в [13] и о котором говорилось выше, – это воплощение мечты псевдоученых. Они всегда говорят: “Вам кажется так, а мы считаем эдак. Так вы докажите, что мы не правы”. Такая точка зрения должна быть в корне отвергнута. В науке существует, так сказать, *презумпция виновности* [18]. Автор новой научной мысли, открытия должен доказать, убедить научное сообщество, что он прав. Есть общепринятая, проверенная веками процедура такого доказательства.

Первое: автор излагает каждую деталь своей точки зрения в статьях. *Второе:* статьи направляются в общеизвестные, признанные научным сообществом журналы. По “полям” это – “Оптика и спектроскопия”, “Ядерная физика” и другие. Венчает такой список в России “Журнал экспериментальной и теоретической физики” – ЖЭТФ, который печатает статьи по всем принципиальным вопросам физики. Есть и общепризнанные международные журналы (Nature и др.). *Третье:* в журналах статьи попадают к рецензентам, людям, авторитет которых по данному конкретному вопросу научным сообществом признан. *Четвертое:* рецензенты дают свое заключение, и фактически все, что не может быть отвергнуто как противоречащее общеизвестным фактам, в таких журналах печатают. Как показывают ретроспективные исследования, печатают массу (до 20%) статей ошибочных, но содержащих результаты, которые возможны. *Пятое:* всякий член научного сообщества видит, что статья напечатана в рецензируемом журнале и делает вывод: “автор признан авторитетными специалистами, значит, и я могу его признать, хотя сам я не специалист в этом вопросе”. Специалисты, человека три–четыре, прежде чем применять и цитировать материал конкретной статьи, проверяют ее уже подробно. Тут и выявляется: “Что автор хотел сказать? Что автор сказал? Что автор хотел скрыть?” Чаще всего задача проверки учеными специально и не ставится: если в статье есть заслуживающая внимания и дальнейших разработок новизна, то эту работу начинают использовать, и тут вступает в силу последний и единственный непреложный критерий истины научной работы: ее *воспроизведимость*.

Если результаты экспериментов воспроизводятся другими учеными в их собственных работах, работа сама собой включается кирпичиком в здание Науки. Ее начинают цитировать в соответствующих областях. Если статья может быть интересна для более широкого круга исследователей, то она попадет в обзоры или в монографии. Теперь о ней узнает человек сто во всем ми-

ре, а исследователь станет признан в кругах знатоков. В редких случаях новое знание попадает в учебники. Тогда автор, а чаще только его достижение, станет известен всем специалистам данной научной дисциплины, – например, всем физикам-теоретикам. Это – уже тысячи. И лишь в редчайших случаях приходят призвание, слава, известность в обществе в целом. Это уровень нобелевских лауреатов, уровень Эйнштейна.

Заключение

Можно выделить следующие причины появления современных псевдоученых.

1. Гордыню как главную причину. Комментарии, видимо, излишни.

2. Плохое образование и нежелание это образование пополнить. Некоторые успешно работающие в своих областях специалисты, у которых есть реальные достижения и связанные с этим положение, награды, ученики, признание, считают, что они могут достичь успехов и в других областях, не затрачивая те усилия, которые они затратили в молодости на освоение специальности.

3. Аберрация популяризации – восприятие простоты, да и просто ошибок популярного изложения как отражения реального состояния науки. Чтобы хорошо написать научно-популярный текст, нужно быть талантливым в двух областях: а) в журналистике и, шире, в литературе; б) в науке, так как только тот, кто сам проявил себя в науке, вполне ее понимает. Кроме того, в) необходим высокий уровень общей культуры. Вероятность, что индивид талантлив хотя бы в одной области, равна примерно 5%. Например, установлено, что примерно столько процентов людей воспринимают стихи или способны к математике. При одновременном наступлении событий вероятности перемножаются. Следовательно, вероятность появления идеального популяризатора науки примерно 1/8000, а вероятность даже скучной, но верной популярной статьи не больше 1/400. Лишь один из тысяч пишущих и один из тысяч исследователей может быть хорошим популяризатором.

Список этот, конечно, можно продолжить.

Можно констатировать, что предлагаемые количественные (тест) методы демаркации границы между истинными исследователями и псевдоучеными работают. Их может использовать большая группа людей, которые не являются учеными, но которым на практике приходится определять границу между исследо-

вателями и псевдоучеными. Всем им можно рекомендовать использовать предлагаемые методы демаркации, чтобы принимать решения сознательно. Тест или, по крайней мере, идею, заложенную в нем, может применять любой человек, обладающий здравым смыслом.

Несколько слов об опасности псевдоученых. (Именно псевдоученых, а не псевдонауки. О вреде и опасности псевдонауки говорят и пишут крупнейшие философы и ученые, работает Комиссия по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований при Президиуме РАН.) Здесь же хочется сказать о лицах. *Псевдоученые могут запачкать*. Что важнее для человека и ученого, истинного исследователя, чем доброе имя? И вот, посмотрите, Г.И. Шипов (см. [14] стр. 286) пишет, что его теории экспериментально подтвердил не кто иной, как Г.Н. Фурсей, вице-президент РАЕН, известный в мире науки человек. Те, кто не знает Георгия Николаевича, что же могут о нем подумать? Хочется призвать: “Избегайте псевдоученых в жизни и на работе”.

Систематически борьбой с псевдонаукой занимается журнал Российской гуманистического общества “Здравый смысл”. Читайте это издание!

Автор благодарен А.Я. Винникову за указание на роль качественных методов в анализе обсуждаемых проблем. Особая благодарность А. Бузину [19]. Без острой полемики с ним эта работа вообще бы, наверное, не была написана. Благодарю руководство Санкт-Петербургского отделения РГО и, в частности, проф. Б.Я. Пукшанского за моральную поддержку. Отдельную благодарность хочется выразить В.А. Кувакину. При рецензировании статьи им были высказаны конструктивные замечания, позволившие существенно улучшить изложение.

Работа выполнена в Социологическом институте РАН при поддержке гранта РФФИ 03-06-80153.

Литература

1. Эйдельман Е.Д. Ученые и псевдоученые: критерии демаркации. // Здравый смысл, № 4(33), 2004. С. 15–16.
2. Лауреаты Нобелевской премии. Энциклопедия. Т. 1–2, М., 1992.
3. Суворов С.Г. Эволюция физики в представлении Эйнштейна // А. Эйнштейн, Л. Инфельд. Эволюция физики. М.: Наука, 1965. 245 с.
4. Рубаков В.А. О книге Г.П. Шипова “Теория физического вакуума. Теория, эксперименты и технологии” // УФН. Т. 170, № 3. С. 351–352 (2000).

5. Гинзбург В.Л. По поводу письма проф. С. Шноля в № 1–2004 “Универсум” // Универсум. № 2, 2004. С. 20.
6. Кругляков Э.П. “Ученые” с большой дороги. М., 2001.
7. Кругляков Э.П. Лженаука. Чем она угрожает науке и обществу. Доклад на заседании Президиума РАН 27 мая 2003 // Здравый смысл. № 3(28), 2003. С. 7–15.
8. Кругляков Э.П. Несколько комментариев по поводу аферы, которую пытаются осуществить в Болгарии // Здравый смысл. № 3(28). 2003. С. 24–25.
9. Александров Е.Б. Теневая наука // Наука и жизнь. № 1, 1991. С. 56–60.
10. Александров Е.Б., Ансельм А.А. О “микролентонах” Охатрина // Вестник АН СССР. № 4. С. 94–96, 1991.
11. Александров Е.Б. Наука и мракобесие: кто набирает обороты (подготовила Елена Журавлева) // Ваш тайный советник № 2(57) 20 января 2003. С. 10–12.
12. Александров Е.Б. Вихревой генератор // Здравый смысл. № 3(28). 2003. С. 23–24.
13. Гриб А.А. О полях кручения (в связи с выходом книги Г.И. Шипова “Теория физического вакуума. Теория, эксперименты и технологии.”) Доклад на заседании Секции физики Санкт-Петербургского отделения РАН 4 ноября 2002 (не опубликовано).
14. Шипов Г.И. Теория физического вакуума: Теория, эксперименты и технологии. 2-е изд., испр. и доп. М.: Наука, 1997.
15. Тихоплав В.Ю., Тихоплав Т.С. Наша встреча с Грабовым. СПб., изд. “Весь”, 2004.
16. Зубарев Е. Оптический обман // Петербургский час пик. Еженедельное обозрение, № 40(246), 2–8 октября 2002. С. 1, 4.
18. Эйдельман Е.Д. Где граница между исследователями и “переворотчиками” // Здравый смысл. № 2(23). 2002. С. 19–24.
19. Бузин А. О лженауке. // Известия. № 67 (26384). 16 апреля 2003. С. 16.

Туринская плащаница: научное расследование

В.Г. Сурдин

Уже несколько столетий этот невзрачный кусок ткани не дает покоя верующим и неверующим, ученым и священнослужителям, журналистам и даже криминалистам. Время от времени вспыхивают споры о том, что же такое на самом деле эта Туринская плащаница – христианская святыня или подделка? нерукотворное произведение или полотно художника? Никто не сомневается, что это документ эпохи, но не ясно – какой именно? Высказываются даже сомнения: можно ли надеяться восстановить истинную историю предмета, ставшего опорой идеологии?

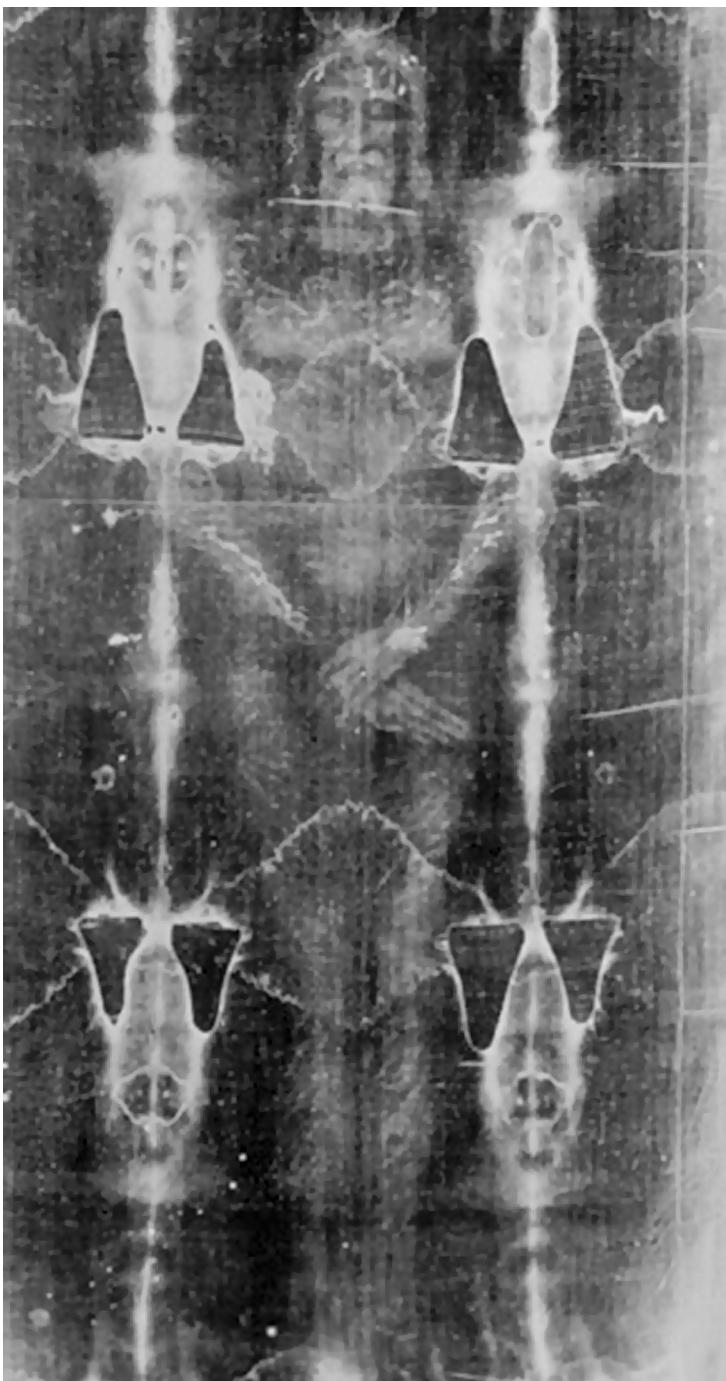
Еще несколько лет назад я даже не догадывался о грандиозном масштабе дискуссии, развернувшейся вокруг Туринской плащаницы. Все это было очень далеко от моей профессии – астрономии. Но, как говорится, задача сама нашла меня. Как выяснилось, в фокусе Туринской плащаницы скрестились не только исторические и богословские, но и научные проблемы. В этой заметке я вкратце расскажу о них, а также о некоторых историко-детективных эпизодах, сопровождающих научное расследование этого феномена.

Загадочное покрывало

Напомню вкратце историю Туринской плащаницы. В итальянском городе Турине, в церкви Св. Иоанна хранится кусок полотна длиной 4,36 и шириной 1,09 метра, в который по преданию был завернут Иисус Христос после снятия с креста. Ткань будто бы пропитана пыльцой и вроде бы обрисовывает слабые контуры цветов, листьев и других частей растений. На ткани имеются два 1,8-метровых однотонных изображения человека, выполненных в красноватом цвете: он изображен спереди и сзади. Без сомнения, это мужчина. Судя по ранам на голове, руках и ногах, можно заключить, что он перенес распятие на кресте. Характер изображенных ран позволяет предположить, что на мужчину надевали венок из веток с колючками, что его били палками и плетьми, пронзили копьем бок; все эти пытки, согласно Новому Завету, вынес Иисус.

В течение столетий это полотно было собственностью Савойской династии. Наиболее ранние сведения о нем датируются приблизительно 1355 г., есть письменное свидетельство о том, что тогда во Франции обладателем полотна был некий рыцарь Жоффрей де Шарни, участвовавший в крестовых походах. В 1453 г. его внучка, Маргарет де Шарни, продала покрывало Луи и Анне Савойским, которые сначала держали его в Шамбери, а затем, при переносе столицы, забрали с собой в Пьемонт. В 1532 г. при пожаре покрывало было повреждено расплавленным серебром, что и сейчас хорошо заметно. В 1578 г. оно было перевезено туда, где хранится поныне – в Турин. И только в 1983 г., после смерти последнего короля Италии Умберто II, плащаница перешла во владение католической церкви.

История плащаницы до 1357 г. опирается либо на догадки, либо на отдельные упоминания полотнищ, которые могли быть как Туринской плащаницей, так и любыми другими полотнищами. Некоторые исследователи считают, что по косвенным дан-



ным можно проследить историю плащаницы вплоть до Палестины времен Иисуса с последующим 300-летним ее пребыванием в Константинополе. Однако Новый Завет не дает никаких сведений о покрывале с отпечатком тела Христа. Согласно автору нескольких книг о плащанице Джо Никелю (см. литературу в конце статьи), не известно ни каких достоверных исторических свидетельств старше XIII в. о существовании этого полотна.

Не удивительно, что загадочное полотно вызывало к себе недоверие уже в то время, когда его впервые предъявили общественности. В 1357 г. тогдашний владелец плащаницы Жофре́й де Шарни передал ее для показа публике французскому приходу Ли́рэй, к юго-востоку от Парижа. Вскоре это местечко наводнили паломники. Медальон того времени с ясно очерченным контуром на обеих сторонах покрывала свидетельствует, что изображение в то время было гораздо более четким, чем сегодня. Кроме того, этот медальон является старейшим историческим свидетельством.

Первые критические исследования плащаницы были предприняты еще 600 лет назад. Тогда французский священник и учёный Улис Шевалье тщательно изучил более 50 документов своего времени, имеющих отношение к плащанице. Свои сомнения в ее подлинности Шевалье сформулировал в сочинении “Критическое исследование происхождения святой плащаницы из Ли́рэй-Шамбери-Турина” (1900 г.). Он доказывает, что подлинность плащаницы вызвала сомнение уже при ее первом показе, что был даже найден художник, имевший отношение к портрету, а хозяин покрывала не смог привести правдоподобных сведений о его приобретении. И, наконец, в 1389 г. французский епископ Пьер Дарси докладывает папе, что, исходя из корыстных побуждений, церковь наживается на покрывале, нарисованном “хитрым способом”. Изображение мужчины мастерски нанесено на обе стороны покрывала, и есть признание художника. Далее Дарси упрекает устроителей выставки в том, что они разрекламировали покрывало далеко за пределами Франции и наняли фокусников и артистов для симуляции удивления с целью перекачивания денег из карманов верующих в копилку церкви.

Владельцу плащаницы Жофре́ю де Шарни удавалось в течение длительного времени прятаться от епископа и неоднократно получать от властей разрешение на организацию выставки. Так, авиньонский антипапа Климент VII запретил своему епископу Дарси препятствовать выставке. И только благодаря упорству и неуступчивости Дарси критику не удалось задавить. Наконец,

Дарси удалось с помощью фактов переубедить Клиmenta VII, и с этого момента последний говорил о покрывале только как об “изображении”. Общественные выставки впредь разрешались только в особых случаях.

Кто изображен на полотне?

Научный интерес к этой реликвии пробудился в 1898 г. До того времени господствовало убеждение, что изображение на плащанице нарисовано красками. Но первые фотосъемки полотна показали, что изображение на нем выглядит как фотографический негатив. Это побудило некоторых исследователей заявить, что изображение является нерукотворным, что ни один художник не смог бы добиться такого жизнеподобия, которое проявилось на фотографических негативах. Однако все попытки получить столь же реалистическое изображение человеческого тела на холсте иными, нехудожественными, средствами оказались безуспешными.

В XX в. плащаница несколько раз выставлялась для публичного обозрения; последние ее показы проводились в 1978, 1998 и 2000 гг. После выставки 1978 г. к плащанице был разрешен ограниченный доступ исследователей. Тогда группа ученых, в основном из США, произвела первое всестороннее обследование реликвии. Полученные результаты были представлены в 1981 г. на выставке, организованной в Коннектикутском университете в Гро-тоне. Был сделан вывод, что на плащанице изображена реальная фигура человека, подвергнутого избиению плетьями и распятию на кресте. Отмечалось, что пятна крови содержат гемоглобин. Для верующих в историческую подлинность плащаницы это стало мощным аргументом “за”.

Однако католическая церковь никогда не делала официального заявления по поводу подлинности Туринской плащаницы. Во время публичного показа плащаницы в Турине 24 мая 1998 г. папа Иоанн Павел II в своей приветственной речи сказал: “Плащаница бросает вызов нашему интеллекту. Она открывает свой сокровенный посып только тем, кто наиболее близок ей своим смиренным и, в тоже время, живым умом. Ее таинственное свечение ставит вопросы о происхождении и жизни исторического лица – Иисуса из Назарета. И так как это не имеет никакого отношения к вопросам веры, то церковь не может взять на себя смелость и ответить на них. Она доверяет науке задачу исследования того, что же случилось с полотном, в которое, по преданию, было завернуто тело нашего Спасителя. И церковь при-

этом настаивает, чтобы результаты исследования плащаницы были представлены общественности. Она предлагает ученым работать с чувством внутренней независимости и, в тоже время, с вниманием к чувствам верующих.

Для нас, христиан, Туринская плащаница прежде всего является зеркалом евангелизма. И когда мы при этом рассматриваем изображение, мы чувствуем глубочайшее успокоение, видя очевидную связь с тем, что сообщает нам Евангелие о страданиях и смерти нашего Господа Бога. Каждый приближающийся к покрывалу замечает, что плащаница не вызывает почтения к себе, а указывает на того, чье доброе проявление доставило его нам. И мы должны всегда осознавать это драгоценное значение изображения Иисуса, которое мы видим здесь перед собой. Таким образом, плащаница является единственным в своем роде знаком, указывающим на Иисуса Христа, воплощенное слово Создателя, и призывает нас сверять нашу жизнь с ним, который пожертвовал собой ради нас”¹.

Как видим, официальная католическая церковь, не желая оказаться в неловком положении, делает двусмысленные заявления. Она не признает Туринскую плащаницу как реликвию и официально считает ее иконой, но подчеркивает ее уникальный характер. Однако многие верующие относятся к Туринской плащанице именно как к святой реликвии. К выставке 1998 г. было опубликовано несколько книг, авторы которых старались доказать подлинность покрывала в смысле его причастности к биографии Христа. Эти исследователи плащаницы называют ее словом *синдон*, а себя – *синдонологами*. Это слово греческого происхождения – изначально означало кусок ткани, который можно использовать и как плащаницу, что отличает ее от лицевого платка для вытирания пота. (Другое толкование этого названия – по предполагаемому месту происхождения плащаницы, которое называлось Сидон.) Среди сторонников подлинности плащаницы основную роль играет группа STURP (Shroud of Turin Research Project – Исследовательский проект Туринской плащаницы) из США. Эта группа была создана в 1970-х годах учеными Джоном Джексоном и Эриком Джампером с целью научного изучения Туринской плащаницы, но вскоре в ней остались лишь верующие христиане.

¹ Полный текст этого выступления в переводе на английский можно найти на сайте www.vatican.va/holy_father/john_paul_ii/travels/documents/hf_jp-ii_spe_24051998_sindone_en.html.

Синдонологи считают, что после снятия с креста Иисуса положили на покрывало, в которое затем завернули тело. Поэтому контур тела отпечатался на холсте. Другие (среди них профессор теологии из Зальцбурга Вольфганг Вальдштейн, который некоторое время руководил Папским лютеранским университетом в Риме) утверждают, что Христос “оставил своей церкви образ: поскольку тогда не существовало фотокорреспондентов, он сотворил чудо. В момент своего воскрешения в пасхальное утро он произвел вспышку света, вспышку огромной энергии. Иначе, как установлено современной атомной теорией, сохранение его изображения на полотняном покрывале было бы невозможно”. Для доказательства того, что это именно Иисус Христос, синдонологи ссылаются на большое количество признаков изображения на покрывале, которые согласуются с библейскими данными.

Поклонники плащаницы также указывают на другие предметы с изображением Христа, которые существовали до XIV в.: монеты, медальоны... Они убеждены: сходство изображенных на них ликов Христа доказывает, что еще до XIV в. Туринская плащаница использовалась как оригинал для изготовления монет и других произведений искусства.

Однако скептики с этим не согласны. Если внимательно присмотреться, – говорят они, то можно заметить, что сходство ста-ринных изображений Христа с изображением на плащанице не так уж велико. Единственное совпадение состоит в том, что везде изображен длинноволосый, бородатый мужчина. Даже если эти изображения имеют сходство с лицом на Туринской плащанице, нужно ответить на вопрос о том, а не было ли само покрывало создано по какому-либо художественному оригиналу. Иными словами, все совпадения можно объяснить общностью традиций и стремлением к их сохранению. И для того чтобы проследить это возможно дальше, нужно совершить экскурс в теорию искусств. Еще великий теолог Августин жаловался, что нет никакой возможности узнать, как выглядел Иисус. С течением времени менялось и представление художников об облике Христа. До III в. Иисуса изображали с короткими волосами и без бороды. И только позже появились изображения бородатого, длинноволосого Христа. Изображение на Туринской плащанице довольно точно соответствует традициям искусства XIV в. Тот факт, что в то время были модны одноцветные изображения, усиливает предположение о том, что здесь мы имеем дело с работой художника.

Разумеется, искусствоведческий анализ – дело тонкое и неоднозначное. Тем не менее такой анализ был проведен итальянской

комиссией, созданной в 1973 г. Она пришла к заключению, что это “работа художника”. Искусствоведы считают, что внешний вид изображения на плащанице соответствует представлениям, принятым после 1300 г. С ними соглашаются историки; они отмечают, что в библейские времена евреи хоронили своих покойников со скрещенными на груди руками. Руки, сложенные на гениталиях, как изображено на плащанице, впервые появились на картинах с XI в. и были уступкой стыдливости того времени. Покойников во времена Христа хоронили голыми, обрезанными и бритыми, что тоже не соответствует изображению на плащанице.

Техника изображения

Вопрос о том, как получено изображение, безусловно, важнейший. Исследования в этом направлении начались более ста лет назад. Член городского совета Турина, адвокат и любитель-фотограф Секондо Пиа сфотографировал 28 мая 1898 г. туринское полотно с помощью камеры на пластинки размером 50 × 60 см. Проявляя при красном свете в фотолаборатории, он заметил ошеломляющий эффект: на негативе все детали были видны гораздо отчетливее, чем на позитиве. Сам негатив выглядел как настоящий (позитивный) снимок, что говорит о том, что изображение на плащанице как раз является негативом. Многие современники не доверяли Пиа и считали молодое фотоискусство шарлатанством (Oschwald, 1998). Но в наши дни открытие Пиа служит у синодологов основным аргументом сверхъестественности плащаницы.

Однако и с точки зрения позднего происхождения плащаницы можно объяснить характер изображения. Техника рисования, известная как “негативное изображение”, использовалась в средние века. Каждый знает, что если к монете прижать бумагу и потереть ее карандашом, то можно получить негатив монеты. Если как “позитив” использовать барельеф (или же реальное человеческое тело), то получение такого изображения существующими тогда средствами выглядит вполне вероятным.

Но как мог средневековый художник прийти к тому, чтобы нарисовать негатив? Ответ относительно прост и опровергает при этом все предположения о “чудесном негативе”: изображение на Туринской плащанице не является подлинным негативом. Если бы это был настоящий негатив, то волосы и кровь должны были выглядеть светлыми, что на позитиве дало бы темный цвет – иначе Иисус должен был быть блондином или седым, что, в некоторой степени, маловероятно.

Если принять гипотезу, что Туинская плащаница действительно зафиксировала подлинное тело Христа, то в глаза бросается ряд нелепостей:

– когда покрывало лежит на теле человека, оно прилегает к поверхности тела. Следовательно, отпечаток на той части, которая обволакивает, скажем, лицо, должен быть больше изображения лица, каким мы видим его спереди. Даже в идеальных условиях и использовании еще не известного способа получения изображения, например, такого как “выпаривание”, покрывало должно быть жестко закреплено над телом на каком-то каркасе, чтобы получилось неискаженное двумерное изображение. Иначе, когда мы снимем и разложим покрывало, привычные пропорции тела будут на изображении искажены. Но на плащанице нет таких искажений;

– совершенно отсутствуют пустые места, которые должны появляться из-за складок. Изображение слишком гладкое, для того, чтобы быть подлинным;

– отпечаток окровавленных ступней на покрывале геометрически не соответствует положению ног. Ступни лежащего человека обычно направлены пальцами вверх, а здесь ступни подошвами стоят на покрывале и тогда колени должны быть согнуты;

– волосы человека, изображенного на Туинской плащанице, не спадают вниз, как это бывает у лежащего человека, а обрамляют лицо, как на картинах;

– руки и пальцы различной длины; так, одна рука на 10 см длиннее другой;

– кровь течет так как это бывает на картинах второразрядных живописцев: по небольшой канавке и не сворачивается, что было бы естественно. Тот, кому хоть раз попадала кровь на одежду, знает, какие при этом образуются пятна. Со временем они чернеют. А кровь на покрывале все еще красная.

В своей книге “Иисус умер не на кресте” (1998 г.) журналисты, любители сенсаций Э. Грубер и Х. Керстен пытаются привести экспериментальные доказательства использования метода “выпаривания”. После того как Керстен побывал в сауне и намазался маслом, он лег под полотняное покрывало. Появился отпечаток одной стороны его тела, однако без черт лица. Судя по фотографиям, приведенным в книге, отпечаток тела совершенно четко расширен в области бедер. В отличие от плащаницы, не заметно “удлинения” обеих рук. Даже при контролируемых, идеальных условиях четко проявляются определенные признаки отпечатка трехмерного оригинала, а на Туинской плащанице они не заметны.

Кровь или краска?

Этот вопрос многие считают важнейшим, однако он же и наиболее запутанный. Два химических анализа ткани и вещества на ней были предприняты с согласия католической церкви еще в 1970-е годы. Первый анализ провела итальянская комиссия в 1973 г. В своем докладе она пришла к заключению, что это “работа художника”. Профессоры Джорджио Фраке, Эуджения Ридзатти и Эмилио Мари обнаружили на ткани красноватое гранулированное вещество. Все специальные тесты на кровь дали отрицательный результат.

Во время проведения второго анализа в 1978 г. основную роль играла группа STURP. Эксперты наложили 32 клеевые полоски на покрывало и затем осторожно их содрали: 14 полосок были взяты из областей плащаницы, расположенных вокруг изображения Иисуса, 12 полосок были приклеены к самому изображению, а 6 – на “кровавые” пятна. Полоски разрезали на две части и один набор отдали микроаналитику Уолтеру Мак-Крону, а второй – Рею Роджерсу, которые исследовали частички вещества и волокна покрывала, прилипшие к полоскам. Мак-Крон не обнаружил следов жидкости или каких-либо других признаков трупа. Ему удалось найти всего лишь неорганические компоненты: прежде всего – окись железа (ржавчину).

При подробном изучении волокон Мак-Крон нашел на них два компонента: растворимая в воде краска темпера с окисью железа (железистая охра) и с киноварью. Этот второй компонент использовался старыми мастерами как алый цвет, и получали они его из сернистой ртути. Частицы этих двух компонентов отождествляются вполне уверенно. Мак-Крону удалось показать, что обнаружить железистую охру можно только в области самого изображения, и ее нет в контрольных областях покрывала. А краска из сернистой ртути встречается исключительно в “кровавых” областях. Тот факт, что в живописи XIII и XIV веков киноварь часто использовалась для изображения крови, только усиливает предположение о покрывале как о произведении искусства. Наряду с этим Мак-Крон нашел и следы других частиц, причем многие из них типичны для малярных красок. Все это укрепило Мак-Крона во мнении, что покрывало могло времена от времени попадать мастерскую художника. Поскольку Мак-Крон считал возможным античное происхождение покрывала, он сделал вывод, что краска была использована дополнительно для более выразительной реставрации пожелтевших пятен, оставленных телом на покрывале.

В своей книге “Судный день Туринской плащаницы” (1999 г.) Мак-Крон приводит следующий курьезный случай: его жена, тоже исследователь, изучала клеевую полоску с одной старой французской картины. Результаты ее анализа оказались так похожи на результат анализа плащаницы, что Мак-Крон вначале предположил: его жена случайно перепутала в лаборатории свои полоски с его полосками с плащаницы. Ведь исследуемая картина была как раз из той страны, где в XIV в. внезапно появилась Туринская плащаница.

Факты постепенно склонили Мак-Крона к мысли, что плащаница – искусственное изделие. Но когда он поделился своими выводами с другими членами группы STURP, то встретил сопротивление. У него отобрали клеевые полоски, и он не смог продолжить исследования. Ему было запрещено сообщать о своих результатах без согласия группы. Со временем Мак-Крон потерял надежду переубедить своих прежних соратников и приостановил свое членство в STURP. И, наконец, он начал публиковаться в различных журналах, в результате чего смог найти согласие с непредвзятыми учеными.

Однако усилия по химическому анализу плащаницы продолжаются: Виктор Трион из Техасского университета в 1998 г. заявил, что обнаружил кровь на Туринской плащанице. Раньше об этом же заявляли Алан Адлер и Джон Геллер, члены группы STURP. Фактически же ими было представлено доказательство наличия железа, белка и других субстанций, которые встречаются в человеческой крови. Но эти же субстанции можно получить и при химическом анализе темперы. Решающим здесь является то обстоятельство, что на ткани не удалось найти никаких других существенных составляющих крови, например – калия, которого в крови в три раза больше, чем железа. Правда, позже появились сообщения, что на покрывале найдены следы ДНК. Наличие ДНК может, конечно, свидетельствовать в пользу наличия крови, но это очень слабый свидетель. После того как столько людей на протяжении столетий имело дело с покрывалом, было бы чудом, если бы на нем не было найдено никаких человеческих следов.

Думаю, вы согласитесь со мной, что история исследований этого туринского покрывала захватывает как истинный детектив. В ней скрестились тончайшие научные методики физиков, биологов и даже ботаников: исследуются ткань, красители и даже мельчайшие частицы цветочной пыльцы, застрявшие в нитях ткани и способные указать маршрут путешествия полотна. Из огромного количества публикаций сложно выделить надежные и

непредвзятые, поскольку над исследованиями витает напряжение, связанное со столкновением интересов фанатиков и ученых, церкви и науки. Не берусь пересказывать даже малую часть того, что узнал о Туринской плащанице за короткое время моего к ней интереса. Любой, кого привлекают подробности ее истории, без труда найдет их в литературе. А если воспользоваться Интернетом и набрать в поисковой системе два слова – “Туринская плащаница”, то компьютер обрушит на вас мегабайты информации. Но цель этой моей статьи в ином...

При первом же знакомстве с “туринской проблемой”, я, как нормальный выпускник физфака МГУ, сразу же спросил себя: “Неужели нельзя объективно измерить возраст полотна и таким образом попытаться единым махом решить проблему фальсификации? Если полотну не 2000 лет, то никакой связи с библейскими историями у него нет – это подделка. А если ему 2000 лет, то это действительно уникальный исторический памятник, достойный внимания и глубокого изучения”. Задав себе этот вопрос, я быстро обнаружил, что не один я “такой умный”: именно проблема возраста Туринского полотна считается сейчас важнейшей и привлекает внимание как серьезных, так и не вполне серьезных ученых.

Итак, что же такое Туринская плащаница: средневековая фальсификация или свидетель реальных событий двухтысячелетней давности?

Возраст полотна

Современные научные методы предлагают много способов датировки исторического памятника: физико-химический, археологический, искусствоведческий, теологический (соотнесение библейских текстов с изображением на полотне) и другие. Но мне, как естествоиспытателю, наиболее надежным кажется именно физико-химический радиоуглеродный метод, основанный на распаде радиоактивного изотопа углерода и давно уже принятый на вооружение всеми историками и археологами в мире (например, см.: Черных, 1997).

Суть этого метода вкратце такова. В земной атмосфере атомы углерода присутствуют в виде трех изотопов: ^{12}C , ^{13}C и ^{14}C . Легкие изотопы ^{12}C и ^{13}C стабильны, а тяжелый изотоп ^{14}C радиоактивен, время его полураспада составляет 5730 лет. Однако его содержание в атмосфере Земли сохраняется приблизительно постоянным (один атом ^{14}C на 1000 млрд атомов ^{12}C), поскольку изотоп ^{14}C постоянно образуется в атмосфере из атомов азота под действием космических лучей. Растения, животные и другие

организмы, поддерживающие газовый обмен с атмосферой, усваивают ^{14}C и при жизни содержат его примерно в той же пропорции, как и земная атмосфера. Но когда организм умирает, его обмен с атмосферой прекращается, ^{14}C больше не поглощается тканями, и его содержание начинает медленно уменьшаться за счет радиоактивного распада. Если измерить в образце соотношение ^{14}C и ^{12}C , то можно определить его возраст образца, точнее, время, прошедшее с момента его смерти. Чем меньше осталось атомов ^{14}C , тем старше объект.

Разумеется, детальная технология этого метода не так проста. В принципе, если бы было известно первоначальное содержание ^{14}C , можно было бы прямо вычислить возраст образца, исходя из закона радиоактивного распада. Но сначала следует убедиться, что образец не загрязнен более поздним углеродом, а для этого его необходимо очистить. Затем нужно учесть, что атмосферное содержание ^{14}C колеблется, поскольку жесткое космическое излучение не постоянно; к тому же имеются переменные источники углерода (например, вулканы, а в современном мире – уголь и нефть), меняющие относительное содержание ^{14}C . Чтобы избавиться от этих неточностей, проводят калибровку метода с помощью древесных образцов, возраст которых точно известен по их годичным кольцам.

Таким образом, определение возраста происходит в три этапа.

1. Образец очищают от случайных, более поздних примесей.

2. Измеряют содержание изотопов углерода и с помощью закона распада вычисляют так называемый радиоуглеродный возраст (привязанный к 1950 г.), который исчисляется в величинах “уг.ВР” (years before present – лет до настоящего времени). Но этот радиоуглеродный возраст не рассматривается как истинный возраст образца, а выступает лишь как мера содержания ^{14}C . И при этом не имеет значения, что вместо реального времени полураспада 5730 лет используется так называемое время полураспада Либби (по имени создателя этого метода Уилларда Либби), принятое равным 5568 годам.

3. По радиоуглеродному возрасту с помощью калибровочной кривой определяется календарная дата образца, которая приводится в обычных, привычных нам значениях: “н.э.” или “до н.э.”.

Все эти детали давно известны специалистам; соотношение изотопов откалибровано по всей исторической шкале времени с использованием уверенно датированных образцов, в том числе и исторических памятников. Принципиальных проблем радиоуглеродный метод не имеет.

Именно этим методом можно наиболее точно установить возраст льняной Туринской плащаницы, как это делают историки и археологи в отношении всех подобных памятников животного и растительного происхождения. В 1970-е и 80-е годы ученые часто требовали у владельцев плащаницы разрешения на проведение точной ее датировки. Однако им отказывали под тем предлогом, что для проведения исследования нужно было использовать большое количество ткани покрывала. Действительно, в те годы измерение изотопа ^{14}C проводили традиционным методом, определяя радиоактивность образца с помощью счетчика распадов. Но поскольку активность очень невелика, использовались относительно большие массы образцов – в случае текстиля необходимо иметь 20–50 граммов на измерение, причем образцы должны быть полностью измельчены. Но позже был разработан метод масс-спектрометрии, в котором отдельные атомы ускоряются и разделяются электрическим и магнитным полями; при этом становится возможным прямо измерять соотношение числа этих атомов. При таком методе достаточно иметь очень маленький образец, чтобы осуществить его датировку. В случае с Туринской плащаницей достаточно иметь полоску 7×10 см, чтобы провести 12 измерений. Это обстоятельство и облегчило католической церкви в 1988 г. принятие решения об определении возраста (Sarma 1989).

Первоначально для исследований были выбраны семь лабораторий. Это было зафиксировано в так называемом “Туринском протоколе” специалистами по датировке под руководством председателя научного совета Ватикана. К тому же, были намечены детали взятия образцов, чтобы потом не было повода для критики. Однако затем начались трения между учеными и священнослужителями. Как подробно описывает Гарри Гове (Gove 1996), победил в этом споре, к сожалению, Луиджи Гонелла – советник туринского епископа Балестрero. Число лабораторий было сокращено до трех, и это решение, вообще говоря, могло иметь далеко идущие последствия. Участники Туринского протокола опасались, что отдельные отклонения из-за случайной ошибки при исследовании одного из трех образцов дадут повод сомневаться в надежности исследований. Семь образцов, разумеется, значительно уменьшили бы риск. К счастью, результаты трех лабораторий оказался однозначным: исследования показали, что покрывало возникло в период между 1260 и 1390 годами. К этому мы еще вернемся.

Оказалось также, что была изменена методика отбора образцов. Ученым из лабораторий не разрешалось непосредственно присутствовать при взятии тканевых образцов. Именно процеду-

ра отбора образцов до сих пор вызывает нарекания специалистов. Из-за отклонений от Туринского протокола, на которых настояла церковь, не была проведена непрерывная и документированная идентификация образцов. Упаковки с тканью осматривались только тремя персонами – Балестреро, Гонеллой и М.С. Тите. К сожалению, это не фиксировалось фотокамерой. Все это неизбежно привело к возникновению ряда теорий о заговоре, которые распространяли даже журнал “Focus”: “Они уединились в нескольких метрах от того места, где сегодня выставлен Синдрон. Полчаса заставили они ждать представителей трех исследовательских институтов из Оксфорда, Цюриха и Тусона. Они отрезали кусочек в несколько квадратных сантиметров (о точном размере свидетели спорят) и разделили его на три или четыре части (и здесь свидетельства противоречат друг другу). Образцы они распределили по трем контейнерам, и будто бы в каждый контейнер вместе с образцом был положен и кусок контрольной ткани, взятой с клиросного покрытия XIII–XIV веков с юга Франции. Но что они делали на самом деле, до сих пор не известно” (Oswald, 1998).

Гарри Гове считает, что, по крайней мере, лаборатория в Аризоне, которую он посетил как наблюдатель, смогла однозначно определить, что образцы взяты с Туринской плащаницы. Подмену он исключает. И все же этот случай показывает, что может произойти, когда из-за политических или церковных интересов происходит отклонение от установленной процедуры. Опасение, что случайное отклонение, полученное в одной из трех лабораторий, поставит под вопрос общий результат, не оправдалось. Но отсутствие безукоризненно выполненного протокола исследования все же дает повод для различных спекуляций – смотри, например, якобы “разоблачительную книгу” любителей сенсаций, журналистов Грубера и Керстена (1992).

Результаты отдельных лабораторий по датированию Туринской плащаницы: радиоуглеродный возраст (уг.BP) и календарная дата выработки полотна

Цюрих	676 ± 24 уг.BP
Аризона	646 ± 31 уг.BP
Оксфорд	750 ± 30 уг.BP
Среднее значение	691 ± 31 уг.BP
Календарная дата	1273–1288 н.э. (вероятность 68%)
Календарная дата	1262–1312 или 1353–1384 н.э. (вероятность 95%)

Но вернемся к ученым. Итак, образец плащаницы был разделен на три части, которые были посланы трем независимым группам исследователей: в лабораторию геофизики Аризонского университета (США); в лабораторию археологии и истории искусства Оксфордского университета, выполнившую эту работу совместно с исследовательской лабораторией Британского музея (Англия); а также в Институт физики г. Цюриха (Швейцария). В каждой из этих лабораторий образцы поделили еще раз, очистили разными способами и измерили. Всего было сделано 12 измерений. Сравнение результатов этих трех лабораторий дало радиоуглеродный возраст 691 ± 31 уг.ВР (см. таблицу). Календарный возраст получают с помощью калибровочной кривой: с 95-процентной вероятностью время происхождения образцов лежит между 1262 и 1312 или 1353 и 1384 годами (здесь проявилась объективная неоднозначность калибровочной кривой). Возраст 2000 лет при этом практически исключается. Напомню, что наиболее ранние надежные сведения о плащанице датируются приблизительно 1355 г. Средневековое происхождение плащаницы ни у кого из участников радиоуглеродной датировки не вызвало сомнения. Этот результат убедительно подтверждает гипотезу о том, что Туринская плащаница является работой художника XIV в. Казалось бы, научное исследование плащаницы на этом должно завершиться; но нет – точку в этой истории еще ставить рано. На сцену выходят профессиональные детективы.

Можно ли состарить Туринскую плащаницу?

Принято считать, что самые увлекательные истории – криминальные. Какая бульварная газета или канал телевидения обходятся без них? Но в истории Туринской плащаницы до сих пор не было ничего особенно криминального. Были дельцы и проходимцы, фанатики и ученье, но не было крови – одного из основных атрибутов криминалистики. Собравшись написать о последних научных исследованиях этого исторического памятника, я и не помышлял, что мне придется вести заочный спор со светилами российского сыскного дела. Впрочем, спором это назвать трудно. Судите сами...

В журнале “Вестник Российской академии наук” в 2001 г. была опубликована статья “К вопросу о датировании Туринской плащаницы”. Ее авторы: Фесенко Анатолий Владимирович – доктор технических наук, начальник Института криминалистики; Беляков Александр Васильевич – руководитель Российского Центра Туринской плащаницы; Тилькунов Юрий Николаевич –

кандидат химических наук, начальник отдела Института криминалистики; Москвина Татьяна Павловна – кандидат химических наук, начальник отдела Министерства юстиции РФ. В этой статье выражено сомнение в точности радиоуглеродного датирования плащаницы, выполненного специалистами Англии, США и Швейцарии.

Авторы статьи указывают, что пострадавшая от пожара 1532 г. плащаница, по историческим данным, подверглась реставрации, в процессе которой ее могли пропитывать растительными маслами и таким образом привнести в ее состав свежий органический материал, способный существенно изменить соотношение изотопов углерода, а следовательно, – “омолодить” ее радиоуглеродный возраст. Наши криминалисты экспериментально показали, что методика подготовки образцов плащаницы к радиоуглеродному исследованию, использованная, в частности, специалистами Оксфорда, не обеспечивает полного удаления из ткани плащаницы высохшего растительного масла. Если в ткань было внесено от 7,0 до 15,6% масла (по отношению к ее начальной массе), то после обработки в ней еще могло остаться от 1,8 до 8,5% масла. Этот результат выглядит вполне правдоподобно, хотя о точности чисел я судить не могу. Однако далее авторы статьи утверждают, даже 5–7% масла достаточно, чтобы “сдвинуть” радиоуглеродную дату изготовления плащаницы с “начальной” (коей авторы *a priori* считают год распятия Иисуса Христа) к средневековой дате, полученной в указанных выше зарубежных лабораториях.

Согласитесь – потрясающий результат! Неужели специалисты трех мировых центров “проморгали” этот возможный источник ошибки? Разумеется, нет: достаточно открыть их работы, чтобы увидеть – они учли эту возможность. Перечисляя различные источники ошибок, влияющих на точность радиоуглеродной датировки, они указывают, что при измерении текстильных образцов главная опасность состоит в загрязнении, особенно жиром, маслом или копотью более позднего, чем сам образец, происхождения. Тот факт, что разные пробы в каждой лаборатории были очищены разными способами (например, ультразвуком), а в итоге результаты отдельных измерений хорошо согласуются, говорит о незначительной роли загрязнения. Кроме того, если плащаница изготовлена в I в., то даже десятипроцентное ее загрязнение маслом в 1532 г. дает ошибку в возрасте около 280 лет, т.е. “омолаживает” плащаницу до III–IV в. н.э., но никак не до XIV в. Если же ткань изготовлена в XIV в., то 10-процентное за-

грязнение маслом XVI в. уменьшило бы ее радиоуглеродный возраст всего на 40 лет. И, наконец, чтобы омолодить плащаницу на 1300 лет – с эпохи Иисуса Христа до середины XIV в. – необходимо пропитать ткань таким количеством масла, вес которого в несколько раз больше, чем у самой ткани. А это, как говорят у них на Западе, очевидный нонсенс.

Так в чем же состоит находка российских криминологов? Как им удалось омолодить плащаницу на 13 столетий при помощи не более чем семипроцентного ее загрязнения маслом? А очень просто: они сделали это путем грубейшей математической ошибки, написав уравнение соотношения изотопов в такой форме, как будто бы в момент загрязнения в ткань плащаницы попадал только радиоактивный изотоп углерода ^{14}C , а не природная смесь всех изотопов углерода! Трудно поверить, что это случайная ошибка. Судите сами (детали вычислений см.: Сурдин, 2002): используя свое уравнение, авторы рассчитывают, какова была бы радиоуглеродная дата рождения плащаницы, созданной в начале I в., если бы неучтенное загрязнение маслом составило определенный процент.

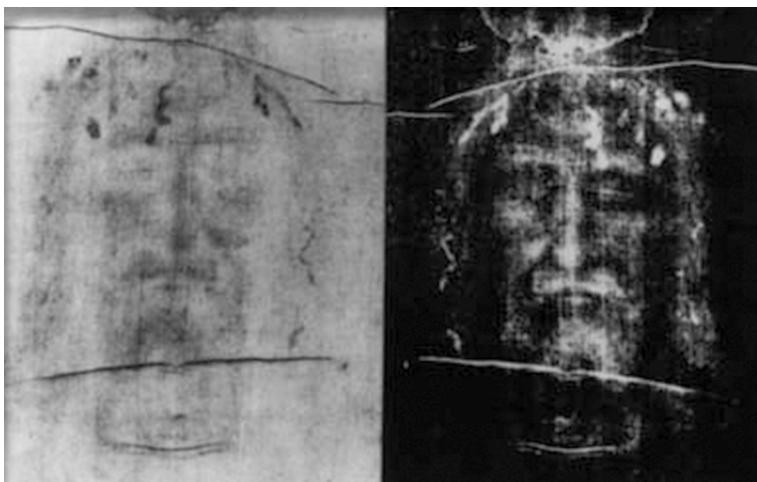
Загрязнение	0%	2,5%	4,5%	6%	7%	8%
Дата (год н.э.)	0	500	800	1100	1300	1400

На этом авторы останавливаются, а мы, используя их уравнение, продолжим:

Загрязнение	8%	8,5%	8,7%	9%	11%	11,5%
Дата (год н.э.)	1400	1500	1532	1600	1900	2000

Мы неслучайно выделили загрязнение в 8,7%; как видим, именно при таком содержании неотмытого масла по расчетам наших криминологов радиоуглеродный возраст плащаницы совпал бы с датой ее загрязнения. Не надо быть большим ученым, чтобы понять: подобное омоложение возможно лишь в том случае, если вещество древней ткани полностью замещено свежим органическим веществом производства 1532 г. Полностью, а не на 8–9%. Последние же столбцы таблицы выглядят полной фантастикой: при 11,5% загрязнения, произведенном в XVI в., ткань плащаницы должна быть изготовлена в наши дни! А затем она попала в эпоху Иисуса Христа... Тут, я думаю, даже академик Фоменко растерялся бы...

По правде говоря, мне жаль, что нашим криминалистам не удалось сказать своего слова в мировой “плащаницелогии”. Ведь



среди них наверняка есть грамотные специалисты, и задача для них, безусловно, интересная. Но за ее решение взялись то ли бывшие троекники, то ли... Опытные эксперты не могли не заметить своей столь очевидной оплошности? Быть может, они выполняли чей-то заказ, или их просто “подставили”? Не буду гадать, я астрофизик, а не сыщик. Любопытно было бы узнать, как отнеслись к этой попытке спасти “честь” Туринской плащаницы с помощью ее “загрязнения” иерархи христианских церквей. Впрочем, вряд ли они читают “Вестник РАН”.

Ради объективности можно вспомнить, что в дискуссии вокруг плащаницы промахи и даже подвохи допускались и раньше. Например, в 1989 г. физик из лаборатории высоких энергий Гарвардского университета Томас Филлипс предположил, что в момент воскресения Христа его тело испустило мощный импульс тепловых нейтронов (а почему бы и нет – что мы знаем о физике воскресения?). При этом некоторые ядра изотопа ^{13}C , захватывая нейтроны, могли превратиться в ядра ^{14}C , “омолодив” таким образом ткань плащаницы с точки зрения радиоуглеродных исследований. Хотя всем было ясно, что эта идея относится к разряду “Физики шутят”, она была тщательно проанализирована специалистами. Были найдены аргументы, например, нормальный изотопный состав других химических элементов ткани, полностью отвергающие эту гипотезу. Так закончилась обычная научная дискуссия. Случай же с нашими криминалистами, как говорится, из другой оперы...

Иногда слышны упреки, что, мол, серьезные ученые пытаются отмахнуться от проблемы Туринской плащаницы, что наука не способна разгадать природу этого исторического памятника. Это странно слышать: любой документ XIV в. (и уж, тем более, I в.!) бесконечно ценен для науки, для истории культуры. Именно поэтому так придирчиво стремятся ученые установить его подлинность. Установить истинную, а не мифическую историю Туринской плащаницы – цель научного исследования. К сожалению, этот памятник культуры в полной мере так и не попал в руки ученых. Но и то немногое, что уже удалось сделать квалифицированным исследователям, некоторые “комментаторы” упоминают вскользь или с явными искажениями. Уверен, со временем тайна Туринской плащаницы будет раскрыта: ученые раскрывали и не такие тайны!

Литература

- Сурдин В.Г.* Ошибка при решении элементарной задачи // Вестник РАН. Т. 72, № 6. 2002. С. 543–544.
- Фесенко А.В., Беляков А.В., Тилькунов Ю.Н., Москвина Т.П.* К вопросу о датировании Туринской плащаницы // Вестник РАН. № 10. 2001. С. 915–918.
- Черных Е.Н.* Биокосмические “часы” археологии // Природа, 1997. № 2. С. 20–32.
- Damon P.E., Donahue D.J., Gore B.H., Hatheway A.L., Jull A.J.T., Linick T.W., Sercel P.J., Toolin L.J., Bronk C.R., Hall E.T., Hedges R.E.M., Housley R., Law I.A., Perry C., Bonani G., Trumbore S., Woelfli W., Ambers J.C., Bowman S.G.E., Leese M.N., Tite M.S.* Radiocarbon Dating of the Shroud of Turin // Nature. V. 337. 1998. P. 611–615.
- Gove H.E.* Relic, Icon or Hoax – Carbon Dating the Turin Shroud. Institute of Physics Publishing. London, 1996.
- Gruber E.R., Kersten H.* Das Jesus-Komplott. Langen Müller, München, 1992.
- Nickell J.* Inquest on the Shroud of Turin. Prometheus Books, Amherst. N.Y., 1987.
- Nickell J.* Inquest on the Shroud of Turin – Latest Scientific Findings. Prom. Books., Amh., N.Y., 1998a.
- Nickell J.* Science vs. “Shroud Science” // Skeptical Inquirer, July/August 1998. 1998b. P. 20–22.
- Oschwald H.* Das war Jesus // Focus. B. 16. 1998. S. 124–134.
- Sarma A.* Turiner Grabtuch – Alter bestimmt // Skeptiker. B. 1. 1989. S. 19.
- Wilson I.* The Shroud of Turin. Image Book. Garden City, N.Y., 1979.
- Wilson I.* The Blood and the Shroud : New Evidence That the World’s Most Sacred Relic Is Real. Touchstone. N.Y., 1998.

Государство и лженеука

Ю.Н. Ефремов, Р.Ф. Полищук

Как известно, в последние годы в России наблюдаются небывалая активность псевдонаучной деятельности и широкая пропаганда ее плодов в средствах массовой информации. Лженеучные теории и фантастические проекты охватывают все отрасли знания и технологии. Их авторы заявляют, что “академическая” наука бесплодна, ибо погрязла в консерватизме, тогда как они способны быстро осчастливить и отдельных граждан, и страну в целом новыми источниками энергии, методами лечения, новым пониманием исторического процесса и места человека в Мироздании.

Истинность или ложность научных результатов определяется не решениями научного начальства, а коллективным мнением всего научного сообщества. Критериями истинности являются, как известно, воспроизводимость результатов и подтверждение их на практике и в дальнейших исследованиях. Спорные работы обсуждаются на конференциях и в научных журналах, и ошибки в конце концов исправляются. В этом смысле подлинная наука – саморегулирующаяся система, а ложные положения в ней могут победить лишь временно и лишь при поддержке государственных структур (лысенковщина), которые могут также на время задержать и развитие новых направлений (генетика, кибернетика).

Научная общественность, однако, далеко не всегда может достичь свое мнение до широких слоев населения. Средства массовой информации неохотно предоставляют ей слово, ибо вымыслы лжеученых обещают больший коммерческий успех ценой меньших затрат. В телевизионных передачах преобладают именно последние. Так, лжеистория А.Т. Фоменко пропагандируется миллионными тиражами, а тиражи книг серии “Антифоменко” меньше в тысячу раз. Научная истина со временем побеждает естественным образом, но есть случаи, когда ждать нельзя и требуется вмешательство властных структур, – случаи, когда распространившийся продукт лженеуки наносит значительный ущерб государству, общественному самосознанию и здоровью граждан.

Так, хотя лжехронология А.Т. Фоменко давно опровергнута данными астрономии, археологии и историографии, основанная на ней фантастическая версия мировой истории, включающая “экстравагантные” измышления об истории России, преподается

в некоторых ВУЗах (см.: Вестник РАН. 2004. Т. 74, № 1. С. 20). Вмешательство Министерства образования и науки давно назрело.

“Заслуженные” аферисты А.Е. Акимов и Г.И. Шипов в свое время сумели войти в контакт с военными структурами и еще в 1990 г. получили кредитование в сумме 500 млн полноценных советских рублей на разработку “торсионных излучателей”, якобы способных мгновенно изничтожать противника, отыскивать нефть, очищать воды и т.д. Отсутствие физической реальности объекта, называемого ими “торсионном полем”, было с тех пор многократно доказано, но им и поныне удается грабить государство хотя бы в провинции (Вестник РАН. 2004. Т. 74, № 1. С. 11).

Особенно нетерпимое положение сложилось в области здравоохранения. Псевдонаучные методы и средства именно здесь находят широкий спрос и приносят доход шарлатанам. Реклама бездейственных или просто вредных медицинских средств, устройств и услуг ширится и все больше угрожает здоровью населения. «Существует огромное количество лекарств домашнего изготовления, которые якобы помогают при лечении опухолей, гипертонии, коронарной болезни и т.д. Использование таких псевдомедикаментов или особых “амuletов”, на фоне безусловно проверенных средств, убивает больных, поверивших шарлатанам» (Вестник РАН. 2004. Т. 74, № 1. С. 20).

Все четыре сорта карманных “торсионных излучателей” упомянутых выше гг. Акимова и Шипова, – каждый от своей болезни, бесполезны, равно как и циркониевые браслеты. Однако, как и другие якобы “целительные” средства, предлагаемые шарлатанами, они вредны уже тем, что могут привести к слишком позднему обращению к врачам.

Это относится и к деятельности так называемых экстрасенсов, способных якобы не только к диагностике, но и к лечению легковерных больных путем “коррекции биополя” и т.д. Неоднократно и на большом статистическом материале было доказано, что никто из так называемых “экстрасенсов” и “ясновидящих” не обладает способностью хотя бы определить, мужчина, женщина или чучело находится за ширмой (Наука и жизнь. 2004. № 3. С. 120). Тем более неспособны они принести исцеление; внушение, вера больного в чудодейственное средство или в способности “целителя” могут принести на время субъективное чувство облегчения, но излечить, во всяком случае от соматических болезней, не могут даже искреннее верящие в свои чудотворные способности знахари.

В ряде случаев “маги” и “колдуны” находят у прибегающих к их помощи людей кучу несуществующих у них болезней, которые только они якобы могут излечить, – каждую за особое вознаграждение. В результате такого внушения здоровье пациента ухудшается.

Долг государства – защитить своих граждан как от спекулирующих на их недугах мошенников, так и от честных, но невежественных самоучек-лекарей. Существующее законодательство оставляет выдачу разрешений на знахарскую деятельность на усмотрение местных властей. Согласно ст. 57 “Основ законодательства по охране здоровья граждан”, правом на занятие народной медициной обладают граждане, получившие диплом целителя, выдаваемый органами здравоохранения субъектов Федерации. Однако для получения любого диплома раньше требовались годы учебы...

Ныне не составляет никакого труда – но стоит больших денег – получить патент на самые диковинные и бесмысленные методы “лечения”. В агентстве “Роспатент” (теперь это – служба по инновациям в системе Министерства образования и науки) этим занимают эксперты, не обладающие достаточной квалификацией, но, по неофициальным сведениям, податливые на весомые аргументы просителей. Патенты на применение “новых лекарств” систематически выдаются с нарушениями закона о патентовании, в котором предусматривается, что выдача патента означает работоспособность соответствующего изделия или метода. Достаточно перечислить названия некоторых патентов, чтобы любому здравомыслящему человеку стало ясно, что работать они не будут.

Например:

– патент 2204424 – “Гармонизация и улучшение состояния биологического объекта и окружающего пространства”. Предлагается использование рунических букв, которым приписывается мистическое значение;

– патент 2154984 – “Способ подбора лекарственного препарата и его дозы”. Используются православные иконы, на которые накладываются фотографии человека или животного с трехкратной молитвой...;

– патент 2179466 – “Средства гармонизации организма человека”. Используется изображение Будды с размещением на нем минералов в области различных чакр...;

– патент 2083239 – “Симптоматическое лечение заболеваний с помощью осиновой палочки в момент новолуния для восстано-

вления целостности энергетической оболочки организма человека". (А почему не осинового кола?);

– патент 2140796 – "Устройство для энергетических воздействий с помощью фигур на плоскости, генерирующих торсионные поля". (Воистину всепроникающее излучение);

– патент 2139107 – "Преобразование геопатогенных зон в благоприятные на огромных территориях путем использования минералов положительного поля";

– патент 2117497 – "Защита от электромагнитных излучений генерацией защитного поля с помощью предмета, на который переносят ослабленную характеристику излучателя".

Такого рода патентов выдано около 400!

Отметим особо патент 2157091 "Установление факта смерти пропавшего без вести человека по ранее принадлежавшей ему вещи". "Метод", кажется, взят на вооружение Министерством по чрезвычайным ситуациям, по заказу которого "экстрасенсы", числом 127, в течение двух недель декабря 1995 г. искали пропавший под Хабаровском самолет, обломки которого нашли через несколько часов после обращения к локаторам системы ПВО. Не сообщается, был ли при этом опоздании утерян шанс спасти хоть часть экипажа... Министр по ЧС жалуется, что настоящих экстрасенсов мало, и утверждает, что "в 1996–1997 гг. вероятность их попадания составляла от 5 до 7%". Ну что ж, в 1995 г. эта вероятность была не более 1/127 (т.е. 0,08%), прогресс налицо. Заметим, что ныне этот министр помимо экстрасенсов покровительствует также и новым алхимикам...

Как справедливо пишет первый заместитель председателя Комитета здравоохранения Москвы С. Поляков, "целительство не является медицинской деятельностью и, следовательно, лицензированию в качестве медицинской деятельности не подлежит". Однако дипломы целителя выдают в 16 из 89 регионов страны (Литературная газета. 21–27 января. 2004). Выдают их и в Петербурге, причем и "целителям", действующих методом "коррекции биополя". Попытки питерских членов Российского гуманистического общества в судебном порядке оспорить правомочность медиков устанавливать реальность неизвестного физике "биополя" имели лишь частичный успех.

Надо отметить, что иногда и профессиональные медики оказываются не чужды влиянию псевдонауки, и принимают ее фантазии за последние достижения естествознания. В ряде случаев необходима помощь физиков, чтобы установить – употребляе-

мые шарлатанами термины являются пустышками, словами, за которыми не стоит ни какого реального содержания (типа “торсионные поля” или “информационная матрица”). Подчеркнем еще раз, что запаздывание реального лечения в результате обращения к “целителям” приносит вред даже и в том случае, если состояние пациента временно улучшается в результате его веры в магическую силу “целителя”.

Приведем в заключение самый свежий пример безжалостного вымогания денег у тяжело больных людей, цепляющих и за соломинку. Это квинтэссенция тяжелейшей ситуации в рекламе лекарственных средств. “Аргументы и факты” (2006. № 22. С. 36) публикует отчаянное письмо А.М., которое заканчивается словами: “Я больна неизлечимо, неужели нет никакой надежды?” На письмо отвечает “доктор интегративной медицины” Б.П. Кристов. Он пишет: “К счастью, в подавляющем большинстве тяжелейших случаев возможность излечиться есть. Это успешно доказывает интегративная медицина. Ее основа и специфика – корректное информационное воздействие, направленное непосредственно на пораженный участок. Чем выше (тоньше) уровень информации, тем лучше она усваивается, тем лучше и точнее проникает – именно это и позволяет исправлять коды ДНК. Высший уровень – качественные фотонные потоки, которые действуют с высочайшей интенсивностью на любом расстоянии”.

Похоже, что пациенты интегративного доктора могут и не выходить из дома для лечения. И далее Б.П. Кристов приводит список 30 болезней, при которых ему “удалось оказать весьма эффективную помощь”. Конечно же, это “запатентованные достижения”. Номера патентов следующие: № 2210404, № 2210403. Хорошо бы отловить “экспертов”, выдавших эти (да и другие) патенты. Нетрудно найти и самого “доктора”, его сайт www.kristov.ru.

Конечно, это публикуется “на правах рекламы”. Однако мошенники, особенно патентованные, а также средства массовой информации, систематически распространяющие заведомо ложные сведения, наносящие урон здоровью граждан, должны подвергаться судебному преследованию; чиновники, выдающие патенты, подобные описанным выше, должны штрафоваться и увольняться.

Долг законодателей – оградить избравших их граждан от недобросовестных “целителей”, вредных или бесполезных снадобий и устройств. Эта мера помощи здравоохранению не требует

никаких затрат. У лиц, именующих себя народными целителями и т.п., не должно быть документов, в которых государство подтверждает их способности. Реклама медицинских препаратов и устройств наподобие “качественных фотонных потоков”, не прошедших тщательной государственной экспертизы и клинических испытаний, должна быть запрещена. Учитывая зарубежный опыт, необходимо образовать в структуре правительства независимый контрольный орган, который мог бы запретить выдачу патентов и лицензий на шарлатанские методы лечения.

Псевдосинергетика – новейшая лженаука

В.Б. Губин

За последние примерно два десятилетия сформировалась и широко распространилась еще одна лженаука. В отличие от традиционных астрологии и ясновидения и как бы более научных “торсионных полей”, эта практически недоступна непрофессиональным ученым. Ее задача – занять ведущее место во множестве частных наук. Этую лженауку можно назвать псевдосинергетикой, хотя ее любители, приверженцы и их доверчивые почитатели называют синергетикой.

Дело в том, что, действительно, уже около полувека существует особое направление работ в механике, физике и физхимии, названное около 1980-го года Г. Хакеном синергетикой [1]. Оно изучает поведение и способы описания систем со многими элементами, в некоторых случаях не проявляющих типичного для термодинамики монотонного стремления к равновесию, а образующих пространственные и/или временные структуры. В этих случаях нет обычной все усредняющей хаотичности, элементы проявляют согласованное, как говорят, – кооперативное движение. Например, это турбулентность, автоколебательные реакции Белоусова–Жаботинского, взаимодействие популяций хищников и жертв и т.д. Из-за невозможности обойтись простыми усреднениями приходится или искать феноменологические уравнения для описания отдельных типичных случаев, или прибегать к чрезвычайно трудным расчетам взаимозависимого движения множества элементов.

Следует подчеркнуть, что синергетический (кооперативный) эффект появляется далеко не всегда. Так, В.А. Вавилин, один из

исследователей автоколебаний в жидкофазных химических системах, вспоминал [2]: “Перед Жаботинским и мной... стояла задача (около середины 1960-х годов. – В.Г.) обнаружить колебания в системе Брея с помощью непрерывной спектрофотометрической регистрации концентрации йода. Через полгода безуспешных попыток мы зарегистрировали такие колебания... Сейчас можно сказать, что нам сопутствовала удача: слишком узкой была в этой системе область существования колебаний и гораздо вероятнее – ее монотонное поведение”. Определить характер кильватерной струи при движении корабля, начиная с уровня молекул, можно только тяжелыми, весьма изощренными расчетами на суперкомпьютерах (О.М. Белоцерковский, А.М. Опарин [3])

Итак, отличительной особенностью синергетики является то, что она занимается появлением и свойствами структур чего-то, отличного от однородного, как бы нового. Вообще говоря, структурами и связанными с ними объектами занимаются все науки. К примеру, вопрос о зарождении живого сводится в материальном плане к возникновению соответствующей упорядоченности элементов. И тут многие не слишком критичные ученые стали представлять себе и широкой общественности синергетику как панацею, решающую коренные вопросы во всех науках, в том числе – в гуманитарных. И пошел поток статей с восхвалением синергетики и обещаниями решить коренные вопросы чуть ли не всех наук. Раньше, мол, мы не понимали существенности нелинейных процессов в мире и не учитывали их. Теперь мы видим их принципиальную важность. Старые теории несовершены, и новые подходы обещают привести к решительным улучшениям. Правда, обычно этой оптимистической нотой те публикации и заканчивались.

Опасность такого интенсивного внедрения “синергетики” в науки, особенно в общественные, заключалась в полном непонимании того, что такое синергетика, когда применением синергетического подхода называлось простое сопровождение словом “синергетика” различных необоснованных утверждений, выдаваемых за научные, а нормальные наработанные методы конкретных наук игнорировались. И это формальное и поверхностное “обращение к синергетике”, становясь по понятным причинам массовым, должно было порождать и породило целое, вполне самостоятельное и даже обособленное сообщество довольных друг другом и друг друга поддерживающих (и никем не критикуемых) деятелей, занимающихся схоластической псевдонаукой.

Свой восторг они объясняют так: раньше ученые представляли, что наука в своих частных подразделениях работает по образцу (подобно) классической равновесной и неравновесной термодинамики, с линейными, аддитивными моделями, а теперь вот неожиданно узнали и поняли, что можно еще работать по-другому, нелинейно, гораздо эффективнее и шире по сфере приложения!

Но ведь ничего этого не было, ничего такого конкретного, как классическая термодинамика, и тем более линейного в качестве аналогии своим наукам они не воображали, и ничего нового в их делах не появилось с возникновением синергетики. Что нового они почерпнули в синергетике? Совместное (кооперативное) действие разных факторов? Но и раньше частные науки работали с учетом не одного фактора, а нескольких, и вовсе не были обязаны строить неправильные модели в угоду какой-то линейности. Так, и до столетнего мобилизма в геологии процветали теории катастроф. Давно известно, что действие лекарств не просто суммируется, а является сложным, запутанным процессом, влияние которого на конкретных людей до сих пор невозможно надежно предсказать.

А что называть линейным или нелинейным в общественных науках, например, в языкоznании или государственном управлении? И в языкоznании преобразования языков вовсе не представлялись как равномерное перемешивание, а в истории или политэкономии предсказывались резкие, скачкообразные революционные преобразования после периодов относительно спокойного эволюционного развития (причем собственность на средства производства фактически рассматривалась как своеобразный синергетический аттрактор).

Так что заявляемые предложения новых, каких-то синергетических подходов здесь в действительности оборачиваются, в первую очередь, отбрасыванием прежних, уже апробированных подходов и теорий, прерыванием естественного развития познания и наук и предложением взамен прежнего в лучшем случае пустышек – просто неконкретных обещаний, а в худшем – отвлечением внимания от нормальной науки и ее дискредитацией. Можно привести примеры того, что из этого получилось.

Поток статей по псевдосинергетике трудно было критиковать из-за полного отсутствия в них конкретики. Но общим очевидным свидетельством совершенной некомпетентности их авторов были вводные заявления типа “в нашем исследовании был применен синергетический подход”, поскольку уместной была только констатация проявления кооперативных эффектов в

случае, если они были действительно выявлены при исследовании. Нельзя применять “синергетический подход”, т.е. какие-то феноменологические описания, уравнения или эффекты синергетики, не выяснив предварительно, что там происходит на самом деле. А вдруг там нет никаких кооперативных явлений? Что в таком случае должен обозначать “синергетический подход”? Примените “синергетический подход” к описанию спокойного течения равнинной реки – открытой системы. Или обычного нагревания, с одной стороны, сосуда с газом большевиков частич и охлаждения – с другой. Какую структуру вы там найдете? Никакой, сколько ни применяйте.

Мне все же довелось встретить основательный и систематический “труд”, на котором можно было подробно разобрать эту псевдосинергетику: докторскую диссертацию по социологии В.Л. Романова “Социальная самоорганизация и государственное управление” [4], успешно защищенную 27 сентября 2001 г. в Российской академии государственной службы при Президенте РФ. Мой подробный разбор автореферата был опубликован в журнале “Философские науки” [5].

Сначала диссертант дает понять, что его представления о государстве находятся на уровне теории общественного договора XVIII в., и он никогда не слышал, что государство и рождается то, и существует в первую очередь как орудие подавления. Затем он осуждает предыдущий (советский) этап управления как “линейный”, не разъясняя, что это такое. Разумеется, после этого обращается внимание на синергетический подход. Однако нигде не выясняется и не указывается, как будет решаться задача и выводиться “нелинейный” результат кооперативного взаимодействия миллионов человеческих воль. Он даже не может правильно сформулировать: “Основная проблема социосинергетики заключается в том, что спонтанное упорядочение в обществе часто сопряжено с существенными потерями”.

Видимо, имеется в виду приход к власти криминала, если его не сдерживать. Но все же основной проблемой социосинергетики является проблема правильного предсказания результатов в конкретных условиях. А что получается при этих условиях – это проблема тех, кого это касается. В итоге, обоснование актуальности завершено без дополнительных пояснений. Впоследствии оказывается, что диссертант вообще никак не собирается доказывать совершенно произвольные и явно неприемлемые предложения.

Половина раздела “Степень научной разработанности проблемы” посвящена работам Пригожина и отряда математиков, при-

частных к анализу кооперативных систем. Не указывается, какое отношение их работы имеют к проблеме нахождения точного решения “многочеловеческой” задачи в социологии. В другой половине перечисляются современные гуманитарные авторы, что-то говорившие о самоорганизации и синергетике в общественных науках, причем не указываются никакие конкретные результаты их деятельности, а только “разрабатывались”, “рассматривались”, “обсуждены”. Разумеется, результатов там и не было.

И вот решающий шаг: “...был применен синергийно-информационный подход (до этого ни о какой информации речи не было. – В.Г.)... осуществить методологический анализ сущности социальной самоорганизации и управления, основанный на принципах постнеклассической науки”. Что тут можно понять? К чему информация, что такая сущность самоорганизации, что такое постнеклассическая наука? Или от читателя скрывают ноу-хау доктора наук?

И таким научным образом заполнены все 49 страниц автореферата, который мне пришлось скрупулезно разобрать, чтобы нельзя было упрекнуть в выборочном цитировании. Заодно докторант присоединился к нынешнему квазинаучному поветрию, заявляя о наличии информации в природе без человека.

В “Заключении” написаны знакомые оптимистические, хотя и лишенные конкретики слова, дополненные другими, также неопределенными. Судя по автореферату, в диссертации придежурном “синергетическом” рефрене не обнаруживается конкретного применения “синергетического подхода”, синергетика нигде конструктивно или хотя бы иллюстративно-пояснительно не работает. Помимо отсутствия “синергетического” вклада бросается в глаза полная бездоказательность предложенного к защите труда, базирующаяся на произвольных несостоятельных измышлениях.

В итоге, много обещавший синергетический подход родил мышь. Каких-либо разумных предложений на выходе диссертации не оказалось. Удивительно, на первый взгляд, как высокооценившие господа оппоненты: социологи Г.А. Осадчая и Е.П. Тавочкин и философ В.И. Аршинов – ведущий наш псевдосинергетик (поэтому – неудивительно), – приняли диссертацию за научный труд высшей пробы! И ведущая организация – Государственный университет управления, а также докторский совет Д-502.006.19 в РАГС – туда же. Причина тому – антисицизистское, антинаучное поветрие последних полутора–двух десятков лет.

После опубликования в “ФН” моего отзыва на автореферат мне принесли еще несколько изданий по этой тематике. Я увидел, что положение с течением времени ухудшается. Так, в сборнике [7], изданном под эгидой МГУ, ИПМ им. М.В. Келдыша и Института философии, сразу обнаруживается несколько статей, написанных при полном отсутствии логики. Есть математическая статья, вообще не имеющая отношения к синергетике. Один автор пишет о “солитон-фононных возбуждениях... фрактальных слоев... кристалла первичной материи, именуемого физическим вакуумом”, о деформации этого вакуума и о резонансном взаимодействии живой клетки с ним. Другой с неочевидным успехом оперирует ψ -полем “степеней себя”. Еще в одной статье перечисляются как осмыслиенные чуть ли не все космически-эзотерические учения. Особо поражающие высказывания в некоторых других статьях я даже не решаюсь процитировать: так сказать, бог им судья! Все это показывает, что под маркой синергетики через существующие фильтры можно пропихнуть любые измышления, что и произошло с упомянутой диссертацией.

Немного позже публикации моей статьи появилось на сайте “Московский международный синергетический форум” (<http://www.synergetic.ru/news/>) в новостях сообщение с краткой аннотацией:

25.04.2003

Новые материалы

В разделе **Наука** размещены материалы дискуссии Владимира Буданова и Галины Ризниченко “Нелинейный мир. Возможен ли порядок из хаоса”.

Лет пять, как синергетика начала планомерную экспансию в систему образования (по крайней мере, на уровне внедрения образовательных стандартов). Сегодня она обеспечивает мягкую трансляцию знаний в диалоге культур, предлагая эволюционную методологию освоения реальности. Для физиков, инженеров, психологов, биологов и естественников читаются многочисленные специальные курсы по нелинейной динамике и синергетике. Фрактальные миры врываются с экранов телевизоров, а во Владимирской и Саратовской областях каждый учитель физики озабочен поиском хоть какой-нибудь книжки по синергетике. Надолго ли хватит этого просветительского энтузиазма, и сколько можно жить слухами о предмете?

Что же в указанном выше сборнике пишет о науке сам В.Г. Буданов – авторитетный в этих кругах автор, известный активной деятельностью по продвижению “синергетических” знаний в систему образования, ответственный редактор серии “Синергетика” и сборника “Синергетическая парадигма”, академик РНАН (Российской народной академии наук), кандидат физико-математических наук (как написано в данных статьи), научный сотрудник Института философии РАН – в статье “Мезопарадигма синергетики: моделирование человекоразмерных систем и метод ритмокаскадов” [7, с. 54–57].

В той статье он высказывает неудовлетворение предсказательными возможностями причинного подхода науки и подхода с запоминанием, обучением и последующим распознаванием (“нейрокомпьютинг”). И предлагает в дополнение к ним промежуточный метод, почему и называет его мезопарадигмой, – метод **“ритмокаскадов...”**, предложенный автором в 1996 году... На наш взгляд, именно синтетический подход позволит анимировать многие хорошо известные модели синергетики для гуманитарных приложений и выдвинуть принципиально иной класс эффективных коммуникационных моделей”.

Так как на этом статья обрывается, посмотрим на более раннюю статью о ритмокаскадах [8]. Автор сопоставляет частоты обращений планет и отмечает их приблизительно упорядоченные соотношения, что давно известно и следует из также известной упорядоченности их расстояний от Солнца (правило Тициуса–Боде для расстояний планет от Солнца, аналогичное существует для спутников Юпитера и Сатурна) и закона движения в поле тяготения массивного центрального тела. Но не ограничивается констатацией, а делает, проводя аналогию с октавным строением звуковой гармонии, глубокомысленные выводы типа: «...все “супружеские” и подчиненные пары планет Земля–Уран, Венера–Марс и т.д. находятся в отношении квинты – призывающего, самого сильного консонанса... Такие отношения гармонии и дисгармонии есть буквальный изоморфизм космогонического мифа о борьбе богов и титанов, осколении Урана Сатурном и наказании Геи! (восклицательный знак – его. – В.Г.)... Анализ геоматрицы добавляет ряд новых диссонансов для Земли: Солнце (сутки) – тритон, Юпитер – большая секунда, а также перераспределяет отношения гармонии между планетами. Здесь, скорее, усматривается архетип следующего этапа мифа космогенеза – свержение Юпитером своего отца – Сатурна – и устройство пантеона на Олимпе».

Думаю, разъяснения не требуются. Но это еще не все.

“Попробуем теперь перенести с помощью октавного принципа наши гелиоинтервалы в область частот видимого спектра. ...При этом частота Земли (до) будет отвечать длине волны 501 нм (сине-зеленый цвет), что есть частота максимума спектральной чувствительности красного пурпурна – вещества, отвечающего за цветовое зрение у всех позвоночных животных на Земле. ...соединение краев спектра (красного и фиолетового) происходит на частоте Юпитера (фа-диез) и дает пурпур – цвет власти. Таким образом, впервые удается получить не психофизиологическую, субъективную окраску звуков, но связать высоту звука и цвет сквозным каскадным синхронизмом”.

Дальше – больше: “Очевиден специфический статус Венеры. ...период обращения Венеры... для геосистемы... фиксируется в области **лилового** цвета; для гелиосистемы... соответствует **шрафрановому** цвету. Оба цвета особо характерны для традиционных одежд представителей двух древнейших “краевых” (Восток–Запад) мировых религий – христианства и буддизма. **Светло-зеленый** цвет ислама также выделен: в геосистеме он отвечает цвету Юпитера и Марса, стоящих рядом”.

В конце статьи Буданов сообщает: “Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ, грант 98-03-04258а”. Вот кого поддерживает официальная наука!

Я опубликовал в “Философских науках” статью “Синергетика как опора астрологии” [9] в связи с его астрологическими открытиями, а также с его увлечением “*креативной триадой*”: ХАОС “(в мифологии женское начало – Инь)”, ТЕОС (ЛОГОС) “(в мифологии активное мужское начало – Ян)” и КОСМОС “(в мифологии принцип гармонии – Дао)”. Но, разумеется, в своем интересе к креативной триаде он среди ученых не одинок.

Вот труды конференции “Периховские чтения. Иркутск, 2002” [10]. Смотрим названия докладов: доктор физико-математических наук, профессор Иркутской государственной сельскохозяйственной академии М.А. Кутимская: “Синергетика и гармония Вселенной”!

«В предыдущие века Вселенную изучали с использованием методов классической науки: механики, термодинамики, электродинамики; неклассической – теории относительности и квантовой физики; в настоящее время предпочтение отдается постнеклассическим наукам: теории информации и синергетике. Синергетика, являющаяся звеном развивающейся восходящей науки, объединяет многие дисциплины: физику, биологию, химию, со-

циологию и др. ...Синергетика описывает с единых позиций разные формы движения материи: физическую, биологическую, информационную и т.д. ...Известно (откуда? – В.Г.), что во Все-ленной правит закон Аналогии. В “Тайной Доктрине” Е.П. Блаватской... мы читаем: “То, что вверху, подобно тому, что внизу”». Вот кого мы встретили!

Пропустим синергетические нелинейности и бифуркации и возвратимся к Учительнице. Выходит, Буданов или постеснялся признаться в своей близости к теософке Блаватской, или возжелал перехватить первенство в столь глубоком проникновении в мир ТЕОСА, ХАОСА, КОСМОСА и Аналогии. Кутимская же более простодушна. Ей и невдомек, в каком виде предстает она в компании со своей “старшей подругой” (а также последующие ссылки на А.Е. Акимова и Г.И. Шипова).

В действительности, у Буданова и Кутимской присутствует наивная надежда совместить науку, религию и теософию при полном отсутствии конкретных результатов и даже мысли о появлении результатов. Но что с них спрашивать, если в 6-м томе авторитетной московской серии “Синергетика” (М.: МИФИ, 2003) научному сообществу предложена статья под названием “Язык – фрактализованный кумулятивно-диссипативный кристалл” (С. 104–122)?

Мне, по-видимому, удалось сколько-то притормозить проникновение псевдосинергетики в школу письмом два года назад в Минобразование с приложением двух моих статей со словом “синергетика” в названиях. Но любители псевдосинергетики в центре, первоначально довольно-таки ошеломленные ими, сейчас несколько оправились. Приходится просить помощи у Комиссии по лженауке.

Другие мои критические статьи собраны в [6] и [11], которые помещены на сайте <http://gubin.narod.ru>.

Литература

1. Хакен Г. Синергетика. М.: Мир, 1980.
2. Вавилин В.А. Автоколебания в жидкофазных химических системах / Природа. 2000. № 5. С. 19–24.
3. Белоцерковский О.М., Опарин А.М. Численный эксперимент в турбулентности: От порядка к хаосу. Издание 2-е, доп. М.: Наука. 2000.
4. Романов В.Л. Социальная самоорганизация и государственное управление / Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора социологических наук по специальности 22.00.08 – социология управления. М., 2001.

5. Губин В.Б. Синергетика как новый пирог для “постнеклассических” ученых, или отзыв на автореферат докторской диссертации / Философские науки, 2003. № 2. С. 121–155 (см. также перепечатку в сб. [6], с. 16–55).
6. Губин В.Б. О методологии лженауки. М.: ПАИМС, 2004.
7. Буданов В.Г. Мезопарадигма синергетики: моделирование человекоизмерных систем и метод ритмокаскадов / Синергетика. Труды семинара. Том 4. Естественно-научные, социальные и гуманитарные аспекты”. М.: Изд-во МГУ. 2001. С. 54–57.
8. Буданов В.Г. Синергетическая алгебра гармонии / Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов. М.: Прогресс-Традиция, 2000. С. 121–137.
9. Губин В.Б. Синергетика – опора астрологии? / Философские науки. 2003. № 7. С. 143–152 (см. также перепечатку в сб. [6], с. 56–66).
10. Рериховские чтения. Иркутск, 2002 / <http://cultura.baikal.ru/ROERICHS/read.htm>
11. Губин В.Б. О науке и о лженауке. М.: Изд. РУДН, 2005.

Астрология добралась до правоохранительных органов*

*Е.Б. Александров, В.Л. Гинзбург, Э.П. Кругляков,
В.Е. Фортов*

18 августа 2003 г. в газете “Известия” опубликовано интервью г-на С. Безродного “Каждый район Москвы управляет Ко- смосом”. Мы бы не стали реагировать на это, мягко говоря, странное интервью, содержащее поток абсурдных утверждений, – небылиц публикуется предостаточно. Но в данном случае мы не можем промолчать. Оказывается, при культурном центре Вооруженных сил РФ существует “Центр научной астрологии”! Большего издевательства над здравым смыслом трудно придумать. Ведь начиная от Цицерона многие мыслители разоблачили астрологию, не раз и не два демонстрировали ее несостоятельность.

Современные ученые также многократно объясняли, почему ее предсказания ложны, почему астрология ничего общего с наукой не имеет. Исключительно в целях убеждения неискушенной публики учеными многократно проводились и специальные исследования, которые свидетельствуют о том, что пророчества астрологии несостоятельны. Наиболее убедительные аргументы

* Известия. 25 октября 2003 г.

против астрологии получены английскими учеными, приступившими к эксперименту еще в марте 1958 г. и продолжающими его до сих пор.

Поскольку главный тезис астрологов состоит в том, что расположение созвездий и планет в момент рождения ребенка определяет характер и будущую жизнь индивида, английские ученыe выбрали для своего эксперимента младенцев, родившихся с интервалом менее минуты (так называемых “временных близнеццов”), и вели над ними многолетние наблюдения. Всего изучалось свыше 2000 человек. Наблюдения велись за состоянием здоровья, родом занятий, семейным положением, уровнем интеллекта, способностью к искусству, спорту, математике, языкам и т.д. Всего учитывалось свыше сотни параметров.

Как и следовало ожидать, никакого сходства “временных близнеццов” не было обнаружено. Они оказались столь же отличны друг от друга, как и люди, родившиеся в разное время под любыми другими созвездиями. Как видим, эксперимент убедительно демонстрирует несостоятельность астрологии даже людям, не обремененным глубокими научными познаниями. Как после этого расценивать деятельность Центра научной? астрологии! С нашей точки зрения, это явное шарлатанство, возврат в Средневековье. Началось это не сегодня. Напомним, что один из высокопоставленных военных чиновников пять лет назад предсказал начало термоядерной войны летом 1999 г. Напомним, что “в окрестностях” Министерства обороны и Генштаба уже несколько лет подвизается военный астролог, капитан I ранга А. Бузинов, широко рекламированный СМИ. В одном из своих “пророчеств” он “предсказал” гибель самолета “Руслан” под Иркутском на основе новой астрологии, тайнами которой владеет он один.

Оставим эпизод с “Русланом” на совести г-на Бузинова, который “предсказал” несколько крупных катастроф. Почему-то об этих удивительных пророчествах мы всегда узнаем задним числом. Зато имеется немало случаев, когда г-н Бузинов действительно делал “прогнозы”, но они оказывались весьма далекими от реальности. В свое время он указал в Москве с десяток адресов, где по его расчетам хранилась взрывчатка, которой, разумеется, там не оказалось.

Добралась астрология и до правоохранительных органов. Похоже, что здесь мы – мировые лидеры. Так вот, г-ну Бузинову довелось и прокуратуру консультировать. Разумеется, и в этом случае он попал пальцем в небо, о чем нам сообщил один из прокурорских работников, обратившийся к Бузинову за помощью.

В последнее время вместе с г-ном А. Синяковым, – “ученым” из Санкт-Петербурга, Бузинов пристраивается к новой золотой жиле, к сожалению, при явной поддержке ряда высокопоставленных военных. Смысл этой новой “разработки” состоит в том, что большинство (до 90%) техногенных катастроф на Земле происходит не как следствие отказа техники, ошибок персонала, неверных команд и т.д., но в результате мифического “локально-го геофизического резонанса” (ЛГР), возникающего при определенном расположении планет и вызывающего всевозможные бедствия (гибель Ю. Гагарина, обрушение козырька станции метро в Санкт-Петербурге, гибель п/л “Курск” и т.д.) в определенных точках земного шара. Опасные пятна ЛГР постоянно дрейфуют в окрестности Земли, так что избежать катастрофы, согласно утверждениям авторов “теории”, можно лишь избегая опасных мест в пространстве и во времени.

По существу, концепция ЛГР ничем не отличается от обычной астрологии, поскольку оперирует исключительно координатами планет на небесном своде (даже не различая их по масам!), однако украшена научообразными рассуждениями об “энергетике физического вакуума” и о “резонансах вакуума”, возбуждаемых относительным движением планет. Все это упаковано в не разглашаемую компьютерную программу, придающую видимость научности “теории ЛГР”. Разумеется, с научной точки зрения подобная концепция совершенно несостоятельна, но найдется немало ее сторонников как среди высокопоставленных начальников, озабоченных ростом частоты техногенных аварий, так и среди чиновников, которые с удовольствием “освоят” средства, выделяемые на детальную разработку “новой идеи”.

В последние годы наблюдается весьма печальная тенденция: силовые министерства привлекают, помимо астрологов, колдунов, экстрасенсов, “ученых”, которых наука на порог не пускает. И в этом движении назад в Средневековье Министерство обороны, увы, идет в первых рядах. До сих пор существует в/ч 10003, которая при наличии объективной квалифицированной экспертизы была бы немедленно расформирована. “Наука”, процветающая в этой в/ч, может существовать только благодаря режиму бессмысленной секретности. Тайные пружины происходящего очевидны: невежество и коррупция.

Россия стремится стать цивилизованной демократической страной. Не станет, если мы будем равнодушно взирать на новую распутинщину.

Естествознание и квазифилософия

Ю.Н. Ефремов

Способность человека начертать формулы, описывающие явления, неизмеримо далекие от всего, что дано нам в непосредственных ощущениях, – и при этом формулы, непреложные следствия из которых в конце-концов претворяются в предметы и процессы, необходимые для нашей повседневной жизни, – такая способность кажется божественным даром. Это предельно трудная задача; только немногие специалисты способны разбираться в таких формулах и, тем более, сочинять их. Но следствия из них можно проверить астрономическими наблюдениями и физическими опытами, результаты которых, в свою очередь, ставят перед теоретиками новые вопросы. И это развитие – в качестве побочного для ученого, но главного для общества результата – обеспечивает саму возможность дальнейшего существования человечества.

Благополучие Запада и его господство является результатом того, что наука и затем ее технические приложения появились впервые именно там. Еще триста лет назад уровень жизни в Европе был столь же низким, как и в Индии, но затем в Европе появилась наука, которая лишь в XX в. была “пересажена” на Восток. Лишь колесо (и отчасти – паровая машина) возникли без помощи науки. Этот тезис представляется вполне тривиальным для всех, кто знаком с историей науки, но мы вернемся к нему в конце статьи. Однако мало кто вспоминает о пользе науки, открывая кран в ванне, включая свет, садясь в метро или глотая аспирин. О научной родословной лазеров, спутников, компьютеров и успехов медицины многие знают, но думают, что теперь-то все полезное уже открыто, и ныне задача инженеров – сделать все это еще более удобным для потребления. Соответственно, и детей надо учить не умению мыслить и познавать, а тому, как бы получше потребить уже готовое и как заработать для этого деньги.

Достижения абстрактной теории прошлого предопределяют возможность благосостояния современного общества – и так будет всегда. Остановка в развитии науки – неизбежное следствие свертывания подлинного образования – в скором времени приведет к стагнации, а затем и упадку технологий. Бездумное воспро-

изведение старого не поможет, когда возникнут новые опасности и новые потребности – в энергии, в пище, в охране здоровья, и, тем более, – в противостоянии еще неведомым ныне проблемам.

Заметим, что молчание Космоса, отсутствие доступных нашим радиотелескопам признаков наличия других цивилизаций может объясняться и тем, что, достигнув известного благополучия, слишком многие цивилизации перестают развивать науку – и от стагнации переходят к загниванию, потеряв способность приспособиться к неизбежно изменяющимся внешним условиям. Ведь в конечном счете именно наука явила тем средством, благодаря которому человечество победило в борьбе за существование.

Неприязненное отношение к науке, существующее среди некоторых журналистов и гуманитариев, основано, в сущности, на смешении понятий. На науку возлагают ответственность за разработку оружия массового уничтожения, но ведь появление атомной бомбы явилось следствием политических решений, основанных на реальной опасности мирового господства бесчеловечной диктатуры. Загрязнение окружающей среды (с которым именно наука сейчас успешно борется) явилось побочным результатом технического развития, отказаться от пользования плодами которого вряд ли согласится хотя бы один из критиков науки. Пусть он проживет хотя бы годик в лесной деревушке, где нет электричества, и пусть он ничего не возьмет с собой из города, разве что книги и одежду. Желательно при этом, чтобы добирался он туда либо пешком, либо на лошади... Тогда он, может быть, вспомнит, что Вольта – это имя ученого, а не только параметр батарейки...

Развитие техники давно уже основано на результатах фундаментальной науки, но об этом либо забывают, либо уже и не знают. Вся радиотехника выросла из уравнений Максвелла, долго казавшихся заумной абстракцией; формулы Планка и Эйнштейна породили лазерную технику, но на это ушли многие десятилетия. Развитие науки принесет нашим внукам новые чудеса техники; и только оно способно примирить необходимость сохранения среды обитания и возрастающие требования человечества к “качеству жизни”.

Как показывает опыт Германии в XX в., на восстановление “урезанной” науки уходит не менее полувека. Впрочем, восстановить свое былое мировое первенство в фундаментальной науке Германия уже никогда не сможет.

Можно въехать в город на белом коне и упразднить науки, но за этим последует деградация технологии и образования. При таком развитии событий Россию в мире будут не уважать, а бояться – поскольку у нее есть бомбы и ракеты. Но и ракеты еще не абсолютное оружие. Теперь становится ясно, что развитие науки не закончено и не остановится никогда. Еще 10 лет назад некоторые ученые предсказывали конец науки, о нем все еще говорят отставшие от жизни журналисты и философы, – но это был лишь период замедленного развития. Ныне физика, астрофизика и космология вступили в период новой научной революции, плоды которой рано или поздно приведут к неслыханному росту человеческого могущества.

С 1998 г. накапливается все больше свидетельств того, что мы понимаем природу лишь четырех процентов вещества нашей Вселенной, что мы на пороге открытия новых форм энергии. С 1995 г. открыто уже более 200 планет у других звезд, мечта об обнаружении внеземных цивилизаций начинает приобретать почву под ногами. Огромные успехи достигнуты на пути объединения теорий взаимодействия элементарных частиц и всемирного тяготения; видны и дальнейшие перспективы. Увы, теория всегда использовалась и для создания новых средств разрушения.

Как знать, может быть, еще при жизни нынешнего поколения мы установим контакт с внеземным разумом и научимся управлять гравитацией или аннигиляцией вещества. Но при нынешнем отношении к науке в России это будем не “мы” – это будут американцы, или объединенная Европа, или Китай. И кому тогда будут страшны наши ядерные ракеты? Экономическая политика либерал-экстремистов привела к тому, что 40 млн человек в стране недоедают, социальные конфликты и межрегиональная рознь (в сельской местности ненавидят сытую Москву) при продолжении этой политики будут нарастать. И кто же потерпит независимость разлагающейся страны, которая может потерять контроль над своим ядерным оружием?

Обскурантизм, враждебное отношение к науке и образованию, становится de facto государственной практикой в России, и эта практика нуждается, конечно, в идеологическом обосновании. В “теоретическом” плане злейшим врагом науки становятся отдельные философские течения, пытающиеся свергнуть науку с ее пьедестала, отвергающие ее “особый эпистемологический статус”, который состоит в утверждении, что лишь наука дает

нам истинное знание о мире и о месте человека в нем – знание, неполное и приблизительное в каждый данный момент, но знание объективное и неуклонно расширяющееся и уточняющееся. Большие пласти реальности могут еще существовать вне пределов нашего нынешнего знания; остается неясным, приближаемся ли мы к полной истине асимптотически или же мы лишь расширяем сферу познанного в безбрежном океане неизвестного, – это составляет реальную проблему и предмет споров между исследователями, но способность науки объективно отражать освоенную ею область – вне вопроса.

Враги науки оспаривают это утверждение, ссылаясь на частую смену научных теорий. Они не понимают, что новые теории означают более глубокое проникновение в сущность явления, а не полную отмену старого знания. Старые теории, если они верны, остаются верными, но область их справедливости суживается. Так, механика Ньютона оказалась частным случаем механики Эйнштейна, но осталась полностью работоспособной при скоростях, много меньших скорости света. Новые теории строятся не на пустом месте.

На заре XX в. Анри Пуанкаре говорил, что развитие науки можно сравнить не с перестройкой города, в котором новые здания строятся на месте снесенных старых, а с “непрерывной эволюцией зоологических типов, которые беспрестанно развиваются и в конце концов становятся неузнаваемыми для простого глаза, но в которых опытный глаз всегда откроет следы предшествующей работы прошлых веков... Если теория открыла нам правильное соотношение, то это отношение является окончательным приобретением; мы найдем его под новым одеянием в других теориях, которые будут последовательно водворяться на ее месте”.

Эти слова можно назвать первой формулировкой принципа соответствия, который связывают с именем Нильса Бора, – новая теория, если она верна, включает старое как частный случай. Однако последнее утверждение необходимо дополнить условием, что только с вступлением в действие принципа соответствия знание превращается из пра-научного в научное.

Здесь уместно сказать, что в едва ли не лучшем учебнике “Концепции современного естествознания”, написанном В.А. Канке (изд. 2-е, М.: Логос, 2003), предлагается заменить принцип соответствия принципом “гносеологического актуализма”, согласно которому “развитая теория позволяет понять свою предшественницу как эрзац-теорию”, а появление новой теории

приводит к появлению новых концепций, несводимых к старым, как это и утверждал Т. Кун. Так, говорит Канке, механика Эйнштейна превращается в ньютоновскую, если приравнять скорость света бесконечности, т.е. принять концепцию дальнодействия, которой нет места в теории относительности. Однако скорость света надо не приравнивать к бесконечности, существующей лишь в абстракции, а устремлять к ней. Принцип соответствия означает, что мы расширяем знание о Мире, начиная с пространственно-временных измерений, поставимых с человеческими, что история науки – это есть движение в обе стороны от человеческих масштабов. Успешность же его доказывается критерием практики.

Н.Л. Васильева в статье об учебниках по курсу “Концепции современного естествознания” (Здравый смысл. 2004. № 4(33), 17.) обратила внимание на “злочачественность” большинства этих учебников. Они наносят тяжкий вред формированию мировоззрения молодежи, специализирующейся по гуманитарным профессиям. А ведь именно из нее будут формироваться кадры не только искусствоведов, но и экономистов, юристов и журналистов – и, в конечном счете, именно эти люди будут определять развитие страны и решать, какая наука нужна России в будущем. Цитаты из нескольких учебников, приводимые в ее статье, говорят сами за себя. Комментарии к ним, даваемые Н. Васильевой, совершенно справедливы.

Почти все учебники пропагандируют подход к результатам науки, как к времененным и сомнительным, описывающим в лучшем случае лишь примитивный уровень одной из многих “реальностей”, на дне иерархии которых находится якобы “Высший разум”. Сведения такого рода черпаются из трудов либо явных псевдоученых, либо исследователей, позволяющих себе необоснованные фантазии, вздорность которых хорошо известна специалистам. Значение естествознания для развития нашей цивилизации не раскрывается вовсе.

Как справедливо говорится в статье Н. Васильевой, это является следствием того, что пишутся эти учебники философами. Большинство из них знакомо с достижениями науки либо из сообщений СМИ, где давно уже преобладают псевдонаучные сенсации и откровенный бред, либо же из трудов своих собратьев, специализирующихся на “философских проблемах естествознания”, которые часто являются бывшими неудачниками в науке. Самые яркие примеры – это знаменитые “науковеды” Кун и

Фейерабенд, столь успешно распространившие среди философов представления о тотальной относительности и “преходящести” выводов науки (подробнее об этом можно прочитать в книге *Хорган Дж. Конец науки. СПб.: Амфора, 2001*). Оказавшись не в силах сами внести в нее реальный вклад, такие люди заявляют, что зелен виноград...

Лозунг “everything goes” (все сгодится), утверждение о том, что и выводы науки, и любой бред являются лишь равноправными “текстами”, является одним из базовых в еще пока модной философии постмодернизма, которой хотят соответствовать некоторые популярные, много пишущие – и о семье и браке, и о “множественности реальностей” – многосторонние философы, вроде В.М.Розина. Российским (бывшим советским) исследователям не привыкать к тому, что философия вместо помощника оказывается врагом науки. Неоднократно демонстрировалось, что теоретики постмодернизма, рассуждая о результатах науки, просто не понимают, о чем идет речь. Обманутая публика оглядывается друг на друга, и никто не решается сказать, что король-то голый. Американский физик А. Сокал провел в 1996 г. остроумный эксперимент, доказывающий это. Он опубликовал статью, посвященную де перелому в философии науки (под названием “Нарушая границы: к трансформативной герменевтике квантовой гравитации”), которую псевдофилософы с восторгом приняли как развитие “постмодернистского дискурса”. Однако, дождавшись восторгов этой публики, Сокал заявил, что его статья является бессмысленным набором слов, лишь правильно связанных грамматически. Об этой истории рассказал известный поборник научной истины биолог Ричард Доукинс, который приводит и адрес сайта: при каждом новом заходе там можно ознакомиться с новым постмодернистским “дискурсом” (ныне действующий адрес этого сайта таков: <http://www.elsewhere.org/pomo>). Это синтаксически правильные тексты, составленные компьютером, и смысла в них не меньше, чем в творениях упомянутых “философов”.

Один из создателей теории кварков Ш. Глэшоу отмечает, что “наиболее строгими критиками науки оказываются, как правило, те, кто знаком с ней меньше всего”. Это касается и отечественных “науковедов” – и даже “классиков” социологии науки, самые яростные из которых происходят из студентов, которым физика оказалась не по зубам... Вопиющая научная безграмотность столпов “эстетствующего иррационализма”, – как справедливо клас-

сифицируют постмодернистских “науковедов”, показана в статье Д. Манина в нашем Бюллетене.

Приверженцы постмодернизма, как и клерикалы, считают, что науке нечего противопоставить старому тезису о субъективности научного знания, якобы доказанному Куном и Фейерабен-дом. Однако коллективный опыт человечества доказал инвариантность и адекватность нашего восприятия мира, как и нашу способность познать его. Можно, конечно, говорить о “полимундии”, множественности реальностей (В.М. Розин) – и тогда объективная, общая для всех реальность является, наверно, продуктом мозга, отравленного недостатком ЛСД или алкоголя в крови. Однако дело просто в том, что мы дети нашей Вселенной и не смогли бы существовать, воспринимая ее не такой, какова она единственно есть, и если бы наша логика не соответствовала бы объективной логике мироздания. Интерпретация окружающего мира, не соответствующая объективной реальности, приводила к быстрому исчезновению особей с такими наклонностями... Этот вывод эволюционной теории познания (Г. Фоллмер и др.) объясняет, почему научное знание адекватно окружающему миру.

Выводы же гуманитарных наук являются продуктом субъективной деятельности. Исследуемый субъект может внушить гуманитарию свое представление о предмете исследования. Поэтому в гуманитарных науках действительно нет объективного критерия истины. Неудивительно, что при обсуждении проблем философии каждый видит и понимает их по-разному. Но ведь, тем более, надо признать несостоительными попытки философов оценивать степень достоверности и объективности научной истины.

Однако некоторые наши “философы” претендуют – и с успехом – даже и на то, чтобы давать советы властям относительно развития страны. Таких философов объединяет уверенность в отсутствии изучаемого наукой объективного мира, в том, что “никакой природы самой по себе вне нашей интеллектуальной и практической деятельности не существует” (В. Розин). Эту группу необерклианцев утверждает, что мы можем сконструировать любые миры и все они имеют равное право на существование. Понятно, что в этом случае наука не имеет оснований претендовать на то, что только она открывает объективную истину.

К этой группе “полимундистов” относится и М. Рац (заместитель директора “Института стратегических оценок”), который

давно уже рекомендует отказаться от поддержки фундаментальных наук и вместо них развивать заимствованные технологии – так, дескать, поступают японцы. Он не знает, что они давно отказались от этой практики, и в развитии астрофизики и ядерной физики соперничают ныне с США и объединенной Европой. Другой “полимундист”, Г. Копылов, требует остановить на 50 лет развитие фундаментальных наук, а В. Розин утверждает, что “естествознание постоянно воспроизводит некую картину мира, культурное значение которой может быть оценено только негативно”. (А вот мудрый Станислав Лем утверждал, что культура – это пограничная зона между нами и окружающей средой, а наука – это та часть культуры, которая непосредственно с ней соприкасается.) Наконец, политолог Л. Ионин заявляет, что “Двадцать первый век не будет веком науки вообще” (см. статью Л.Б. Баженова в книге “Судьбы естествознания: современные дискуссии”. М.: Институт философии РАН, 2000. С. 50).

Второй раз в новой истории управление европейской державой может попасть в руки дикарей; Верхняя Вольта с ракетами станет реальностью, когда по советам “полимундистов” наука в России будет окончательно упразднена. Но что они будут делать, когда ракеты протухнут? Нынешнее правительство, едва ли не самое некомпетентное во всей истории России, следует именно рекомендациям “полимундистов”, требуя от физиков-теоретиков немедленных “инноваций” и доходов по итогам года. В лучшем случае наши министры (по крайней мере, как финансов, так и экономики) – это плохо подготовленные к своей должности люди, способные заботиться лишь о сегодняшнем дне, а в худшем случае – сознательно ведущие РФ к роли сырьевого приданка развитых стран. Они, конечно, нуждаются именно в рекомендациях псевдо-философов, которым не понять, что “без правильно-го научного понимания физических закономерностей природы технология вынуждена была бы развиваться методом проб и ошибок, что в конечном счете потребовало бы затраты бесконечно большого времени и огромных материальных затрат” (высказывание акад. Н.Н. Боголюбова).

Даже “полимундист” В.М. Розин весьма справедливо заключает, что “картины мира и другие институции, обеспечивающие выживание и дальнейшее развитие современной цивилизации”, должны быть согласованными, образуя единый социальный организм”. Даже он оставляет право на “самостоятельную идеаль-

ную реальность” лишь на личностном уровне (см.: НГ-Наука. 23.10.02).

Однако не переводятся “философы”, задающиеся вопросом, – “Что есть реальность?”, и утверждающие, что “чем больше расширяются границы человеческого опыта, тем более острым становится этот вопрос. Опыт бодрствования, сновидений, опыт чувственных, интеллектуальных, мистических, опыт наркотических опьянений, гипнотических состояний, виртуальной реальности компьютерных технологий – все это в той или иной степени *действительно*. Однако, что из этого является нам *истинную реальность*, позволяет осознать то, что есть на самом деле?” (Касатонов В.Н. Вопр. философии. № 8. 2002 С. 151). И в самом деле, – спросим мы у “полимундистов”, – не является ли общая для нормальных людей реальность лишь продуктом недостатка в крови алкоголя или ЛСД? Это автор утверждает далее, что “математическое естествознание последних четырех столетий создало свою особую действительность – мир современной науки”, и выражает сомнение в том, что “богатство чувственного мира” объясняется лишь абстрактными математическими уравнениями. Однако и Касатонов согласен с тем, что «наука как-то и “касается” реальности, поскольку с помощью этой науки мы строим мосты» и т.д.

Как видно, даже квазифилософы не могут не признать действенность критерия общечеловеческой практики. Это азбучные истины, восходящие к Гегелю и четко сформулированные В.И. Ульяновым-Лениным. «Практика человечества есть проверка, критерий объективности познания... несомненно, практика стоит у Гегеля, как звено, в анализе процесса познания и именно как переход к объективной (“абсолютной”, по Гегелю) истине. Маркс, следовательно, непосредственно к Гегелю примыкает, вводя критерий практики в теорию познания: см. тезисы о Фейербахе» (Ленин В.И. ПСС. Изд. 5-е. М.: ГИПЛ. 1963. Т. 29. С. 193). Этот критерий остается последней инстанцией в нашей деятельности и действует и в масштабе всей Вселенной. Водородная бомба взрывается в согласии с основанной на квантовой механике теорией термоядерных реакций, развитых первоначально для объяснения источников энергии звезд – эта теория недавно была подтверждена регистрацией требуемого этой теорией потока нейтрино от Солнца; траектории межпланетных аппаратов и элементарных частиц в ускорителях планируются с учетом эффектов теории относительности, проявляющихся при больших скоростях. Иначе не сработает! Эффекты гравитационного лин-

зирования, вытекающие из созданной на Земле общей теории относительности, наблюдаются и на краю Вселенной. Это азбучные истины, но их приходится повторять, потому что воинствующие невежды называют себя философами.

К счастью, есть еще и настоящие философы. Как отмечает Р.А. Аронов (Вопр. философии. 2002. № 8. С. 70), недоумения могут возникать вследствие смешения понятий. Неправомерно отождествлять понятие “физическая реальность”, независимое от воспринимающего субъекта, с понятием ее смысла, физико-математическим описанием этой реальности, которое создается человеком.

Действительно, волнистую линию на бумаге нельзя отождествлять с формулой для синуса или косинуса. Карту местности нельзя отождествлять с самой местностью. Вопрос о том, успешно ли это описание, решается испытанием нашей модели действительностью. Имея правильную карту (и компас), человек и сквозь густой лес выходит на обозначенную на ней дорогу. По приснившейся ему карте он никуда не придет. Наука именно и строит карту местности, все более детальную и все более далеких местностей, – но отнюдь не преобразует ландшафт.

Тонкие аспекты различных интерпретаций квантовой механики мы не можем здесь обсуждать. Заметим только, что “измерение фиксирует не свойства квантовых объектов, а их классические макроскопические проявления” (Аронов Р.А. Природа. 1992. № 12. С. 76). Как отмечал Л.И. Мандельштам: “Соотношение неопределенностей нас потому и смущают, что мы называем x и p координатой и импульсом и думаем, что речь идет о соответствующих классических величинах” (цит. по: Природа. 1992. № 12. С. 80).

Отождествление карты (у каждого – своя!) с местностью, гносеологии с онтологией, приводит к субъективному идеализму, который собственно и является основой, возможно неосознаваемой, взглядов “полимундистов”. Никому не возбраняется быть нео-берклианцем, но почему бы не сказать об этом прямо. Не потому ли, что это равносильно признанию в недомыслии...

Как говорил Эйнштейн: “Вера в существование внешнего мира, независимого от воспринимающего субъекта, лежит в основе всего естествознания”. Чудо постигаемости мира (вера в которую и составляла космическое религиозное чувство Эйнштейна) объясняет эволюционная теория познания. Структуры, наблюдаю-

щиеся в нашей Вселенной, в том числе и наш разум, только в ней и могут существовать. Гипотеза о множественности необитаемых миров естественным образом объясняет тонкую подгонку многих параметров нашей Вселенной к возможности нашего в ней существования – в других вселенных этому просто некому удивляться. Во всяком случае, она может примирить абстрактную возможность множественности физических законов с уверенностью в однозначном соответствии *нашего* мыслительного и понятийного аппарата породившей нас *нашей* Вселенной. Мы оказываемся при этом способными “понять”, т.е. описать формулами и заставить работать на нас процессы и объекты, которые мы даже отдаленно не можем себе представить наглядно. Это и означает, что мы способны понять нашу Вселенную.

Наука – самоочищающаяся система, это, конечно, верно, но этот автоматизм достигается слишком медленно естественным путем, и пока этот процесс идет, вред от псевдонауки может стать непоправимо большим, как это почти и случилось в период господства лысенковщины. Кто-то должен быть на страже.

Лженаука может соперничать с подлинной наукой только в двух случаях – при поддержке тоталитарного государства (как это было с лысенковщиной при Сталине или с теорией “мирового льда” при Гитлере) или при катастрофическом падении престижа науки в обществе (последнее происходит сейчас в нашей стране). Впервые в истории Нового времени на планете появилась страна, где люди науки относятся к наиболее презираемым слоям общества, зарплата профессора у нас меньше, чем у дворника. Неудивительно, что Министерство обороны консультируют астрологи, а Министерство по чрезвычайным ситуациям обращается к службе ПВО, лишь потеряв недели на следование указаниям “экстрасенсов”. Процветание лженауки в современной России потенциально опасно для всего мира.

“Разгрузка общеобразовательного ядра”, “отказ от сциентистского и предметоцентрического подходов”, а также “существенное сокращение объема образования” – главные лозунги людей, почти погубивших наши высокие технологии и теперь взявшись за “реформу” образования. Это, прежде всего, деятели из либерал-экстремистской Высшей школы экономики (см. статью автора в журнале “Здравый смысл” 2005. № 2 (35), имеющуюся и

на сайте www.ufn.ru/tribune.html). Трудно отделаться от мысли, что теперь они хотят закрепить успех, и на десятилетия вперед предотвратить возможность восстановления отечественной науки и высоких технологий. Либерал-экстремисты не являются правящей партией, но, как известно, определяют и поныне политику правительства в области экономики и финансов. Они внедряют рыночные отношения, борьбу за существование в сферу социальной политики, от чего давно отказались во всех успешно развивающихся странах. Напомним, что социал-дарвинизм был составной частью идеологии Германской национал-социалистической рабочей партии...

Необходимо напомнить нашим неучам, что нормальные учёные – как и более честные из фантализеров – тоже в конечном счёте движимы любопытством к чудесному, но они не придумывают чудеса, а разгадывают их – после чего они становятся нормальными природными явлениями. Процесс этот медленный и трудный, но именно благодаря неуклонному продвижению на этом пути и существуют ныне все блага цивилизации. Да, все они – не что иное, как побочный продукт любознательности учёных. Многие об этом забыли; в России распространяется мнение, что финансировать фундаментальную науку – все равно, что отапливать атмосферу. У людей короткая память. Между появлением статьи в научном журнале и бытового прибора или лекарства часто укладывается человеческая жизнь. Новому поколению кажется, что это было всегда и учёные здесь ни при чём. Между тем каждый шаг городского жителя связан с тем или иным достижением науки, и, прежде всего, физики.

Более двух тысяч лет электричество было известно человечеству, но казалось лишь забавной игрушкой. Только в 1820 г. Эрстед и Ампер обнаружили действие электрического тока на магнитную стрелку и уже в следующем году в руках Фарадея заработал прообраз первого электромотора. К 1873 г., раньше чем в городах пошли первые трамваи, Максвелл, основываясь на опытах Фарадея и его идеи силовых линий поля, создал теорию электромагнитного поля, объединившую электричество и магнетизм. Более того, он пришел к выводу, что “свет состоит из попечренных колебаний той же самой среды, которая вызывает электрические и магнитные явления”. Успех такого же ранга пришел в науку лишь сто лет спустя, с объединением электромагнитных и слабых взаимодействий. Практической пользы от этой теории пока нет...

Уравнения Максвелла казались очень трудными для понимания и никому не нужными – но недолго. Через 15 лет Герц сообщил о своих опытах по созданию “электрических лучей”. Оказалось, что существуют и распространяются в пространстве со скоростью света электромагнитные колебания и с большей длиной волны, чем видимые глазом, как это и следовало из уравнений Максвелла. И 7 мая 1895 г. Попов передал по созданному им беспроволочному телеграфу на расстояние в 200 м слова “Генрих Герц”. Вскоре появилось новое слово – радио. В 1897 г. Томсон (lord Кельвин) открыл электроны, в 1900 г. Планк догадался, что существует наименьшая неделимая далее порция энергии – квант действия, а в 1905 г. Эйнштейн создал специальную теорию относительности, а также показал, что и свет распространяется отдельными квантами – фотонами, что позволило ему же объяснить в 1920 г. явление фотоэффекта. Дуализм волновой и квантовой природы электромагнитных излучений был разрешен к 1927 г. созданием квантовой механики. Ее уравнения тоже долго казались ненужной абстракцией; они и поныне составляют проблему для понимания, но они работают, давно уже работают в каждой квартире! И не только в квартире. Теория индуцированного излучения возбужденного атома, созданная еще в 1930-х годах на основе новых знаний об элементарных частицах и строении атома, позволила Басову, Прохорову и Таунсу создать к 1960 г. приборы, усиливающие микроволновое (мазеры), а затем и световое (лазеры) излучения. В данном случае, как и в ряде других, одни и те же люди и совершенствовали теорию, и сами строили на ее основе приборы, довольно быстро принявшие форму привычных ныне бытовых устройств и лазерного оружия. Теория мазеров, между прочим, сразу же позволила объяснить некоторые загадочные источники космического радиоизлучения.

Электричество, радио, телевизоры и лазерные устройства появились первоначально как абстрактные уравнения, но были претворены в предметы потребления 30–50 лет спустя. Опыты Фарадея казались некоторым напрасной тратаю времени и денег. На вопрос властей, зачем нужно это электричество, мудрый ученый ответил: когда-нибудь вы будете брать с него налоги. Знал бы он, как нас будет обдирать за это электричество г-н Чубайс!

А теперь представьте, что всего этого больше нет. Согласитесь, что вся жизнь в городе будет парализована. Ни умыться, ни

попить, ни доехать до работы. Да и на работе делать нечего – ничто не работает. Остается сидеть дома без света, радио, телевизора и без телефона. А вскоре иссякнут запасы продовольствия – на лошадях много не привезешь... Правда, паровой двигатель был изобретен без помощи ученых, но и недавно еще существовавшие паровозы были основаны на инженерных расчетах. А все они покоятся на законах механики, открытых Галилеем и Ньютонаом на основании наблюдений звезд и планет и развитых Лагранжем и другими в XVIII–XIX вв.

Изучение звезд, элементарных частиц и ядер атомов, над очевидной бесполезностью чего долго смеялись, дало не только атомную бомбу, но и в перспективе почти неисчерпаемые источники энергии. Всего лишь через три месяца после открытия немецкими учеными в конце 1938 г. делимости ядер урана встал вопрос об освобождении их энергии. Как говорил позднее Вернер Гейзенберг, летом 1939 г. двенадцать человек могли, договорившись друг с другом, предотвратить появление атомной бомбы. Этого не случилось, и никому не нужные занятия горстки чудаков внезапно превратились в вопрос жизни и смерти государства.

Наша наука оказалась на высоте, хотя сейчас часто говорят, что бомбой мы обязаны шпионам, а не физикам. Однако о том, что идут над ней работы, наши физики догадались сами, просто по исчезновению дальнейших публикаций о делении ядер урана. Первую бомбу ядерного деления мы сделали по американским чертежам, но лишь для того, чтобы ускорить работу. Что же касается бомбы ядерного синтеза, то американцы первыми взорвали лишь стационарное устройство величиной с хороший дом; первая же транспортабельная водородная бомба была взорвана нами. Она оказалась достаточно легкой потому, что использование изотопа лития, предложенное В.Л. Гинзбургом (см.: *Гинзбург В.Л. О науке, о себе и о других. М.: Наука. 1997. С. 205*) позволило обойтись без огромных охлаждающих устройств. Затем появились идеи Сахарова и Зельдовича (оба они ушли затем в космологию, где физика примерно та же), которые позволили почти неограниченно увеличивать мощность бомб. Сахаров был уверен, что именно это спасло в свое время мир на планете. Термоядерными реакциями синтеза, превращения водорода в гелий (обеспечивающими свечение звезд) физика скоро научится управлять и превратит их в неиссякаемый источник энергии на Земле.

Конечно, и химия, и биология, и другие науки также необходимы для благородства человечества. Зеленая революция и успехи медицины возникли, в конечном счете, из бескорыстного изучения травинок и невидимых глазу козявок. Однако физика и ее составные части – астрофизика и космология – занимают особое место в естествознании. Предельно глубокие вопросы, которыми задается человек, – о мироздании и о себе самом, – в конце концов упираются в бесконечно большое и бесконечно малое, в проблемы устройства и эволюции Вселенной в целом и в законы мира элементарных частиц. Химию называют физикой молекул – их можно рассчитать, но гораздо проще и быстрее решать задачи химии ее же методами. Сводимость биологии и, тем более, сознания к физике остается ареной дискуссий. Проблема прояснится с обнаружением жизни в других мирах. Ныне даже поиски братьев по разуму начинают обретать почву под ногами. Каждый год растет число открываемых вокруг звезд планет; скоро мы сумеем определять состав их атмосфер и, вероятно, найдем такие, где может существовать жизнь, подобная земной.

На современном этапе развития астрофизики и космологии проблемы этих наук становятся в то же время и проблемами физики микромира, фундаментальными проблемами физики вообще. Недавнее определение (с помощью астрономических наблюдений на больших наземных телескопах и специализированных спутниках) плотности энергии вакуума дало для нее небольшое положительное значение, тогда как физики ожидали, что она равна нулю или в крайнем случае величине, образованной из комбинации фундаментальных постоянных. Решить проблему можно только последующими наблюдениями, поскольку тут лабораторией может служить лишь вся наша Вселенная. Более тридцати лет назад акад. Арцимович говорил, что будущее принадлежит астрофизике. Можно сказать, что физика и астрофизика роют туннель с двух сторон горы; они смыкаются в космологии.

Это относится не только к физическому вакууму, но и к проблеме черных дыр. Астрономы практически обнаружили сверхмассивные (в миллионы масс Солнца) черные дыры в ядрах трех сотен галактик, а крупнейшие физики развивают теорию этих предсказанных общей теорией относительности объектов. Обнаруживаются все новые их поразительные свойства; черные дыры, возможно, способны сохранять и, может быть, даже ос-

вобождать информацию об объектах, всосанных в них сверхсильным гравитационным полем.

Черные дыры могут служить туннелями в другие времена и пространства; они могут соединять нас с другими вселенными. Существование множества вселенных – вывод наиболее популярных космологических моделей. В вечном вакууме то там, то тут зарождаются из квантовых флюктуаций исходные протовселенные, которые очень быстро расширяются – и наша расширяющаяся Вселенная лишь одна из них. Это предположение является самым естественным объяснением удивительной “подгонки” всевозможных физических и астрономических законов и параметров к самой возможности нашего существования. В других вселенных другая физика (и даже, может быть, математика), но там, скорее всего, некому спрашивать – а почему...

Впрочем, может существовать и эволюционная последовательность вселенных, подобных нашей. Теоретически уже известно, как создавать черные дыры в лаборатории. Внутренность вновь возникшей черной дыры начнет немедленно расширяться в другое пространство, образуя новую Вселенную, которая затем теряет связь с нашей. Новая Вселенная, зачатая в нашей Вселенной, должна сохранить ее физические законы и когда-нибудь в ней также появятся разумные обитатели, способные к созданию новых вселенных... Гипотеза бога снова и снова оказывается ненужной.

Говорить о бездуховности науки бессмысленно. Наука – и прежде всего физика – решает глубочайшие проблемы и Мироздания, и человеческого существования. И проблемы эти решаются не путем умозрительных рассуждений или комментирования древних текстов, как в философии или в теологии, а в конкретной работе, за компьютером, у телескопа или ускорителя. И даже за листком бумаги. Теории, выдержавшие проверку в экспериментах и в общечеловеческой практике, открывают новые горизонты и ставят новые задачи; старое знание, если оно истинно, при этом не отменяется, а становится частным случаем нового. Горизонт отодвигается, но завоеванная территория – наша!

Высочайшее предназначение человека – постигать создавший его Мир. Единственным орудием этого является наука, которая попутно создает и все блага цивилизации... Горе тем, кто этого не понимает.

“Фундаментальная” – “лежащая в основании”

A.C. Кингспер

*Что там, за ветхой занавеской тьмы?
В гаданиях запутались умы,
Когда же с треском рухнет занавеска,
Увидим все, как ошибались мы.*

Казалось бы, бесспорно, что в цитированном рубаи Омара Хайяма говорится о конце человеческого бытия. Только ли? Ведь теми же словами можно передать ощущение научного открытия – в общем, примерно так оно обычно и воспринимается его авторами. И нет оснований сомневаться в том, что Хайям хорошо это понимал. Ведь он был не только великим поэтом, но и великим математиком своего времени; в частности, календарь, им составленный, был более точным, нежели тот, которым мы пользуемся сегодня. Было это, напомним, 900 лет тому назад.

XIX в. – золотой век русской культуры – дал и на нашей земле примеры столь же гармонического сочетания служения науке и искусству: последние могли не только существовать, но даже строиться и совершенствоваться одними и теми же руками. Имена общеизвестны: Н.П. Бородин был замечательным композитором и одновременно выдающимся химиком-органиком, а профессор зоологии Военно-медицинской академии Н.А. Холодковский был и по сей день считается одним из лучших переводчиков “Фауста” на русский язык (к “Фаусту” мы еще вернемся).

Конечно, приведенные примеры представляют не правило, а исключение, но правилом является то, что естественные науки и гуманитарная цивилизация в своем развитии идут рука об руку. Знание – единственный продукт естественных наук – используется как основа технологий и одновременно является базой, на которой строятся мировоззренческие дисциплины. (Не лишне отметить, что основой мировоззрения может быть не только знание, но и незнание или наша убежденность в невозможности познания.)

Мы живем в эпоху очередной научно-технической революции, главным содержанием которой является развитие информатики и компьютеризация как технологических процессов, так и

нашей повседневной жизни. И за этим как-то забывается, – а многими из нас просто остается незамеченным, – что основой материальной культуры является все же именно естественно-научное знание, а не способы его обработки. (Чего стоит хотя бы популярный термин “компьютерная томография” – как будто сам компьютер, а не рентгеновская или ЯМР аппаратура производит физические измерения, которые и поставляют нам всю необходимую информацию.)

Говоря о естественных науках как источнике знания и основе материальной культуры, мы не всегда можем отделить эти науки друг от друга, по крайней мере, пока и поскольку речь идет о фундаментальных законах природы. Она ведь – природа – не знает, что мы разделили ее на главы и параграфы. Поэтому довольно-таки скользящими представляются попытки авторов некоторых учебников определить различие между химической физикой и физической химией; а, например, в молекулярной биологии физика, химия и собственно биология пересекаются и друг в друга переходят. И все же... Если говорить о самых общих, самых фундаментальных (и самых простых) законах природы, то можно уверенно назвать науку, которая за них ответственна, – это физика. Все остальные естественные науки, так или иначе, явно или неявно, основываются на физических законах и опираются на сумму знаний, наработанную в рамках физической науки.

Есть и другая, не менее важная причина, почему физика может считаться основой всех естественных наук. Дело в том, что история ее становления как науки в современном понимании, это есть одновременно и история развития и становления того, что принято называть “современным научным подходом”. Сейчас трудно представить себе, что первые (не слишком успешные) попытки четко сформулировать правила движения тел при различных условиях предпринимались уже около двух с половиной тысяч лет назад в Греции, в знаменитой школе “перипатетиков” (“прогуливающихся”), руководимой выдающимся мыслителем древности Аристотелем. Но как отличить ошибочное правило от истинного, и что вообще понимать под истинными законами движения или каких-либо других явлений природы? Чтобы найти ответы на эти естественные вопросы, потребовалось более двух тысячелетий напряженной работы бесчисленной армии исследователей в различных областях знания, пока не были выработаны общие принципы установления, формулировки и проверки законов, описывающих наблюдаемые явления природы, и именно эти

принципы лежат в основе того, что называется современным научным мировоззрением.

Именно при изучении законов физики можно одновременно осваивать и основные элементы современного метода познания любых явлений природы, понимать принципиально приближенный характер наших знаний о природе, представить себе место и взаимосвязь теории и эксперимента и, наконец, даже грамотно вести спор на профессиональную тему. Все это не менее важно, чем знание законов, представленных в учебниках, и умение решать задачи из задачника, так как понимание логики научного мышления оказывается неоценимым подспорьем и при изучении других наук, и при овладении любой новой профессией, да и при решении многих проблем повседневной жизни.

Полезно особо акцентировать то обстоятельство, что физика – наука естественная, а следовательно – экспериментальная. Среди естественных наук физика – в силу фундаментальности объектов исследования и их свойств – наиболее формализована. Все ее конечные результаты естественным образом представляются в математической форме. Как следствие, первичное изучение физики нередко порождает у школьников и даже у студентов иллюзию “выводимости” или аксиоматичности физических законов. На самом деле, вся базовая информация в естественных науках поставляется экспериментом, им же проверяются, в конечном счете, любые теоретические модели.

Великий немецкий поэт и достаточно известный в свое время натуралист Иоганн Вольфганг Гёте к теории относился скептически. И как великий поэт мог это выразить в форме яркой и убедительной (“Фауст”):

*Grau, teurer Freund, ist alle Theorie,
Und gruen des Lebens goldner Baum.*

Дословно: серá, дорогой друг, любая теория, но зелено золотое дерево жизни. В поэтических переводах всегда присутствует некоторая неточность, поэтому мы и приводим подлинный текст Гёте. (К сожалению, недостаток образования не позволяет автору проверить адекватность перевода Г. Гулиа цитируемого выше стихотворения Омара Хайяма.)

Гёте можно понять, если иметь в виду, что предметом его учёных занятий были в основном ботаника и минералогия. В этих науках, если можно вообще говорить о теории, ей отводится ис-

ключительно описательная и сугубо подчиненная роль. Но роль и место теории в физической науке отнюдь не сводятся к описанию и представлению результатов. Именно в силу высокого уровня формализации физики теория приобретает и определенную предсказательную силу, во-первых, в решении задач на базе законов, которые мы считаем с достоверностью установленными, а во-вторых, именно тогда, когда опыт дает основания усомниться в их достоверности либо требует установления границ применимости и степени точности физических законов. Тогда теория оказывается инструментом и средством построения гипотез, которые расширяют круг наших представлений и дают очередной толчок к развитию физической науки, но, в конечном счете, должны обязательно проходить экспериментальную проверку.

Высочайшим классом физической теории можно считать работы Ньютона (механика), Максвелла (электродинамика) и Эйнштейна (теория относительности). Во всех приведенных случаях теория строилась на базе немногочисленных и несовершенных экспериментов. Затем эксперименты становились все более и более точными и надежными, и оказывалось, что результаты их все лучше и лучше соответствовали теоретическим предсказаниям – пока не возникла необходимость в совершенствовании самой модели. Но, например, между механикой Ньютона и релятивистской механикой Эйнштейна – дистанция продолжительностью в 200 лет и огромный массив информации, с достаточной точностью адекватной именно механике Ньютона.

Хотелось бы, однако, подчеркнуть еще раз: при всей привлекательности физической теории как рода занятий – не только для самих физиков-теоретиков, но и для “состоящих при сем” писателей и журналистов, – все-таки главное содержание и сущность физической науки представляются экспериментом, и главная (во многих отношениях) часть сообщества физиков – физики-экспериментаторы. Последние, как правило, тесно сотрудничают с инженерами, и не так уж редко, работая рука об руку, они различаются лишь дипломами об образовании или, быть может, ментальностью – взглядом на проблемы, которыми им приходится заниматься.

По мере такого сотрудничества рождаются и новые технологии – как следствие переноса знаний сначала в прикладные дисциплины, затем – в опытно-конструкторские работы и, наконец, – в промышленные разработки. Роль инженера (в иных

случаях – агронома, врача, зоотехника) при этом никак не менее важна, чем роль ученого. Представления же о том, что фундаментальная наука может быть “реальной производительной силой”, еще недавно активно внедрявшиеся в сознание общества, или требования самоокупаемости науки, популярные сегодня, в лучшем случае наивны, на самом же деле – весьма и весьма вредны.

Если базой уже упомянутой современной научно-технической революции были достижения математики и физики твердого тела, то ее реализация обусловлена развитием программирования и компьютерных технологий соответственно. Нобелевская премия за разработку квантовых генераторов вручена Басову, Прохорову и Таунсу по результатам их работ первой половины 50-х годов, тогда как первый лазер был создан Мейманом лишь в 1961 г. (Правда, как раз в данном направлении авторы первонаучальных работ впоследствии внесли большой вклад и в прикладные разработки.)

Говоря о мировоззренческой роли фундаментальных наук – физики прежде всего – также следует избегать упрощений. В частности, абсолютно несостоятельна идея о том, что все ученые-естественники суть либо сознательные, либо стихийные материалисты. Многие – безусловно, да. Но Эрнст Мах – знаменитый механик – был субъективным идеалистом, известный бельгийский астроном Леметр – католическим аббатом, а наш замечательный математик и физик-теоретик Н.Н. Боголюбов – православным христианином. Нет прямой причинной связи между знаниями и убеждениями, как нет и не может быть в рамках естественных наук доказательства либо опровержения существования Бога. Естественные науки формируют *контекст* наших понятий и убеждений, и в этом контексте существуют вера, атеизм или агностицизм. Но ответственность за сами убеждения, за само наше мировоззрение – то, что является делом нашей совести, – на науку переложить невозможно.

Обратимся еще раз к “Фаусту”, но не к “Фаусту” Гёте, а к средневековой рукописной повести, послужившей ему литературной первоосновой. Там, в частности, Мефистофель, в ответ на вопрос главного героя, произносит такие слова: “Мир, Фауст, никогда не начинался и никогда не кончится”. Богобоязненный переписчик в этом месте начертал на полях рукописи: “Ты лжешь, бес!”. И вот что интересно: по нашим сегодняшним понятиям, прав, скорее, именно он, а не Мефистофель. Наука, однако, не стоит на месте, и завтра-послезавтра ее базовые понятия могут изменить-

ся, но пока что Большой взрыв и пульсирующая Вселенная признаются как истина подавляющим большинством физического сообщества.

Случайно ли теория научных революций Куна и теория зарождения и гибели этносов Л.Н. Гумилева появились примерно в то же время, что и теория Большого взрыва? На наш взгляд – неслучайно. По-видимому, это еще одно свидетельство того, что естественное и гуманитарное мышление пребывают в определенной гармонии, хотя бы и не слишком заметной, быть может, даже и для самих участников процесса развития и совершенствования цивилизации.

Гораздо заметнее то влияние, которое наука, особенно в период ее интенсивного развития, оказывает на художественное и даже на обыденное мышление. Великий американский физик Ричард Фейнман как-то сказал (точнее – написал): “Позитрон – это электрон, путешествующий вспять по времени”. Это было всего лишь образное представление некоторых математических зависимостей в рамках квантовой электродинамики. Но данное утверждение оказалось настолько ярким, что было замечено за пределами научного сообщества. Оно, в частности, вдохновило А.А. Вознесенского на написание целой главы в поэме “Оза”; Произошло это в первой половине 1960-х годов. А уже в конце тех же 60-х автору этих строк довелось услышать, как “специалист по парадауке” объяснял на базе этого утверждения явление телекинеза.

К сожалению, шутки физиков не всегда были безобидны для них самих. Сюда автор отнес бы, например, данное еще в XIX в. определение науки, авторство которого установить затруднительно (нашей общественности оно известно, поскольку было процитировано академиком Л.А. Арцимовичем): “удовлетворение собственного любопытства за государственный счет”. В разных обстоятельствах цитируют это утверждение немного по-разному, но суть его при этом не меняется. И время от времени оно используется как формула обвинения, предъявляемого академической и вообще фундаментальной науке.

Но даже если и воспринимать данную шутку хотя бы отчасти всерьез, она представляет собой лишь часть истины, притом достаточно малую. Наука, прежде всего, – серьезный и тяжелый труд, жесткий и для многих болезненный профессиональный отбор, неизбежные продолжительные серии неудач и провалов, предваряющих “краткий миг торжества”, увы, далеко не обязательный. Но это и

радость – и не только радость успеха; прежде всего, по мнению автора, – это радость общения, чувство принадлежности к научному сообществу. А еще, коль скоро речь идет о физике, – сознание причастности к самой глубокой и самой прекрасной из наук, открывающих тайны мироздания и закладывающих основы прогресса человеческого общества. Хотелось бы надеяться, что трудности, которые сейчас испытывает наука в России, преходящи, и что отечественная физика, которой мы имели все основания гордиться в XX в., еще займет подобающее ей место в стране и в мире.

Патентный закон РФ способствует распространению “энергоинформационной терапии”

Н.Н. Шуйкин, А.С. Базян

В январе 2006 г. в Федеральном институте промышленной собственности (далее – ФИПС) состоялось совещание руководства ФИПС с представителями Институтов РАН, участники которого согласились в том, что к патентной экспертизе необходимо привлекать сотрудников РАН, работающих в различных областях науки.

Среди ряда вопросов, поднятых на совещании, особое внимание было уделено проблемам экспертизы заявок по “информационной”, “энергоинформационной” терапии, “воздействию биополя” целителя на пациента. За прошедшие месяцы сотрудничества с отделом медицины ФИПС мы убедились, что положение с названным типом заявок еще хуже, чем об этом говорилось на совещании.

Общий принцип предлагаемых изобретателями нетрадиционных способов лечения и устройств для их реализации заключается в том, что болезнь диагностируется с помощью “биорезонансных” устройств, а затем вылечивается путем “информационно-энергетического” или “энергоинформационного” воздействия. Конечно, предлагаются те или иные вариации, использующие термины восточных религиозно-мистических учений, астрологии, отсылки к лечебному действию религиозных святынь. В последнее время изобретатели особенно часто обращаются к изго-

твлению “энергоинформационных” копий (ЭИК) медицинских препаратов в воде, водных растворах нейтральных веществ (например, в физиологическом растворе) и в виде электромагнитных полей (ЭМП). При этом изобретатели утверждают, что можно записать и хранить ЭМП с выбранными для последующей терапии “биорезонансными” характеристиками в технических устройствах, которые, по представлениям изобретателей, сохраняют поле даже при отключенном питании часами, днями и т.д.

Заявки с ЭИК представляют наибольшие трудности для составления возражений, особенно, если автор заявки ссылается на метод “биорезонансной терапии” (БРТ), целесообразность которого подтверждена Минздравом. БРТ предлагается изобретателями в совокупности с переносом “биорезонансов” на “субстрат” (воду, раствор нейтрального вещества, фотографию, голограмму, биообъект, пациента) с помощью ЭМП. Корень проблемы экспертизы подобных заявок находится в статье 4 Патентного закона [1], в части 2 которой перечислены типы заявок, подлежащие отклонению. В перечне нет требованияния приемлемости заявки с позиций современной науки. Авторы не обязаны разъяснить, каким образом “резонансные характеристики электромагнитного поля фотографии” переносятся на водный раствор вещества. Статья 4 требует только соответствия современному уровню технологии:

- Фотография есть? Есть!
- Электромагнитное поле есть? Есть!

– Вода обладает памятью о разведенных в ней веществах после многократного разбавления раствора, а также при воздействиях ЭМП? Обладает [2]!

– Минздрав признал БРТ? Признал! БРТ применяется в клинике.

Отличие заявки от прототипа состоит в том, что БРТ проводят пациенту не непосредственно, а дистанционно “энергоинформационным” содержанием субстрата, на который уже перенесли “энергоинформационные характеристики” лекарства. Где бы пациент ни находился, ЭМП “субстрата” к нему придет и подлечит. Можно выслать “субстрат” пациенту по почте наложенным платежом для приема внутрь. Возражение авторов эксперту, не согласному с этой схемой, звучит очень просто: “Заявка требованиям статьи 4 Патентного закона не противоречит”.

Представление о “памяти воды” поддержано академиками РАН [3. С. 105]: при воздействии ЭМП миллиметрового диапа-

зона на кожу человека «... срабатывает канал возбуждения молекул воды по механизму “памяти воды”, благодаря чему *вода приобретает свойства молекулярного генератора КВЧ-излучения* (*курсив.* – *Наш*). Далее, молекулы воды, перемещаясь по капиллярам, выполняют такие же функции, как и молекулы воды в кожном покрове, только уже на уровне анатомических структур, расположенных внутри организма». Иными словами, молекулы воды несут внутрь организма целебное КВЧ-излучение, куда внешнее излучение проникнуть не может. Конечно, вода медленно перемещается по организму, но созданные в воде кожи генераторы КВЧ-излучения продолжают работать в удаленных тканях организма. Может быть, изложенное вызовет у читателей улыбку, но “медицинский прибор для энергоинформационного переноса “Репринтер” выпускает НПП “ЭЛИС”.

Можно подумать, что к Российской академии наук описанные ситуации не имеют отношения. Однако и в академических кругах возникали и возникают странные (мягко говоря) представления о физических явлениях.

Не так давно в “Журнале высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова” в разделе “Дискуссия” была опубликована статья доктора биологических наук С.В. Медведева, в которой допускалась возможность отмены в биологии, когда-нибудь в будущем, какого-нибудь закона сохранения физики [4]. Возразить известному специалисту в области изучения мозга удалось только рядовому научному сотруднику [5].

Среди ссылок изобретателей ЭИК на фундаментальные научные работы встречается монография “Элементы информационной биологии и медицины” [6]. В этой монографии также просматривается стремление перестроить физику и классическую теорию информации применительно к интересам “информационной медицины”. В первой же главе читаем: “Любые формы жизни включают в себя две грани: материальную и информационную. В одних случаях может преобладать материальная грань, в других – информационная, духовная”.

Мы поддерживаем разделение физиологических и психических явлений на основе принципа дополнительности Нильса Бора [7]. Однако мы возражаем против отождествления информации (которую классики теории – Бриллюэн, Винер и многие другие – прочно связали с энтропией физического источника сообщений) с духовной сферой. Мы с восхищением смотрим картины импрессионистов, – значит ли это, что мы всего лишь получаем и перерабатываем информацию? Этот вопрос можно

прояснить, прочитав прекрасную книгу физика Е.Л. Фейнberга [8].

Мы же переместимся в главу “Информационная сущность традиционной медицины” [6]. Авторы пишут: “Информация может быть выражена и в терминах энергии: в некотором смысле даже существует дефиниция, что *информация является особым типом энергии* (*курсив.* – *Наш*), необходимой для установления порядка”. Это подарок изобретателям “энергоинформационного воздействия”.

А как быть с законом сохранения энергии? Если бы науке не был известен какой-то вид энергии, то в физических или физико-химических опытах было бы обнаружено несохранение энергии, так как происходило бы вмешательство в наблюдаемый процесс неучтенного неизвестного фактора, обладающего энергией. Таким образом, включение в круг известных видов энергий еще какой-либо предполагаемой энергии (информационной?) неизбежно привело бы к нарушению закона сохранения, надежно обоснованного опытными данными. Зададимся также вопросом, откуда черпают энергию “молекулярные генераторы КВЧ-излучения” на молекулах воды [3. С. 105]? Если это тепловое излучение, то терапевтический эффект сводится к обычному нагреву. Если авторы имеют в виду узкополосное излучение, то как оно сохраняется, если в воде единственный источник энергии – тепло? В плотных средах очень быстро (за малые доли секунды) устанавливается равновесное распределение по степеням свободы молекул. От воздействия миллиметрового излучения на воду в коже не останется следа, если эта вода через сколько-то минут окажется “в анатомических структурах, расположенных внутри организма”.

В “информационной медицине” представление информации как энергии можно понимать только как метафору, поскольку эту “энергию”, в отличие от тех видов, которые известны науке, невозможно измерить, и такая “энергия” не входит в ряд тех видов энергий, которые могут преобразовываться одна в другую, не нарушая закон ее сохранения. Однако изобретатели ЭИК предпочитают понимать указанную связь без оговорок и ссылаются на [6] как на “серезное научное исследование”.

Информация играет важнейшую роль в живых клетках и организмах. Современное определение такой важной характеристики, как количество информации, можно найти в учебниках по теории связи или в “Математической энциклопедии” и в энциклопедии “Кибернетика”. Упрощенное выражение, которое содержит

жит главные черты количественной оценки информации (H), имеет следующий вид [9]:

$$H = -\sum_j p(j) \log p(j), \quad (1)$$

где $p(j)$ – вероятности появления событий, каждое из которых отмечено своим символом j [9]. Суммирование \sum_j проводится по всем символам j . (В языке символы представлены буквами или словами, в химии – знаками химических формул, и так далее.) Мы привели эту формулу для того, чтобы пояснить ситуацию, которая встречается почти во всех заявках на изобретения “ЭИК лекарственных препаратов”. О наличии информации в любой физической, технической, химической (и т.п.) системе можно говорить только, если имеется какое-то разнообразие конфигураций или состояний системы [10]. Количество информации, заключенное в единственном препарате, веществе, в фиксированных условиях равно нулю. Действительно, вероятность одной из конфигураций равна 1, вероятности остальных равны нулю. Тогда из (1) следует $H = 0$. Интуитивно этот результат представляется странным. Это связано с тем, что в нашей памяти мы держим большое разнообразие наименований препаратов, веществ, что и создает субъективное впечатление, что использование данного препарата – информация. Однако в опыте присутствует только один препарат, поэтому информационная емкость источника информации в данном опыте равна нулю.

Рассмотрим другой пример. На процессы в живых клетках, органах весьма сильное влияние оказывает pH (кислотность) среды. Некоторые ферменты выполняют свои функции в небольшом диапазоне pH [11]. Разделим “рабочий” диапазон pH на N малых участков так, чтобы была хорошо видна зависимость процессов в клетке при переходе от одного значения pH к другому. Допустим, что в нашем небольшом диапазоне pH все значения этой характеристики среды равновероятны: $p(j) = 1/N$. Тогда в соответствии с (1) количество информации, которое мы можем увидеть в данной ситуации, составляет $\lg N$. С точностью до размерного коэффициента это – энтропия разнообразия значений pH по Больцману. Что это значит? Это значит, что описание разнообразия ситуаций в терминах количества информации ничего не может дать по сравнению с физическим (физиологическим) описанием эффекта кислотности среды. Кислотность модулирует протекающие процессы – это известно давно, “информационный подход” ничего нового не дает.

Впрочем, сторонников отказа от классических представлений не устраивает, что количественная характеристика информации “не отражает значения, смысла информации” [6, с. 182]. Смысл сообщения – его субъективное свойство. Усилия создателей теории информации были направлены на разработку объективной теории. Субъективными представлениями можно оперировать как угодно, по понятиям субъекта. Именно так и создаются изобретения по “энергоинформационному” воздействию на пациента.

Пути-дороги изобретателей и тех, кто готовы им следовать, мы уже обсудили. Теперь пора перейти к вопросу “Что делать?”

Необходимо внести изменения в Патентный закон, иначе ходовод заявок на “энергоинформационные” изобретения диагностики и лечения не закончится. Конкретно:

1. В качестве аналогов и прототипа изобретения должны приниматься только технические решения, взятые из публикаций, прошедших научное рецензирование. (Разве при защите дипломной работы студентом или при защите диссертации соискателем ученой степени допустимо ссылаться на брошюры и статьи, изданные без рецензирования специалистами?)

2. Авторы должны быть обязаны предоставлять эксперту разъяснения по процессам, обеспечивающим предполагаемый положительный эффект, достигаемый совокупностью операций изобретения. У эксперта должна быть возможность отклонить заявку, если на его вопросы авторы дают объяснения, противоречащие современным научным знаниям.

Российская академия наук должна организовать регулярные научные проекты на телевидении. В настоящее время на экранах (которые существуют, кстати, благодаря достижениям науки) выступают представители самых разнообразных “академий”, регулярно появляются представители духовенства. От РАН можно изредка увидеть С.П. Капицу с одним (за сеанс) гостем и Н.Н. Дроздова с замечательным проектом “В мире животных”, который уже вытеснили с центральных каналов. Зато астрологические прогнозы, различные приемы “целителей”, рекомендации “гuru” теперь объявлены научными.

Литература

1. Патентный закон Российской Федерации от 23 сентября 1992 г. № 3517-І с изменениями и дополнениями, внесенными Федеральным законом от 07 февраля 2003 г. № 22-ФЗ <http://www.fips.ru>

2. Бурлакова Е.Б., Конрадов А.А., Мальцева Е.Л. Сверхслабые воздействия химических соединений и физических факторов на биологические системы // Биофизика. 2004. Т. 49. № 3. С. 551–564.
3. Бецкий О.В., Кислов В.В., Лебедева Н.Н. Миллиметровые волны и живые системы. М.: САЙНС-ПРЕСС. 2004. 272 с.
4. Медведев С.В. По поводу применимости основных законов природы к сложным биологическим объектам // Журн. высш. нерв. деят. 1994. Т.44. № 4–5. С. 888–901.
5. Шуйкин Н.Н. О традиции соблюдения законов природы в суждении // Журн. высш. нерв. деят. 1996. Т.46. № 1. С. 202–204.
6. Зилов В.Г., Судаков К.В., Эпштейн О.И. Элементы информационной биологии и медицины. М.: МГУЛ, 2000. 248 с.
7. Симонов П.В. Физиологическое и психологическое: принцип дополнительности // Журн. высш. нерв. деят. 2000. Т. 50, № 4. С. 587–589.
8. Файнберг Е.Л. Кибернетика, логика, искусство. М.: Радио и связь. 1981. 144 с.
9. Кловский Д.Д. Теория передачи сигналов. М.: Связь, 1973. С. 153–163.
10. Эшиби У.Р. Введение в кибернетику. М.: Ин. лит., 1958.
11. Розенгардт В.И. Ферменты – двигатели жизни. Л.: Наука, 1983. 160 с.

Рецензии

О скорости света и немного о мракобесии

A.H. Лебедев

Из всех концепций физики XX в., иногда действительно шокирующих своей необычностью, почему-то больше всего не повезло простой и безупречно логичной специальной теории относительности (СТО). Именно на нее вот уже в течение столетия обрушаются с яростными проклятиями люди самых разных профессий и уровня образования. Прискорбно, что наибольшего разгула эта кампания, подогреваемая, прямо скажем, довольно мракобесной квазифилософией, достигала в нашей стране. Давно утихли баталии вокруг генетики, стало неприличным печатать статьи против квантовой теории на современном транзисторном компьютере, а вот в гроб релятивизма забивается очередной последний гвоздь в статье О. Митрофанова “Какого цвета скорость света”, опубликованной в февральском номере (2004) журнала “Техника – молодежи”.

С первой половиной статьи полемизировать можно с тем же успехом и смыслом, что и с В.В. Жириновским. Она состоит целиком из ругательств и самых нелепых обвинений в адрес “релятивистов” вплоть до приверженности кабалистике (вполне серьезно!). Забавно только, что критике подвергается не сама СТО, а не имеющие с ней ничего общего работы “наглых релятивистов”, например, феноменологическая теория сверхпроводимости (это после недавней Нобелевской премии!), красавая концепция магнитных поверхностей, на которой основаны плазменные ловушки типа стеллараторов, или вполне безобидные соображения относительно тонкослойной изоляции.

Сюда же относится сознательное искажение исторических фактов с таинственными умолчаниями в наиболее эффектных пассажах. Может быть, г. Митрофанову и неизвестна истинная цель и факт проведения американцами довольно скандального высотного ядерного взрыва (проект “Аргус”), предназначенного для ослепления средств противоракетной обороны, а совсем не для проверки существования эфира. Но вот объявлять И.Е. Тамма ничего не сделавшим для создания отечественного ядерного оружия просто неприлично. Именно за эти работы он был избран в академики и удостоен звания Героя Социалистического Труда сразу после испытания первой в мире водородной бомбы в

1953 г. Не был забыт по этому поводу и Л.Д. Ландау; правда, Л.И. Мандельштам действительно не участвовал в таких работах, но по вполне уважительной причине – он скончался еще в 1944 г. О записных “релятивистах” А.Д. Сахарове и Я.Б. Зельдовиче даже и упоминать в этом контексте неловко. А вот ни один из идейных друзей г. Митрофанова, которых он сам перечисляет, действительно не был привлечен к проекту по причине полной творческой импотенции, очевидной даже на фоне тогдашней активной травли теории относительности горе-философами. Впрочем, все это передергивание скорее характеризует лично автора и не относится к СТО.

Научные изыскания г. Митрофанова начинаются с того, что ни один релятивистский прибор ему не известен. Я не знаю, в какой области физики он специализируется, но явно не в моей – физике ускорителей. За свою жизнь собственными глазами я видел не меньше пары сотен машин стоимостью иногда в сотни миллионов долларов, ни одна из которых не могла бы работать, не будь динамика частиц релятивистской. Согласитесь, если энергия частицы, измеренная без всяких релятивистских штучек, растет на два–три порядка, а скорость, тоже измеренная непосредственно часами и линейкой, остается практически постоянной и никогда не превышает скорость света, то остается поверить либо в нечистую силу, либо в теорию относительности. О таких экспериментальных доказательствах, как увеличение времени жизни ускоренных нестабильных частиц, принципиально не объяснимое в рамках нерелятивистской физики, знают даже школьники.

Впрочем, для г. Митрофанова это не аргументы, поскольку все содержание теории относительности он видит в отрицании всемирного эфира – этого кошмара физики XIX в. Гениальная теория электромагнетизма Дж. Максвелла в середине этого столетия стала, по существу, первой релятивистской теорией, но в рамках господствовавших механистических представлений потребовала от автора страшной жертвы – постулировать это странное вещество, принципиально не проявляющееся ни в каких явлениях, кроме распространения света. Вскоре эксперименты Майкельсона показали, что к этому эфир не имеет отношения. В попытках разрешить возникающие противоречия трудами Лоренца, Пуанкаре, Эйнштейна, Минковского и была рождена теория относительности, далеко не так просто, как в рекламе пива Пит.

И подаваемая автором как новинка дисперсия эфира обсуждалась неоднократно и отвергнута давным-давно. Мало того что

она противоречит уравнениям Максвелла, на которых держится современный электрифицированный и радиофицированный мир и которые говорят, что скорость света в вакууме не зависит от частоты. В сочетании с сокращением размера движущегося тела, предсказанным Фицджеральдом и одобряемым О. Митрофановым, дисперсия эфира приводит к забавному выводу: красное тело сокращается в движении не так, как синее. Так и хочется спросить автора, как будет сокращаться тело в темноте... Вообще, уровень его осведомленности иногда потрясает. Чего стоит, например, самодельное определение фотона как конечного цуга “определенного числа волн” или объяснение красного смещения как увеличения длины волны при постоянной частоте. Эта наивность просто умиляет: ведь наш глаз, а вместе с ним практически все спектральные приборы, фиксирует как цвет именно частоту, а не длину волны.

Теперь о новом в области измерения скорости света. Описанный эксперимент несчастного погибшего самоучки по своей идее буквально повторяет опыт Физо образца 1849 г., а по точности при приведенных параметрах заметно ему уступает. Пытаться измерить скорость гипотетического эфирного ветра в таких условиях – все равно, что замерить разницу в толщине рыжего и черного волоса с помощью плотницкого метра. Для справки: действительно прецизионные измерения тридцатилетней давности показывают независимость скорости света от направления с точностью до 1 м/с, так что не только ветра – ветерка эфирного не существует. Придуманный автором между двумя корректурами “правильный” эксперимент по определению эфирного ветра – из той же сказки. Как пишет автор, “Абсолютный лаг получился подозрительно простым. Даже как-то неловко перед сообществом”. Хорошо, что хоть за это неловко ...

Вся эта квазинаучная галиматья не стоила бы и упоминания, если бы не была она адресована молодежи, как и аналогичные произведения в некоторых полубульварных газетах. Ведь речь идет не просто о грамотности, а о целом мировоззрении, начиная с искусства и кончая политикой, о чем говорят многочисленные фрейдистские оговорки О. Митрофанова на национальную тему. Первое – личное дело человека. Мне, в конце концов, тоже не нравится Малевич, хотя творчество Шилова я ставлю еще ниже. А вот второе серьезнее: малость коричневатой получается скорость света у г. Митрофанова.

В чем, впрочем, не откажешь автору, так это в сочности эпистолярного стиля: “Устало шагает караван науки...”. Устанешь тут...

Семантический вакуум

Д.Ю. Манин

Я внимательно прочел Главу 2 нового учебного пособия “Философия современного естествознания” (М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004), которая называется “Современная физическая картина мира”, за авторством д-ра физ.-мат. наук Л.В. Лескова. Будем называть вещи своими именами: это апофеоз невежества и пропаганда шарлатанства. Наполовину это невнятный пересказ плохо понятых популярных книжек, а на другую – невероятный набор неомистических парадоксальных фантазий в духе New Age.

Каждый имеет право на парадоксальные фантазии, даже если он доктор физико-математических наук. Но когда речь идет об учебнике, получившем визу соответствующих инстанций и выпущенном под маркой МГУ, это нетерпимо. По д-ру Лескову, в современную физическую картину мира входят, в частности, следующие представления: “Взаимодействие торсионных квантовых вихрей носит не энергетический, а чисто информационный характер и, следовательно, на них не распространяется следующий из теории относительности запрет на существование сверхсветовых скоростей. Для торсионных полей этот запрет снимается по той причине, что они обладают свойством нелокальности”.

На самом деле, информация всегда переносится материальными носителями, и поэтому не может распространяться со сверхсветовыми скоростями. Кvantовым объектам, действительно, свойственна нелокальность (по крайней мере, насколько нам сейчас известно), но ее невозможно использовать для мгновенной передачи информации.

Ситуация эта полна скрытой иронии. Лесков, говоря о ньютоновской механике, называет классическое абсолютное время “парадоксальным понятием” (хотя и не объясняет, что в нем такого уж парадоксального) и несомненно считает теорию относительности шагом вперед. Между тем мгновенная передача информации как раз и означала бы недвусмысленный возврат к абсолютному времени, поскольку позволила бы точно и однозначно синхронизировать все часы во Вселенной и придать абсолютный смысл понятию одновременности событий. По существу, вся теория относительности зиждется на невозможности передавать сигналы быстрее света. Если бы это было возможно, не только время оказалось бы абсолютным, но и расстояния были бы независимы от движения наблюдателя, а мы вернулись бы к

плоскому, абсолютному пространству докерелятивистской механики. И все, что объяснила теория относительности, потребовало бы какого-то нового объяснения, потому что кривизна пространства-времени была бы исключена. Между тем кривизна эта так дорога профессору Лескову, что свою главу он заканчивает словами: “в мире ничего не происходит, кроме кручения пространства и изменения его кривизны” (с. 62). На то, чтобы понять несовместимость этого с мгновенной передачей сигналов, его квалификации, очевидно, не хватает.

“Торсионные поля – идеальное средство для связи на межзвездных расстояниях. О возможности использовать их для этой цели свидетельствуют эксперименты, проведенные в разное время Н.А. Козыревым, М.М. Лаврентьевым и А.Ф. Пугачем” (с. 41).

Надо полагать, упомянутые авторы улетали на межзвездные расстояния и присыпали оттуда сообщения с помощью торсионных полей. А может быть, вступили в сношения с инопланетянами. Подробностей нам не сообщают.

“Вот пример нелинейных процессов: возьмите лист бумаги и сложите его пополам. Потом еще раз пополам – и так далее, 40 раз. Попробуйте угадать, какой толщины получится у вас эта стопка бумаги, не заглядывая на следующую строчку. А проведя нехитрый арифметический подсчет, вы получите поразительный результат – 350 000 км, расстояние от Земли до Луны!” (с. 44). Доктор физ.-мат. наук, по-видимому, полагает, что экспоненциальный рост – проявление нелинейности. На самом деле, это типичное решение именно линейных уравнений, а роль нелинейности обычно заключается в ограничении роста. Нелинейность и хаос вообще возводятся Лесковым в роль фундаментальных принципов, но что это такое и как они друг с другом связаны, он откровенно не понимает.

“Хаос – это свободная игра факторов, каждый из которых, взятый сам по себе, может показаться второстепенным, незначительным. В уравнениях математической физики такие факторы учитываются в форме нелинейных членов, т.е. таких, которые имеют степень, отличную от первой” (с. 43).

Это попытка объяснить, почему хаотические решения возникают в нелинейных уравнениях. Попытка, более всего напоминающая объяснение происхождения слова *смородина* из слова *Родина* (на самом деле, оно родственно слову *смердеть* и означало “пахучая ягода”). Не знаешь даже, с чего начать перечислять нелепости в этом пассаже. Динамический хаос, кото-

рый имеет здесь в виду Лесков, – это не “свободная игра факторов”, а удивительное, но реальное свойство отдельных систем быть неустойчивыми по отношению к малым возмущениям, но при этом оставаться в некоторой ограниченной области параметров. В результате, предсказание движения системы оказывается возможным только на ограниченное время вперед. При этом система остается принципиально детерминистской. Малые возмущения как причину непредсказуемости доктор путает здесь с нелинейностью как причиной чувствительности системы к этим возмущениям. Между тем чувствительность к малым возмущениям и хаотические решения существуют и у линейных систем.

Простейший пример нелинейности – растяжение пружинки. Если к пружинке подвесить небольшой груз, ее растяжение будет пропорционально весу груза. Эта пропорциональность и другие подобные ей и называются “линейностью”. По мере увеличения груза мы дойдем до предела растяжимости пружины; сначала она перестанет удлиняться, а потом и вовсе порвется. Это – нелинейная стадия. Более сложный пример нелинейности дают волны на воде. Когда возвышение поверхности невелико, вдвое более высокая волна ведет себя совершенно так же, как и вдвое более низкая. Это – линейность. По мере увеличения амплитуды (возвышения) волны ее гребень начинает заостряться, а затем волна опрокидывается. Это уже нелинейный эффект.

Большинство процессов в природе нелинейны. Но в большинстве же случаев при малой интенсивности процесса он хорошо описывается линейным приближением, как в случае пружинки и волн. Линейные уравнения, грубо говоря, все одинаковы, и мы знаем, как находить их решения. Нелинейные же уравнения все разные, и решению поддаются только в редких случаях. Поэтому ученые долгое время исследовали почти исключительно линейные уравнения. В нелинейной области доступнее для изучения случай слабой нелинейности: натянутая, но еще не рвущаяся пружина, заостряющаяся, но еще не опрокидывающиеся волны. С математической точки зрения это и значит, что к линейным уравнениям добавляются малые дополнительные члены, о которых говорит Лесков. Но они никакого отношения не имеют ни к “свободной игре второстепенных факторов”, ни даже к хаосу.

Хаос возникает в физических системах, когда решение системы особо чувствительно к малым возмущениям, но при этом остается в ограниченной области. При этом система остается стро-

го детерминистской, т.е., если абсолютно точно знать ее начальное состояние, то можно абсолютно точно предсказать ее будущее. Тонкость, однако, в том, что абсолютной точности не бывает, а ошибка в измерении (или приготовлении) начального состояния приводит к растущей со временем ошибке предсказания. Но у нехаотических систем эта ошибка растет линейно со временем, так что увеличение точности вдвое позволяет предсказать будущее на вдвое больший срок. У хаотических же систем ошибка предсказания растет со временем экспоненциально, в геометрической прогрессии. В результате, каждое увеличение начальной точности вдвое увеличивает срок предсказания всего на сколько-то времени.

Представьте, что для увеличения надежности прогноза погоды на один день надо было бы удвоить количество метеостанций (чтобы получить более подробные данные). Тогда увеличение еще на один день потребовало бы вчетверо больше станций, на десять дней – в тысячу раз, а на двадцать дней – в миллион с лишним. Ясно, что тогда прогноза на двадцать дней нам не видать, как своих ушей, хотя теоретически он возможен. Так динамический хаос разрешает противоречие между детерминизмом и невозможностью знать будущее.

Совсем нетрудно продемонстрировать, как такое поведение возникает. Представим себе лист теста 20 см в диаметре, поместим на него две черные перчинки и измерим расстояние между ними с точностью до 0,1 мм. Затем раскатаем лист вдвое, сложим пополам, снова раскатаем вдвое и сложим пополам, и так далее. (Это называется *преобразование пекаря*.) Сможем ли мы предсказать, какое будет расстояние между перчинками после десяти раскатываний? После первого расстояние увеличится вдвое, но и ошибка измерения увеличится вдвое. После каждого раскатывания наша начальная ошибка будет удваиваться, в то время как расстояние между перчинками никогда не превысит 20 см. Через 10 раскатываний ошибка возрастет в тысячу раз (точнее, в 1024 раза), т.е. достигнет 10 см. Это будет означать, что мы уже ничего не знаем о расстоянии между перчинками. Вполне возможно, что пример Лескова со складыванием листа бумаги восходит к преобразованию пекаря, фундаментально непонятому и до неузнаваемости перевранному.

Ну и, наконец, надо отметить, что хаотическое поведение наблюдается отнюдь не только у нелинейных, но и у вполне линейных систем, в том числе таких вполне классических, как точечная частица в потенциальном поле (так называемые хаотические

бильярды). Хаотична и система твердых упругих шариков в сосуде, т.е. идеальный газ классической физики. Неужели Лесков не знает и этого?

“Принятие [эволюционной синергетической] парадигмы означает, во-первых, отказ от базовых постулатов традиционной науки:

- от принципа классической причинности,
- от редукционизма,
- от гипотезы апостериорности, т.е. приобретения знаний исключительно на основе прошлого опыта” (с. 45).

Ни редукционизм, ни классическая причинность нигде в тексте не объясняются, так что остается неясным, чем грозит отказ от них. Что же касается “гипотезы апостериорности”, то альтернативой ей, очевидно, служит приобретение знаний на основе будущего опыта. Сомневаетесь? Напрасно: “... будущее оказывает влияние на текущий процесс – этот вывод полностью противоречит классике”. Едва ли студенты-философы, политологи и религиоведы, которым адресована книжка, так легко поверят во влияние будущего на прошлое, даже если их убеждает в этом доктор физ.-мат. наук. Но не обязаные знать, что такое тензор, метрика или спин, они не смогут понять, что их водят за нос в таких местах, как: “Основная категория относительности – это метрика, т.е. число, которое сопоставляется с двумя точками (событиями)” (с. 51). Неверно, метрика – это не число, а тензор.

“Электрон, как и все остальные элементарные частицы, может обладать не только положительной, но также и отрицательной энергией. Понять физический смысл этого предсказания теории было непросто” (с. 39). Доктор Лесков, очевидно, не знает, что энергия вообще определена с точностью до аддитивной константы. Иначе говоря, имеет смысл только разность энергий (до и после, здесь и там, у этой системы, и у той), но не абсолютная ее величина. Отрицательная энергия системы означает всего лишь, что энергии меньше, чем у другой системы или в другом ее состоянии.

“Второй подход к интерпретации квантовой механики называют неоклассическим. Сторонники этого подхода (Д. Бом и др.) полагают, что классический принцип причинности можно сохранить, если ввести в теорию некие скрытые, неизвестные пока параметры. Однако этот подход непродуктивен, так как никому из его защитников не удалось раскрыть природу этих скрытых параметров” (с. 49). Принцип причинности заключается в том, что следствие не может произойти раньше своей причины. Кванто-

вая механика (равно как и теория относительности) никаким образом не нарушает этого принципа. Что же касается гипотезы скрытых параметров, то она почти окончательно опровергнута недавними работами группы французских физиков (“эксперимент Аспекта”), осуществлявших мысленный эксперимент Эйнштейна–Розена–Подольского и получивших результат, подтверждающий стандартную квантовую теорию и несовместимый с гипотезой скрытых параметров. Этот знаменитый результат, по-видимому, известен д-ру Лескову, но не понят им.

“Известен квантово-механический парадокс, связанный с наблюдением интерференционной картины, возникающей при происхождении пучка электронов или светового луча (т.е. пучка фотонов) сквозь пару узких щелей. Парадокс состоит в том, что интерференционная картина возникает даже в том случае, когда на щель падает один электрон или один фотон” (с. 50). Это неверно. Один фотон или один электрон всегда регистрируются фотопластинкой как одно локальное пятнышко. Интерференционная картина же возникает из этих пятнышек, когда их становится достаточно много. Но читаем дальше:

“С точки зрения стандартной квантовой теории, это должно означать, что фотон расщепляется на две части, одна из которых проходит сквозь одну щель, а другая – сквозь вторую, после чего обе части интерферируют на экране. Этого, однако, не может быть, потому, что фотон – это минимальная порция, квант электромагнитного излучения (с. 50)”.

Профессор Лесков снова демонстрирует свое непонимание, на этот раз – основ квантовой механики. Неделимость фотона относится только к процессам излучения и поглощения. Невозможны излучение или поглощение части фотона. Но, проходя через щели, фотон не излучается и не поглощается, поэтому ничто не запрещает ему пройти через обе щели сразу, даже если ему для этого надо “поделиться на две части”, что бы это ни означало.

Иначе говоря, с парой щелей каждая отдельная квантовая частица взаимодействует как волна (проходит через обе щели, за которыми возникает сложная интерференционная картина узлов и пучностей), а с фотопластинкой – как частица (неделимая, способная находиться только в одном месте одновременно). Имеется веская причина для такой разницы: первое взаимодействие обратимо, а второе необратимо. К сожалению, у меня нет никакой возможности вдаваться здесь в дальнейшие подробности, но важно подчеркнуть, что никакого парадокса в том смысле, который имеет в виду Лесков, здесь нет. Он пытается представить дело

так, будто в самой квантовой механике имеется внутреннее противоречие: “с одной стороны, должно быть так-то, а с другой, этого не может быть”. Это не так, квантовая механика противоречит только наивным представлениям об устройстве мира, но внутренне вполне последовательна.

“Поместим заряженное электрически тело в фитонный вакуум. Следствием этого будет зарядовая поляризация фитонов; электрические заряды, образующие свертку, уже не смогут полностью компенсировать друг друга, а немного сместятся в направлении внешнего поля. Каждая частица начнет раскачиваться вверх и вниз относительно уровня минимальной энергии. Такую зарядовую поляризацию фитонного вакуума можно интерпретировать как электромагнитное поле” (с. 40).

Поляризация, как известно всякому, кто хоть поверхностно знаком с физикой, действует против приложенного электрического поля, ослабляя его. Поэтому интерпретировать “фитонную поляризацию” как само поле никак невозможно. Да и откуда бы взяться “смещению в направлении внешнего поля”, если это поле само является смещением “фитонов”? Впрочем, задавать подобные вопросы бесполезно: все эти формулировки – не неточности и не ошибки, а прямая бессмыслица.

Порой возникает впечатление, что автор вовсе не заботится об осмысленности текста, а просто упивается звонкими словами. Например, он пишет: “Между материей и полем в ОТО нет качественного различия: вещество находится там, где концентрация поля максимальна, поле – там, где она мала” (с. 37). Поле находится, стало быть, там, где концентрация поля мала, а не там, где она максимальна.

«Эту задачу решил Г.И. Шипов, разработавший теорию, в которой учитывается движение систем отсчета не только в трансляционных, но также и во вращательных координатах. Рассматривая четырехмерные вращающиеся системы отсчета, он получил десятимерное пространство событий (поскольку у трансляционных координат x , y , z имеется шесть вращательных координат)” (с. 53). А это – вовсе набор слов, не означающий ровным счетом ничего. Выражениям “движение систем отсчета во вращательных координатах” и “у трансляционных координат имеется шесть вращательных координат” невозможно приписать никакого смысла, даже ошибочного. Вспоминается бессмертный старичок-изобретатель из “Сказки о тройке” Стругацких: “Высочайшие достижения нейтронной мегалоплазмы! – провозгласил он. – Ротор поля наподобие дивергенции градуирует себя вдоль спина

и там, внутри, обращает материю вопроса в спиритуальные электрические вихри, из коих и возникает синекдоха отвчания...».

Сходство порой просто пугающее. В разделе “Семантика квантового вакуума” читаем: “Удивительные физические свойства торсионного поля позволяют рассматривать его как универсальную информационную сеть ... Если в роли оператора смыслов выступает человек, то функцию процессора берет на себя его мозг. ... Этот механизм можно использовать для объяснения феномена интуиции и явлений экстрасенсорного восприятия” (с. 60). Натурально, “спиритуальные электрические вихри, из которых и возникает синекдоха отвчания”.

«”Где находится физика ума?” – задает вопрос член Лондонского королевского общества, профессор математики Оксфордского университета Р. Пенроуз. У нас появилась возможность подсказать ему ответ. Можно утверждать, что наиболее фундаментальной материальной основой, поддерживающей функционирование сознания, служит не нейронная сеть головного мозга, а связанные с ней по информационным каналам топологические протоструктуры квантового вакуума» (с. 61). Утрем нос Пенроузу! Топологические структуры квантового вакуума подсказали нам ответ посредством феномена интуиции. (Нейронная сеть головного мозга в этом деле участия не принимала.)

Ну и в довершение всего, правда, в третьем лице, читаем: «Ф. Типлер предложил финалистскую версию АП (антропного принципа. – Ред.), в основе которой лежит постулат вечности жизни, точнее – реализации программы производства информации. Физическая природа носителей информации при этом несущественна, это вовсе не обязательно человек. Цель этого процесса состоит в управлении крупномасштабной структурой Вселенной, а его финал – точка Омега, бесспорный Разум, потенциально владеющий бесконечно большим объемом информации. На основании своей концепции Типлер утверждает, что Вселенная должна быть закрытой. Она потенциально содержит точку Омега как финал, в котором сливаются все мировые линии событий. Этот всеохватывающий эволюционизм Типлера – не что иное, как тотальная колонизация Космоса антропоморфным “развертывающимся богом”. С точки зрения синергетики это, несомненно, модель эволюционного тутика» (с. 57–58). Думаю, мадам Блаватская осталась бы довольна достижениями современного естествознания.

Но позвольте, “УМО по классическому университетскому образованию”, рекомендовавшее книгу в качестве учебного по-

собия, – не мадам же Блаватская? Как такое нагромождение откровенной чуши могло получить статус учебника, мне, признаюсь, непостижимо. Конечно, несчастные студенты, которым придется сдавать экзамены по этому учебнику, поступят с ним так же, как мы в свое время с диаматом. Но что-то западет в неокрепшие души. И имена шарлатанов торсионных полей встанут на одну полку с именами Эйнштейна и Бора, Дирака и Ньютона. И выпускники факультета политологии, поступив на руководящие должности, будут с уважением относиться к тем, о ком читали в учебниках, и будут давать им деньги на важные исследования в области физического вакуума.

Я слышал такое мнение, что “наука – самоочищающаяся система, никакие торсионщики ей помешать не могут”. Это правда, конечно, наука как целое, свое возьмет. Но речь-то идет не о науке вообще, а о российской науке. И если с ней творят такое, то дело худо.

О книге Г.И. Шипова “Теория физического вакуума...”*

В.А. Рубаков

Изучение структуры и свойств физического вакуума, – безусловно, одна из центральных задач фундаментальной физики. Структура вакуума во многом определяет свойства элементарных частиц и их взаимодействий; ее понимание совершенно необходимо для описания таких явлений, как радиационные эффекты в квантовой электродинамике (лэмбовский сдвиг, аномальные магнитные моменты электрона и мюона), невылетание цвета в квантовой хромодинамике, спонтанное нарушение симметрии в физике электрослабых взаимодействий и массивность W- и Z-бозонов и т.д. Неудивительно, что вопросы, связанные со структурой физического вакуума, так или иначе изучают многие серьезные физики-теоретики, занимающиеся теорией поля и физикой частиц.

В то же время приходится с сожалением говорить о том, что сложность этих вопросов дает повод к появлению “трудов”,

* Отзыв впервые опубликован в журнале: Успехи физических наук. Т. 170, № 3 (март 2002).

претендующих на эпохальность, а на самом деле заполненных умозрительными и не имеющими отношения к реальности построениями, изобилующих элементарными ошибками и безграмотными утверждениями и, в целом, не представляющих научной ценности.

Книга Г.И. Шипова “Теория физического вакуума. Теория, эксперименты и технологии”. (М.: Наука, 1997. 470 с.) преподносится как “подробное изложение идей и принципов, лежащих в основе теории физического вакуума”, принадлежащей автору. Помимо всего прочего, эта “теория” служит основой небезызвестной деятельности, связанной с торсионными полями и торсионными взаимодействиями. На первый взгляд, книга смотрится вполне солидно: опубликована она издательством “Наука”; имеет рецензентов – докторов физико-математических наук Р.Н. Кузьмина и А.А. Рухадзе; есть в ней Посвящение, Предисловие, длинный список литературы и прочие атрибуты серьезной монографии. Сбить с толку могут и наукообразная терминология (“принцип всеобщей относительности” – звонко, не правда ли?), и использование известных в литературе геометрических конструкций, и обилие формул. Г.И. Шипов скромностью не страдает, заявляя во Введении, что, с его точки зрения, “проблема создания единой теории поля получила свое решение в теории физического вакуума”. О претензиях автора свидетельствует и перечень фундаментальных уравнений физики, приведенный на с. 25: помимо уравнений Ньютона, Максвелла, Эйнштейна, Шрёдингера, Дирака – это новые уравнения Шипова–Эйнштейна (!) и еще три уравнения, открытых Шиповым.

Что же за всем этим кроется? Уровень книги лучше всего характеризует следующий пример. В разделе 3.8.1 автор заявляет, что торсионные взаимодействия имеются уже в классической механике, а в разделе 3.12 описывает механизм под названием “четырехмерный гироскоп с самодействием”, позволяющий сообщить ускорение центру масс действием внутренних (!) сил. Проще говоря, Г.И. Шипов открыл способ вытащить самого себя из болота, только в отличие от барона Мюнхгаузена он предлагает не тащить себя за волосы, а специальным образом размахивать руками. Самое замечательное, что автор “получил” этот результат в рамках механики Ньютона, где, как известно из школьного курса физики, закон сохранения импульса замкнутой системы выполняется точно и всегда. Автора это не смущает. Вместо того чтобы найти ошибку в своих рассуждениях (а сделать это нетрудно: я предложил найти ошибку десятиклассникам

одной из московских физико-математических школ, и они с этим заданием довольно быстро справились), он сначала (раздел 4.6) приводит “экспериментальные доказательства” несохранения импульса в механике, а затем (с. 295, 296) рисует радужную картину передвижения на новом транспорте с “торсионным движителем”: этот транспорт “не будет иметь колес, крыльев, пропеллеров, ракетных двигателей, винтов или каких-либо других приспособлений”, не будет нуждаться “в запускающих устройствах, посадочных полосах, аэропортах”. Такая вот выстраивается цепочка “теория – эксперимент – технология – коммерческий продукт” в одном из направлений “торсионных технологий”, основанном на “новом неизвестном ортодоксальной науке явлении” (цитирую из Введения).

Пример этот, разумеется, не единичен. Нейтрон для Г.И. Шипова – это связанное (за счет, конечно же, торсионных сил) состояние протона и электрона (с. 184; автору, по-видимому, невдомек, что физики убедились в нежизнеспособности подобной модели более полувека назад). Еще пример: вслед за Я.П. Терлецким автор заявляет (с. 149, 150), что каждой частице с положительной массой, например, электрону, должна соответствовать частица с отрицательной массой и противоположным зарядом, при этом возможно рождение четверок частиц (электрона, позитрона и их партнеров с отрицательной массой) из вакуума в отсутствие внешних воздействий. Не говоря о внутренней противоречивости такой “теории”, существование электронов с отрицательной массой противоречило бы как прямым экспериментам, так и измерениям радиационных эффектов квантовой электродинамики.

А вот “доказательство” того, что изменение геометрии пространства “наблюдается” в случае вращательного движения (“в отличие от лоренцева сокращения”) при малых скоростях вращения (!): “Представим себе резиновый диск, на который нанесена декартова координатная сетка. Пусть теперь диск вращается вокруг оси, проходящей через его центр. В результате вращения диска мы увидим искажения координатной сетки” (с. 93). И этот аргумент Г.И. Шипов использует чтобы показать, что “подход А. Эйнштейна к геометрии пространства событий вращательного движения не может быть принят”. Комментарии, как говорится, излишни.

Таких примеров можно было бы привести сколько угодно – ими полна книга. Читатель этой рецензии уже, наверное, может догадаться о том, какой вклад вносят “фундаментальные уравне-

ния физики”, открытые Г.И. Шиповым. Обратимся, тем не менее, к первому из этих открытий – “уравнениям геометризованной электродинамики”. По виду они напоминают уравнения Эйнштейна в общей теории относительности, причем новый метрический тензор (точнее, его отклонение от тензора Минковского) объявляется Г.И. Шиповым “потенциалом электромагнитного поля”, который, естественно, “оказывается симметричным тензором второго ранга” (а не вектором, как в обычной электродинамике). Автора не смущает, что в такой теории фотон имеет неправильный спин 2, одноименные заряды притягиваются и т.д. Г.И. Шипова беспокоит, правда, что уравнения электродинамики должны совпадать с уравнениями Максвелла, по крайней мере, в некотором пределе, и на с. 169–174 он пытается показать, что обычные формулы электродинамики восстанавливаются в пределе слабых полей и нерелятивистских скоростей заряженных частиц. Однако не составляет труда убедиться, что приведенные там рассуждения просто ошибочны.

Думаю, что остальные три системы “фундаментальных уравнений физики” обсуждать более нет нужды; коротко говоря, эти плоды фантазии автора к реальности отношения не имеют. Во всей книге я не нашел ни одного разумного утверждения или формулы, принадлежащих автору; чужие же результаты им нередко излагаются неверно (один из многочисленных примеров: утверждение на с. 288 об отрицательности энергии античастицы – позитрона – в теории Дирака). Книга ни в коем случае не годится “для специалистов по теоретической физике, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, а также для всех тех, кто интересуется новыми физическими теориями, экспериментами и технологиями”.

Книга Г.И. Шипова, возможно, и не заслуживала бы рецензии в УФН, если бы не привходящие обстоятельства. “Теория” Г.И. Шипова активно пропагандируется автором и его соратниками; вопросы типа “Существуют ли торсионные поля? Почему о них не пишут в учебниках?” можно услышать от студентов (в том числе физиков и математиков) уважаемых университетов. Эта “теория” и эксперименты, ее якобы подтверждающие, находят своих покровителей (по-видимому, привлеченных обещаниями “суперсовременных, весьма эффективных технологий”, как написано на с. 26), время от времени упоминаются в положительном плане в средствах массовой информации и т.д. Все это, несомненно, наносит ущерб науке и образованию.

И, в заключение, несколько слов о торсионных полях (физики предпочитают термин “поля кручения”). Возможность того, что безмассовые или легкие поля кручения действительно существуют в природе, давно обсуждается в научной литературе. (Предвидя возможные недобросовестные цитирования, прошу приводить этот абзац только целиком.) Однако, если такие поля действительно существуют, то их взаимодействие с веществом должно быть крайне слабым. Об этом свидетельствуют и прямые эксперименты (не давшие пока положительного результата) по поиску возможных эффектов, связанных с полями кручения, и косвенные данные (например, сравнение измеренных аномальных магнитных моментов электрона и мюона с предсказаниями квантовой электродинамики), и астрофизические ограничения. В частности, давно и надежно экспериментально закрыта возможность взаимодействия полей кручения с электронами с интенсивностью порядка 10^{-2} – 10^{-3} от электромагнитного (именно такую интенсивность “предсказывает” Г.И. Шипов на с. 194 своей книги). Нетрудно убедиться также, что существующие экспериментальные и астрофизические ограничения исключают возможность генерации и регистрации полей кручения приборами типа “торсионных генераторов Акимова” (описанных в разделе 4.4 книги Г.И. Шипова). И дело здесь, конечно не в ортодоксальности науки, а в том, что всякая гипотеза о новых полях и взаимодействиях должна учитывать совокупность имеющихся экспериментальных фактов. Именно такой подход используют, в отличие от Г.И. Шипова и его соратников, серьезные физики.

Рецензия на книгу Г.Н. Дульнева “В поисках Тонкого мира...”

В.Г. Сурдин

Недавно коллеги попросили меня прочитать эту книгу Геннадия Николаевича Дульнева “В поисках Тонкого мира, Психокинез, телепатия, телекинез: факты и научные эксперименты”. СПб.: ИД “Весь”, 2004. 288 с. (Серия: На пороге Тонкого Мира) и высказать о ней свое мнение. За 30 лет работы я написал немало рецензий, и в большинстве случаев смог в нескольких словах выразить суть работы и свое мнение о ней. Но в отношении этой

книги поставить однозначный диагноз не берусь. К примеру, можно было бы сказать: “высокопрофессиональная научная монография”, или “полезный и занимательный научно-популярный очерк”, или “квазинаучная книжонка, полная заблуждений”, или просто – “халтура, каких свет не видывал”. Но в данном случае простые ярлыки не подходит. Тут, мне кажется, дело посложнее. Поэтому начну издалека.

Человеческая любознательность и тяга к творчеству находят разные формы проявления. Одна из них – наука. Но есть и другие: живопись, музыкальная композиция, коллекционирование, выпиливание лобзиком, философия, ... Чем же наука выделяется среди них?

За последние столетия наука зарекомендовала себя как общественно полезное занятие. Попробуйте на минуту представить свою жизнь без результатов естественно-научных открытий, сделанных лишь за последние 150–200 лет. Нет электричества, радиосвязи, электроники, механического транспорта, антибиотиков, синтетических материалов... Нет изобилия продуктов, одежды и теплого жилья... В чисто утилитарном смысле наука к сегодняшнему дню одела, накормила и обогрела каждого (разумеется, там, где из всех достижений науки предпочитают использовать не только военные). Но, кроме этого, наука еще удовлетворила и духовные потребности многих: знание законов микромира и Вселенной, возможность наблюдать, – хотя бы на экране, – жизнь подземного и подводного миров... Все это не приносит нам реальной выгоды, но возвышает нас.

Даже поклонники чистого искусства, принципиально не желающие поверять алгеброй гармонию, теперь существенно приблизились к предмету своего вожделения именно благодаря науке. Подумайте, сколько раз в жизни простой россиянин XIX столетия мог посетить Лувр или послушать симфонический оркестр? А теперь он может делать это ежедневно и необременительно для своего кошелька при помощи Интернета и CD-плеера (возможно, даже не подозревая при этом, что своим счастьем он обязан открытию фундаментальных законов квантовой физики, позволивших создать транзистор и лазер).

Впрочем, не стоит заблуждаться: большинство людей, пусть и неосознанно, ощущает влияние науки на качество своей жизни. Даже те, кто не вникает в тонкости научной работы, отдают должное ее эффективности и готовы по мере сил поддерживать ее развитие. За счет государства, – т.е. за наш с вами счет, – мы обучаем физике, химии, математике и биологии всех без исключе-

чения школьников. А наиболее талантливые из них продолжают – опять же за счет государства – обучаться науке в ВУЗах и затем всю жизнь занимаются научным поиском. При этом направление поиска общество почти не контролирует, доверяя его выбор интуиции самих ученых. Однако общество внимательно следит за тем, чтобы финансируемая государством работа проводилась в рамках научного метода (во всяком случае, так поступают дальновидные государства, располагающее грамотными и ответственными чиновниками).

Почему же мы позволяем ученым удовлетворять их любознательность за счет всего общества? Да потому, что это выгодно обществу в целом! Ученые выработали метод, позволяющий им продвигаться вперед, не обманывая при этом ни себя, ни других. Нужно признать, что научный метод отнюдь не романтичен, а даже, напротив, – весьма зануден: многократная проверка экспериментов и наблюдений, строгое математическое обоснование выводов, защита результатов перед критически настроенными коллегами, публикация статей в специализированных респектабельных журналах с предварительным суровым рецензированием.

Ученые относятся к работе своих коллег как строители небоскреба: если по недосмотру в стену ляжет гнилой кирпич, то на каком-то этапе может обрушиться все здание. Думаю, именно в этом ответственном отношении к работе и заключается отличие “официальной”, а точнее, – профессиональной науки от прочих способов удовлетворения любознательности и жажды нового. Любитель науки может строить экстравагантные гипотезы, публиковать непроверенные наблюдения, обсуждать плохо документированные эксперименты, желая как можно скорее и громче сказать свое “новое слово” в науке, но не испытывая при этом ответственности за тот “кирпич”, который он пытается добавить в грандиозную башню знания.

При этом далеко не всегда “кирпич” любителя оказывается гнилым, а материал профессионала – безупречным. Угадать или ошибиться может каждый. К счастью, вердикт доверия в науке выносит не отдельная персона, а сообщество ученых в целом. Именно оно служит хранителем научного метода – занудного, но эффективного. Требующего отличать СООБЩЕНИЕ как просто некий объем информации от ФАКТА как правдивой информации. Требующего, чтобы автор идеи нес бремя ее доказательства. Требующего описывать эксперимент так, чтобы каждый желающий мог хотя бы в принципе его повторить. В общем, научный метод – это нечто вроде правил уличного движения, выра-

ботанных самой жизнью: не всегда хочется беспрекословно им следовать, но приходится, если необходимо безаварийно двигаться вперед.

И еще одно замечание, приближающее нас к сути дела. В данном случае перед нами не научная монография, а научно-популярная книга, и обсуждать ее надо именно в таком смысле. В популярной литературе, в отличие от учебников, возможен рассказ о спорных, не до конца подтвержденных идеях и экспериментах. Но это не может быть основным содержанием книги, а лишь “приправой” к твердо установленным фактам. И даже в этом случае спорные идеи должны исходить от профессионалов в данной области, зарекомендовавших себя серьезными научными публикациями. Однако в списке литературы (99 названий) среди публикаций автора книги и его единомышленников (в отношении телепатии, телекинеза и проч.) я не нашел ни одной публикации в серьезном рецензируемом издании. Поэтому сразу скажу, что подзаголовок книги (“... факты и научные эксперименты”) не должен вводить нас в заблуждение. Слова и мнения отдельных людей становятся фактами и научными результатами только после их успешной защиты перед лицом научной общественности по всем правилам, выработанным столетиями. А до тех пор это лишь слова ...

О чем же рассказывает нам Г.Н. Дульnev в своей книге? Он рассказывает о поисках Тонкого мира, настолько тонкого, что ни один физический прибор не способен его зарегистрировать. Утверждается, что этот неощущимый мир проявляет себя в виде телепатии, телекинеза, ясновидения, телепортации и прочих “явлений”, достоверность которых ни разу не была доказана. Обо всем этом рассказывает нам доктор технических наук, бывший ректор ЛИТМО (Ленинградский институт точной механики и оптики), профессор кафедры Компьютерной теплофизики энергофизического мониторинга (если вы поняли из этого набора слов, чем занимается данная кафедра, то поздравляю вас!).

С каких позиций выступает автор? Цитирую (с. 140): “Конец XX века привел многих ученых к идеи о необходимости расширения картины мира, т.е. смене научной парадигмы. Одно из наиболее существенных высказываний в этом направлении – слияние науки и религии”. Не могу вспомнить, какие именно ученые высказывались о необходимости слияния науки и религии, но такая позиция ныне считается у нас вполне благонадежной. Чиновники от науки, тонко чувствующие политическую конъюнктуру, уже не раз намекали, что, мол, пора бы слиться... Бывший министр

науки В. Фортов (Поиск. 1998. № 13): “Все создал единый Бог, именно Единый. Если есть Единый Бог, единый промысел, то есть единый предмет исследований”. Профессор Г. Дульнев (с. 33): “Можно привести много примеров использования в науке постулатов веры (однако примеры не приведены. – В.С.), методы религии и науки взаимно проникают и дополняют друг друга”.

Классики марксизма-ленинизма учили нас, что наука не может быть вне идеологии. Это хорошо усвоили не только министры науки, но и чиновники от науки рангом пониже. Профессор Дульнев объясняет нам (с. 285): “Душа – информационно-психическая сущность любой живой системы. Для человека душа – проводник Духа в его тело”. Вы еще не поняли, что такое Дух? “Дух – великая информационная среда, содержащая программу развития материи. В христианстве Святой Дух – третья ипостась Святой Троицы”. Кredo автора сформулировано четко и особо выделено в тексте (с. 34): **“Религия и естествознание не исключают друг друга, как кое-кто думает, а дополняют и обусловливают друг друга”**. Вот такая у автора книги, как он сам любит выражаться, парадигма.

А насколько убедителен автор в своих умозаключениях? Вот образец его логики (с. 141–142): “Рассмотрим ... процесс мышления, основной закон которого гласит: всякий формально-логический вывод (доказательство теорем, построение силлогизмов), повторенный много раз, дает абсолютно неизменные результаты. Иными словами, построенная из множества элементов, заведомо энтропийная система – мозг – способна к мышлению, при котором энергия не затрачивается, т.е. к безэнтропийному процессу. Следовательно, механизм мышления следует искать в системах, процессах, у которых перенос информации не требует затрат энергии”.

Нужны ли тут комментарии? Можно лишь напомнить, что есть множество процессов (например, удар молотком по голове), неизменно приводящих к одному и тому же результату (в данном случае – к появлению шишки), но из этого вовсе не следует, что и такие процессы не требуют затрат энергии. А если говорить серьезно, то под навязчивую идею о “безэнергетической передаче информации” автор книги готов подогнать сколько угодно “примеров” и цитат.

Когда я читаю подобные книги, то люблю проверять ссылки их авторов на безусловные авторитеты, обычно рангом не ниже Ньютона или Эйнштейна. Например, в последнее время астрологи часто повторяют басню о том, что Ньютон был астрологом и

даже гневно оборвал чье-то критическое замечание в свой адрес словами: “Вы не можете судить об этом, Вы этот предмет не изучали, а я – изучал!”. Мне не составило большого труда выяснить истинное отношение великого физика к астрологии и обстоятельства, в которых были сказаны эти слова. Коротко говоря, выяснилось, что астрологи врут (подробнее расскажу об этом в другой раз).

В книге Г.Н. Дульнева меня заинтересовал такой пассаж (с. 94): “Существует предположение, что в Природе есть так называемые импликативные связи, позволяющие передавать информацию на любые расстояния без видимых затрат энергии. Если встать на эту позицию, то естественно допустить, что живые объекты как-то реагируют на передачу информации благодаря импликативному обмену. Эта идея согласуется с законом всеобщего информационного взаимодействия, высказанным В.И. Вернадским: все живое представляет собою единую в информационном отношении систему, в которой все элементы (от отдельной клетки до целого организма) взаимодействуют между собой”. И далее – ссылка на работу Вернадского.

Здесь меня насторожило сразу несколько моментов. Ссылка на книгу Вернадского “Научная мысль как планетное явление” была дана с ошибкой в названии, без указания страницы и без прямого цитирования. Термин “закон всеобщего информационного взаимодействия” показался мне неприемлемым для высокопрофессионального ученого Вернадского, прекрасно знавшего цену понятия “закон” в естествознании. Пришлось (к моему большому удовольствию) прочитать указанную книгу. Никаких следов “закона всеобщего информационного взаимодействия” в ней не нашлось.

Однако нашлось другое – ясно сформулированная причина высокого общественного авторитета науки, о котором я упоминал, обсуждая желающих “примазаться” к науке. Вернадский еще в первой трети XX в. писал: “В результате долгих споров о существовании прогресса, непрерывно проявляющегося в истории человечества, можно сейчас утверждать, что только в истории научного знания существование прогресса в ходе времени является доказанным. Ни в каких других областях человеческого быта, ни в государственном и экономическом строе, ни в улучшении жизни человечества – улучшении элементарных условий существования всех людей, их счастья – длительного прогресса ... мы не замечаем. Не замечаем мы его и в области морального философского и религиозного состояния человеческих обществ.

Но в ходе научного знания ... мы это ясно видим” (*Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление // Философские мысли натуралиста. М.: Наука, 1988. С. 49.*)

Быть может, в наше время эта мысль не актуальна? Быть может, оценка науки как дела, выдвинутого на острие прогресса, изменилась? В наши дни известный американский философ и футуролог Фрэнсис Фукуяма уверен, что если у истории и есть направленность, то задается она прогрессом науки, в особенностях – прогрессом естествознания: «Если посмотреть на весь спектр социальных усилий человека, то единогласно признается недвусмысленно накапливающимся и направленным лишь одно из них: современная наука о природе. Невозможно сказать то же самое о живописи, поэзии, музыке или архитектуре: не является очевидным, что Раушенберг лучший художник, чем Микеланджело, или что Шёнберг как композитор превосходит Баха просто потому, что Раушенберг и Шёнберг жили в двадцатом веке; Шекспир и Парфенон являются в определенном смысле совершенством, и нет смысла говорить о “движении вперед” по отношению к ним. С другой стороны, естественные науки строятся на основе собственных достижений: сейчас определенные “факты”, которые были скрыты от великого Исаака Ньютона, доступны любому студенту-физику просто потому, что этот студент родился позже. Научное понимание природы не циклично и не случайно: человечество не возвращается периодически к прежнему уровню невежества ...» (*Фукуяма Ф. Конец истории и последний человек. М.: АСТ, 2004. С. 125.*)

Наивен американский философ: еще как возвращается! Ну, а мы вернемся к “тонким мирам”. Книга Дульнева полна трюизмов – наивных, квазифилософских утверждений, вроде этого (с. 202): “Изучение системы Вселенная происходит изнутри, и наблюдениям доступно лишь то, что доступно”. В общем, это безобидный недостаток; гораздо хуже другое: в книге Дульнева множество спорных и прямо неверных утверждений, выдаваемых за общезвестную истину:

– при описании лабораторного стенда (с. 90): “в стенд входил также торсионный генератор – техническое устройство для генерации торсионного поля”. Но ученым не известно такое поле и, тем более, устройства, способные его создавать;

– описан “специальный экран от торсионного излучения, изготовленный из ... полиэтилена”, оказавшийся “достаточно эффективным” (с. 57–58). Вам это ничего не напоминает? Новое платье короля! Любой экран защитит вас от несуществующего излучения;

– “во время сеанса медиум пребывал в глубоком трансе, вид его был страшен. Частота дыхания вместо обычных 12–16 в минуту повышалась до 200–300” (с. 70). Я просмотрел медицинскую литературу: нигде не говорится о возможности человека делать до пяти вдохов-выдохов в секунду. Закрадывается сомнение – умеет ли автор книги считать?

Не хочу умножать примеры, но отдельно должен сказать об описании опытов с экстрасенсами, приведенными в книге Дульнева. В основном это собственные эксперименты автора и его со-трудников, что существенно повышает ценность книги Дульнева на фоне других подобных. На первый взгляд кажется, что опытные физики-экспериментаторы с помощью современных приборов исследуют редкое природное явление. Но внимательное чтение заставляет все меньше и меньше доверять этим экспериментам. Если забыть про титулы персонажей, то остается полное впечатление, что группа любознательных школьников попала в настоящую “лабораторию”, где им разрешили все потрогать. Но навыков экспериментальной работы у них нет, понятие о чистоте эксперимента неведомо, опыт описания проделанной работы отсутствует. Судите сами.

В Главе 5 описаны попытки заметить влияние экстрасенса на луч инфракрасного лазера. Уровень подготовки эксперимента оставляет неизгладимое впечатление (с. 71–72): «Луч лазера был невидим, а нам требовалось направить его на фотоприемник, и тогда мы применили следующий прием: зачернили графитовым карандашом маленькие листки ватмана и поместили бумагу напротив луча; падая на нее, луч прожигал бумагу, и она дымилась. Таким образом, нам удалось направить луч прямо на фотоприемник... [Затем] протянули цветной шнур, который позволял судить, где проходит луч... На длине волны 10,6 мкм прибор наконец-то зарегистрировал весьма сильный сигнал. Но здесь нам снова показалось, что опыт проходил не совсем “чисто” – оператор Н.С. Кулагина держала руки на расстоянии примерно 30 см от луча и от цветного шнурка, и мы обратили внимание, что шнур заметно перемещался, сильно дрожал и мог пересекать путь невидимого луча, а это, в свою очередь, могло повлиять на показания прибора. Начали искать виновных – кто тронул шнур? Кто-то из присутствующих или оператор? Все отказывались, обстановка накалилась. Стало ясно, что необходимо изменить схему опыта. Отыскали в лаборатории стеклянный полый цилиндр с открытыми торцами длиною 0,5 м и диаметром сантиметров 10, поместили его на перевернутую табуретку и пропустили луч

через цилиндр. Оператор, не прикасаясь к цилиндуру, на расстоянии воздействовал на луч. Как физики, мы понимали: опыт нелепый, так как повлиять на луч лазера не могло никакое внешнее воздействие, разве что нечистая сила, а ее нет в природе. Но нас вдохновляли результаты парижского опыта Эужена Ости – он ведь зафиксировал поглощение инфракрасного луча, проходившего через пространство между объектом и оператором! Повторив в более “чистых” условиях опыт, мы получили-таки серьезный результат: оператор воздействовала на луч».

Ну, и так далее ... Что тут скажешь? Перевернутый табурет упомянут, а про уровень ошибок и уровень сигнала – забыли (впрочем, на следующей странице сказано: “мы наблюдали ослабление излучения на уровне шумов”; нормальные учёные понимают, что при этом “наблюдалось”). Не сказано даже, регистрировался ли уровень углекислого газа в комнате, к которому инфракрасное излучение этого диапазона весьма чувствительно... Вероятно, только так и можно зарегистрировать присутствие Тонкого Мира.

Позволю себе сделать еще одно общее замечание, озаглавив его:

Наука как выгодный бренд

Сегодня многие люди пытаются использовать авторитет науки в своих целях; а цель эта, как правило, – удовлетворение собственного тщеславия, плавно перерастающее в банальную корысть.

В терминах коммерции это называется незаконным использованием чужого бренда. В жизни мы сталкиваемся с этим нередко: кого из нас не раздражала потерявшая вид после первой же стирки футболка с гордым знаком известной фирмы, но пошитая в соседнем подвале. Помимая “добрый словом” поддельщиков, мы требуем создания государственных контролирующих органов, призванных следить за качеством продукции, фактически – государственной торговой цензуры. В действительности, такие органы есть во всех странах, но не везде они работают эффективно. Жизненный опыт подсказывает нам, что есть и иное решение проблемы – полагаться на авторитет. Подделки подсовывают, как правило, на мелкооптовых рынках. За фирменными вещами мы идем в фирменные магазины. Там выше цены, но гарантировано качество. Оно гарантировано авторитетом фирмы, использующей лучших инженеров и лучшие материалы. И за это мы готовы платить.

Потребителям научного знания сейчас предоставлен точно такой же выбор. На рынке научно-популярной продукции теперь есть все: от практически бесплатных интернет-новостей и телерадио-обзоров до весьма дорогих книг и программных продуктов фирменных производителей. Сегодня мы уже знаем, что бесплатно или очень дешево можно получить только информационный хлам, который нам предстоит самостоятельно фильтровать, отделяя бред от истины. Издатели высокого ранга берут этот труд на себя, и мы платим за их продукцию, уверенные в ее качестве. Фактически, при этом мы оплачиваем работу цензоров (мерзкое слово, напоминающее об идеологической цензуре), но можно назвать и по другому – работу ОТК. Такова сегодня альтернатива для каждого, кто удовлетворяет свою любознательность в индивидуальном порядке. Но кроме отдельных любознательных личностей есть еще и государственные учреждения, занятые научными исследованиями, образованием, использованием научных достижений в обороне и т.п. Как быть с ними? Имеют ли они право свободно выбирать уровень научного знания, которое ляжет в основу их деятельности?

Лично я смотрю на это с двух точек зрения. Как обыватель и налогоплательщик я хочу, чтобы моих детей учили науке, а не околонаучным фантазиям, чтобы меня лечили грамотные врачи, а не целители, чтобы Минобороны и МЧС тратили мои деньги на истинных специалистов, а не на астрологов и ясновидцев. Поскольку этого хочу не только я, а все большая и большая часть общества, то мы постепенно будем двигаться в этом направлении. Пример более развитых стран дает на это надежду.

Моя вторая точка зрения связана с профессией: я астроном, а значит, сам на государственные средства обязан проводить качественные научные исследования. Тут тоже есть проблемы, хотя они больше касаются не качественной, а количественной стороны. В условиях чрезвычайно низкого государственного финансирования (а сегодня это именно так) для поддержания минимального бытового и научного уровня (для работы нам нужны не только старые джинсы и свитер, но также книги, приборы, компьютеры) большинству ученых приходится подрабатывать.

Мы стремимся делать это так, чтобы не терять квалификацию: занимаемся переводами и редактированием, читаем лекции “на стороне”, пишем и программируем. Но это отнимает время и снижает выход научного продукта. Падает ли от этого его качество? Не похоже.

В науке выработался очень жесткий механизм самоконтроля: взаимная критика на семинарах и конференциях, рецензии на статьи до их возможной публикации, ... Это не самая афишируемая сторона научной работы, но ее следует разъяснять. Иначе не понятно, чем отличается семинар по налогообложению от семинара по астрофизике. А ведь в первом случае обсуждаются и комментируются уже принятые положения или закон, не подлежащие критике и изменению, а во втором – выискиваются ошибки и недостатки работы, которые непременно должны быть исправлены, прежде чем работу можно будет считать завершенной и пытаться опубликовать ее результаты (на этапе публикации в престижном издании будут еще свои, анонимные, “цензоры”).

Мы докладываем о своих исследованиях на семинарах, желая услышать о недостатках своей работы, о незамеченных нами слабых местах, о неотмеченных перспективах. Ученый ценит в аудитории не “слушателей”, а критиков. Иначе он лишается почвы для профессионального роста и не гарантирован от ошибок. Порою рецензент статьи своими замечаниями и предложениями вносит так много ценного, что становится как бы невидимым соавтором работы (что, как правило, отмечают благодарные авторы публикаций). Мощная взаимная критика – непременная сторона научной работы. Мы заинтересованы в этом так же как парашютисты – в высокой квалификации укладчиков парашюта, как летчики – в профессиональных качествах авиамехаников, как альпинисты – в крепости веревки.

Не всегда за пределом научного сообщества эта практика находит понимание. К моим коллегам и ко мне нередко обращаются люди с идеями в области физики и астрономии, желающие поскорее опубликовать свои труды. Если в этих идеях есть хоть капля здравого смысла, мы предлагаем им стандартный путь, который сами проходим каждый раз перед публикацией своей статьи: выступить перед специалистами на семинаре, учесть их замечания при подготовке статьи и направить ее в рецензируемый журнал. Очень редко наши гости следуют этому совету. Для удовлетворения амбиций легче опубликовать брошюру “за счет автора”, дать интервью второразрядной газете, выставить текст на интернет-сайте. Потому и называют эту деятельность “паранаукой”, что она никак не затрагивает развитие просто науки, не пересекается с ней (лат. para – возле, вблизи).

Правда, у тех, кто встал на путь паранауки, со временем появляется желание получить научную степень, академическое звание. Раньше, благодаря работе ВАК, это было очень непросто

(хотя и раньше, и теперь изредка случается). Но в наши дни появилось столько альтернативных академий и частных учебных заведений, что стать “профессором” и “академиком” – не проблема. Обратите внимание: теперь каждое второе лицо на телекране – профессор или академик. Это придает солидности и выступающему, и телеканалу, газете или издательству. Обманутыми оказываются только слушатели и читатели, которые в силу инерции мышления воспринимают ничего не значащие приставки к фамилиям как признак высокого научного авторитета выступающего.

Знатоки рассказывают, что на театральной сцене артисты массовки, изображающие шумную толпу, произносят на разные лады одну и ту же фразу: “А что говорить, когда нечего говорить? Ну что говорить, когда нечего говорить?...” Авторы иных книг напоминают мне этих театральных “героев”, главная задача которых – двигаться и не молчать. При этом содержание сказанного не имеет значения. Это я прямо отношу к заключительным главам книги Дульнева. Допускаю, что такие писания безопасны для читателей газет-однодневок и проходных детективов. Но выдавать это за научно-популярную литературу недопустимо. Впрочем, спасибо издателям, которые уже на обложке книги честно предупредили читателя о том, какого рода “текст” он держит в руках:

“Если к правде святой мир дорогу найти не сумеет,
Честь безумцу, который навеет человечеству сон золотой”.

Вот они и стараются, желая погрузить человечество в сон. И ведь иногда удается. К счастью, не каждый безумец в состоянии – даже сегодня – опубликовать свой бред. Для этого нужны деньги или положение. К сожалению, у некоторых есть и то, и другое. Будь моя воля, я бы уточнил название серии, в которой вышла эта книга (“На пороге Тонкого Мира”): я бы назвал ее “Одной ногой в Тонком Мире”, предпослав эпиграф к каждой книге: Где тонко, там и рвется!

Признаюсь, чтение книги Дульнева, в отличие от многих ей подобных, вызвало у меня сочувствие. За этим текстом я увидел немало знакомых мне лиц, пытавшихся сказать свое слово, найти свое решение, пойти своим путем, после того, как в общем строю им не хватило темпа, таланта, усидчивости, времени, везения, удачного поворота судьбы.

По правде говоря, жалко мне этих инженеров, как правило, – военных, чья первобытная любознательность, не отягощенная

глубоким знанием, вдруг вырвалась на волю и понеслась сразу во все стороны, желая объять Вселенную и разом превозмочь все ее тайны.., как та самая “птица-тройка”, которая куда-то мчится, не обращая внимания на дорожные знаки. Я понимаю, что это истинная драма, когда любознательный мальчишка, влюбленный в физику и технику, вынужден после института десятки лет сидеть в “ящике”, проектируя свои глубинные бомбы или орудийные лафеты; лишенный возможности для открытых научных дискуссий, научившийся писать лишь отчеты “для служебного пользования”, а не убедительные научные статьи; имеющий эталоном истины мнение завлаба, а не коллективное мнение близких и далеких коллег.

А мальчишкина душа рвется к высокому, к тайнам мироздания. Но нет ни времени, ни сил, ни знаний, чтобы взяться за эти тайны по-серьезному. И тогда рождается своя, альтернативная позиция: мол, вы тут, высоколобые учёные, закопались в “официальной науке”, никого к ней кроме своих таких же близко не подпускаете, ну так и не надо! А мы вот здесь, в сторонке, копнем и – нате вам! Истина-то на поверхности лежала, нужно было только голову приподнять, да куда вам, высоколобым. Вам бы всю жизнь одного червячка изучать или сто лет за одной звездой наблюдать. Эдак никаких сроков не хватит, чтобы великое открытие сделать. А ведь пластины нетронутые лежат – тайна на тайне; нужно лишь взяться и четко, по-военному, в срок найти решение ... И ведь кажется им, что находят, что вот-вот найдут. Но их “тонкий мир” всегда остается чуть-чуть за горизонтом – неуловим, неосызаем ...

В общем, родная обломовщина, клуб фантазеров. Недоученные инженеры становятся альтернативными физиками, недоученные врачи – целителями.

И не удивительно, что все это выплеснулось в недавнее, вполне революционное время. Сам Г.Н. Дульнев пишет об этом так (с. 26 и 88): «В России после отмены цензуры в 1989 г. исследования Тонкого мира развернулись очень широко... В конце 80-х – начале 90-х годов интерес к этим вопросам буквально захлестнул страну... В 1989 г. Государственный комитет по делам изобретений и открытий впервые за свою многолетнюю историю существования выдал авторское свидетельство на нетрадиционный способ целительства знаменитой Джуне Давиташвили. В последующие годы были учреждены научный комитет “Биоэнергоинформатика” во главе с академиком В.П. Казначеевым, центр по психотронике и народному целительству (президент Э.К. Наумов), Фонд

парапсихологии имени Л.Л. Васильева (директор – доктор медицинских наук А.Г. Ли), Международный общественно-научный комитет “Экология человека и энергоинформатика” во главе с профессором В.Н. Волченко, Академия энергоинформационных наук (президент, доктор технических наук, академик Ф.Р. Ханцеверов), Межведомственный научно-технический центр “Вент”, ныне – Международный институт теоретической и прикладной физики РАЕН (генеральный директор, академик РАЕН А.Е. Акимов). В 1994 г. в Санкт-Петербургском Государственном институте точной механики и оптики профессором Г.Н. Дульневым был сформирован Центр энерго-информационных технологий (ЦЭИТ ГИТМО). Вышла в свет основательная работа энциклопедического характера “Парапсихология и современное естествознание” доктора биологических наук А.П. Дуброва и доктора психологических наук В.Н. Пушкина. Регулярно в России проводятся научные форумы по проблемам Тонкого мира. В их числе российско-американский семинар по биоэнергоинформатике “Взгляд в будущее” (1993 г.), Международные научные конгрессы “Реальность Тонкого мира” (1994 и 1995 гг.), ежегодные Козыревские чтения в МГТУ им. Баумана и многие другие... Всюду организовываются конференции по проблематике аномальных явлений, разные биооператоры демонстрируют свое умение, открываются школы, обучающие искусству диагностики и лечения, и так далее... В такой среде вращается множество случайных лиц, движимых любопытством или поиском новых методов исцеления. Среди них оказалось немало шарлатанов. Полки книжных магазинов все больше заполнялись соответствующей литературой (сейчас они ею просто забиты)». В нескольких местах своей книги Г.Н. Дульnev с раздражением пишет о шарлатанах, дискредитирующих светлое дело поисков Тонкого мира. Не так ищут, не там, не теми методами...

Каждая религия манит нас светлыми далями, у каждой они свои – Тонкий Мир, Коммунизм, Шамбала, Рай... Сказки любят все – и дети, и взрослые. Книга Дульнева – это сказка. Говорят, он даже рассказывает ее детям в одной из санкт-петербургских школ. Уверен, дети понимают, что это всего лишь сказка. Они умные, наши дети.

Авторы

- Александров** Евгений Борисович, академик РАН, Отделение физических наук, Секция общей физики и астрономии. Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН.
- Базян** Ара Саакович, доктор биологических наук. Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН.
- Гинзбург** Виталий Лазаревич, академик РАН, лауреат Нобелевской премии. ФИАН.
- Губин** Валерий Борисович, доктор физико-математических наук. Российский университет дружбы народов.
- Ефремов** Юрий Николаевич, профессор, доктор физико-математических наук. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга (МГУ).
- Кингсеп** Александр Сергеевич, доктор физико-математических наук, профессор Московского физико-технического института, директор отделения Российского научного центра “Курчатовский институт”.
- Кругляков** Эдуард Павлович, академик РАН, член Бюро Отделения физических наук. Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера.
- Лебедев** Андрей Николаевич, член-корреспондент РАН, член Бюро Отделения физических наук. ФИАН.
- Локтев** Александр Львович, доктор технических наук, член Московского союза литераторов.
- Манин** Дмитрий Юрьевич, физик, кандидат физико-математических наук. Санта-Клара (Калифорния, США).
- Полищук** Ростислав Феофанович, доктор физико-математических наук. Астро-космический центр ФИАН.
- Пономарев** Леонид Иванович, член-корреспондент РАН, Отделение физических наук, Секция ядерной физики. Российский научный центр “Курчатовский институт”.
- Рубаков** Валерий Анатольевич, академик РАН, член Бюро Отделения физических наук. Институт ядерных исследований РАН.
- Сурдин** Владимир Георгиевич, кандидат физико-математических наук. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга (МГУ).
- Фортов** Владимир Евгеньевич, член Президиума РАН, академик-секретарь Отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления. Институт теплофизики экстремальных состояний Объединенного института высоких температур РАН.
- Шуйкин** Николай Николаевич, кандидат физико-математических наук. Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН. Научный консультант Федерального института промышленной собственности (отдел медицины и мед. техники).
- Эйдельман** Евгений Давидович, доктор физико-математических наук, профессор. Санкт-Петербургская химико-фармацевтическая академия, Лаборатория физики кластерных структур Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН.

Содержание

Предисловие	3
-------------------	---

Статьи и письма

Не разрушайте цивилизацию. Открытое письмо Правительству Российской Федерации	12
Проблемы экспансии лженакуки. <i>Е.Б. Александров</i>	14
История одного интервью. <i>Э.П. Кругляков</i>	30
Оправдание науки. <i>Л.И. Пономарев</i>	36
Так куда же мы идем? или Вперед, в Средневековье! <i>Э.П. Кругляков</i>	42
Назад, в пещеры, можно вернуться и с карманными компьютерами	
Интервью с В.Л. Гинзбургом	48
Новый обезьяний процесс?	55
От веры в физику – к физике веры? <i>А.Л. Локтев</i>	59
Псевдоученые под микроскопом науки. <i>Е.Д. Эйдельман</i>	68
Туринская плащаница: научное расследование. <i>В.Г. Сурдин</i>	85
Государство и лженакука. <i>Ю.Н. Ефремов, Р.Ф. Полищук</i>	105
Псевдосинергетика – новейшая лженакука. <i>В.Б. Губин</i>	110
Астрология добралась до правоохранительных органов. <i>Е.Б. Александров, В.Л. Гинзбург, Э.П. Кругляков, В.Е. Фортов</i>	119
Естествознание и квазифилософия. <i>Ю.Н. Ефремов</i>	122
“Фундаментальная” – “лежащая в основании”. <i>А.С. Кингисеп</i>	138
Патентный закон РФ способствует распространению “энергоинформационной терапии”. <i>Н.Н. Шуйкин, А.С. Базян</i>	144

Рецензии

О скорости света и немного о мракобесии. <i>А.Н. Лебедев</i>	152
Семантический вакуум. <i>Д.Ю. Манин</i>	155
О книге Г.И. Шипова “Теория физического вакуума...”. <i>В.А. Рубаков</i>	163
Рецензия на книгу Г.Н. Дульнева “В поисках Тонкого мира...”. <i>В.Г. Сурдин</i>	167
Авторы	181

Научно-популярное издание

В защиту науки

Бюллетень № 1

*Утверждено к печати
Комиссией по борьбе с лженаукой
и фальсификацией научных исследований РАН*

Зав. редакцией Г.И. Чертова

Редактор Н.В. Ветрова

Художник В.Ю. Яковлев

Художественный редактор Т.В. Болотина

Технический редактор М.К. Зарайская

Корректор З.Д. Алексеева

Подписано к печати 14.11.2006
Формат 60 × 90¹/16. Гарнитура Таймс
Печать офсетная
Усл.печ.л. 11,5. Усл.кр.-отт. 12,0. Уч.-изд.л. 11,0
Тип. зак.

Издательство “Наука”
117997, Москва, Профсоюзная ул., 90

E-mail: secret@naukaran.ru
www.naukaran.ru

ППП “Типография “Наука””
121099, Москва, Шубинский пер., 6

УДК 001
ББК 72.4(2)
В11

Издаётся с 2006 года

Редколлегия:

*Э.П. Кругляков – отв. редактор, Ю.Н. Ефремов – зам. отв. редактора,
Е.Б. Александров, П.М. Бородин, С.П. Капица,
В.А. Кувакин, А.Г. Литвак, Р.Ф. Полищук, А.И. Пономарёв,
М.В. Садовский, В.Г. Сурдин, А.М. Черепащук*

В защиту науки / [отв. ред. Э.П. Кругляков]; Комиссия по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований РАН. – М. : Наука, 2006 – .

Бюл. № 2. – 2007. – 208 с. – ISBN 978-5-02-036182-9.

Статьи Бюллетеня № 2 “В защиту науки” убеждают читателя в том, что, если бесспорные научные аргументы и рекомендации относительно лженаучных теорий и практик в медицине, образовании и других областях будут восприняты властными структурами, – это станет величайшим благом для развития общества и науки. О научном контроле, об экспертизе так называемых “новых научных открытий”, об узаконении Президентом экспертной функции РАН ратуют авторы Бюллетеня.

Для общественных деятелей, преподавателей и широкого круга читателей.

По сети “Академкнига”

ISBN 978-5-02-036182-9

- © Российская академия наук и издательство “Наука”, продолжающееся издание “В защиту науки” (разработка, оформление), 2006 (год основания), 2007
- © Комиссия по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований РАН, 2007
- © Редакционно-издательское оформление.
Издательство “Наука”, 2007

Предисловие

Немало событий произошло в нашей стране с момента выхода первого номера бюллетеня “В защиту науки”. Конечно, для Российской академии наук наиболее важным событием явилось Общее собрание РАН. Присутствовавшие на нём члены РАН, представители научной общественности и журналисты, прослушав отчётный доклад Президента РАН академика Ю.С. Осипова, убедились в том, что академия может гордиться своими научными результатами: было продемонстрировано немало достижений мирового класса. И это при уровне финансирования, многократно уступающем тому, который есть сегодня в наиболее развитых странах!

Кульминацией Общего собрания явилось обсуждение проекта нового Устава РАН. Высокопоставленные чиновники подготовили к собранию “Модельный устав”, полностью лишавший академию самостоятельности, насаждавший, по существу, чиновничий диктат в форме “Наблюдательного совета”, берущего на себя управление имуществом (поскольку, по мнению чиновников, Академия управляет имуществом неэффективно). Не следует делать вид, что никто ничего не понимает. Борьба вокруг Устава РАН фактически сводилась к тому, быть или не быть Российской академии наук и другим государственным академиям. Попытки отхватить собственность РАН предпринимались с первых дней молодого российского государства. В случае принятия “Модельного устава” (а чиновники откровенно давали понять, что только реформирование Академии в духе этого устава устроит Правительство) появление “Наблюдательного совета” позволило бы изъять у Академии “неэффективно работающие институты” на законном основании. Критерии “эффективности” (или “неэффективности”) стали бы вырабатывать чиновники. Каковы эти критерии, видно на примере пресловутого ПРНД (показатель результативности научной деятельности). Сотрудники одного из институтов математики прислали нам ПРНД лауреата Нобелевской пре-

мии академика Л.В. Канторовича за 55 лет его научной деятельности. За эти годы у Леонида Витальевича было 10 лет почти с нулевым ПРНД, причём иногда такой ПРНД “двоечника” науки встречался три года подряд! Случись это сегодня, в соответствии с “Модельным уставом” за вопиющую нерадивость можно было бы Л.В. Канторовича и уволить. Ну, в крайнем случае, зарплату понизить, чтоб неповадно было.

Ещё один пример из недавнего прошлого. Группа довольно молодых физиков взялась за реализацию некоего метода, расширяющего возможности физики высоких энергий. Надо сказать, было немало скептиков, считавших, что из этого ничего не выйдет. Получилось! Сегодня метод признан мировым научным сообществом и широко используется во многих лабораториях мира. Трое участников этого блестящего проекта были избраны членами-корреспондентами РАН. А ведь в течение пяти лет, пока установка строилась и отлаживалась, у большого количества научных сотрудников, принимавших участие в разработке метода, ПРНД равнялся нулю. Стало быть, по логике чиновников, в течение пяти лет всем участникам проекта следовало платить пониженную зарплату! Тонкое это дело – наука. Нельзя к ней подходить с мерками, пригодными для стимулирования оплаты труда заводских рабочих. И ни в коем случае нельзя поручать разработку критериев эффективности научного труда людям, которые не занимались наукой и ни разу в жизни не испытывали того творческого подъема, который сопутствует любому открытию.

К чему ведёт управление науки чиновниками, мы уже имели возможность видеть: в стране практически полностью уничтожена прикладная наука. А теперь нам говорят о необходимости инновационного пути развития...

Учёные больше, чем кто-либо другой, понимают, к какой катастрофе может привести внешнее бюрократическое управление. При нынешнем отношении чиновничества к науке уже через десять–пятнадцать лет в России не останется не только науки, но и квалифицированных экспертов, способных отличить крупное научное открытие от многочисленных завиральных лженаучных идей, которых и сегодня в стране предостаточно.

Вот почему очередная атака чиновничества, жаждавшего порулить фундаментальной наукой, была отбита научным сообществом. Общее собрание РАН практически единогласно (при одном воздержавшемся!) приняло проект Устава, разработанного уставной комиссией РАН.

Многие журналисты с пониманием отнеслись к происшедшему. Нашлись, однако, недобросовестные борзописцы, которые немедленно и злобно откликнулись на произошедшее, представив Академию в виде клуба старцев, борющихся лишь за свои привилегии. Похоже, что эти журналисты понятия не имеют о том, как делается наука (впрочем, не исключена и другая версия: продажные писаки получили команду “фас!”). Наука развивается путём возникновения, становления и длительного развития научных школ, куда входят учёные нескольких поколений – от научной молодежи до учёных почтенного возраста.

* * *

В феврале 2007 г. в Санкт-Петербурге состоялся первый в истории России “обезьяний процесс”. Для креационистов первый блин оказался комом: суд отклонил иск М. и К. Шрайбер, которые требовали включить в программу средней школы по биологии библейские представления о сотворении человека божественной силой (креационизм) вместо якобы “устаревшего и ошибочного” дарвинизма.

Но ведь это вопрос, относящийся только к компетенции науки. Увы, не все так считают. Патриарх Алексий II на Рождественских образовательных чтениях 2007 г. заявил: “Никакого вреда не будет школьнику, если он будет знать библейское учение о происхождении мира. А если кто хочет считать, что он произошел от обезьяны, – пусть он так и считает, но не навязывает это другим”. Однако в школе нельзя забыть про выводы науки, нельзя перейти на зазубривание догматов. Интересно, что католическая церковь признаёт доводы науки как по поводу эволюции Вселенной, так и по эволюционному развитию органического мира.

В марте 2007 г. в Москве состоялся XI Всемирный русский национальный собор. Среди его решений обращает на себя внимание резолюция “О развитии отечественной системы религиозного образования и науки”. В этой резолюции, в частности, предлагается обратиться в Правительство РФ с предложением внести специальность “теология” в перечень научных специальностей Высшей аттестационной комиссии (ВАК). Предлагается также ввести “Основы православной культуры” в качестве обязательного предмета во всех школах России.

Данная резолюция (и не только она) инициировала появление открытого Письма десяти академиков РАН Президенту страны В.В. Путину, которое уже было опубликовано 23 июля 2007 г.

в Приложении “Кентавр” к “Новой газете”. Это письмо, приводимое нами далее и в этом выпуске Бюллетеня, вызвало колоссальный резонанс в обществе. В развернувшейся дискуссии представители церкви утверждали, что теология как предмет сегодня существует практически во всех университетах мира. Увы, это мало похоже на правду. В действительности она преподается лишь в некоторых университетах. Утверждение же о том, что “Основы православной культуры” преследуют единственную цель: познакомить детей с многовековой православной культурой, оказывается не в ладах с фактами. В “письме десяти” приведена цитата из циркуляра патриарха Алексия II, разосланного во все епархии России, свидетельствующая о некотором лукавстве церковных иерархов: «Если встретятся трудности с преподаванием “Основ православного вероучения”, назвать курс “Основы православной культуры”, это не вызовет возражений у педагогов и директоров светских учебных заведений, воспитанных на атеистической основе». Как бы ни откращивались церковные деятели, речь идет о внедрении в школы страны “Закона Божьего”. В интервью газете “Известия” (20 апреля 2007 г.) митрополит Кирилл также признает наличие дополнительной цели: «Почему мы настаиваем на том, чтобы курс “Основы православной культуры” преподавался в школах? Потому что в этом случае мы сможем включить в систему нравственного воспитания подрастающего поколения **религиозную мотивацию**, а это очень важно».

То, что такие действия ущемляют интересы других конфессий, что единственная разумная альтернатива в условиях многоконфессионального государства – это введение курса “Истории религий” (уже напечатанный учебник, созданный Институтом истории РАН, называется “Религии мира”), деятели Русской православной церкви не замечают, равно как и то, что они нарушают Конституцию РФ.

Заверения митрополита Кирилла в том, что между наукой и религией противоречий нет (“...никакого конфликта с естественнонаучным знанием у Церкви в России не было, включая XIX век, породивший дарвинизм...”), на практике оказываются не совсем верными. Дарвинизм и современный эволюционизм церковных иерархов явно не устраивают. Так, на одной из пресс-конференций митрополит Калужский и Боровский Климент выразил сожаление в связи с тем, что в школах до сих пор преподается дарвинизм, хотя ему уже имеется “прекрасная замена”. В качестве такой замены он предложил... библейскую теорию происхождения мира. Нам представляется, что иначе как прямым вмешательст-

вом и в дела науки, и в дела государства (все-таки школьные программы находятся пока в его ведении) такие заявления назвать нельзя.

Не устраивают церковников нынешние школьные учебники, “пронизанные духом материализма”. Что можно сказать по этому поводу? Во всех цивилизованных странах естественнонаучные предметы дети изучают по таким же учебникам, с таким же духом материализма. В мировой науке существуют единые физика, химия, биология, геология, математика и т.д. А вот о теологии этого сказать нельзя. Здесь сколько религий, столько и теологий, причем нередко противоречащих друг другу.

Церковь стыдливо обходит неудобные вопросы, возникавшие в ходе многочисленных дискуссий. Обошла она молчанием и утверждение корреспондента журнала “Шпигель”, о котором говорил в интервью А.И. Солженицын (“Известия”, 24 июля 2007 г.): “Нам представляется, что она [Русская православная церковь] вновь превращается в государственную церковь, каковой она была столетия назад”. Этот взгляд со стороны весьма зозвучен с мыслями десяти академиков, высказанными по поводу угрозы клерикализации страны. И вновь аргументированных ответов Русской православной церкви не замечено.... Вместо обоснованных возражений – заявления, что авторы письма – едва ли не последние атеисты России. В высказываниях многих церковнослужителей и их сторонников само слово атеист выглядит бранным; подразумевается, что и сегодня атеисты – аналог воинствующих безбожников 20-х годов минувшего столетия, разрушавших церкви и расстреливавших священников. Игнорируется тот факт, что среди сегодняшних атеистов не меньше высоконравственных людей, чем среди верующих, а среди перевертышей, сменивших атеизм на веру, немало людей аморальных. В уже упоминавшемся интервью митрополит Кирилл утверждает, что “огромное число ученых сейчас – верующие люди”. Интересно, на чем основано это утверждение? По нашим наблюдениям, и у нас в России, и за рубежом верующие учёные, хотя и встречаются, но составляют они явное меньшинство.

Даже в сложившихся в стране условиях, когда главные редакторы ряда СМИ опасаются публиковать материалы в поддержку “письма десяти” (по принципу: как бы чего не вышло), когда слово атеист стало синонимом слов погромщик или бандит, недавний опрос, проведенный аналитическим Центром Ю. Левады, показал, что треть населения страны считают себя атеистами. Не надо обольщаться по поводу чиновников – бывших атеистов.

Кто-нибудь поверит, что они стали набожными? Что же касается действительно верующих, посещающих церковные службы хотя бы раз в месяц, то таковых в России менее 5% (хотя в православные по опросу записались 56% россиян).

Почему-то в последнее время у церковников и желающих им угодить появилось стремление представлять истово верующими выдающихся ученых как прошлого, так и недавно ушедших из жизни. Вообще-то был ли ученый верующим или не был, зачастую достаточно сложно проверить, к тому же это ровным счетом ни о чем не говорит. Но все же тенденция представлять атеистов верующими явно существует. Это случилось и в процессе полемики по поводу письма академиков.

Наместник московского Сретенского монастыря архимандрит Тихон (Шевкунов) под крупным заголовком “Безбожная наука хромает!”, взятой якобы из высказываний А. Эйнштейна, в “Ответе на письмо учёных против влияния Русской православной церкви” опубликовал в “Аргументах и фактах” № 31 за 2007 г., портреты ряда верующих учёных и их высказывания, по его мнению, демонстрирующие приверженность религии. Первые три набожных высказывания приписываются убеждённым атеистам И. Павлову, А. Эйнштейну и Ч. Дарвину. Что ж, придется восстановить справедливость.

11 сентября 1880 г. И. Павлов написал своей невесте С.В. Карчевской: “...сам я в бога не верю, никогда не молюсь...”. А вот как он относился к верующим. “На свете еще очень много темных, необразованных людей, которые весьма плохо разбираются в явлениях природы и общественной жизни и лишены такой мощной моральной опоры, как просвещение, образование. Моральной опорой для их жизни в известной мере является религия, вера в Бога”. Однако Павлов становился нетерпимым к вере, когда речь заходила о его коллегах, ученых-физиологах: “Но как могут верить физиологи, когда уже ясно, что душевную деятельность можно изучать естественнонаучными методами? Что души как таковой изолированно от человеческого мозга не существует”.

Архимандрит Тихон приписывает А. Эйнштейну следующие слова: “Я верю в Бога как в личность и по совести могу сказать, что ни одной минуты моей жизни я не был атеистом”.

Ну что ж, приведём подлинные слова самого Эйнштейна: “Это, конечно, ложь, – то, что вы читали о моих религиозных убеждениях, причём ложь, систематически повторяемая. Я не верю в Бога-личность и я никогда этого не отрицал, а напротив, ясно выражал. Если и есть что-то во мне, что может быть назва-

но религиозностью, то это безмерное восхищение структурой мира, поскольку она постигается нашей наукой". Так Эйнштейн ответил 24 марта 1954 г. на письмо, в котором выражалось сомнение в правильности изложения в некоторых газетах его религиозных взглядов (см. <http://www.sacred-texts.com/aor/einstein/einprayr.htm>).

Приведем также слова А. Эйнштейна, взятые из его творческой автобиографии, опубликованной в 1945 г., за десять лет до смерти: "Я не могу принять этого иллюзорного бога, награждающего и наказывающего свое создание... Я не хочу и не могу также представить себе человека, остающегося в живых после телесной смерти, – что за слабые души у тех, кто питает из этого изма или смешного страха подобные надежды". Добавим, что в предсмертном завещании Эйнштейн распорядился никаких религиозных обрядов при похоронах не совершать. Интересно, по незнанию г-н Шевкунов белое называет черным или предна меренно?

Теперь о Дарвине. В молодости он действительно был верующим ("Не думаю, впрочем, что религиозное чувство было когда-либо сильно развито во мне", – пишет он в своей автобиографии), но порвал с религией и стал атеистом. И далее: "...постепенно пришел к сознанию того, что Ветхий завет с его до очевидности ложной историей мира, с его вавилонской башней, радугой в качестве знамения завета и пр., и пр. и с его приписыванием богу чувств мстительного тирана заслуживает доверия не в большей мере, чем священные книги индусов или верования какого-нибудь дикаря".

Следующее высказывание Дарвина показывает, что он был не просто атеистом, но и борцом против религии. "Нет ничего более замечательного, чем распространение религиозного неверия, или рационализма, на протяжении второй половины моей жизни". Случай Дарвина – ученого и атеиста – весьма не типичен. Обычно ученые-атеисты просто не замечают религию.

Трудно понять, как можно было этих трех убежденных атеистов зачислить в истово верующих. Видимо, очень хотелось.

А теперь вернемся к полемике сторонников и противников Письма академиков. Спустя две недели после опубликования Письма в диалог вмешались сопредседатели Совета муфтиев России Нафиулла Аширов и Мукаддас Бибиров, а также ряд исламских общественных деятелей: "Повеяло духом средневековой инквизиции, от которого, собственно, и предостерегали академики. Пошли в ход ярлыки типа "враги России". Сами же клерикалы своей нетерпимостью и подтвердили правоту академиков!"

Мусульмане заметили в Письме то, чего никак не хотела видеть Русская православная церковь: нельзя пренебрегать интересами других конфессий. Это может плохо кончиться. Есть ли выход? Разумеется, есть. Но для этого Русская православная церковь должна прекратить попытки внедрения в государство, научиться жить в мире и взаимном уважении с другими конфессиями, а заодно и с атеистами, которых в нашей стране, вопреки заявлению сторонников Русской православной церкви, отнюдь не так мало, как этого хотелось бы церкви, и они представляют не такую уж темную часть населения нашей страны.

* * *

В заключение несколько новостей из мира антенауки. Центр так называемой мировой “науки” перемещается в Ижевск. Там творит новую “науку” руководитель концерна “Акойл Энергия” А.Г. Кочуров. Приведем наиболее впечатляющие плоды его деятельности. “Впервые в мире созданы и испытаны преобразователи электрической энергии, которые производят электрическую энергию, **не потребляя никакого топлива**”. В текущем году концерн готов выпускать электростанции с мощностями от 1 кВт до 100 ГВт (знает ли г-н Кочуров, что мощность всех электростанций страны примерно соответствует 100 ГВт?).

Вихревые теплопарогенераторы (ТПГ) с к.п.д больше 100% стали уже рутиной. Их производят (и, что самое удивительное, продают!) несколько фирм. Судя по всему, г-н Кочуров считает, что именно он является родоначальником данного направления. Поэтому, чтобы пресечь контрафактное производство, он начинает выпуск принципиально новых – плазменных и вакуумных ТПГ с к.п.д не менее 1000%!

Г-н Кочуров кажется универсалом. Его концерн готовится к строительству Международного медицинского центра, который будет работать на новых технологиях диагностики и лечения рака, сахарного диабета, СПИДа и еще свыше 150 различных заболеваний! У него созданы нейтринные пушки и генераторы, которые позволяют эффективно лечить онкологические заболевания, обеззараживать питьевую воду и т.д., и т.п. Концерн может производить “живую” и “мертвую” воду!

Среди прочих “шедевров” г-на Кочурова совершенно неприметно выглядит мировая сенсация: получение высокотемпературной сверхпроводимости в интервале от 50 до 3300 °С. Приходится удивляться, куда смотрит так называемая мировая

“наука”? Почему г-н Кочуров до сих пор не номинирован на Нобелевскую премию?

У читателя, вероятно, уже давно возник недоуменный вопрос: почему на перечисление этих нелепостей потрачено столько места? Да потому, что в действиях Кочурова просматривается механизм разворовывания бюджетных средств. В марте 2006 г. концерн принял участие в выставке “Госзаказ–2006”. Кипучая деятельность концерна по разработке, так сказать, ультрасовременных “технологий” была удостоена диплома. Попутно удалось получить несколько госзаказов...

В самом конце 2006 г. (22 декабря) правительенная “Российская газета” опубликовала интервью с генерал-майором ФСО Б.К. Ратниковым, сообщившим об успешных разработках технологии вхождения в чужое сознание и о создании “психогенераторов”. По его словам, спецслужбы вывели магическую практику древних жрецов на научный уровень. Генерал упомянул о своеобразном паритете между нами и американцами: американские экстрасенсы мысленно отслеживали маневры наших подводных лодок и состояние их ядерного вооружения, зато наши маги манипулировали сознанием госсекретаря США и “гуляли по мозгам президента”. Вызывает удивление, что официальная правительственная газета опубликовала эти фантастические сведения. Тайны подсознания, которыми, по словам журналиста, бравшего интервью, занималось подразделение генерала Ратникова, здесь явно ни при чём, как, впрочем, и не существующие в природе “психогенераторы”. Речь идет о банальном оккультизме, под прикрытием которого расхищались бюджетные средства. Недавно американский Конгресс разбирался со своими “телепатами”, разворовавшими немалую сумму на опыты по передаче команд экстрасенсов на подводную лодку. Вот бы где нам брать пример с США, а не в попытках подражать их системе образования.

В мартовском номере (№ 13) еженедельника “Собеседник” за 2007 г. опубликована восторженная статья Инги Земзаре о приборе, который “безошибочно вычисляет людей, готовящихся совершить преступление”. Он реагирует на внутреннее напряжение или даже взволнованность террориста. По словам руководителя этой уникальной разработки, Александра Минкина, «система в состоянии отличить “мирное” волнение от “преступного”. Никакой возможности обмануть прибор нет». Вот, что утверждает А. Минкин: “Обмануть не получится. Если террорист пытается скрыть свои эмоции, например кипит от ярости, но при этом улыбается, его полушария вступают в конфликт – левое за-

бивает правое. Прибор без труда это фиксирует и расценивает как ложь. Кстати, вот, если любопытно, аура Джорджа Буша с телезаписи предвыборных дебатов. По ней видно, что он говорит неправду...”.

Что можно сказать об этой абракадабре? Журналистка, не разобравшись в сути дела, исказила смысл? Нет, она значится исполнителем Госконтракта в качестве психолога-филолога. В таком случае как всё это понимать? А вот как. Фирмой “Элсис” по Госконтракту с Минобрнауки была создана одна из версий полиграфа (или “детектора лжи”) с регистрацией вибраций организма человека, возникающих в состоянии страха, тревоги, агрессии (уровень вибраций порядка 100 микрон). Простые оценки показывают, что такой прибор в принципе сможет работать в качестве полиграфа, если его использовать в непосредственной близости от испытуемого, но говорить о возможности обнаружения террориста в толпе – крайне несерьезно. В статье слишком много необоснованной рекламы и прямого обмана. Даже откровенно лженаучный термин (“аура”), широко используемый всевозможными мошенниками, нашел применение. Для усиления воздействия на читателя в статье сообщается об участии в разработке уважаемого академического института. На самом же деле Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН исследовал реакцию человека и животных на различные эмоциональные раздражители контактными методами (к примеру, электроэнцефалографией), однако никакого отношения к разработке прибора не имел и узнал о скандальной публикации лишь после ее появления.

Одна из лженаучных сенсаций, преподнесенных первым каналом телевидения, была связана с изобретением звёздных батареек, действующих 24 часа в сутки. Такая батарейка якобы способна работать от энергии звезд. Ее емкость в десять тысяч раз больше обычной. Все это далеко от правды, которая состоит лишь в том, что по ненаучности это “открытие” не имеет аналогов в мире.

В апреле 2006 г. телеканал “Россия” показал мастерски снятый фильм “Великая тайна воды”, который иначе как пасквилем на мировую науку назвать нельзя.

В конце 2006 г. года фильм получил три премии “ТЭФИ”. Тем самым телевизионных дел мастера убедительно продемонстрировали, что для них самое главное – рейтинг, даже если он достигается ценой грубого обмана. А то, что при этом совершенно беззастенчиво попирается наука, что людям навязываются средневеко-

вые представления, организаторам премиального балагана безразлично. 7 января 2007 г. фильм был показан вновь...

Несколько лет назад один из руководителей телевидения, Олег Попцов, заметил, что телевидение – это механизм управления обществом. Пожалуй, было бы точнее назвать его механизмом манипулирования и оболванивания. Этот механизм набирает обороты...

Редакционная коллегия

Дискуссия о лженеуке

*Профессору Б.М. Чикову отвечает
академик Э.П. Кругляков*

Не все так просто с лженеукой*

Б.М. Чиков

Уже сам термин “лженеука” настраивает на негативное отношение. И действительно, что хорошего во лжи? Даже если она во благо и во спасение. Что хорошего в том, что шарлатаны, пользуясь научной и квазинаучной терминологией, опустошают кошельки российских граждан, а порой и бюджет государства, или призывают лечиться тем, что вредит здоровью? Еще в советское время академик Л.И. Седов негодовал: “Псевдоученые паразитируют на теле общества и нередко мешают плодотворной работе здоровых творческих коллективов”. Не лучше дело за рубежом. В предисловии к своей книге о пищевых культурах В. Герберт (США) пишет: “Большинство людей полагают, что шарлатанство легко распознать. Это не так. Современный шарлатан носит научные одежды. Он оперирует научными терминами. Он пишет с научными ссылками. Его представляют на встречах как ученого, идущего впереди своего времени”.

Однако обыватель жаждет чуда и наивно верит в возможность научного открытия путем озарения и овладения тайнами мироздания любым смертным без специальной подготовки, в мгновенное и “без крови” излечение смертельной болезни и т.п. И действительно, в истории открытий известны случаи, когда “вдруг” были обнаружены пенициллин или Х-лучи, однако “открытие может сделать и дилетант, но оценить его – только профессионал” (врач С. Долецкий). Поэтому особое значение имеет “разумный консерватизм науки”, обусловленный требованиями к точности, обоснованности и целесообразности новых теорий;

* “Наука в Сибири”. 2007. 11 янв., № 1.

этот консерватизм оберегает от “хаоса новизны”, порождаемого “дилетантами, энтузиастами-фантастами и многочисленными псевдоизобретателями” (Л. Седов).

Для развития и процветания лжен науки в человеческом сознании существует благодатная почва, а проявления лжен науки многообразны. Но обычно за этими проявлениями скрываются либо невежество, либо корыстные интересы людей, стремящихся сохранить власть в научном сообществе или устремленных к иной личной выгоде. Академик Л.И. Седов в своих “Размышлениях о науке и об ученых” неоднократно указывал, что на практике в научные коллективы часто проникают “недобросовестные работники, заинтересованные, главным образом, только в расширении личного влияния, власти над другими людьми и в личном благоденствии”. По-видимому, и “злонамеренная” критика научных работ, обусловленная только личными эгоистическими или групповыми интересами, также является одним из проявлений лжен науки.

Изобретатель Владимир Мальцев (“Известия”, 1998, 24 сент.) категорично утверждает, что лжен наука – дитя “респектабельной” науки, которая теряет репутацию в глазах общественности; из науки ушли “мыслители”, а этические нормы стали гибкими. Ставка на ученых – узких специалистов позволяет манипулировать их мнением, поскольку “узкий” авторитет неоспорим, а побочные последствия решений неочевидны. Он обосновывает свои тезисы примерами: а) привлекательное обсуждение малых содержаний холестерина в маргарине (при замалчивании того, что в основе маргаринов – трансизомеры жирных кислот, вредных для сосудов); б) проблема озонового слоя и фреонов (основная область использования фреоновых технологий в Северном полушарии, а “дыра” – над Южным полюсом; истинным мотивом может быть перекачка больших денег при замене технологий); в) отсутствие представительной статистики потепления климата (международные комиссии, мысль о продаже квот на выделение индустриального тепла и индустриального углекислого газа и пр.). Изобретатель не без основания считает, что в XX в. наука стала профессиональной, густо замешанной на деньгах, а потому подчиняется основным правилам любой коммерческой деятельности; как только в науке появляются деньги – их использование начинает оптимизироваться по принципу пирамиды.

И все-таки ... Слишком великие жертвы понесли российское государство и российская наука на тропе борьбы с генетикой, кибернетикой и буржуазной философией, слишком много вреда

принесли научные и идеологические инквизиторы, чтобы считать этот вопрос простым. Открывателей научной новизны в принципе очень немного; гораздо больше “закрывающих”. Причем слова “недоказуемо”, “не может быть” и им аналогичные чаще всего звучат из уст профессиональных ученых и официальных лиц. А сколько “правдорубов” жупелом лженауки отпугивали и отпугивают сейчас общественную мысль от актуальных научных направлений?

Проблема двойственного отношения к тому, что называют терминами “лженаука” и “настоящая наука”, существовала всегда. Сколько теорий, поддержаных авторитетом ведущих академий наук, оказались ложными? А как относиться к плодотворному значению поиска решений лженаучных проблем, о чем писал еще В.И. Вернадский? Совершенно справедливо он напомнил, что в истории математики до середины XVIII в. в течение столетий проблема поиска “квадратуры круга” привлекала тысячи ученых и мыслителей; только в XIX столетии была доказана недостижимость решения! Но в процессе поиска был сделан ряд величайших открытий. В истории механики аналогична роль “вечного двигателя”, в физиологии – поиск “элексира жизни”, в физике – идея “теплорода”, а в астрономии – создание гороскопов, которыми увлекались Кеплер, Тихо Браге и другие исследователи, чьи имена авторитетны до сих пор.

Очевидный факт, что в каждый период развития науки существуют представления и понятия, справедливость которых невозможно строго доказать. Согласимся и с тем, что “правильная” наука бывает только в учебниках и в отношении ограниченного числа бесспорных истин типа выверенных законов природы. Не будем рассматривать и научные решения на уровне инженерных дисциплин. На переднем крае исследовательская мысль бродит в неведомом “наощупь”. И исследователь при этом совершает множество действий, ошибочность которых будет впоследствии очевидна даже школьнику. Он может получить результат ложный (как потом окажется), будет верить в него и отстаивать его “правоту” порой до своей кончины.

Поразителен пример новосибирца Ю.В. Кондратюка. Не имея специального образования, он еще в 20-е годы XX в. задумывался о межпланетных путешествиях. Близкие считали Юрия Васильевича “милым мечтателем”, а он в 1929 г. за свой счет издал в Новосибирске брошюру “Завоевание межпланетных пространств” (тираж 2000 экз., 72 с.). В это же время региональная “Комиссия по перерегистрации технического персонала” вклю-

чила его в число 12 “лжеспециалистов, не имеющих технического образования”, и запретила заниматься профессиональной технической деятельностью*.

А в 1931 г. по ложному доносу он был осужден по “знаменистой” статье 58-7 в связи со “срывом строительства элеватора”. Ю.В. Кондратюк погиб на фронте в 1942 г.

И только в эру полетов в космос его имя появилось среди имен тех, кто силой своей мысли проникал во Вселенную. В 1959 г. на ВДНХ был открыт павильон “Космос”, в котором впервые появились сведения об основателях космонавтики. В списке из восьми выдающихся первопроходцев вторым за К.Э. Циолковским был указан Ю.В. Кондратюк; следом шли Ф.А. Цандер, С.П. Королев, В.П. Глушко, М.К. Янгель, И.М. Исаев и Г.Н. Бабакин. После высадки Нила Армстронга на Луну (1969 г.) американские учёные объявили, что полёт и высадка были осуществлены с учётом схемы Ю.В. Кондратюка, опубликованной много лет назад в его “самодеятельной” книге. Наряду с именами И. Кеппела и Н. Коперника его именем был назван один из лунных кратеров (чего не было сделано в отечественном Атласе фотографий Луны). Даже после этого имя Кондратюка долгое время не упоминалось в официальных докладах руководителей советской космонавтики на конгрессах. Увы, нет пророка в своем отечестве (*In portia natus non est propheta vocatus – лат.*).

Догматические запреты заниматься тем, что сейчас кому-то представляется лжен наукой (даже если это окажется действительно ложным направлением) не всегда эффективны. Вспомним слова И.М. Сеченова, что страшно подумать, что стало бы с человечеством, если бы средневековым опекунам общественной мысли удалось пережечь и перетопить всех этих страстных тружеников “над безобразною мыслью”, лежавшей в основе алхимии. Именно эти труженики бессознательно строили фундаменты современных зданий химии, биохимии и медицины. Нелишне также вспомнить, что во все времена на начальных этапах рациональное знание порой существовало и существует с антинаукой: математика–каббалистика, астрономия–астрология, медицина–знахарство, дисциплинарная методология–партийная идеология, корпоративная “правда” или классовая целесообразность.

Смелость научного поиска часто поддерживает право исследователя на заблуждение. Всякое новое в науке на первых порах

* “Советская Сибирь”. 1928. 12 апр.

гипотетично. Оно – следствие сосуществующих знания и незнания (“то, что мы не знаем – бесконечно”, говорил П. Лаплас). Догматик не тот, кто верит в истинность своих убеждений, а тот, кто считает свою веру единственно правильной и противодействует иным представлениям. Особенно вредоносны догматики в руководстве наукой, по существу представляющие собой “капитанский мостик” лженауки. Первый директор Кавендишской лаборатории Джеймс Максвелл говорил, что он никогда не отговаривал человека от попытки провести тот или иной эксперимент; если он не найдет того, что ищет, он, может быть, откроет нечто иное. Этот тезис стал лозунгом лаборатории, из которой вышло нобелевских лауреатов больше, чем из всех российских институтов досоветского, советского и постсоветского времени. Поистине, из всех демократических свобод наибольшую пользу человечеству дала демократия для свободы мысли учёных.

Лженаука – путь в Средневековье*

Э.П. Кругляков

Признаться, с недоумением прочёл статью профессора Б.М. Чикова. Так и не понял – за он выступает или против. С одной стороны, Чиков согласен с тем, что, когда околонаучные шарлатаны опустошают кошельки наших сограждан, а порой и бюджет государства, это нехорошо. С другой стороны, по его мнению, “...слишком великие жертвы понесли российское государство и российская наука на тропе борьбы с генетикой, кибернетикой и буржуазной философией, слишком много вреда принесли научные и идеологические инквизиторы, чтобы считать этот вопрос простым”**. А ведь вопрос-то действительно простой. Автор почему-то забыл еще лысенковщину, с которой боролась наша наука. Что же касается навязшего в зубах штампа

* См. также: “Наука в Сибири”. 2007. № 3, 18 янв.

** В этой статье и далее во всех других статьях цитаты выделяются различными шрифтами, что подчёркивает смысл высказываний; библиографическим ссылкам на источники большое внимание не уделяется, особенно это касается цитат представителей лженаук и зарубежных авторов, сведения по работам которых не доступны.

В данном случае приводится цитата из предыдущей статьи. – Ред.

о борьбе с генетикой и кибернетикой, то придется расставить точки над “и”. Решение о разгроме генетики принималось на самом верху. Конечно, исполнителями разгрома были учёные. Что поделаешь, в науке мерзавцы тоже водятся. Мало, кто знает, что было подготовлено решение и о разгроме физики. Положение спас И.В. Курчатов, который посетил Л.П. Берия и объяснил ему, что без теории относительности и квантовой механики атомную бомбу не создать. Обеспокоенный Л.П. Берия, курировавший эту программу, немедленно доложил И.В. Сталину о визите И.В. Курчатова, и уже подготовленная акция была отложена. Так была спасена физика. Что же касается кибернетики, то по её поводу никаких решений вообще не принималось, работы по проблемам кибернетики велись свободно; в отличие от генетиков, никого из кибернетиков не посадили и даже не разогнали. Как же кибернетика удостоилась штампа “реакционная (или буржуазная) лженаука”? Этому мы обязаны небольшой, но влиятельной (в верхах) группе отечественных философов. Математики, физики, биологи к данному безобразию не причастны. Можно добавить к сказанному, что ни в одном демократическом государстве с высокоразвитой наукой погромов, подобных учинённому нашей генетике, от которого она не оправилась до сих пор, никогда не было. Зато в гитлеровской Германии поддерживалась только “арийская” физика. Так что в данном случае уместно дискутировать не о вреде борьбы с лженаукой, а о вреде тотализма.

Напомню следующий тезис Б.М. Чикова: “Сколько теорий, поддержаных авторитетом ведущих академий наук, оказались ложными”. Когда наука была в пеленках, когда основы наук только-только закладывались, конечно, делалось очень много ошибок, как, впрочем, и открытий. Только едва ли сегодня следует апеллировать к средним векам. Правда, уже в то время (и даже значительно раньше) многие люди прекрасно понимали огромную разницу между астрономией и астрологией. Лженаукой последнюю назвала в начале XII в. византийская принцесса Анна Комнина. Об абсурдности астрологии было немало высказываний и значительно раньше. Повторяться не буду. Я об этом не раз писал*.

Хотел бы уточнить некорректное утверждение Б.М. Чикова. Астрономия никогда не создавала гороскопы. Этим занималась

* См., например: Кругляков Э.П. “Ученые” с большой дороги. М.: Наука, 2002.

астрология. Да и утверждение о том, что Кеплер увлекался астрологией, неверно. Приведу высказывание самого И. Кеплера, которое проясняет суть дела. “*Астрология – такая вещь, на которую не стоит тратить время, но люди в своём безумии думают, что ею должен заниматься математик*”.

Что же касается средневековой алхимии, то её лженаукой никто не называет. Это была, скорее, наивная наука, принесшая человечеству немало пользы. А вот тех алхимиков, которые сегодня обещают из дешевых материалов произвести уйму золота, можно и нужно называть лжеучёными. И вот почему. Современная наука очень мало похожа на ту младенческую, к которой пытаются обращаться Б.М. Чиков. Наука сегодня стала намного сложнее, чем, скажем, в конце XIX в. Сегодня в ней уже нет ни одного любителя. Наука стала полностью профессиональной. И еще одно важное обстоятельство, которое не всегда понимают. Часто приходится слышать о революциях в физике, которые полностью сокрушили старую классическую физику.

Ничего подобного на самом деле не было. Когда появилась теория относительности Эйнштейна, она лишь уточнила классическую механику Ньютона (на самом деле не только механику) в области больших скоростей, близких к скорости света. Оказалось, что в мире больших скоростей механика Ньютона неточна. Зато релятивистская механика Эйнштейна справедлива как при больших, так и при малых скоростях. Следует подчеркнуть, что для подавляющего большинства инженерных расчетов сегодня можно смело пользоваться формулами классической механики. А вот при конструировании ускорителей для физики высоких энергий классической механикой уже не обойтись. Нужно использовать теорию относительности. Люди, которые пользуются небольшими приборами для определения точных координат объекта на местности через искусственные спутники Земли, даже не подозревают, что в этом случае используется общая теория относительности Эйнштейна.

Оказалось, что на очень малых масштабах механика Ньютона тоже становится неприменимой. И тоже ничего страшного. В области малых размеров теперь царствует квантовая механика, но из ее формул следуют формулы классической механики при переходе к большим размерам.

Из сказанного вытекают важные следствия. Фундамент здания науки и ее первые этажи построены. Существующая теория подтверждена многочисленными опытами. Поэтому нет и не может быть открытий, которые развалили бы здание науки до осно-

вания (на что упирает лженаука). Не может быть создан вечный двигатель, хотя в СМИ они появляются с завидной регулярностью. Разумеется, новые открытия будут, среди них могут быть самые неожиданные, но они, увы, ограничены некими рамками. Попытаюсь пояснить свою мысль. Сегодня в физике известно четыре типа взаимодействий: электромагнитное, сильное, слабое и гравитационное. Давно обсуждается возможность существования пятого типа взаимодействий или “пятой силы”, связанной с кручением пространства. Законам природы это не противоречит. Правда, если “пятая сила” проявится, опять возникнут отклонения от законов классической механики. К примеру, тела разной массы будут иметь разное ускорение! Как показывают оценки, даже если “пятая сила” действительно существует, обнаружить упомянутое различие ускорений в настоящее время абсолютно невозможно. Более того, при достигнутых сегодня точностях физического эксперимента ни в одном из мыслимых опытов её существование пока не может быть обнаружено. Зато лженаука вовсю использует эффекты “пятой силы”. Лжеучёные “построили” огромное количество торсионных генераторов (*torsion* – означает по-английски кручение) и якобы делают с их помощью “настоящие чудеса”: лечат, ищут нефть, черпают энергию из вакуума, улучшают экологию и т.д. Из сказанного ясно, что вся история с использованием торсионных полей – типичная лженаука. Наука утверждает, что она не может зарегистрировать эти поля, а тем более создать, а мошенники получали и получают колоссальные дивиденды.

Судя по следующей реплике, Б.М. Чиков выступает скорее в защиту лженауки, нежели против: «*А сколько “правдорубов” жупелом лженауки отпугивали и отпугивают сейчас общественную мысль от актуальных научных направлений?*» И еще: «*Догматические запреты занимаются тем, что кому-то сейчас представляется лженаукой (даже если это окажется действительно ложным направлением), не всегда эффективны*».

Что-то эти абстракции мне непонятны. Если у Б.М. Чикова есть хоть один факт, его бы следовало немедленно обнародовать. Только боюсь, что обнародовать нечего. Складывается впечатление, что Борис Маркович не очень четко представляет творческий процесс получения нового научного результата. В условиях, когда государство дистанцировалось от науки, когда над ней не довлеет идеология, признание научного результата (либо его не-приятие) определяется только одним судьей: мировым научным сообществом. Критерием корректности служит отнюдь не признание эффекта “догматическим руководством”, а его воспро-

изводимость в повторных экспериментах других авторов. Так что о мифическом “догматическом руководстве наукой”, представляющем собой “капитанский мостик лженауки”, ничего сказать не могу. Что-то Б.М. Чиков держит за пазухой, но что там есть и против кого конкретно направлены его гневные реплики, понять трудно.

Среди части учёных существует мнение, что с лженаукой не следует бороться, что наука – саморегулирующаяся система, что учёным свойствен критицизм, и ни в какой критике извне наука не нуждается, что любая подделка не может остаться незамеченной научным сообществом и рано или поздно будет разоблачена. Такая точка зрения выглядит убедительно, если не пытаться охватить взглядом происходящее в нашей стране.

Давайте обратимся к фактам. Начнем с учебников. Существует немало учебников и учебных пособий по курсу “Концепции современного естествознания”, который формирует научное мировоззрение молодых людей. На основе этого курса будущие молодые учёные сдают кандидатский минимум по “Истории и философии науки”. Вот выдержки из учебного пособия для гуманитарных и экономических специальностей вузов о новейших открытиях науки: “Учёные предполагают, что информация о каждом предмете, об объектах живых и неживых имеется во всех точках Вселенной одновременно (!? – Э.К.)”. Еще один “перл”: “Информационное поле содержит информацию обо всем во Вселенной и способно зарождать жизнь и направлять ее развитие...”. “Наиболее подходящей моделью для объяснения психофизических феноменов – получение информации из недоступного прошлого и пророчество будущего – считается голограммическая модель”. Выше цитировалось учебное пособие, изданное в Ростове-на-Дону. К 250-летию МГУ кафедра философии выпустила четыре учебных пособия для магистров и аспирантов всех специальностей. Все эти книги просто кишат грубыми ошибками, неточностями и антинаучными утверждениями. “Биосфера – поглотитель и излучатель (!) космических лучей”. “Горы и вулканы воспроизводятся не просто так, а для их разрушения”. При этом “аккумулированная таким образом (от разрушения. – Э.К.) энергия уходит в недра литосферы”. Поражает изобилие научно-образных терминов, весьма далеких от науки: “эволюционная траектория”, “тонкие электромагнитные части геофизического обмена Земли”, “электромагнитная организованность планеты”, “энергетика своего состояния”. Ясно, что люди, пишавшие учебники, не знают наук, о которых пишут.

Самое страшное состоит в том, что своё средневековое мировоззрение они навязывают молодым людям. Вот один из нелепых “перлов”: “будущее оказывает влияние на текущий процесс”. Много внимания уделено авторами торсионным полям. Причем о них говорится, как о чем-то давно существующем и хорошо известном.

“Удивительные физические свойства торсионного поля позволяют рассматривать его как универсальную информационную сеть... Если в роли оператора смыслов выступает человек, то функцию процессора берет на себя его мозг... Этот механизм можно использовать для объяснения феномена интуиции и явлений экстрасенсорного восприятия”. Я понимаю, что последняя цитата кое у кого может вызвать чувство глубокого удовлетворения: наконец-то дальновидение, ретровидение и телепатия получают научную основу. Не обольщайтесь. Не получают.

Как-то академик РАМН В.П.Казначеев заявил, что на широте $73^{\circ},4$ северной широты вектор времени меняет знак (!?) и соответственно там возможно видеть прошлое и будущее. Если добавить к этому успешный сеанс телепатической связи Новосибирск–Филадельфия (США), то я не понимаю, почему столь феноменальные открытия до сих пор не удостоены Нобелевской премии. На худой конец, можно было бы получить приз в 1 млн долл. из фонда Джеймса Рэнди (США), который гарантирован всякому, кто сумеет продемонстрировать хотя бы одно паранормальное явление (несколько раньше, до учреждения фонда, его основатель Д. Рэнди продемонстрировал полную несостоятельность лозоходцев, организовав в Италии большой Международный конкурс). Фонд существует около 15 лет, но приз пока никому не достался.

Чтобы покончить с этим отвлечением от темы, хочу привести высказывание американского исследователя психофизических явлений Р. Джана: “Пока что щаттельный просмотр улова, который после долгих попыток удалось выудить из этого омута, позволил отобрать буквально считанные единицы достоверных случаев, да и те оказались настолько непонятными и хрупкими, что при суровых критериях достоверности, которые к ним предъявляются, их никак нельзя считать до конца убедительными”.

Но вернемся к учебникам. В 2000 г. в Барнауле в Алтайском государственном техническом университете им. И.И. Ползунова вышло в свет учебное пособие “Физика и техника торсионных излучений. Торсионные технологии”. Вместе с А.Е. Акимовым и

Г.И. Шиповым в соавторах учебного пособия оказался профессор Алтайского университета П.И. Госьков. Ситуация весьма нестандартная: торсионных полей нет, но учебник по торсионным технологиям существует. Сегодня г-н Госьков – зав. кафедрой информационных технологий этого университета. Среди его последних “достижений” – измерение “энергоинформационных излучений”, обнаружение “биоэнергии”, “зарядка” воды с помощью электромагнитных волн, ультразвука, обыкновенной книги и ... манипуляций руками. Для подобных изысканий торсионные технологии вполне уместны. Правда, возникает вопрос: совместима ли подобная деятельность с воспитанием студентов?

В филиале Московского государственного индустриального университета (г. Кинешма) работает скромный преподаватель со-промата доцент В.С. Балыбердин. Его перу принадлежит книга “Тайны зарождения Вселенной”. Она используется в качестве учебного пособия в курсах “Религия” и “Религия и общество”, которые введены в обязательную программу этого вуза.

Сочинение г-на Балыбердина именуется научно-популярным изданием, но в действительности оно никакого отношения к науке, к научному мировоззрению не имеет. Книга является собой образец махровой лженауки и, я бы добавил, агрессивного глумления над наукой. Практически все лжеученые, попавшие в поле зрения нашей Комиссии, часто упоминаются в книге. Восприятие “идей” данного опуска опасно для психики студентов. Вот выдержки, характеризующие общую мистическую направленность книги. *«Известен случай, когда полтерgeist смог “перенести” матрац из наглухо закрытой комнаты сквозь бетонное перекрытие в подвал, при этом не сделал никаких повреждений». “Эта женщина могла быть перенесена только мыслящей тонкополевой структурой, то есть неким существом параллельного мира. Тот факт, что она ничего не помнит, указывает на то, что её сознание мгновенно было отключено. А факт, что её никто не видел летящей по воздуху, указывает на то, что в её теле была внедрена тонкополевая структура, превратившая женщину в невидимую”.*

Не приходится удивляться, что в 2001 г. Минобразования РФ одобрило выпуск учебного пособия Г. Грабового “Унифицированная система знаний”. Но апофеозом мракобесия следует считать выпуск учебника Г.А. Сырецкого “Информатика. Фундаментальный курс”, т. 1, допущенного Минобрнауки (2005 г.) в качестве учебника для ряда технических вузов страны. Чтобы было понятно, какое “научное” мировоззрение прививает данная книга

молодым людям, нам придется процитировать автора этого “шедевра”: “...накопленные в последние годы факты не могут быть объяснены физиками с точки зрения имеющихся теорий, среди них квантовая телепортация состояний фотонов, результаты астрофизического эксперимента Н.А. Козырева, воздействие сознания на работу физического генератора случайных чисел (первый патент на такую установку уже выдан), биолокация источников воды, явления левитации (потери веса), психокинеза (контактное либо бесконтактное удержание предметов на весу). Поэтому они вынуждают к переосмыслению понимания строения реального мира и, возможно, в связи с этим, пересмотру физической картины мира, существовавшей в 20 веке и созданию такой модели мироздания, которая способствовала бы существенному расширению границ познания реальности, сопровождаемому появлением новых технологий и более эффективному практическому освоению Природы для нужд человечества”. Пожалуй, хватит. Не берусь судить, из каких подзаборных источников г-н Сырецкий почерпнул эти уникальные сведения о бессилии науки ответить на несуществующие явления и не хочу этот бред комментировать. Но вот по поводу патента на генератор случайных чисел, на который воздействует сознание, хотел бы высказаться. В советские времена авторское свидетельство на изобретение (тогда в СССР патентов не выдавали) было своего рода знаком качества. Трудно представить, чтобы авторское свидетельство выдали на какое-нибудь устройство, противоречащее науке. Сегодня произошли разительные перемены. Выдаются патенты совершенно абсурдного содержания. Пару раз мне довелось наблюдать в детективных сериалах последнего времени, как в трудных случаях следователь обращался к ясновидящим и те по фотографиям определяли, жив человек или нет. Увы, это не просто выдумка сценариста. Существует патент № 2157091 “Установление факта смерти пропавшего без вести человека по ранее принадлежавшей ему вещи”. По-видимому, подобный патент может резко упростить проблемы МВД и МЧС по поиску пропавших людей и раскрытию убийств!

Тему учебников хочу закончить утверждением: наше образование уверенно идет к одичанию при полной бесконтрольности со стороны Министерства, которое столь часто меняет свое название (Минпрос, Минобр, Минобрнауки) и правила игры, что следить за вузами просто не успевает. А в это время вузы живут своей жизнью. В Воронежской государственной медицинской академии не так давно проведены совершенно бредовые исследования

“биорезонансных информационных модуляторов”, позволяющих привести в порядок несуществующее “биополе” человека.

В Воронежском государственном университете создан центр интроскопии. Пожалуйста, не подумайте, что Воронеж чем-то выделен. Вузов с весьма сомнительными “исследованиями” сегодня немало. Воронеж же упомянут в связи с тем, что по следам шумихи, поднятой в СМИ о девочке-рентгене Наталье Демкиной, которая у любого человека может “видеть” внутренние органы, именно там создан центр интроскопии. Чуть позднее появилось большое количество “внутривидящих”. В Москве даже конкурс провели. Центр интроскопии и был создан, чтобы изучать этот феномен. Увы, изучать тут нечего. Известный мастер психологических опытов Юрий Горный по собственной инициативе собрал в Москве 400 (!) экстрасенсов с целью демонстрации жульничества на простом опыте. За ширмой размещали “пациента”, и экстрасенс должен был поставить диагноз. Ни один из экстрасенсов не справился с заданием. А вот казусы случались: манекену в генеральской форме были приписаны женские болезни.... Подробности этого конкурса снимались видеокамерой. Однако ни один телевизионный канал не показал провала экстрасенсов.

Думаю, читатели не знают и результаты обследования феномена Натальи Демкиной членами Комитета по научной проверке претензий на паранормальные способности (США). Профессор психологии из Орегонского университета Р. Хаймэн и профессор психологии из Херфордширского университета в Англии Р. Уайзман, в прошлом профессиональный фокусник высокого класса, вместе с журналистом Э. Сколником пригласили Н. Демкину с матерью и её агентом в США для проведения тестов. Условия были заранее оговорены. Н. Демкиной было предложено продиагностировать семь человек, один из которых был абсолютно здоров, а шестеро имели внутренние дефекты, хорошо видимые на рентгеновских снимках (искусственный бедренный сустав, отсутствие части легкого, отверстие в черепе, прикрытое металлической пластинкой, и т.д.). Условия эксперимента были предельно благоприятными для Н. Демкиной. До начала эксперимента ей вручили карточки с описанием всех дефектов испытуемых. На этом простейшем задании она провалилась, и эксперимент был прекращен. Разумеется, наши СМИ об этом не написали ни слова, чем способствовали продолжению обмана. Именно благодаря беспринципности СМИ в Москве смог открыться “Центр специальной диагностики человека”. В агитке “Центра” говорит-ся: “Феномен Натальи Демкиной признан в России и за рубежом.

О ней снято множество фильмов и телепередач. Проведено множество тестов, подтверждающих этот феномен”. Следующая реплика из той же рекламной агитки, вообще говоря, имеет криминальный оттенок. “*Теперь вы можете быть избавлены от утомительных хождений по различным лабораториям и диагностическим центрам в поисках причины своего недуга. Побывав на приеме у Натальи, можно получить самую точную информацию о состоянии своего организма и рекомендации по немедикаментозному лечению*”. Получать “*самую точную информацию*” от хорошо законспирированных мошенников и их рекомендации по лечению – значит подвергать жизнь многих больных людей опасности. Не знаю, допустимо ли такое в цивилизованной рыночной экономике, но у нас, как видим, вполне возможно.

Мы уже упоминали о российских патентах. И с этой стороны больным людям грозит страшная опасность. Полюбуйтесь, какие дремучие патенты, относящиеся к медицине, выпускает наш “Роспатент”.

Патент № 2983239 “Симптоматическое лечение заболеваний с помощью осиновой палочки в момент новолуния для восстановления целостности энергетической оболочки организма человека”.

Патент № 2139107 “Преобразование геопатогенных зон в благоприятные на огромных территориях путем использования минералов положительного поля”.

Патент № 2140796 “Устройство для энергетических воздействий с помощью фигур на плоскости, генерирующих торсионные поля”.

Если появление первых двух патентов можно объяснить невежеством заявителей (правда, совершенно необъяснимо, как такие патенты прошли экспертизу), то последний патент, пожалуй, следует отнести к области криминальной медицины. Россия буквально наводнена всевозможными “устройствами” для защиты их счастливых обладателей от “*факторов окружающей среды (биологических и физических)*”. Пластиковая карточка, либо тонкопленочная наклейка с изображением плоской геометрической фигуры (круг, треугольник, восьмерка) спасают владельцев от вредных излучений и даже “лечат”. Полюбуйтесь, насколько наукообразно восхваляется упомянутая плёночка мошенниками: “*...изобретение относится к области средств защиты биологического объекта от комплексного действия излучения электронов,нейтрино, мюонов, тяжелых лептонов и т.д.*”. Трудно не поверить рекламе при таком изобилии действительно научных терминов. И все же вынужден предостеречь доверчивых сограждан: аб-

сolutno никакой защиты такая плёночка, как бы научно она ни называлась, вам не даст. Покупка такой пустышки – напрасно выброшенные деньги.

Несколько слов об объемных фигурах, среди которых лидируют пирамиды. Энтузиаст пирамидостроения г-н А. Голод заявил: “*Один глоток воды, которая пару часов была в пирамиде, – полная гарантия от онкологии!*” Если подобного рода целитель, не обремененный медицинским образованием, начинает лечить онкологические заболевания с помощью какой-нибудь очередной панацеи, надо отдавать себе отчет в том, что на глазах у всех совершается медленное убийство. Не так давно в Новосибирске скончался актер Виктор Авилов. Его “лечил” с помощью “нейтринного генератора” местный целитель Г. Марков... Каждый день реклама сообщает о все новых и новых умельцах, излечивающих рак. Увы, государству недосуг заниматься преследованием мошенников.

Но вернемся к пирамидам. Чего только о них не писали! Пирамидопсихоз – один из надежных способов отъема денег у населения. Впрочем, деньги пытаются взять и из бюджета. Обращался г-н Голод в Совет безопасности. А в качестве артподготовки в “Вечерней Москве” была опубликована восторженная статья с огромным количеством небылиц про пирамиды, кончавшаяся гневным окриком журналиста: “Резонен вопрос, не пора ли пирамидами заняться государству?” Не знаю, как государство, но “Газпром” в это дело вкладывался.

С помощью пирамид, которые подпитываются из космоса, нам обещают очистку и облагораживание воды в реках. Процветает бизнес, связанный с продажей настольных моделей пирамид и камней, ставших целебными после пребывания в пирамиде. Если купите камни или пирамидку, забудете о многих болезнях, по крайней мере, это вам обещают. Дурачат всех покупателей, но пенсионерам дается скидка: с них берут всего 75% стоимости.

А. Голод зарыл камни вдоль Садового кольца, заявив, что в Москве эпидемий гриппа больше не будет. Разумеется, эпидемии были и притом мощнейшие. Камни не помогли. Чуть позднее этой истории Россия стала посмешищем в глазах цивилизованного человечества: на борт космической станции отправили камни, “облученные” в пирамиде! После этой скандальной истории зам. Генерального конструктора РКК “Энергия” В.П. Никитский был отстранен от должности.

Многие факты, упоминавшиеся выше, имеют отношение, я бы сказал, к специализированной лженауке под названием “эни-

логия”. Аббревиатура ЭНИО расшифровывается как энергоинформационный обмен. “Эниология” занята такими “проблемами”, как телепатия, телекинез, биолокация, ясновидение, уфология, астрология и многими другими. Одна из многочисленных общественных академий, возглавляемая генерал-лейтенантом КГБ Ф. Ханцеверовым и именуемая Международной академией энергоинформационных наук (МАЭИН или МАИН), как видно из самого названия, представляет, причем весьма агрессивно, интересы эниологов. Именно эта академия организовала в Государственной Думе специфическую выставку, показанную по телевидению, где гвоздем программы был диван-экстрасенс, излечивавший от 80 болезней, в том числе от фригидности у женщин и импотенции у мужчин... Именно эта академия пыталась пропащить через Государственную Думу закон “Об обеспечении энергоинформационного благополучия населения”. В пояснительной записке, появившейся в Государственной Думе в 1998 г., говорилось как о чем-то свершившемся о том, что “использование явлений энергоинформационного обмена в хозяйственной и иной деятельности относится к категории высоких технологий...”. Среди 15 таких “технологий” упоминается прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Тут “академик” Г. Грабовой пришелся как нельзя кстати. А недавно появился “ученый” из Казахстана В. Инюшин, который с помощью “биоплазмы”, – корешков и семян растений – в кастрюле предсказывает землетрясения, причем оплачиваются эти труды из бюджета России. По поводу успешных предсказаний сведений нет, но деньги этот мошенник получает исправно. Еще одна “высокая технология” связана с поисковыми работами при спасательных операциях. Ну как тут не вспомнить постыдное решение МЧС об организации лаборатории экстрасенсов, приведшее, конечно, к демонстрации абсолютной бессмыслицности их деятельности! 127(!) экстрасенсов две недели указывали спасателям, где искать пассажирский самолет, разбившийся под Хабаровском в декабре 1995 г., пока один из здравомыслящих членов Государственной комиссии не потребовал проанализировать показания локаторов системы ПВО, после чего останки самолета были найдены в течение нескольких часов! Можно вспомнить и роль экстрасенсов в поисках людей после землетрясения в Нефтегорске, когда сам С. Шойгу был вынужден признать, что “*они внесли только сумятицу в работу спасателей*”. Среди других “высоких технологий” упоминались следственная работа, геологоразведка и ряд других. Если привлечение к следствию экстрасенсов и астрологов можно отнести к прояв-

лению невежества, то поиски полезных ископаемых с помощью микролептонных либо торсионных полей – это мошенничество, невозможное без участия чиновников и сопровождающееся разворовыванием бюджетных средств. В моей последней книге приведены примеры расходования бюджетных средств на поиски нефти с помощью генераторов упомянутых несуществующих полей в ряде регионов страны*. Но самое опасное – это проникновение так называемых биоэнергоинформационных методов в медицину. Законопроект адептов эниологии, к счастью, удалось превалить. Как и следовало ожидать, их мечты о признании данного “научно-практического движения” государственными структурами, о внесении “соответствующих специальностей в классификаторы Минтруда, ВАКа, Миннауки России”, о формировании Федеральных целевых программ провалились. Но эниологи не сложили руки. Они действуют весьма энергично, а точнее, нагло и беззастенчиво.

Кто сегодня не слышал о чудо-препарate “Имовин”? Для тех, кто не знает, сообщаю, что «“Имовин” относится к продуктам биоэнергоинформационной терапии – новому перспективному методу альтернативной медицины, использующей воздействие торсионного поля на отдельные клетки и весь организм человека в целом с целью восстановления их природной активности». Кто же автор этого “чудесного” препарата? Вот что он пишет о себе: “Доктор медицинских наук, Академик МАЭН и Академии Князей Щербатовых (г. Лондон)».

Знаю около двухсот “академий”, но про академию князей Щербатовых слышу впервые. Мошенник прекрасно понимает, что в народе до сих пор сохранилось уважение к науке. Вот почему он предстает в облике дважды академика и доктора наук. Теперь народ без всяких сомнений поверит, что перед ним “создатель энергоинформационной аппаратуры для диагностики и лечения целого ряда заболеваний, основанной на лечебном эффекте торсионных полей. Президент центра энергоинформационной терапии ЮВЕНТА, разработчик оригинальных торсионных генераторов” (приведен номер патента, правда, указаны не все цифры. Впрочем, могу поверить, что этому мошеннику, как и многим другим, патенты на липовые генераторы действительно выданы). Но пойдем дальше. Этот же “ученый” является разработчиком «носителей БАД “Имовин”, вылечивших в России и за рубежом тысячи больных. Эффективность метода подтверж-

* Кругляков Э.П. “Ученые” с большой дороги-2. М.: Наука, 2005.

ждена клиническими испытаниями во многих клиниках официальной медицины». Очень сомневаюсь, чтобы подобные испытания на самом деле проводились. Ни одна клиника не указана. А следовало бы привести. Доверия было бы больше. Впрочем, больной человек уже загипнотизирован волшебными свойствами “Имовина”. Теперь этого человека можно брать голыми руками. “Подтверждены выдающиеся результаты в лечении заболеваний сердечно-сосудистой, эндокринной систем, бронхиальной астмы, аллергии, химических и радиационных поражений, рассеянного склероза, псориаза, экземы, ДЦП, депрессивных состояний, мастопатии, миомы и др.”, – говорится в рекламе.

Вот еще одна агитка примерно на ту же тему. “В результате развития технологии энергоинформационной терапии мы можем устранить дефекты биополя, избавиться от симптомов болезни и устраниить причину заболевания”.

Тут я вынужден прервать повествование об “Имовине” и напомнить, что несколько лет назад нам стало известно, что в Санкт-Петербурге власти стали выдавать лицензии на коррекцию биополя. Группа ученых, в которую входили и наши лауреаты Нобелевской премии Ж.И. Алферов и В.Л. Гinzбург, обратилась с открытым письмом к вице-губернатору В.А. Кагану, возглавлявшему местный комитет по медицине, с предложением отозвать лицензии, выданные целителям, поскольку биополе не существует. Судя по всему, выдача лицензий – очень прибыльное дело. Во всяком случае, героические усилия наших коллег – энтузиастов из Санкт-Петербурга увенчались успехом лишь два года спустя, когда Управление Минюста признало выдачу лицензий незаконной и потребовало их изъять. К этому времени целители – корректоры биополя расплодились, словно тараканы. За два года их количество выросло в пятнадцать раз!

Но вернемся к “Имовину”. “Технология энергоинформационной терапии базируется на фундаментальных свойствах торсионных полей. Лечебный эффект торсионных полей определяется их способностью воздействовать на клетки, органы и системы организма, но в первую очередь базируется на способности головного мозга напрямую воспринимать лечебную информацию, передаваемую торсионным полем”, – утверждается в рекламной публикации.

Если бы торсионные поля существовали в природе и обладали всеми свойствами, которые приписываются им многочисленными мошенниками, цены бы не было этим полям. Вот что они якобы способны сделать с простой водой: «одним импульсом

торсионного генератора можно уничтожить весь негатив, записанный” на молекулярную структуру воды (такой процесс на научном языке называется дезинтеграцией электромагнитного смога), а другим, более длительным воздействием записать на нее позитивную информацию». Бедная вода! Чего только про нее не придумывают всевозможные авантюристы, жаждущие набить карманы на оглуплении граждан! Печально, что в оболванивании народа, как уже отмечалось нами в предисловии, принял участие телевизионный канал “Россия”. Воскресным вечером 9 апреля 2006 г. он показал фильм “Великая тайна воды”. Фильм очень дорогой, поскольку съемки производились в труднодоступных местах ряда стран мира. Но, судя по большинству комментариев, которые звучали в фильме в течение полутора часов, это – глумление над наукой. Кому потребовалось создание такого фильма? Тем самым так называемым “учёным”, о которых мы ведем речь. Не исключено, что фильм создан на деньги, изъятые за счет обмана у стариков. Впрочем, думаю, что и без бюджетной поддержки не обошлось.

Многие журналисты сразу после показа фильма дали ему весьма негативную оценку. Об учёных я не говорю. Фильм возмутил научную общественность. Правда, есть “учёные”, которые осознали, что на науке много не заработаешь, зато на обмане людей можно делать большие деньги. Подобных перевертышей в науке мало. Но именно они собраны в фильме. Нелишне повторить, что исключением среди них является лауреат Нобелевской премии Курт Вютрих, который сообщил мне, что российские телевизионщики снимали в США его рассказ о воде целый час. Однако в фильм включили лишь три малозначительных фрагмента по 20 секунд. Его рассказ мастеров обмана мало интересовал. Им было важно назвать имя в этом пасквиле крупного уважаемого ученого...

Получение трёх (первых) премий ТЭФИ помогло телевизионных дел мастерам продемонстрировать, что для них самое главное – любой ценой развлечь публику. А то, что при этом совершенно беззастенчиво попирается наука, что людям навязываются средневековые представления, организаторам премиального балагана безразлично.

Сегодня по всей стране нагло шествует реклама глазных капель, которые якобы “производятся из чистой питьевой воды путём специальной многоэтапной энергоинформационной обработки на уникальном оборудовании с использованием последних достижений российской науки. Состав: чистая стерилизованная вода, на которую записана информационная матрица здор-

вых клеток – матрица здоровья”. Разумеется, “обработка” осуществляется с помощью уникальных торсионных генераторов, которые есть только в России (по словам мошенника, стоявшего у истоков торсионной аферы, в этом отношении мы опережаем весь мир на 15 лет!), а капли, в которые “импринтирована матрица здоровья”, в мгновенье ока могут справиться с катарактой. На этом бесстыдном обмане обирают сотни тысяч людей. По-моему, это можно квалифицировать как мошенничество в особо крупных размерах. Правда, судя по тому, сколько времени раскачивалась прокуратура по поводу дела Г. Грабового, в ближайшие годы мошенникам не о чем волноваться.

Прежде чем мы перейдем к следующей теме, хотел бы представить еще два “шедевра” энергоинформационной медицины: “Тело человека – суть волновой пакет различной интенсивности, различных частот и разной степени плотности”. И еще: «Частотная модуляция направляется специалистом на определенные чакры. Нужно своей энергией “пробить” больному засоренные каналы». Как, Борис Маркович, нужно ли брать под защиту такую “науку” или её следует уничтожать всеми доступными средствами, пока Россия не погрузилась окончательно в Средневековье?

Едва ли не ежедневно на просторах России возникают фирмы и фирмочки, успешно торгующие вечными двигателями, производящими даровую энергию с помощью вихревых теплогенераторов. Устройство такого генератора довольно простое: вода прогоняется по замкнутому контуру. С помощью специальной “улитки” воду заставляют вращаться поперек направления движения по контуру. Как утверждает классик торсионных “наук” г-н А. Акимов, через торсионное поле энергия передается воде из физического вакуума. В результате вы отбираете от электрической сети 1 кВт, а получаете в виде тепловой энергии 1,5 кВт, 2 кВт, ну, а те, кто понаглее, заявляют 5 кВт, т.е. к.п.д. 500%. Люди, приобретающие подобные агрегаты, могут убедиться, что устройство действительно нагревается до высокой температуры и способно обогревать помещение. Ничего удивительного в этом нет: существует трение воды о стенку. Удивительно другое: насколько просто можно обмануть людей. Если к.п.д. достигает 500%, часть тепла можно преобразовать в электрическую энергию. Стало быть, агрегат должен поддерживать себя сам. Но он почему-то питается от сети. Автономных теплогенераторов пока никто не предлагает. Почему? Да потому что когда такой агрегат попадает в руки квалифицированных экспертов, его измеренный

к.п.д. составляет 83–85%. Увы, чудес не бывает. Но лженеука вновь и вновь рвётся на просторы, критикуя при случае “косную ортодоксальную науку”.

Вот вам свежая дутая сенсация. *“Впервые в мире созданы и испытаны энергомагнитные преобразователи электрической энергии, которые производят электрическую энергию различной частоты и напряжения, при этом не потребляя никакого топлива. Мощности электростанций, производимых в этом году, будут от 50 кВт до 10 МВт, а в 2007 г. мощности электростанций будут от 1 кВт и до 100 ГВт”*. Хотя информация дается от имени некого концерна “АКОЙЛ–Энергия”, который сообщает, что “технологии запатентованы”, что “производство электростанций начинается в разных городах России в странах Евросоюза и в других странах мира”, все же возникает ощущение несерьезности. Авторы, по-видимому, не усматривают разницы между мощностями в 1 кВт и 100 ГВт. Так вот, обещаемая нам мощность электростанции в 100 ГВт сопоставима с мощностью всех электростанций России, создававшихся не один десяток лет.

Концерн не обошел вниманием и вихревые теплогенераторы, которые “в связи с модернизацией восьмого поколения (!) будут работать с к.п.д не менее 300%”. Концерн предлагает и “новые медицинские технологии, способные излечивать практически все заболевания, в том числе рак, СПИД, сахарный диабет, все женские заболевания и многие другие”. Не могу не упомянуть еще об одном величайшем открытии концерна. *“Достигнута высокотемпературная сверхпроводимость в металлах, которая имеет интервал рабочих температур от –50 °C до 3300 °C”*. Я бы не стал тратить время на весь этот абсурд, если бы не одно “но”. В марте 2006 г. в Москве состоялась выставка “Госзаказ–2006”. Концерн принял участие в выставке. Вот каким оказался итог: *“После окончания выставки мы получили диплом за наши технологии и несколько госзаказов на нашу продукцию”*. Пусть читатель задумается, что это было: невежество экспертов или коррупция...

Несколько лет назад один из высокопоставленных чиновников Совета безопасности РФ обратился в Миннауки, Минатом и в Российскую академию наук с просьбой дать заключение о целесообразности организации Федеральной целевой программы, направленной на разработку методов получения золота и редкоземельных элементов из малоценных элементов периодической таблицы на основе “открытия” Л. Уруцкоева. Фактически речь

шла о современной алхимии. В разбирательство с открытием было втянуто множество ученых. В результате все три ведомства высказались резко отрицательно и отказались поддержать программу. Не прошло и года, как из Совета безопасности поступил новый запрос. В нём содержалось требование представить единое согласованное решение от трех ведомств по поводу все той же программы. Выглядело это требование весьма нелепым: если каждое из трех ведомств представило свое негативное мнение в Совбез, разве что, коллективное мнение может поменять знак под напором чиновника?

24 апреля 2006 г. правительенная “Российская газета” опубликовала статью заместителя секретаря Совета безопасности РФ Н.Спасского (теперь уже бывшего) «Готовясь к “восьмерке”». Автор предлагает перед встречей в верхах “проинвентаризировать некоторые исходные позиции”. Среди прочего он пишет о “приближающемся прорыве в энергетике (управляемый термоядерный синтез, водородная и вакуумная энергия)”. Возникает нехорошее подозрение, что ответственных чиновников Совета безопасности консультируют либо люди, не обремененные современными знаниями, либо мошенники. До сих пор энергию из вакуума “добывали” журналисты из самых низкопробных изданий желтой прессы и мошеннические фирмы, торгующие агрегатами, производящими тепловую энергию, “извлекаемую из вакуума”, с к.п.д. в несколько сот процентов, да малое предприятие непотопляемого афериста г-на А. Акимова со звучным названием: “Международный институт теоретической и прикладной физики”. На государственном уровне заявлений о вакуумной энергетике еще не было.... Теперь о водородной энергетике. Термин весьма неудачен. В отличие от угля, нефти и газа свободного водорода в природе практически нет. Для его получения требуется сначала затратить энергию. При сжигании водорода энергии выделится столько же, сколько было затрачено при его получении. Так что водородная энергетика (в отличие от угольной, нефтяной, газовой, ядерной) способна решать проблемы экологии, множество других важных проблем (например, создания компактных долговечных источников тока), но никогда не сможет стать базовой для мировой промышленности.

Что же касается термоядерного синтеза, то его действительно следует рассматривать как базовую энергетику будущего, но никак нельзя отнести к сиюминутным прорывным технологиям ближайших лет. Термоядерные электростанции начнут давать ощутимый вклад в энергетику через 40–50 лет. Очень странно,

что в перечень прорывных энергетических технологий не попали реакторы на быстрых нейтронах. Запасы урана-235 весьма ограничены. Зато урана-238 в природном уране в сто пятьдесят раз больше, чем урана-235. Причем урана-238 много уже добытого и хранящегося в отвалах. Так кто же консультирует высоких чиновников? Этого нам не узнать. Правда, один “эксперт” нам известен. Несколько лет назад “академик” Григорий Петрович Грабовой подвизался в Совете безопасности, в МЧС и даже в администрации Президента. Хорошо, что сегодня он живет и работает в другом месте (в тюрьме). Это хоть немного обнадёживает.

Печальный перечень победного шествия лженауки по нашей стране можно продолжать до бесконечности. Фактов о её полу- и просто криминальной деятельности великое множество. Но думаю, достаточно и тех фактов, которые были приведены в этой статье.

Надеюсь, я развеял некоторые опасения Бориса Марковича по поводу лженауки и её судьбы. Лженаука сегодня представляет собой агрессивную хорошо организованную силу. Если ей не дать отпор, то в союзе с коррумпированным чиновничеством она может натворить немало бед. Мне кажется, что слова Юлиуса Фучика: “Люди, будьте бдительны!” сегодня столь же актуальны, как и шестьдесят с небольшим лет назад.

Я не люблю жулье

Виталий Гинзбург

Интервью Виталия Лазаревича Гинзбурга, лауреата Нобелевской премии по физике 2003 года, на радиостанции “Эхо Москвы” в 2005 г.

Светлана Сорокина: Представляю Вам Виталия Гинзбурга, физика, академика Российской академии наук, лауреата Нобелевской премии. Здравствуйте, Виталий Лазаревич. Я знаю, что осенью Вы уже писали в газету “Известия” по поводу астрологических прогнозов, которые размещает на последних страницах эта, да и не только эта газета. Почему потребовалось письмо главному редактору? Пусть себе развлекаются.

В. Гинзбург: Вы знаете, астрология – это лженаука. И надувательство читателей. Теперь в России достаточно тяжелое положение. И, казалось бы, задача, во всяком случае, интеллигенции и демократов, просвещать народ, а не оглуливать и не способствовать всякой чепухе. Поэтому я борюсь с астрологией. И сейчас я Вам кое-что на этот счет скажу. Астрология утверждает, что по тому, когда человек родился, какое было положение планет, Солнца, можно предсказать его судьбу.

СС: Ну, или, во всяком случае, наука о том, что влияние есть некое космическое на нашу земную жизнь.

ВГ: Это абсолютный абсурд. Что такое наука? И что такое научное мировоззрение? Это очень важно. Как действует научное мировоззрение? Вот я атеист. Что это значит? Это значит, что я считаю, что ничего, кроме природы нет. Наука занимается изучением этой природы. Но какой метод изучения? Метод изучения таков, что априори ничего не принимается. Ведется исследование, проводятся многочисленные эксперименты и т.д. И это, в конце концов, приводит к некоторым выводам. В начале исследования еще нет полной уверенности в том, что та точка зрения, которая потом восторжествует, правильная. У нас есть Комиссия по борьбе с лженаукой при Академии наук, и я её активный член, в известном смысле, даже ее инициатор. Нас упрекают в следующем: “Как Вы можете утверждать, что это лженаука? Это поиск. Вы считаете так, а мы считаем так. Должна быть свобода мнений и т.д. и т.д.” Так вот, это ошибка. Свобода мнений, несомненно, нужна и все время в науке происходит борьба точек зрения.

Но какие-то истины все-таки, в конце концов, устанавливаются. Я хочу Вам это продемонстрировать вначале на другом примере. Вот, скажем, природа тепла. Вы садитесь, вот кто-то освободил стул в холодном помещении, Вы сели на него и Вам становится тепло.

СС: Да.

ВГ: Так вот была такая теория теплорода, это было до начала XIX в. Что есть некая жидкость, теплород, который переливается и переносит тепло. Но сейчас мы знаем, что это совершенно не так, что на самом деле тепло есть мера движения молекул в теле. И когда более бурное движение, тело становится горячим. И ничего не переливается. Так вот, в свое время это вовсе не было лжен наукой. Потому что не было тогда кинетической теории тепла, реальность атомов, молекул не была установлена. Поэтому до начала XIX в. теория теплорода не была лжен наукой. Но, если сейчас к Вам придет человек и будет доказывать теорию теплорода, Вы скажете, что это либо невежда, либо жулик. Лжен наука, как правило, – это историческая категория. Вот на примере астрологии, о содержании которой мы уже с Вами говорили, это ясно видно. В свое время, когда не знали закона всемирного тяготения, не знали, как действуют планеты, скажем, на Землю и когда не было вообще никакого исследования, астрология была не так плоха.

Я себе представляю ситуацию человека 400 лет назад. Вы знаете, что революция в науке, в физике, во всяком случае, произошла примерно 400 лет назад. Она связана с именами Галилея и Кеплера. Галилей в 1609 г. установил телескоп, посмотрел на небо и увидел спутники Юпитера. В ходе телескопических наблюдений была доказана теория Коперника. Всего 400 лет назад не было известно, как движутся планеты. Преобладала точка зрения, что Солнце вращается вокруг Земли. В этот период астрология была довольно естественна. На небе какие-то явления, затмения и т.д., так почему не предположить, что они влияют на человека? И я думаю, что живи я тогда, то тоже бы в это верил.

СС: А почему Вы считаете, что небесные светила не влияют? Это тоже не доказано.

ВГ: Минуточку. Теперь доказано, что никакого влияния нет. Я вас сейчас к этому приведу. Во-первых, как они могут влиять? Они могут влиять какими-то силовыми полями. Вот есть сила гравитации. Так вот, Вы на меня силой гравитации влияете гораздо сильнее, чем силы какой-либо планеты (за исключением, разумеется, планеты Земля). Так что влияние на человека этих сил от планет абсолютно ничтожное и незаметное.

СС: Это относительно, Виталий Лазаревич. Вот я на Вас точно не влияю, а Вы на меня определенно да. Поэтому все относительно.

ВГ: Вы говорите о другом влиянии. Но силы гравитации планет ничтожны. И это не единственный аргумент. Слушайте дальше. Нет, с точки зрения физики, никакого влияния и других полей... Это аргумент номер один. А второй аргумент еще более понятный всякому человеку, даже далекому от науки. Просто есть статистические исследования. Был проведен такой эксперимент. Взяли 2000 младенцев, родившихся одновременно, с точностью до минуты. И проследили их дальнейшую судьбу. Никакой корреляции. Положение планет во время их рождения было для них одинаково. Но никакой корреляции между положением планет и судьбой этих людей обнаружено не было. Далее, Вы смотрите прогнозы. Любой человек, у которого есть хоть одна извилина в мозгу, должен понимать лживость астрологических прогнозов. Вот в "Известиях" некая дама – там теперь г-жа Роговец – дает прогнозы. Например, прогнозы для Весов. Я – Весы. Прогнозы даются для всех Весов. А сколько Весов на земном шаре? 500 миллионов! Это легко видеть: население Земли 6 миллиардов, делите на 12 знаков Зодиака. Фактически Солнце за год проходит через 13 созвездий, но это не важно. Шесть миллиардов на 12 – 500 миллионов. Значит, 500 миллионов человек дают одинаковый прогноз.

СС: Во-первых, имеются в виду российские Весы, во-вторых, скорее всего, московские, или кто там, про кого мы в данный момент говорим. В-третьих, читатели "Известий". Вот смотрите, какая небольшая получается часть. Может среди них и есть какая-то корреляция.

ВГ: Это же абсурд. Нужно, по-моему, не иметь ни одной извилины в мозгу, чтобы не понимать, что это бред.

СС: Ну, Виталий Лазаревич, Вы категоричны. Дело в том, что умные, продвинутые астрологи, а также люди, которые относятся с пытетом к астрологии, они говорят о том, что дело не в таких зарисовках, которые дают в газеты просто для завлечения аудитории, а в некоем таком концептуальном подходе. Дело в том, что звезды не впрямую и точно определяют твою судьбу. Ты тоже имеешь влияние на звезды. Это Ваша как бы совместная работа.

ВГ: Какое влияние? Это же абсурд.

СС: Мы – часть природы, и мыствуем в этом круговороте.

ВГ: Да,ствуем.

СС: Поэтому мы не можем сказать, что природа на нас никак не влияет, а вот космическое окружение – это часть этого нашего окружения. Так, “Козерог – умение быстро ориентироваться в происходящем позволит Вам получить многое из того, что Вы в действительности не очень-то и заслуживаете. Именно поэтому Вам не стоит сидеть, сложа руки, и ждать, что все произойдет само собой”. Ну, ничего такого, вполне общая рекомендация.

ВГ: Все 500 миллионов человек на Земле должны следовать этой рекомендации?..

СС: Виталий Лазаревич, Вы категоричны. Это развлечение. Это не имеет отношения к серьезной астрологии.

ВГ: Светлана, я к этому вопросу тоже готов. У меня тоже и моя собственная жена так думает. Кстати, мы рекордсмены, мы женаты 60-й год, так что это чего-то да стоит. Так вот, она меня тоже критикует. И говорит, ну и что тебе, пусть смотрят, кто в это верит, ясно же, что это все совершенная чепуха. Я с этим решительно не согласен. Почему? Действительно, Вы, скажем, или многие другие относятся к этому, может быть, юмористически...

СС: Ну, не хотим и не читаем. Какая разница.

ВГ: Но есть определенная категория людей, кто в это верит. Я видел у них прогнозы на урожай, прогнозы, как себя вести, и так далее. Так эти люди, которые верят, могут себе судьбу загубить. Умные астрологи гороскопы составляют неопределенно, вообще можно увидеть в них что угодно. А есть прогнозы очень часто совершенно конкретные. В этот день не ходи туда-то, не делай того-то, не принимай решения, пятое, десятое. Это может привести к трагедии, например совет: “Сиди дома, не пей лекарства”. Мы можем прочесть, но не стоит на что-то тратить время, так как это может быть просто опасно. Я остановился на астрологии, как на более простом вопросе. Но вот разные виды знахарства – это явления того же порядка. Сколько людей погибло из-за этого! Колossalное количество сейчас появилось знахарей, предсказателей и т.д. Я противник советской системы и коммунизма, но я должен сказать, что не было тогда астрологии, не было такого количества целителей-шарлатанов. Сейчас любой человек может заниматься целительством. Это не запрещено. И другой момент...

СС: Я хочу просто возразить на то, что Вы уже сказали, знаете, каким образом? Дело в том, что люди, которые верят, положим, в такие прогнозы и в такие определения, люди внушаемые. Не будет печататься астрологический прогноз, они все равно найдут, во что поверить. Поэтому ничего не изменится в их судьбе, так скажем.

ВГ: Я совершенно согласен, что если в газете “Известия” не будут печататься прогнозы, не так уж много изменится. Но какова задача прессы? Я сам, как мы все, очень пострадал от цензуры. Я мог бы Вам разные анекдоты про это рассказать. Отмена цензуры и свобода слова являются огромным завоеванием. Но как использовать эту свободу слова? Это ведь своеобразная диалектика. Ведь эта свобода слова используется и во вред тоже. Печатается всякий бред. Задача прессы состоит в том, чтобы просвещать население. Вот мы говорим патриотизм...

СС: Не только. Не только.

ВГ: Я и не говорю, только. Но одна из задач прессы, конечно, давать информацию.

СС: И развлекать.

ВГ: Я хотел сказать следующее. Что такое патриотизм? Вот с Вашей точки зрения? Определите, пожалуйста.

СС: Любовь к Родине. Впрямую.

ВГ: Да, устремление, чтобы твоей Родине было хорошо. Но стремление к тому, чтобы плодить на своей Родине невежд, – это не патриотизм. Вот стремление к тому, чтобы граждане были образованными людьми, – это и есть патриотизм. Вот я, например, считаю себя в этом смысле патриотом. Я не квасной патриот, но я свою деятельность посвятил просвещению. И это только один из элементов моей деятельности. Астрология для меня – это что-то жалкое, Вы понимаете.

Поговорим об атеизме. Это очень важно. Я – атеист убежденный. Что значит атеизм? Атеизм – это утверждение, что ничего, кроме природы, нет. Есть природа, наука ее изучает. Но что очень существенно? Очень существенно, что у нас люди недобросовестные или невежественные путают атеизм с безбожием, с воинствующими безбожниками. И, как я понимаю, многие не знают отличия атеиста от воинствующего безбожника. Я, хотя и убежденный атеист, считаю совершенно недопустимым объявлять войну религии. Признание свободы совести предполагает уважение чувств верующих. Хочешь – верь. Задача атеиста – просвещение. Сейчас, кстати, есть одна очень актуальная проблема в Америке. Вот я – член Американского физического общества и получаю их бюллетени. У них религиозное наступление идет довольно сильно. Вы знаете, что такое креационизм? Креационизм – это точка зрения, опирающаяся на библейскую историю о том, что Бог все создал за шесть дней.

СС: Да.

ВГ: Ну, так это абсурд, ну, совершенно очевидный. То есть утверждение, что все было создано 5 или 7 тысяч лет назад. Это прямое отрицание эволюции. С моей точки зрения, нормальный человек не может верить в эту чепуху. Понимаете?

СС: Не будем оскорблять чувства верующих.

ВГ: Нет, это не оскорблениe чувства верующих, речь не о Боге, а о возникновении Вселенной.

СС: Ну, потому что по Вашей логике получается, что они все ненормальные.

ВГ: Ну, может быть, Вы правы.

СС: Поэтому не будем оскорблять.

ВГ: Не будем, я как раз против оскорблений чувств верующих. Я сейчас продолжу мысль. Она состоит в том, что настоящий атеизм, конечно, отрицает существование Бога, но он абсолютно совместим с полным признанием свободы совести. И если ты хочешь верить, – верь. Достоевский, конечно, великий человек, но его утверждение: “Если Бога нет, то всё дозволено”, – полностью неприемлемо. Вот я атеист, но никого не убивал. Я не считаю, что все дозволено. Вера в Бога не гарантия добродетельности. Многие руководствуются моралью, а не верой в Бога. Ведь что такое заповедь? Заповеди, конечно, возникли до христианства и до иудаизма. Это некий итог, то, к чему пришло человечество на своём опыте, это определенные нормы поведения, проверенные жизнью.

СС: Добровольные, необходимые самоограничения, так скажем. Религия помогает их осуществлять. Она добавляет этот вот регламент человеческого поведения.

ВГ: Я, например, даже завидую верующим. Я понимаю, что вера нужна слабым людям. Я, может быть, тоже по-своему слаб, но я не могу верить. Мне было бы гораздо легче умирать. Мне 89 лет, если доживу до 90, будет 90. У меня жена – далеко не молодая женщина. И ей нелегко. Я с удовольствием верил бы в Бога. Хорошо было бы где-то там, на том свете встретиться с ней. Но я не могу в это верить. Это противоречит разуму.

СС: Но Вы допускаете, что другие люди, которым легче с этим и которые нашли в себе возможность веры, они пусть себе в этой вере и живут. Правда же? Пусть себе. Сейчас время-то располагающее. Хотите быть атеистом, будьте им, хотите быть католиком, будьте католиком...

ВГ: Мы с Вами уже договорились, что должна быть свобода совести.

СС: Конечно.

ВГ: Но, к сожалению, церковь православная – это тоже тема, которую мы можем поднять – агрессивна. У Вас дети есть?

СС: Да.

ВГ: Сколько им лет?

СС: Три с половиной.

ВГ: Что, если Вашему ребенку через несколько лет будут в школе Закон Божий преподавать?

СС: Ну, вроде бы нет. Уже есть решение не навязывать.

ВГ: Я выступал с этой позицией тоже.

СС: Нет, решили не навязывать.

ВГ: Ну, а сейчас опять это пошло.

СС: Максимум в школе – это история религии, что возможно. Это как раз нормально.

ВГ: Конечно. Вы знаете, между прочим, я раньше никогда религиоведением и всем этим не интересовался.

СС: Я читала Ваш ответ папе Римскому, еще предыдущему, Войтыле.

ВГ: Это моя реакция на клерикализм. Если я правильно помню, в первые века христианства даже не крестили младенцев, потому что была такая точка зрения, что человек должен понимать, во что он верит. Ну, что значит, крестить младенца? Он же ничего не понимает. Вот когда ты достиг большого возраста, ты можешь решать.

СС: И выбрать.

ВГ: И выбирать. Они же хотят, наоборот, с детских лет записывать людей в верующие. Я читал этот учебник Бородиной, кажется, “Основы православной культуры”. Возмутительно, – это же Закон Божий. Я, безусловно, сторонник того, чтобы всякий цивилизованный человек признавал историческую и художественную ценность Библии. Всякий культурный человек должен знать кроме математики, физики и т.д. историю религии. Все мы знаем, что в искусстве и в литературе колоссальное количество прямых или косвенных ссылок на Библию. Сюжеты множества картин полностью библейские. Так что ясно, что это нужно знать. Поэтому то, что должен быть курс, называемый религиоведением, совершенно бесспорно. Но у нас церковь агрессивна. Патриарх всея Руси Алексий II написал президенту письмо. Я его читал. Он, кстати, к Путину обращается “Ваше высокопревосходительство”, как-то по-старому. Мол, Ваше Высокопревосходительство, отдайте нам Новодевичий монастырь. Там есть женский монастырь, но сам Новодевичий монастырь – это там, где кладбище.

СС: Ну, да исторический музей, практически.

ВГ: Да, он принадлежит Историческому музею. Так вот представители Исторического музея обратились, в частности, и ко мне с просьбой поддержать их, чтобы не передавали полностью Новодевичий монастырь церкви. Ну, вот я в числе других подписал обращение к Путину. И мне сообщили, что вроде бы Совет Министров (я не знаю, как Путин решит) отказал.

СС: Вы говорите “церковь агрессивна”, но, глядя на Вас, могу заметить, что агрессивны и атеисты тоже. Вы же тоже с письмом обратились к Путину. И запретили передавать Новодевичий монастырь.

ВГ: Ну, может быть, я горячусь. Но нет в моей душе агрессии. Напротив, я сказал, что даже завидую верующим.

СС: Виталий Лазаревич, а вот вопрос. Я возвращаю Вас к суевериям. Ведь суеверия – это тоже доверие к каким-то мистическим моментам.

ВГ: Конечно. И я против суеверий.

СС: Но Вы же суеверны. Никуда ж от этого не деться. Вы сами признались.

ВГ: Когда я сталкиваюсь с суеверием, конечно, я понимаю, что это чепуха.

СС: Вот, например, тот же Сергей Королев, у него были дни, когда нельзя в Космос отправлять. И это стало негласным регламентом.

ВГ: Ну, что делать.

СС: Что у него была куча каких-то примет и суеверий. При этом более чем материалистический человек.

ВГ: Ну, да, есть суеверия. Но что это меняет по существу дела?

СС: Ну, это доверие человека все равно к тонкому миру. Признание его влияния.

ВГ: Что это доказывает? Что есть Бог что ли? Вот интелигенция! Я не касаюсь Вас и не буду Вас экзаменовать.

СС: Да касайтесь, пожалуйста.

ВГ: Пожалуйста. Меня поражает следующее. Если человек не знает, кто такой Лев Толстой, или кто такой Пушкин, или кто автор “Евгения Онегина” или автор “Войны и мира”, то он троглодит. А я вот провел исследование. Спрашиваешь интеллигентного человека: а почему меняются сезоны – зима, лето, осень? Я не хочу Вас спрашивать, а вдруг Вы не знаете. Очень многие...

СС: Вращение Земли, по-другому Солнце освещает планету.

ВГ: Более-менее правильно. Очень рад, что Вы так ответили. Все дело в наклоне земной оси по отношению к плоскости эклип-

тики. Часто ответ состоит в том, что меняется расстояние от Земли до Солнца. И это неправильный ответ. Я уверяю Вас: по-пробуйте, задайте этот вопрос. Очень многие не знают правильного ответа.

ВГ: Вот у нас есть такой министр, Греф, так он просто трогает.

СС: Почему?

ВГ: Я Вам сейчас скажу. Фактически он считает, что наука не нужна. Российская академия наук требует определенных денег, и больших денег. Мы тратим на науку чуть ли не в 100 раз меньше, чем Америка. И мы отстаем в финансировании. И вот определенные круги хотят как-то урезать Российскую академию наук. У РАН сейчас много земли – и хорошей, ценной земли. Так вот, некоторые деятели хотят прибрать к рукам эту землю, прибрать к рукам Академию. Академия дорогá.

СС: И управление какое-то менеджерское ввести.

ВГ: Это уж совсем идиотская теория. Я её знаю. Это просто какой-то бандит придумал. Менеджерское управление! А что такое Президиум РАН? Это и есть менеджерское управление. Но это управление учёных. Не могут же наукой ведать менеджеры. Ну, техникой частично могут. Назначаемый государством менеджер – это совершенный абсурд. Так вот я хочу сказать, что Греф выступил с идеей, что финансирование науки – это “выброшенные деньги”, на науку не нужно давать деньги и т.д. Это абсолютно ложная идея. Наоборот, я глубоко уверен, что будущее всего мира в значительной мере связано с развитием науки. С нею связано и будущее России. Я получаю американские журналы. Они тоже кричат: у нас урезали, нам мало дают... Им мало дают! Но то, что им дают, несопоставимо с нашим бюджетом на науку. Вы знаете, имеется замечательная проблема, кстати это важно и для развития российской науки, – поиск гравитационных волн. Как я уже говорил, силы гравитации страшно малы. Поэтому гравитационные волны, – волны, аналогичные световым волнам, очень слабы. И их до сих пор не поймали. И вот американцы создали две большие установки, которые знаете сколько стоят? 500 млн долл.! Мы таких денег...

СС: Всего лишь для ловли этих гравитационных волн, да?

ВГ: И до сих пор не нашли. Я это хорошо знаю, потому мой коллега, Владимир Борисович Брагинский, профессор МГУ, участвует в этом проекте. Делят американцы, но наши участвуют. Они получат все результаты. Так и нужно себя вести. Мы не можем тратить такие колоссальные средства. Действительно, если

бы меня спросили, нужно ли тратить такие средства на поиск гравитационных волн, я бы первый ответил – нет.

СС: Ну, вот видите.

ВГ: Это естественно. Потому что по одежке протягивай ножки.

Но смотрите, всего лишь 50 лет назад открыта структура молекул ДНК. На память нашего поколения. А сейчас благодаря этому и другим достижениям биологии уже совершенно другая медицина. В XIX в. даже анестезии не было.

СС: Да, это так, конечно, развивается человечество. И наука дает свое. Между прочим, религия, во всяком случае, в лице представителей церкви, они ведь не против науки, а даже предлагают рука об руку познавать тайны мира.

ВГ: Вы, видно, читали эту мою статью. Так что там писал папа Иоанн Павел II? Кстати, был, конечно, человек выдающийся.

СС: Что человека определяет следующее: человек ищет истину, пытается ее познать.

ВГ: Ну да, он писал, что можно ее достичь не только с помощью науки, но и силой откровения. Вот я и спрашиваю теологов, ну, покажите хоть один пример, когда силой откровения мы что-то узнали.

СС: Искусство. В искусстве всё – силой откровения. Искусство невозможно без откровения.

ВГ: Ну, что такое откровение? Это что-то сизошедшее...

СС: Да, сизошедшее.

ВГ: Вы хотите понять, в чем моя вера, если это можно назвать верой?

СС: Это, очевидно, светский гуманизм.

ВГ: Пожалуйста. Вот светский гуманизм. Да. Полностью заменяет религию. Но это же на научной основе. Знаете, вот Вам прогноз. Этого даже Ваша дочь не увидит, но Ваша внучка. У меня, кстати, есть правнуки уже. Они, может быть, увидят. Я уверен, что через 100 лет не будет религии, во всяком случае в культурном мире, а будет светский гуманизм.

СС: Не думаю. Не думаю, что так скоро. Не думаю. Мне кажется, надеюсь, что мы движемся в сторону такого экуменизма, что не будет такого религиозного разграничения, которое, мне кажется, есть зло.

ВГ: Что меня заставляет все-таки верить в то, что человечество не пропадет, и все кончится хорошо? Я надеюсь все-таки, что человечество сможет победить мрак. Интересный вопрос, на который я хочу обратить Ваше внимание. Нужно понимать, что науки находятся совершенно на разном уровне. Вот физика

и экономика. В физике нет русской физики, еврейской физики, английской физики. Есть единая физика. Когда Вы говорите: “российская физика”, – это означает просто состояние физики в России. Или английская физика – состояние в Англии. Но наука одна. У нас есть споры. Масса неясного. Но у нас есть общий язык.

СС: Кстати говоря, хотела Вас спросить, Виталий Лазаревич, сейчас в связи с тем, что появились разнообразные каналы обмена информацией, появились и сложности в определении, что есть обмен информацией, а что есть предательство интересов Родины. Появились дела шпионов-учёных.

ВГ: Я участвовал в этом деле.

СС: В каком?

ВГ: Я выступал и выступаю по Данилову. Это возмутительное дело. Люди, может быть, боятся говорить. А я не боюсь, потому что не посадят же меня в конце концов. И мы проводили проверку этого дела. Вот есть такой Рыжов. Может, Вы его знаете?

СС: Да, конечно.

ВГ: Вот я Вам очень советую, можете с ним поговорить, он еще лучше знает. Есть такая комиссия...

СС: Людмила Алексеева?

ВГ: Да, да. Людмила Алексеева. Вот есть такая группа, я тоже в нее вхожу.

СС: Хельсинкская группа?

ВГ: Группа в защиту преследуемых учёных. Мы заслушивали и Данилова, он тогда не сидел, его временно отпустили. Это чистая липа. Это возмутительнейшая вещь, кэгебешные штучки. Просто они, желая получить, я так понимаю, лишнюю нашивку или как-то карьерно продвинуться вперед, состряпали это дело. Я сам присутствовал на заседании, где были, как утверждает Рыжов, все ведущие специалисты в этой области. И все, как один, утверждали, что ничего Данилова не открывал, все это было известно. Ничего он китайцам не выдал. А эти люди из спецслужб нашли, понимаете, экспертов каких-то... Ну, мало ли можно найти неграмотных экспертов, которые подтвердят все, что угодно? Здесь вообще элементарное отсутствие логики. Все делается на закрытых заседаниях. Что за логика? Если человек – шпион, вы его обвиняете в шпионаже, значит, он какой-то стране, допустим, Китаю, передал уже информацию. Так почему эту информацию нельзя уже публично опубликовать? Это же бред с логической точки зрения.

СС: Чтобы Индия не узнала.

ВГ: Вот именно.

СС: Скажите мне, пожалуйста, что еще из событий сегодняшнего дня Вас интересует и привлекает Ваше внимание сегодня?

ВГ: Меня, конечно, огорчает ситуация у нас в стране.

СС: Такой некий возврат к неким уже... былым традициям, да?

ВГ: Да, безусловно. Что будет дальше – непонятно. Это просто чёрт знает что. Ну, вот Вам – Вашему “Эх...” разрешают разговаривать. Вы понимаете, многие считают, что мы вернулись в старое время. Я решительно против этого. По-моему, неблагородно идти вспять. Опять же астрология. Я являюсь противником астрологии. Астрология в “Известиях” – это возмутительно. Кстати, обратите внимание: ни в одной хорошей западной газете, которую я знаю, ни в “Нью-Йорк таймс”, ни в “Таймс” никакой астрологии, конечно, нет.

СС: Ну, они, наверное, прошли этот этап. У нас есть. У нас в “Коммерсанте” печатают.

ВГ: Это бульварная пресса, с моей точки зрения.

СС: И в “Известиях”, и в разных других газетах.

ВГ: Не было в “Известиях”. Я читаю “Известия” с детства. Отец читал... Потом появилась несколько лет назад у них астрология. Был там какой-то редактор, Кожохин, кажется.

СС: Был такой.

ВГ: Я ему написал письмо.

СС: Он Вам не ответил...

ВГ: И он мне не ответил. Потом был другой редактор. И вдруг я вычитал в “Известиях”, что у них назначен новый генеральный директор – товарищ Годлевский, кажется.

СС: Годлевский, да.

ВГ: Я, откровенно говоря, не знал, что такое генеральный директор. И я ему написал вежливое письмо. И сказал, что не нужно, не позорьте хорошую газету, нельзя этого делать.

СС: А он Вам ответил, что нельзя вмешиваться в политику редакционную.

ВГ: И вот представьте себе, он мне ответил через месяц, что, мол, я с Вами согласен, но у нас редакция отвечает за содержание. Товарищ Бородин тогда был. Значит, Бородин отвечает. А он считает, что нужно астрологию, поэтому помочь Вам не могу. Потом Бородина сняли. И в “Новой газете”, которую я читаю, там были статьи того же Бородина. И особенно возмущившее меня письмо...

СС: Сенкевича.

ВГ: Сенкевича в “Новую газету”, что да, он осуждает астрологию, но главное – рентабельность.

СС: Ну, это менеджерский подход. Конечно, если это привлекает читателей...

ВГ: Это возмутительно. Возмутительно. Патриотизм я понимаю так: в меру возможностей человек должен стараться просвещать население. Делать всё, что может хорошего, для своей страны. Государство и общество должны стремиться к воспитанию граждан. Если есть маленькая газетенка, которой нужно выжить, и она бы печатала астрологические прогнозы, – я бы ее простили. Но когда “Известия”, для которых это, понимаете, последняя спица в колеснице... Но дело в том, что даже в военном ведомстве привечается астрология! Вы подумайте! И в МЧС! Как это возможно? Астрология – это бред. Все учёные это понимают. А в МЧС просто ищут пропавший самолёт астрологическим методом. Я считаю, что будущее мира и России, может быть, в огромной степени зависит от развития науки, от использования научных достижений и от научного мировоззрения. Это не религия, не возвращение к царю-батюшке, как хочет товарищ Михалков. И не возвращение к религии, как хотят наши православные боссы. Не в этом будущее России. Будущее в развитии науки в первую очередь. Ну, и демократии, конечно. Но мы не обсуждаем сейчас политическую сторону дела. Наука доказала своим уже многовековым развитием всю свою мощь, всю свою силу. А товарищ Греф предлагает: нужно академию урезать, уменьшить число институтов и т.д. ... Вы знаете, что люди, преданные науке, голодали?! Вот вавиловский фонд был в Ленинграде. Люди голодали, но коллекции [семян] не ели.

СС: Да, в блокаду.

ВГ: И, кроме того, ведь есть заповедники и т.д. А их хотят использовать. Все время покушение на землю. Жульё! Я не люблю жульё. Не люблю олигархов, кстати, тоже. У меня была интересная переписка. Ходорковский мне написал письмо. Это, может быть, Вам интересно будет. Я где-то там высказался против олигархов, против этого грабительского капитализма и т.д. И вот, представьте себе, Ходорковский, когда он уже сидел, прислал мне письмо. Рукописное, написанное от руки. И там написано было следующее. Вот Вы выступаете против. Вы не правы. Я, например, все свои деньги и усилия тратил на развитие производства. А моя личная семья ничуть не более богата, чем жизнь так называемого среднего класса. Единственное, на что я тратил очень

много денег, так это на охрану. Что неизбежно. А в остальном ничего такого не было. И действительно, я верю в его искренность. Я знаю, что его мать и отец содержат там...

СС: Лицей детский. У него действительно скромно было сличными тратами.

ВГ: Ну, я ему ответил, что, конечно, олигарх олигарху рознь. Можно по-разному тратить. Я тоже сейчас организатор фонда “Успехи физики”. Мы хотим просвещения молодежи, издавать всякие брошюры, бороться с лженаукой и т.д. и т.д. Нам нужны деньги. И мы обращаемся, естественно, за помощью к тем, кто имеет деньги. Я здесь ничего плохого не вижу. Раз уж такова ситуация. Ну, я написал Ходорковскому, что если у Вас останутся большие деньги, в чем я очень сомневаюсь, ну, я у Вас возьму на развитие там чего-то (смеется).

СС: Нет, с этим нельзя не согласиться. Я на 100% с Вами согласна, что только просвещение может сдвинуть с мертвой точки всё в нашей стране. Конечно же, не набожность, в первую очередь, не астрология, а просвещение. В этом абсолютно с Вами согласна.

ВГ: Так нужно за это бороться. Меня это возмущает, но, видите, вот я лежу [в больнице – *Примеч. редкол.*]. И вообще уже немолодой человек...

СС: У Вас многолетняя привычка думать, поэтому Вы все равно от жизни не отключаетесь. А у многих нет привычки думать ни в какой мере.

ВГ: Ну, так нужно их учить думать, а не верить в чудеса. Что такое чудо? Чудо – это то, что противоречит науке, чего нет. Между прочим, Вы знаете, я недавно где-то вычислил, что какая-то группа священников выступила против причисления папы Иоанна Павла II к лику святых, потому что для этого нужно, чтобы он совершил какое-то чудо. Ну, в общем, галиматья типичная. Стыдно читать, как взрослые люди могут заниматься этим.

СС: Ну, при всем при том Иоанн Павел II был человеком выдающимся.

ВГ: Да, безусловно.

СС: Большим гуманистом. Если на то пошло. Очень образованным человеком. И много лично сделавшим...

ВГ: Он реабилитировал Галилея. Вы знаете?

СС: Да, я прекрасно знаю. Он извинялся за преступления инквизиции. Это многое что значит.

ВГ: Джордано布鲁но они не реабилитировали, потому что ...

СС: А он светским судом был осужден, по-моему. Он, по-моему, не церковью был на костер отправлен. Там какая-то закавыка есть.

ВГ: Нет. Церковь вообще сама не жгла.

СС: Вот, вот они и говорят об этом. Церковь осуждала, а потом светские власти...

ВГ: Было налажено дело... Вы мне напомнили, по ассоциации. Мне тут звонил академик Кардашёв, астроном, возмущенный тем, что по 1-му каналу была передача Гордона, тоже какая-то астрологическая чепуха. Там он пригласил каких-то гадалок, или что-то в этом духе. Возмутительно. Понимаете, на 1-м канале уже астрология, вся эта галиматья. Это же преступление.

СС: А Вы знаете, у того же Гордона недавно я слушала совершенно случайно, попав на эту программу, два человека из церкви православной говорили там о путях развития церкви в нашей стране. Интересно. Я не могу себя назвать воцерковленным человеком, я скорее атеист. Но слушать о том, как духовные, умные, кстати, образованные люди рассуждают о роли церкви, о ее возможностях в нынешней ситуации, и о ее развитии, очень интересно.

ВГ: Ну, конечно, я не отрицаю возможной позитивной роли религии.

СС: Как всякое развитие там не знаю, мысли гуманитарной что ли. Я к этому философски отношусь.

ВГ: Конечно, ведь вообще история церкви противоречива. Ведь я отнюдь не осуждаю верующих. 2000 лет назад состояние общества и знания было таким, что можно было поверить в чудеса. В религии всё есть. Но понимаете, это, кажется, называется релятивизмом ценностей. Что всё, мол, относительно и т.д. и т.д. Я совершенно с этим не согласен. Не согласен. Нет. Есть рациональность, естьстина. И наука, научный метод, в значимости которых я хочу Вас убедить. Кажется я не смог, к сожалению, убедить Вас в глубине и прелести науки...

СС: Да нет. Я сопротивляюсь, что называется, по профессии. Я близка к Вашему представлению о мире.

ВГ: Потому что Вы, наверное, кончили что-нибудь?

СС: Я заканчивала лесотехническую академию на самом деле. Нет, я близка к тому, что Вы говорите. Я совсем не церковный человек, и не мистик. Я как раз очень земной человек.

ВГ: И что касается церкви, то сейчас в церкви, кстати, идёт дикая борьба между фундаменталистами и умеренными верующими.

СС: Мне кажется, есть этот фундаментализм и есть чиновничество от церкви и есть искренние люди, которые хотят помочь людям. Это мое глубокое убеждение.

ВГ: Я глубоко убежден, что вот эти искренние, хорошие люди, которых много, им нужно не в церкви быть, а в гуманистическом обществе.

Политика Русской православной церкви: консолидация или развал страны

**Письмо
Президенту Российской Федерации В.В. Путину**

Глубокоуважаемый Владимир Владимирович!

С нарастающим беспокойством мы наблюдаем за всё возрастающей клерикализацией российского общества, за активным проникновением церкви во все сферы общественной жизни. Конституция Российской Федерации провозглашает светский характер нашего государства и принцип отделения церкви от системы государственного образования. Мы обращаемся с этим письмом к Вам, как к высшему должностному лицу нашей страны, являющемуся гарантом соблюдения основных положений Конституции.

В марте 2007 г. в Москве проходил XI Всемирный русский национальный собор. Среди его решений обращает на себя внимание резолюция “О развитии отечественной системы религиозного образования и науки”. Название несколько странное. Если религиозное образование – внутреннее дело Русской православной церкви, то с какой стати церковь заботится о развитии науки? И нужна ли науке такая забота? Из дальнейшего текста все становится ясным. В резолюции предлагается обратиться в Правительство РФ с просьбой «о внесении специальности “теология” в перечень научных специальностей Высшей аттестационной комиссии. Сохранить теологию как самостоятельное научное направление».

Что касается попыток внедрения теологии в ВАК, они начались отнюдь не сегодня. Но раньше ВАК ощущала мощное давление, не видимое постороннему глазу. После Собора оно уже не скрывается. А на каком основании, спрашивается, теологию, совокупность религиозных догм, следует причислять к научным дисциплинам? Любая научная дисциплина оперирует фактами, логикой, доказательствами, но отнюдь не верой.

Между прочим, католическая церковь практически полностью отказалась от вмешательства в дела науки (в 1992 г. она да-

же признала свою ошибку в деле Галилея и “реабилитировала” его). В беседе с академиком В.И. Арнольдом (март 1998 г.) папа Иоанн Павел II признал, что наука одна способна установить истину, а религия, по словам понтифика, считает себя более компетентной в оценке возможного использования научных открытий. Наша Русская православная церковь придерживается иной точки зрения: “Необходим диалог власти и общества для того, чтобы сложившаяся в советское время монополия материалистического видения мира наконец прекратилась в российской образовательной системе” (из резолюции Собора).

Вообще-то все достижения современной мировой науки базируются на материалистическом видении мира. Ничего иного в современной науке просто нет. Прекрасно высказался на эту тему известный американский физик, лауреат Нобелевской премии С. Вайнберг: “Опыт ученого делает религию совершенно несущественной. Большинство ученых, которых я знаю, вообще не думают на эту тему. Они настолько не размышают о религии, что даже не могут считаться активными атеистами” (“New York Times”, 23 августа 2005 г.). Так на что же нам предлагают менять “монополию материалистического видения мира”?

Но вернемся к Высшей аттестационной комиссии. Внедрение церкви в государственные органы – очевидное нарушение Конституции страны. Впрочем, церковь уже внедрилась в вооруженные силы, СМИ рекламируют религиозные церемонии окропления новой боевой техники (спускаемые на воду надводные и подводные корабли окропляются в обязательном порядке, но, увы, не всегда это помогает). Широко освещаются религиозные церемонии с участием высокопоставленных представителей власти и т.д. Все это примеры активной клерикализации страны.

В уже упоминавшейся резолюции Собора содержится еще одна настоятельная просьба “о признании культурологической значимости преподавания основ православной культуры и этики во всех школах страны и о включении этого предмета в соответствующую область федерального образовательного стандарта”.

Иерархи Русской православной церкви призывают Правительство ввести во всех школах России обязательный предмет – “Основы православной культуры”. Надо сказать, идея запустить религию в школы страны вынашивается давно. В циркуляре Алексия II № 5925 от 9 декабря 1999 г., обращенном ко “всем епархиальным преосвященным”, отмечается, что “мы не решим задачи духовно-нравственного воспитания будущих поколений России, если оставим без внимания систему государственного образова-

ния”. В заключительной части этого документа сказано: «Если встретятся трудности с преподаванием “Основ православного ве-роучения”, назвать курс “Основы православной культуры”, это не вызовет возражений у педагогов и директоров светских учеб-ных заведений, воспитанных на атеистической основе”. Из проци-тированного текста следует, что под видом “Основ православной культуры” нам пытаются ввести (и вновь в обход Конституции) “Закон Божий”».

Даже если предположить, что речь действительно идет о курсе “Основ православной культуры”, уже не раз говорилось, что в многонациональной многоконфессиональной стране такой курс вводить нельзя. И тем не менее Собор считает, что изучение школьниками “Основ православной культуры” необходимо в на-шем государстве, где православные составляют абсолютное большинство населения». Если считать атеистов русской нацио-нальности поголовно православными, то большинство, наверное, получится. А вот если без атеистов, то, увы, православные ока-жутся в меньшинстве. Ну, да дело не в этом. Разве можно так пре-зрительно относиться к другим конфессиям? Не напоминает ли это православный шовинизм? В конце концов, неплохо было бы церковным иерархам задуматься, куда ведет такая политика: к консолидации страны или к ее развалу?

В Европейском сообществе, где межконфессиональная рознь уже проявилась во всей красе, после длительных обсуждений при-шли к выводу о необходимости введения в школах курса истории основных монотеистических религий. Основной довод состоит в том, что знакомство с историей и культурным наследием других конфессий будет способствовать улучшению взаимопонимания между представителями различных национальностей и религиоз-ных убеждений. Никому и в голову не пришло, к примеру, требо-вать введения “Основ католической культуры”. На предыдущих Рождественских чтениях 2006 г. Министр образования и науки А.А. Фурсенко сообщил, что закончена работа над учебником “Истории мировых религий”. Лоббисты православия встретили сообщение в штыки. Между тем, учебник, написанный сотрудниками Института истории РАН (он называется “Религии мира” и предназначен для учащихся 10–11 классов средней школы), хоро-шо сбалансирован и содержит много сведений, которые следует знать каждому человеку, считающему себя культурным.

А что мы имеем сейчас? В 2006 г. петербургская школьница Маша и ее пapa обратились в суд с требованием включить в про-грамму средней школы по биологии теорию творения человека

божественной силой (креационизм) вместо, как они выразились, “устаревшего и ошибочного” дарвинизма. Абсурдная сложилась ситуация: почему-то суд должен был решать, верна ли теория эволюции, которая утверждает, что жизнь на Земле зародилась свыше трех миллиардов лет назад, или же справедлива теория творения, которая в отличие от эволюционной теории не может представить ни одного факта, и, тем не менее, утверждает, что жизнь на Земле существует несколько тысяч лет. Казалось бы, это вопрос, относящийся только к компетенции науки. Однако Маша и ее папа получили поддержку от патриарха Алексия II, который на Рождественских образовательных чтениях заявил: “Никакого вреда не будет школьнику, если он будет знать библейское учение о происхождении мира. А если кто хочет считать, что он произошел от обезьяны, – пусть он так и считает, но не навязывает это другим”. А что, если в школе изъять любые доказательства, забыть про элементарную логику, полностью выхолостить остатки критического мышления и перейти на зазубривание догматов, тоже никакого вреда не будет? Кстати, чтобы всё было точно, ни Дарвин, ни его последователи никогда не утверждали, что человек произошел от обезьяны. Утверждалось лишь, что у обезьяны и человека были общие предки. Да и не только с дарванизмом у церкви проблемы. Например, какое отношение имеет “библейское учение о происхождении мира” к фактам, твердо установленным современной астрофизикой и космологией? Что же в школе изучать – эти факты или “библейское учение” о сотворении мира за семь дней?

Верить или не верить в Бога – дело совести и убеждений отдельного человека. Мы уважаем чувства верующих и не ставим своей целью борьбу с религией. Но мы не можем оставаться равнодушными, когда предпринимаются попытки подвергнуть сомнению научное Знание, вытравить из образования “материалистическое видение мира”, подменить знания, накопленные наукой, верой. Не следует забывать, что провозглашенный государством курс на инновационное развитие может быть осуществлен лишь в том случае, если школы и вузы вооружат молодых людей знаниями, добытыми современной наукой. Никакой альтернативы этим знаниям не существует.

Академики Российской академии наук

*Абелев Г.И., Александров Е.Б., Алферов Ж.И., Барков Л.М,
Воробьев А.И., Гинзбург В.Л., Инге-Вечтомов С.Г, Кругляков Э.Д., Садовский М.В., Черепащук А.М.*

Незримый член российского образования

B.A. Васильев

Таким предстает нам человек, с тремя невидимыми членами и одним видимым.

P. Штайнер. Природные основы питания

Любую хорошую идею можно довести до безобразия. Перейдя некоторый предел, она начинает именоваться другим словом – как правило, попросту некрасиво звучащим переводом или синонимом исходного. Демократизм перекрецивается в популизм, максимализм – в экстремизм, глобализация – в тоталитаризм. Принцип свободы предпринимательства превосходен, но на стадии аферистов типа МММ или знахарей, лечащих от рака заговорами и припарками, также превращается в нечто иное. Естественно, что перешедшие эту грань продолжают называть свое занятие *допредельным* красивым словом, а своих критиков – врагами этого хорошего понятия. Поэтому очень важно уяснить, где эта грань пролегает, или хотя бы отметить ориентиры, находящиеся с той и другой стороны. Иногда полезно указать хотя бы один такой ориентир, находящийся за пределом *и тем самым доказывающий его существование*. Я опишу один экспонат со свободного рынка образовательных услуг и предоставлю читателю решить, по какую сторону он находится. Начну с изложения философско-методологических основ этого продукта.

“Реинкарнация и карма – необходимые представления, вытекающие из современного естествознания. Дело в том, что человек состоит из трех тел: физического, эфирного и астрального; последнее ассоциировано еще с особым Я-телом. Процесс постижения мира тесно связан с восхождением по иерархии этих тел. Единственный безупречный способ познания – чувственно-сверхчувственное познание целостного объекта, достигаемое в его созерцании. Неподготовленный человек не способен вполне постичь предметы и явления. Вначале он должен методом медитации и концентрации взойти к овладению своим эфирным телом. Тогда он достигнет такой высоты чувственно-сверхчувственного сознания, что будет способен не только на совсем новом уровне прозревать суть явлений, но узрит и свой духовный путь, предшествующий физическому рождению, в частности свои прежние телесные воплощения. Продолжая на этом новом уровне упраж-

няться в медитации и в придачу концентрируя и укрепляя волю, человек высвобождается из оков физического тела и восходит к своему астральному телу, являющемуся составной частью некоего надмирного духовного образования. На этом этапе он уже способен прозревать свой путь после смерти (в будущих воплощениях) и становится корифеем всех наук. Ночные же самостоятельные прогулки астрального тела приводят к духовидению и вещим снам”.

Нет, это не символ веры Аум Синрике или учения Григория Грабового. Это – обзор основных положений *антропософского учения*, а первое предложение – название программной статьи его основателя, Рудольфа Штайнера (1861–1925), автора многих сотен эзотерических и оккультных сочинений. Предыдущий абзац скомпилирован из его статьи “Агностицизм в науке и необходимое сегодня духопознание” и статьи его ближайшего ученика Карла Унгера “Что такое антропософия?” Важнейшая составная часть этой философской доктрины – активно распространяющаяся ныне *вальдорфская педагогическая система*. В соответствии с описанными выше методами познания упор в ней делается почти исключительно на личное чувственно-сверхчувственное переживание как основной метод проникновения в предмет в противовес якобы негодной науке, требующей логики, техники, анализа и эксперимента. Порочен, однако, сам способ мышления Штайнера, философские труды которого являются набором решительных заявлений, основанных не иначе как на сверхчувственном прозрении. Аргументация в них исчерпывается метафорами, повторами, высокопарными оборотами. Автор не снисходит до каких-либо обоснований, а вещает с пафосом пророка, извлекающего свои прозрения непосредственно из астральных сфер. Лишь единожды в его текстах я обнаружил обращение к какой-то логике. Он пользуется ею, чтобы патетически опровергнуть декартовское “Мыслю – значит существую”. Вот это опровержение:

“...против философии Декарта можно сделать простое возражение – простое, как яйцо Колумба: когда человек с вечера до утра погружен в глубокий сон без сновидений, он ведь не мыслит, но разве он тогда не существует?” (Р. Штайнер. Значение томизма для современности).

Штайнер не видит разницы между утверждениями “мыслю – следовательно, существую” и “не мыслю – следовательно, не существую”, или, по крайней мере, считает второе из этих утверждений следствием первого, почти точно цитируя анекдотического чудака, который на утверждение “все кошки четвероноги” воз-

ражает: “...нет, мой стол – не кошка, но разве у него не четыре ноги?” Понятно, что при таком уровне логического мышления Штайнеру и не оставалось иного способа общения с наукой, как пресловутый метод пристального взгляда или, в высоких терминах, чувственно-сверхчувственное постижение.

Естественно, педагогическая составляющая этой философии предназначена для того, чтобы помочь школьнику взойти к его высшим духовным телам – эфирному и астральному – и с их помощью проникать в суть предметов. Поскольку сам Штайнер, надо думать, достиг немалых высот на пути такого проникновения, плоды его собственных прозрений должны дать представление о том, на что будут способны ученики, овладевшие этим высоким искусством. Например, вот как он представляет себе природу комет и Солнца:

“...есть нечто такое, с чем духовная наука, исходя из своих наблюдений, согласиться не может: это неверно, что кометы... обходят вокруг! В действительности верным является то, что здесь комета возникает, здесь она, если так можно выразиться, материализует, выделяет из себя мировое вещество, здесь мировое вещество сосредоточивается, накапливается; здесь оно возникает (указывается на рисунке), идет дальше, а здесь снова растворяется. Эта линия (эллипс) здесь в действительности совсем не существует. Мы, следовательно, имеем дело с неким образованием, которое на известном удалении возникает и на известном удалении снова перестает существовать” (Р. Штайнер. История человечества и мировоззрения культурных народов, лекция XI).

“Все, что находится вокруг Солнца, является, в сущности, более плотным, чем само Солнце: Солнце менее плотно, чем то, что находится вокруг Солнца; благодаря этому мы и видим Солнце. Это заблуждение, если верят, что Солнце в пространстве представляют собой, так сказать, нечто. В пространстве оно представляет собой ничто; это огромная дыра, луза, существующая подобно тому, как в случае сельтерской воды тоже повсюду, где есть жемчужинки, пузырьки, то есть воздух, существуют выемки, дыры. ...Можно только всё снова удивляться тому, что физики в настящее время интерпретируют всё сказанное так, как если бы Солнце находилось здесь, а здесь шли лучи, в то время, как ни Солнце, ни лучи не являются физической реальностью. И в том пространстве, которое пусто, присутствует духовное начало” (Там же, лекция XVI).

Этот бред был записан в 1924 г., когда Эйнштейн и Планк уже выполнили свои основные работы! Вообще, физики то и дело под-

вергаются Штайнером сурою критике. Судя по ее уровню, их гадкая наука имела несчастье жестоко закомплексовать автора.

“Про молнию учёные говорят, что это электрическая искра. Почему учёные считают это электрической искрой? ...если вы находитесь в классе, где воздух влажный, тогда никакой сургуч не наэлектризуется, и нужно сначала все начисто вытереть сухой тканью, потому что влажное не производит электричества... Теперь учёные говорят: там, наверху, находятся облака, они трутся и производят электрическую искру, молнию. Да, но ведь любой ребёнок мог бы возразить: ведь нужно как раз не допустить влагу, потому что если у тебя будет немного влаги на аппарате, тогда электричество не возникнет! Это мог бы сказать любой ребенок. ...Земля лишь вблизи имеет материальное. Далее вверху она окружена духовным. Следовательно, мы проникаем там действительно в духовное, там из духа может возникнуть молния” (Р. Штайнер. Природные основы питания, лекция IV).

А вот еще несколько перлов, лежащих в основе других важных направлений современной антропософской активности: “духовно-научной медицины” и “биодинамического земледелия”.

“В действительного человека вовсе ничего не поступает внутрь, совсем ничего... То, что мы едим, мы едим просто, чтобы у нас был стимул. Так что всё, что люди представляют, что там питание входит, и что там питание снова выходит, и в промежутке что-то остается внутри, вовсе не верно: это создает только стимул... и мы строим все наше тело из эфира... Ваше сердце – это спрессованный свет! И то, что вы приняли с пищей, оно только стимулировало вас к тому, чтобы вы так уплотнили солнечный свет” (Там же).

“Видите ли, если внешне к человеку подступает запах тухлых яиц, тогда внутри в животе наступает весна. А весной все растет и распускается, и человек снова может стать сильным” (Там же, лекция VI).

“Раса, народ стоит тем выше, чем ближе его представители приближаются к чистому идеальному человеческому типу, чем более они себя перерабатывают из физически-прходящего в сверхчувственно-непрходящее” (“Путь к посвящению”).

“Подумаем о времени, когда Земля была еще соединена с Луной. Тогда человек стоял на совсем другой ступени развития. У него уже тогда была теплая кровь, однако он не был еще разделен на два пола” (“Питание и сознание”, лекция II).

“...Сатурн, который заполняет сегодня Землю, который в основном использует определенные организации тепла в Земле, это

самое молодое развитие Сатурна. Однако мы с нашим человеком находимся внутри этого развития Сатурна... Это кольцо Сатурна является кружасимся здоровьем, а внутренняя часть Сатурна есть то, что делает больным, если рассматривать в чистейшей концентрации” (Там же, лекция V).

И в таком роде сотни и тысячи страниц. В нынешних вальдорфских школах этих откровений явным образом не преподают, но, конечно, обходят и все, что находится в противоречии, если можно так выразиться, с “великим учением”. Школьник считается еще не созревшим для восхождения к астральным высотам и только лишь духовно к ним приуготовляется. Однако задача такой подготовки налагает радикальные ограничения не только на проходимый материал, но и на базисные принципы и приемы обучения. Выпускник должен как минимум без смеха воспринимать положения типа цитированных. Для этого он должен не только остаться в неведении относительно многих элементарных фактов (что с трудом, но может быть восполнено позже), но и совершен-но не уметь делать правильные выводы из легкодоступной информации. Он не должен понимать, какие пути познания хотя бы в принципе могут привести к правде, а какие годятся лишь для на-вевания золотых снов. Например, ключевой момент изучения оп-тики (о котором с восторгом упоминается чуть не в каждом обзо-ре вальдорфского курса физики) состоит в следующем. Учеников заводят в абсолютно темное помещение и в течение десятка ми-нут дают привыкнуть к темноте. Затем выводят их в соседнее помещение, где горит свеча или светильник. Считается, что при виде этого света ученик должен так испереживаться, что сопутст-вующее чувственно-сверхчувственное восприятие сразу позволит ему проникнуть в тайны света, в частности постичь его волновую природу. Кроме того, вальдорфский учитель физики объяснил мне, что понятие длины световой волны никакого реального зна-чения не имеет и является пережитком философского номина-лизма в естествознании (в отличие от правильной оптической теории, восходящей к такому корифею науки, как кумир Штайне-ра И.В. Гёте). Оказывается, люди произвольно связывают неко-торые длины с разными цветами спектра, но фактически за эти-ми числами ничего не стоит. Когда я в изумлении напомнил это-му учителю про вычисление с помощью интерференционной кар-тинки, он посмотрел на меня с сожалением и разговор прекратил. В основном пособии по математике заметных собственно матема-тических ошибок я не нашел; впрочем, удручающая скучность ма-териала и не предоставляет для них достаточного поля. Однако

для мотивировки понятия отрицательного числа там указывается на извечное противоборство примитивных физических сил (например, гравитации), всегда действующих вниз, и открытых Штайнером эфирных сил (в том числе сил, определяющих рост растения и движение соков в дереве), всегда действующих вверх, связанных с Солнцем и никоим образом к физическим силам не сводящихся.

Конечно, можно было бы этой дичи только посочувствовать и посмеяться, если бы не активный рост вальдорфских школ и не удивительное соответствие их принципов курсу нашей школьной реформы, ориентированной, помимо прочего, на профанацию точных предметов, вымывание из них логики, анализа и рассуждений. В частности, эта реформа предусматривает слияние естественнонаучных предметов (физики, химии, биологии...) в один предмет “естествознание”, истребление доказательной части геометрии. Это полностью отвечает подчеркиваемому в антропософии и вальдорфской педагогике недоверию к научному знанию и к научным способам овладения этим знанием (ведь не считать же наукой метод описанных выше “прозрений”!).

Совпадение методов отражает совпадение интересов. Вальдорфские школы изначально предназначались для социальной адаптации детей низкостатусных социальных групп, для обучения их примитивным навыкам, необходимым для повседневной жизни, и в первую очередь – законам табуна. Первая такая школа (давшая название всей системе) была создана на деньги доброго владельца табачной фабрики “Уолдорф-Астория” для воспроизведения квалифицированного пролетариата из детей ее рабочих, для воспитания *homo habilis* – человека умелого, не претендующего, однако, на звание человека разумного. Те же цели (с учетом современной модификации понятия пролетариата) характерны и для нынешних образовательных тенденций глобализующегося человечества, скрупулезно следующих предсказаниям Рэя Брэдбери из “451 градуса по Фаренгейту”. Противопоставляемый точному знанию упор на чувственно-эмоциональное восприятие лишает человека способности отличать верные рассуждения от неверных, обезоруживает его перед лживыми идеями и лозунгами: богатая эмоциональность хороша как дополнение к мозгам, а не как их подмена. Огромный арсенал ораторских и шаманских приемов (включающий театральные позы, голосовые модуляции, высокопарные обороты с неопределенным смыслом, непонятные или архаичные, но внушительно звучащие термины, апелляцию к национальным или фамильным чувствам) весь направлен на то,

чтобы возбудить у слушателя эмоции и как следствие отключить логику и критический разум. Человек, приученный всерьез полагаться на эмоциональную сферу в вопросах знания, в первую очередь попадается на все эти “гуманитарные технологии”, становится чрезвычайно легко манипулируемым.

К сожалению, примитивистская концепция образования нашла поклонников и в сравнительно высокостатусной родительской среде. Главные ее козыри – обещание легкости и комфорта в учении, быстрой практической выгоды, ненависть к труду и учёности, особенно близкие сердцам бывших двоечников и троичников. Как говорил незабвенный А.А. Вральман, “*rossиска крамат! Арихметика! Ax, хоспоти поже мой, как тушиа ф теле ос-таеса! Как путто ты рассиски тфорянин уши и не мог ф сфете аванзировать пез россиской крамат! Как путто ты до арихметики пыли люти тураки песчотные! Ему потренно снатъ, как шить ф сфете. Я снаю сфет наизустъ. Я сам терта калаши*”. Цитировать “Недоросля” здесь можно целыми страницами – вся аргументация примитивистов, их рекламные приемы ничуть не изменились по сути, хотя и сильно усовершенствовались в технике исполнения. В частном (но очень показательном) случае вальдорфской ветви примитивистского направления имеется дополнительный магнит – астрально-эфирная муть, столь привлекательная, увы, для огромной части нашей образованщины. О заведомой лживости этой пропаганды, о неполноценности воспитываемых так Митрофанушек, уберегаемых от умственного доразвития, о непоправимой эмоциональной обедненности тех, кому вместо чтения и обсуждения чудесной книги мира показывают лишь ее обложку да мало адекватные картинки – обо всех этих тривиальностях говорить лишний раз не только скучно, но даже как-то и неудобно.

Похоже, что и антропософская “наука” сказалась на нашем образовательном истеблишменте: оправдывая систему экзаменационных тестов с выбором ответа, его представители регулярно делают ту же самую логическую ошибку, что и Штайнер в своей смехотворной полемике с Декартом. Им говорят, что если школьников одиннадцать лет ориентировать на сдачу этих тестов (да к тому же срезать учебные часы, так что пройти предмет на неформальном уровне становится невозможно), то дети только к ним и подготовятся, а настоящих задач решать не смогут. На это вам отвечают, что если кто-то умеет решать разумные задачи, то эти тесты сдаст и подавно. Последнее утверждение бесспорно, однако считать его хоть в какой-то степени возражением

на предыдущий упрек можно, лишь отбросив все способы мышления, кроме чувственно-сверхчувственного.

Пришла пора признаться, что я не сторонний наблюдатель: год назад я обнаружил, что в такой школе учатся мои дети. Мне трудно писать об этом, поскольку в этой школе осталось много хороших людей, которых не хочется обидеть, в том числе и учителя, пытающиеся, несмотря ни на что, научить чему-то всерьез. Это естественно, ведь её некогда основали для своих собственных детей, а систему выбрали, так же купившись на демагогическую рекламу, как впоследствии и мы. Однако в этой истории я чувствую себя обманутым простаком и не желаю этого другим. Когда мы поступали в школу, ни о каком таком обскурантизме не было речи. *Вальдорфская педагогика, объясняли нам, это просто такая гуманистическая педагогическая система. И вообще, у нас не вполне вальдорфская школа, а лишь школа с элементами такой педагогики.* Потом же вдруг выяснилось, что приверженность учителя к вальдорфско-антропософской ортодоксии – критерий его квалификации и идеологическая дубинка в профессиональных спорах. Как всегда в подобных ситуациях, чем хуже учителя отношения с таблицей умножения, тем больше он компенсирует это идеологической чистотой. На родительском собрании нам объявили, что детям, развитию координации у которых не поможет даже эвритмическая гимнастика, будет рекомендовано обратиться к специальному **антропософскому врачу** (теоретический базис которого, как мы видели выше, включает учение о весне, возникающей в животе под действием запаха тухлых яиц). На другом собрании описали вальдорфскую учебную программу и последовательность обучения всем дисциплинам в старших классах: ни то, ни другое совершенно не соответствует естественным для меня представлениям о грамотном выпускнике школы, окончившим простую московскую школу в 1973 г. Собрания педагогического коллектива открывались чтением философско-мистических откровений Штайнера. (О разговоре с учителем физики уже рассказано выше.) Эти симптомы и подвигли меня на “раскопки” основ этой системы. Набрал я в школьном киоске пачку первоисточников, почитал, порадовался, срочно эвакуировал детей (дай Бог, чтобы не поздно), и вот дельюсь своими радостями. А чем ещё мне хотелось поделиться, так это сильными чувствами (в том числе и в адрес собственной простоты) от вида того, сколько и с каким трудом приходится договарять по всем предметам моему сыночку, отучившемуся почти три года у ортодоксального вальдорфского преподавателя, что-

бы выйти на объективно пристойный уровень в нормальной школе. Надеюсь, что мне это удалось.

И все же у меня есть повод для благодарности антропософии вообще и вальдорфской системе в частности. Опыт знакомства с ними помог мне сформулировать одну из важнейших (если не самую важную) задач начального и дошкольного образования: во-время научить детей тому, что *всё, произносимое человеком, должно иметь какой-то смысл*. Утверждение вроде бы самоочевидное, но именно в силу очевидности осознать его удается, лишь столкнувшись со злостным его нарушением.

О так называемых “геомагнитных прогнозах неблагоприятных дней”

B.H. Обридко

Меня попросили высказаться по поводу так называемых “геомагнитных прогнозов неблагоприятных дней”. Специалистам давно ясно, что эти “прогнозы” носят все признаки шарлатанства и не имеют под собой никакой научной основы, однако эта деятельность дискредитирует целое направление науки, и поэтому я счёл необходимым высказаться.

1. Существует ли вообще проблема воздействия геомагнитных возмущений на биообъекты? Да, существует. Многочисленными тонкими тщательно поставленными экспериментами показано, что такое влияние есть. Этим занимается секция геобиологии Совета по солнечно-земной физике РАН. Следует, однако, заметить, что воздействие это весьма мало, выявить его удается только с помощью очень тонких экспериментов на большой статистике, оно замаскировано большим числом других воздействий и сильно зависит от предыстории исследуемого биообъекта. Секция проводит тщательную экспертизу работ в этой области, и, насколько мне известно, люди, берущие на себя смелость за несколько недель или даже месяцев прогнозировать так называемые неблагоприятные дни, держатся в стороне от секции.

2. Можно ли прогнозировать геомагнитную активность за месяц с точностью до нескольких часов? Это абсолютно исключено. Специально созданные прогностические Центры в профессиональных учреждениях России, США, Китая, Австралии, Франции, используя огромный объем данных, а также сиюминутные данные телескопов и спутников, имея оперативную информацию о вспышках и корональных выбросах на Солнце, могут дать прогноз не более чем на сутки вперёд с коэффициентом корреляции 0.7. На трети сутки коэффициент корреляции падает до 0.3. Это и неудивительно, ведь даже видя, что на Солнце произошел выброс плазмы, мы не можем с уверенностью сказать, что он заденет Землю. Не может быть и речи о точном времени прихода. В лучшем случае прогноз звучит так “завтра, скорее всего во второй половине суток, возможна буря со средней или выше средней мощностью”. Что же касается прогноза на месяц вперёд, то здесь мы можем ориентироваться только на так называемую

27-дневную рекуррентность, связанную с периодом вращения Солнца вокруг своей оси. Естественно, такой прогноз не может претендовать на высокую точность, поскольку ситуация на Солнце иногда меняется за минуты, а среднее время существования активных центров составляет 6–10 дней. Опять-таки в лучшем случае прогноз будет звучать так “в третьей неделе прогнозируемого периода, и некоторой вероятностью можно ожидать повышения активности”. Это примерно похоже на метеорологическую задачу прогноза осадков на следующий месяц. Попробуйте за месяц указать день и час дождя или снегопада!

3. Какое же отношение ко всему этому имеют “прогнозы” неблагоприятных дней? Да никакого. Многочисленные проверки, выполненные в ИЗМИРАН, ИПГ Госкомгидромета, ИСЗФ, НИРФИ, т.е. в организациях, профессионально занимающихся измерениями геомагнитных возмущений и их прогнозированием, показали, что никакой корреляции между “геомагнитными” данными, например, Хаснуллина и реальными моментами магнитных бурь нет, что видно из рисунка. Были направлены письма в средства массовой информации, некоторые из них перестали печатать эти прогнозы, но многие продолжают это делать. О неблаговидной роли средств массовой информации в пропаганде лженнауки следует поговорить отдельно.

В последнее время появились прогнозы неблагоприятных дней, публикуемые в разных изданиях (в частности, в “Аргументах и фактах”) Татьяной Дубковой. Качество этих прогнозов столь же низкое. На чем они основаны, не указывается, но поскольку иногда упоминаются фазы Луны и т.п., имеется претензия на связь с небесными светилами, упоминаются геомагнитные возмущения. Для оценки я взял данные за январь и апрель 2006 г. Как известно, степень геомагнитной возмущенности оценивается так называемым А-индексом, который может меняться от 0 до 9 и измеряется каждые 3 часа. Так вот среднее значение А-индекса в дни и часы, указанные Татьяной Дубковой как неблагоприятные, составило $1.87+/-1.58$. Каждому, кто знаком со статистикой, понятно, что цена таким прогнозам нулевая, а огромная ошибка и означает, что прогнозист случайным образом попадает то на спокойные часы (которых очень много), то на возмущенные.

Очень важно отметить, что теперь эти прогнозы выдаются не от имени любителя-самоучки, а от имени высокого научного учреждения Центра инструментальных наблюдений за окружающей средой и геофизических прогнозов. Несколько слов об этом центре я скажу позднее.

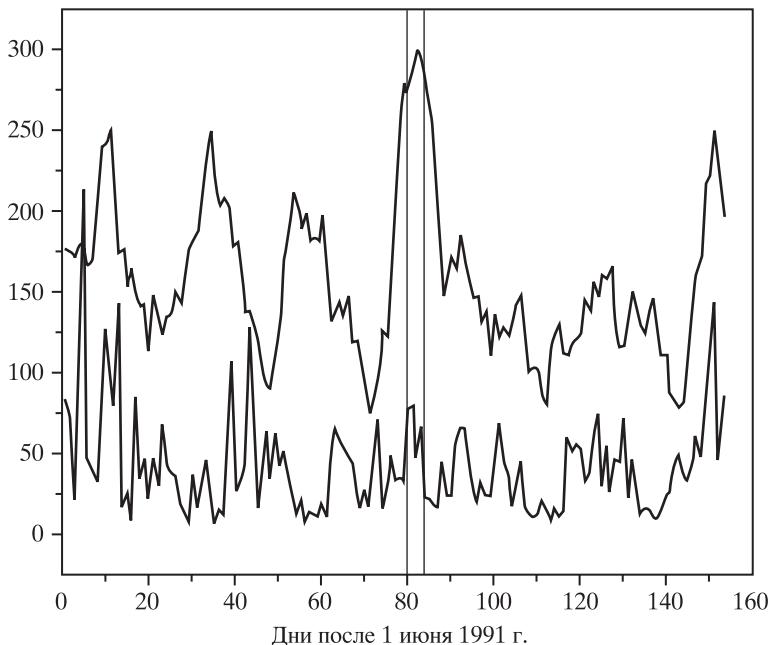


Рис. 1. На рисунке верхняя кривая представляет число солнечных пятен (число Вольфа W), а нижняя – геомагнитное возмущение. Видно, что даже в пределах этих пяти месяцев (с 1 июня по 31 октября) было много максимумов чисел Вольфа, сравнимых с максимумом 19–20 августа (это 80-й день после 1 июня). Что же касается геомагнитного возмущения, то этот период вообще ничем особенным не выделяется

4. *Вопрос, уже не связанный непосредственно с этими “прогностистами”, – имеет ли в такой ситуации смысл давать в средствах массовой информации сведения и прогноз геомагнитной обстановке?* Имеет, в той же мере, как имеет смысл информация и прогноз погоды на Земле. С точки зрения воздействия на здоровье число метеочувствительных людей никак не меньше, а, возможно, гораздо больше, чем число магниточувствительных. Но главное состоит в том, что список потребителей данных о геомагнитной активности отнюдь не исчерпывается людьми, заботящимися о своем здоровье. Геомагнитные бури нарушают работу кабельных линий связи, высоковольтных линий, трубопроводов. Зарегистрированы случаи магнитоиндукционных переключений светофоров на высокоскоростных железнодорожных трассах. Нарушаются условия навигации и радиосвязи. Возможна опас-

ность для пилотов и пассажиров трансполярных авиаперелетов и многое другое*. Потребность народного хозяйства и общества в информации и прогнозах геомагнитной активности в целом весьма велика. Но прогнозы геомагнитных возмущений должны дать профессионалы, с указанием реальной достоверности и "срока годности". Иначе мы дойдем до того, что надежность очередного космического аппарата будут определять экстраполессы, а государственные деятели будут принимать решения, ориентируясь на прогнозы астрологов. Впрочем, в истории такое уже бывало и иногда мне кажется, что это происходит и сейчас.

Во всяком случае, следует понимать, что публикуемый в широкой печати прогноз “неблагоприятных” дней на недели и месяцы вперёд не основан на научных методах и не может считаться “геомагнитным” прогнозом.

5. Теперь о Центре инструментальных наблюдений за окружающей средой и геофизических прогнозов и его руководителе. Это Яницкий Игорь Николаевич – ветеран ВИМС (Всероссийского института минерального сырья), кандидат геолого-минералогических наук, действительный член Евразийской академии жизни, член Союза ветеранов военной разведки. Именно ему принадлежит следующее высказывание: «Многие исследования показывают, что Земля как саморегулирующаяся система в ответ на внешние (из космоса) и внутренние (от неразумной технологической деятельности человека) воздействия с точностью идеальной ЭВМ “включает” компенсационные механизмы поддержания жизненно важных параметров. Но с каждым годом матушке-Земле все труднее компенсировать “техногенное хулиганство” человечества, сопровождающееся выбросами из недр плазмоидов, землетрясениями, цунами, техногенными и иными катастрофами». Ему также принадлежит утверждение, что Земля как живое существо активно участвовала в событиях 21 августа 1991 г.: “В ночь на 21-е августа, когда танки стали осаждать Белый дом, неожиданно хлынул ливень. Дождь стоял сплошной стеной, и трудно было заметить, что происходит в двух шагах от тебя. Многие москвичи утверждали, что никогда не видели ничего подобного. Это была решающая ночь переворота, и дождь во многом помог определить ее судьбу. На следующий день на площади перед Домом правительства собрались толпы народа – люди поздравляли друг друга с победой

* См., например: Обридко В.Н., Ораевский В.Н. Международные исследования солнечной активности // Земля и Вселенная. 1993. № 5. С. 12.

демократии. Ярко светило солнце, над головой не было ни облачка – это казалось невероятным, но создавалось полное впечатление, что погода радуется вместе со всеми". Более того, в другом месте Игорь Николаевич считает, что в эти события активно вмешалось Солнце: «Десять лет назад, сразу после августовского путча, мы опубликовали нашу информацию о рекордном усилении солнечной активности. Это был очень быстрый всплеск. Он возник в течение трех суток. После 21 августа солнечная активность вновь пришла в норму. Тогда наши специалисты поняли роль реакции Солнца на очень опасные "игры" политиков. Однако почти никто в большом научном сообществе, и тем более политики, эту информацию всерьез не восприняли». То есть не по Солнцу надо прогнозировать события на Земле, что спорно, но может еще обсуждаться, а, наоборот, Солнце реагирует на политическую обстановку, и заметьте, именно в Москве; ему дела нет, до того, что в это момент происходит скажем, в Иркутске или в Дели. На "разумную" Землю можно списать и катастрофу "Курска", и взрыв в Чернобыле. И эту всю, с позволения сказать, "теорию" автор осмеливается подкреплять ссылками на академика В.И. Вернадского (наша "образованщина" любит приписывать выдающимся ученым свои фантастические измышления, и ноосфере Вернадского особенно не повезло – он имел в виду лишь обретенную разумным человечеством возможность на большой временной шкале влиять в планетарном масштабе на некоторые процессы, происходящие на нашей Земле) и астрофизиков Я.Г. Бирфельда и Г.Я. Васильеву. Я лично был знаком с двумя последними и утверждаю, что, несмотря на ряд ошибок, которых не избежал ни один ученый, эти двое не подписались бы ни под одной буквой высказываний Яницкого.

6. Таков руководитель Центра, который берется предсказывать неблагоприятные дни. Любопытно было бы узнать, в какой системе существует этот центр и кто его содержит (имеются сведения, что генеральным заказчиком этого Центра является Министерство обороны. – Примеч. редкол.).

7. Что касается высокой солнечной активности в августе 1991 г., то это типичная спекуляция. Действительно в эти августовские дни на Солнце наблюдалась очень высокая активность. Но, во-первых, столь же высокие суточные значения числа солнечных пятен наблюдались неоднократно (например, 28–30 августа 1959 г., 10–12 мая 1959 г., 17–18 августа 1960 г., 11 октября 1980 г., 4 раза в 1981 г., 1 раз в 1989, 2 раза в 1990). Еще более важно то, что это максимум был абсолютно не геоэффективным.

Наука: вызовы природы и общества

A.M. Финкельштейн

**Лекция, прочитанная в Международном университете
(Москва, 28 сентября 2006 г.)**

I

Дорогие слушатели! Мне очень приятно выступать в этой аудитории, видеть молодые лица, лица того поколения, которое уже в ближайшие годы будет формировать новый облик нашего государства.

Я буду говорить о науке, захватывающей сфере творческой деятельности, результатом которой является не только все более полное и углубленное понимание окружающего нас мира, но и сознательное его преобразование в интересах всего человечества. В этой лекции я хочу вместе с вами взглянуть на мир науки с точки зрения тех вызовов, которые в настоящее время ей выдвигают природа и общество.

Как это ни покажется вам странным, наука – относительно молодое явление. В начале XVII в. великий Галилео Галилей построил телескоп и открыл горы на Луне, спутники Юпитера, фазы Венеры, пятна на Солнце, а также, экспериментируя с медными шарами, открыл фундаментальный закон свободного падения тел в гравитационном поле Земли, так называемый принцип эквивалентности. Можно сказать, что с этого времени сформировалась наука в современном смысле этого слова, наука как совокупность теоретических моделей и экспериментальных способов их проверки, т.е. как мощный метод выхода из области эмпирически освоенной в эмпирически неосвоенную область, в область новых фактов и знаний. С этого момента стала постепенно исчезать так называемая схоластическая наука, развивающаяся в университетах в соответствии с принципом, выдвинутым Фомой Аквинским: “наука – служанка богословия”. Как мы сейчас знаем, наука создала интеллектуальную базу для западной технологии, триумфальное шествие которой началось в конце XVIII – начале XIX в. Особую роль в развитии этого процесса сыграла эпоха Реформации, которая привела к господству рационального взгляда на природу и общество и заложила основание того, что сегодня принято назы-

вать, отчасти романтизируя это явление, западной свободой, в том числе свободой исследований.

Россию, где все интеллектуальные достижения Возрождения и Реформации были не только не известны, но и принципиально не осваивались из-за греко-византийской традиции абсолютного недоверия к католикам и тем более к протестантам, а также из-за энергичного отрицания всего светского, этот процесс обошел стороной. Лишь в 1724–1725 гг., в результате создания по инициативе Петра I Императорской академии наук и художеств (ныне – Российской академии наук), рациональное знание было реабилитировано и признано необходимым для государства и общества. Таким образом, российская наука начала приобретать современные черты на сто лет позже европейской науки.

Начиная с XVII в. и до начала XX в., события в мире науки и техники развивались весьма неторопливо, и заметные изменения в том, что мы сейчас называем научно-техническим прогрессом, происходили на интервалах времени, сравнимых с историческими эпохами и существенно превышающими жизнь одного и даже нескольких поколений. Приведу разнородные примеры, характеризующие такое положение вещей.

В 1633 г. инквизиция судила Галилея за его приверженность к гелиоцентрической системе. Потребовалось 195 лет, чтобы в 1828 г. католическая церковь сняла запрет на эту концепцию. Кстати говоря, лишь в 1992 г. церковь во времена понтификата Иоанна Павла II признала решения суда инквизиции ошибочными и реабилитировала Галилея.

В 1709 г. во время Северной войны русская армия под командованием Петра I вблизи Полтавы разгромила шведскую армию Карла XII. А в 1799 г., т.е. через 90 лет, русские войска под предводительством Александра Суворова перешли швейцарские Альпы. Они тащили за собой те же пушки, которые Петр I использовал в Полтавской битве.

В 1831 г. Майкл Фарадей сделал одно из самых выдающихся физических открытий – открыл явление электромагнитной индукции и высказал идею о существовании электромагнитных волн. Но лишь только в 1895 г. Александр Попов, а в 1897 г. Гульельмо Маркони изобрели радиоприемник и продемонстрировали его действие.

Однако в XX в., особенно во второй его половине, ситуация радикально изменилась. Это был беспрецедентно динамичный век. События в этом веке, изменяющие окружающую действительность, стремительно сменяли друг друга, за десятилетие пе-

ренося людей из одной культурной и технологической эпохи в другую. Это заметно даже сейчас, когда в одно время еще живут люди, которые впервые увидели телевизионную картинку (конец 30-х годов), те, кто помнит взрыв первой атомной бомбы (1945 г.) и запуск первого искусственного спутника Земли (1957 г.), кто был свидетелем полета Юрия Гагарина вокруг Земли (1961 г.) и выхода Нила Армстронга на поверхность Луны (1969 г.) и, наконец, те, для которых все эти события являются фактами далекой истории и кто нынешнюю действительность воспринимает с момента появления первого персонального компьютера (1977 г.) и создания технологии INTERNET (1983 г.), с помощью которой они получают основную часть знаний. Еще более показательным для характеристики нынешней эпохи является тот факт, что 90% научно-технических знаний, которыми в настоящее время располагает человечество, были получены за последние 30 лет, а 90% – из общего числа ученых и инженеров, существовавших за всю цивилизацию, – наши современники.

Да, мир изменился, и все его наиболее существенные компоненты оказались связанными с рациональным знанием и соответствующими ему социальными институтами. В конце XIX в. библиотеки, обсерватории, лаборатории и другие научно-исследовательские учреждения открывались лишь десятками, а научная литература издавалась не более чем тысячными тиражами. Во второй же половине XX в. тиражи научной и научно-популярной литературы составили уже многие миллионы экземпляров, число научно-исследовательских учреждений достигло нескольких десятков тысяч, а число людей, занятых в сфере науки и научного обслуживания, только в СССР составило более 4 млн человек.

Таким образом, уже в середине XX в. наука стала сложнейшим миром, представляющим из себя не только систему взглядов, но и мощный социальный институт. Он начинается с фундаментальных исследований (basic researches), нацеленных на создание предельно широких представлений о природе (так называемые чистые фундаментальные исследования), или тех знаний, которые могут служить для решения предвидимых прикладных задач (так называемые ориентированные фундаментальные исследования – oriented basic researches). Он проходит через прикладные исследования, нацеленные на решение конкретной практической задачи (applied researches) и заканчивается экспериментальными разработками и внедрением новых материалов, изделий и технологий (experimental developments). Классическими примерами учёных, занимавшихся чистыми фундаментальными исследованиями

ми, являются физик Макс Планк – основоположник квантовой теории и физик Альберт Эйнштейн – создатель специальной и общей теории относительности; ориентированными фундаментальными исследованиями – биофизик Фрэнсис Крик и биохимик Джеймс Уотсон – создатели пространственной модели ДНК, прикладными исследованиями – микробиолог Александр Флеминг, первооткрыватель пенициллина, и экспериментальными разработками — физики Джон Бардин, Уолтер Браттейн, Уильям Шокли, изобретатели транзистора. Кстати говоря, все они были удостоены Нобелевских премий в области физики, химии и физиологии или медицины.

II

Если говорить о второй половине ушедшего века и нынешнем веке, то, как я уже говорил, практически всё, что нас окружает и обеспечивает наше физическое и духовное существование, напрямую связано с научной и научно-технической деятельностью. Это вызвано тем, что XX век в целом был насыщен многочисленными открытиями, радикально изменившими не только физическую картину мира, но оказавшими решающее влияние на его технологический и технический облик.

Можно указать на ряд таких опорных открытий, сыгравших принципиальную роль в этом процессе. Среди них в области теоретической физики – построение квантовой механики и квантовой теории поля, специальной и общей теории относительности; в области атомной и ядерной физики и физики элементарных частиц – открытия естественной и искусственной радиоактивности и деления ядер тяжелых элементов, осуществление цепной ядерной реакции, построение теории атома и ядра и стандартной модели элементарных частиц; в области физики конденсированного состояния – построение теории сверхпроводимости и сверхтекучести, а в области технической физики – изобретение радиоприемника, открытие голограммы, лазерно-мазерного принципа и транзисторного эффекта, создание полупроводников и микрочипов.

Вне всякого сомнения, по отношению к физике природа выдвигала и до сей поры выдвигает множество вызовов. Среди них в области фундаментальной физики наиболее крупными являются задачи построения единой теории электрослабых, сильных и гравитационных взаимодействий, предсказание параметров (пре-

жде всего масс и спинов) всех мыслимых частиц и описание взаимодействия частиц при сверхвысоких энергиях.

Однако во второй половине ХХ в. в области фундаментальных исследований проявились новые тенденции. Они обнаружили себя в ряде выдающихся открытий в области наук о живом и в астрономии. Поэтому, если ХХ век можно определить как век физики, то ХХI век будет, на мой взгляд, веком биологии и астрономии или, если хотите, веком физики живого и физики Вселенной. Остановлюсь на более известной мне области – астрономии.

В астрономии наиболее впечатляющими открытиями второй половины ХХ в. являлись открытия звёздных ассоциаций и звёздообразования Виктором Амбарцумяном (1947), квазаров – Мартином Шмидтом (1963), реликтового излучения – Арно Пензиасом и Робертом Вильсоном (1965), пульсаров – Джоселин Белл и Энтони Хьюищем (1967), рентгеновских объектов – группой под руководством Риккардо Джиаккони (1970), солнечных нейтрино – Раймондом Дейвисом (1968) и космических нейтрино – группой под руководством Масатоши Кошиба (1987), построение теории ядерных реакций для объяснения источника энергии звезд – Хансом Бете (1938) и теории образования химических элементов в звёздах и во Вселенной – Уильямом Фаулером и Фредом Хойлом (1954–1957). Авторы почти всех этих открытий были удостоены Нобелевских премий в области физики.

В целом астрономия в конце ХХ в. претерпела революционные изменения, которые будут определять ее облик, по крайней мере, до середины нынешнего века. Во-первых, она стала всеволновой, используя для получения наблюдательной информации о Вселенной полный спектр электромагнитного излучения от радиоволн до гамма-лучей, а также нейтрино, гравитационные волны, космические лучи, вещество планет, их спутников и комет. Во-вторых, она стала глобальной, объединяя для реализации своих программ с помощью современных телекоммуникационных технологий телескопы, расположенные на различных материках, а в ряде случаев и в космосе, в единые глобальные сети реального времени – глобальные телескопы. В-третьих, для объяснения новых наблюдаемых явлений она стала использовать самые современные физические теории и самые изощренные математические методы.

Итак, астрономия стала высокотехнологической и, как следствие, очень дорогой наукой, использующей самые передовые наземные и космические технологии. Кардинально изменились и ее кадры – в астрономию пришли новые люди, физики, математики

и инженеры, которые принесли с собой указанные выше методы и технические средства и которые, собственно говоря, ее и преобразовали...

Совершенно очевидно, что пространственно-временные и энергетические масштабы происходящих в космосе процессов таковы, что они всегда на порядки порядков будут превышать технические и технологические возможности любой сколько угодно высоко развитой цивилизации. Это означает, что Вселенная является уникальной физической лабораторией (наш выдающийся соотечественник академик Яков Зельдович остроумно определил Вселенную как “лабораторию для бедных”), которую природа предоставила исследователям для изучения необычных состояний вещества, построения и проверки фундаментальных физических теорий. По этой причине именно здесь сосредоточены все наиболее значительные вызовы природы и все, наиболее значительные возможные прорывы в ее понимании. Упомяну о нескольких примерах такого рода.

Среди фундаментальных физических теорий особое место занимает общая теория относительности – теория тяготения Эйнштейна. Это поистине фундаментальная теория и потому, что она описывает такие фундаментальные феномены, как сверхсильные гравитационные поля и основные свойства пространства–времени, и потому, что она не имеет внутренних ограничений на область своего применения. Будучи создана более 90 лет тому назад, она многократно и с всё возрастающей точностью проверялась в прямых и косвенных экспериментах, при этом до сих пор не было обнаружено ни одного экспериментального факта, противоречащего этой выдающейся физической теории. Вместе с тем при изучении ряда экзотических астрономических явлений, таких как черные дыры и ранняя Вселенная, возникает твердое ощущение, что теория тяготения Эйнштейна должна быть обобщена, подобно тому, как в свое время была обобщена теория тяготения Ньютона.

Черные дыры – это особые области пространства–времени, которые могут возникать на заключительной стадии эволюции звезд (звезды, как и люди, рождаются, живут и умирают) с массами, большими трех масс Солнца, а также в ядрах галактик и квазаров и на начальной фазе расширения Вселенной. Существование черных дыр предсказано общей теорией относительности, и в настоящее время существует ряд наблюдений, которые с высокой степенью достоверности подтверждают существование черных дыр со звездными массами. Ближайшие десятилетия должны про-

яснить вопрос о существовании сверхмассивных (с массами в сотни миллионов и миллиардов масс Солнца) и первичных (с массами порядка миллиардов тонн) черных дыр – первых как источников первичной энергии ядер галактик и квазаров, вторых как источников информации об очень ранних стадиях эволюции Вселенной. Здесь же мы получим окончательный ответ о механизмах образования той видимой картины мира, которую мы привыкли видеть, взглянувшись в ночное звездное небо.

Вселенная – это уникальное образование, возникшее порядка 13–14,5 млрд лет назад из сверхплотного и сверхгорячего состояния, из сингулярности, которая, подобно гену, содержала всю информацию о будущем Вселенной. Как я уже упоминал, в 1965 г. было открыто микроволновое реликтовое излучение, которое несёт информацию о первых нескольких сотнях тысяч лет жизни Вселенной. Расширяющийся огненный шар Вселенной остывал, и в силу расширения его излучение смешалось в инфракрасную область, в результате чего наступили “темные времена” (“dark ages”), которые длились до тех пор, пока не возникли звезды, снова освещившие Вселенную. Информацию о более ранних этапах жизни Вселенной, вплоть до нескольких минут после её рождения, несут данные об ее первичном химическом составе и, прежде всего, о соотношении водорода, гелия,дейтерия и лития (более тяжелые элементы – углерод, кислород, железо и др., рождаются в звездах). Однако наиболее интересные явления сосредоточены на значительно более ранних стадиях эволюции Вселенной, когда она имела размеры на 20 порядков меньше размера атомного ядра. Именно тогда начали работать такие загадочные сущности, как тёмная энергия и тёмное вещество, механизмы, которые задали процесс расширения Вселенной и определили её основные динамические и топологические свойства.

Исследование природы начальной фазы эволюции Вселенной дает шанс получить ответы и на экзотические и менее точно формулируемые вопросы.

Среди них вопрос – уникальна ли наша Вселенная или вселенных множество, даже несмотря на то, что некоторые из них бесконечны. Согласно современной теории суперструн, число вселенных может быть большим, чем число атомов в нашей Вселенной. Более того, существуют такие возможности, когда в результате случайных флуктуаций физического вакуума может возникать бесчисленное множество вселенных.

Среди них вопрос – универсальны ли фундаментальные физические законы, описывающие эволюцию всех возможных вселен-

ных, или существуют различные их наборы, и каждая из вселенных следует своим законам.

Наконец, среди них вопрос – является ли наша Вселенная самой сложной из теоретически возможных, в силу чего её физические законы позволяют образовывать сложные, в том числе и живые структуры, к которым принадлежим и мы.

Пожалуй, я ограничусь этими примерами, чтобы вызовы, порождаемые человеческой фантазией, не превзошли количественно и качественно вызовы природы.

Сейчас же я коснусь одной темы, которая волнует меня и многих других исследователей и которая, как мне кажется, должна волновать многих людей, живущих на нашей планете.

Я уже говорил о возрастающей роли астрономии в фундаментальной науке XXI в. Эта тенденция, как мне кажется, порождена не только естественной потребностью исследователей ответить на самые крупные вызовы природы, но и в стремлении понять, почему мы – человечество – оказались в этой части Вселенной и каковы цели, поставленные перед нами, т.е. в определенном смысле в стремлении дать ответ на вопрос о “смысле жизни”. Последний вопрос содержит значительную идеальную компоненту, и он связан, как мне представляется, с тем обстоятельством, что мыслящий человек, начиная с первого *homo sapiens*, всматриваясь в звездное небо (напомню, что обычный наблюдатель может увидеть на небе невооруженным глазом около 3000 звёзд), быстро осознавал гигантские масштабы окружающего его космического пространства. А далее, чем глубже он познавал этот мир, тем чаще задавал самому себе вопросы о смысле своего пребывания во Вселенной, о месте, в нем занимаемом, о смысле своего бытия. С моей точки зрения, желание всматриваться в небо было характерно, прежде всего, для народов, живущих в южных широтах (от 10 до 40°), поскольку южное небо прозрачно и звезды на нём ярки; для северных же народов небо почти всегда закрыто и поэтому ничего им не говорит и ничего не будит в их сознании. Не случайно, что именно в южных широтах возникли первые великие цивилизации, и там же родились и действовали величайшие мудрецы человечества – Конфуций и Лао-Дзы, пророки Израиля и Иудеи, Сократ и Будда, Иисус и Магомет.

Надо сказать, что современная цивилизация характеризуется не только высоко развитыми технологиями, которые обеспечивают настоящие и ближайшие будущие практические потребности людей. Она характеризуется также многочисленными вторичными мирами (религиями, культурой, искусством, филосо-

фией и т.д.) и созданной духовными усилиями людей чрезвычайно избыточной искусственной средой (спорт, шоубизнес, мода, реклама, звания, награды и т.д.), ни от одной из компонент которой человечество не готово, а возможно, и не способно отказаться. Возникает естественный вопрос, как совместить эту фантастическую, и по большей части творческую, активность людей в областях, не связанных с проблемой выживания, с отчетливым пониманием того, что Вселенная, масштабы которой на 26 порядков больше масштабов человека, абсолютно безразлична к самому факту существования человеческой цивилизации, пониманием того, что события, которые происходят в космосе, способны хладнокровно прекратить ее существование.

В далеком космосе мы видим множество апокалиптических событий – столкновения галактик, взрывы звезд, чёрные дыры, разрывающие или поглощающие звезды. Но и в нашей Солнечной системе происходили и происходят не менее масштабные катастрофы. Достаточно вспомнить о многочисленных следах столкновения Земли с астероидами, ряд из которых приводил к радикальным изменениям флоры и фауны Земли. В частности, кратер Чиксулуб в Мексике является результатом такого события, которое произошло на рубеже мезозойской и кайнозойской эр, т.е. приблизительно 65 млн лет назад, в связи с чем наблюдалось массовое вымирание одних видов животных и развитие других. Попигайская котловина на севере Средне-Сибирского плоскогорья образовалась 35,5 млн лет назад от столкновения с Землей астероида диаметром 1,5 км, что привело к существенным изменениям в фауне Земли. Совсем недавно, в июле 1994 г., мы были свидетелями столкновения кометы Шумейкеров-Леви с Юпитером, свидетелями события, по масштабам эквивалентного столкновению с Землей астероида диаметром не менее 10 км.

Итак, где будет получен ответ на поставленный ранее вопрос. Мне кажется, что он будет в той или иной степени получен в астрономии, т.е. именно в рамках той науки, которая этот вопрос и поставила.

Один из путей решения этого вопроса намечают идеи так называемого антропного принципа. В соответствии с ним Вселенная управляет такими законами, которые позволили ей приблизительно за 14–14,5 млрд лет проэволюционировать из довольно примитивного начального состояния, состояния радиационной стадии, в сверхсложное состояние с галактиками, звездами, планетными системами. При этом Вселенная так тонко подстроила свои фундаментальные параметры (фундаментальные физиче-

ские постоянные, размерность, топологию и т.д.), что в ней, хотя бы на одной планете, смогли начаться биологические процессы, возникли жизнь, разум и цивилизация.

А ведь могло бы быть и совершенно по-другому. Достаточно было бы слегка изменить физические законы, например, чуть увеличить величину элементарного электрического заряда, как возникла бы Вселенная, в которой нет атомов, а есть только темная энергия. Если же изменить закон так, чтобы заряд был чуть меньше, то во Вселенной были бы только атомы таких простых элементов, как водород и гелий. Если бы сильные взаимодействия, удерживающие протоны и нейтроны, были бы чуть слабее, то подавляющее большинство химических элементов таблицы Менделеева было бы нестабильным, в результате чего не возникли бы сложные молекулы, в том числе и ДНК. А если бы они были чуть сильнее, то не были бы возможны термоядерные реакции, дающие энергию звёздам и обеспечивающие энергообеспечение планетных систем.

Рассуждения такого рода можно продолжать, и они, как следствие, приведут к заключению, что все существующие фундаментальные константы и фундаментальные физические законы, взятые в совокупности, имеют очень узкий интервал допустимых значений, позволивший создать Вселенную, в которой возникли жизнь и разум.

Отсюда возможны два варианта ответа на поставленный ранее вопрос. Один состоит в том, что наша Вселенная, в которой возникла жизнь, – это только случайность среди множества, может быть даже бесконечного множества, других вселенных. Такой подход исключает возможность того, что называется “Божественным замыслом”, или “Божественным дизайном”. Он же лишает всякого содержания вопрос “о смысле жизни”. Другой подход предполагает, что существует такой фундаментальный закон, согласно которому может существовать только такая Вселенная, которая способна породить жизнь и разум, и эта Вселенная – уникальна. В этом случае, можно говорить, что Вселенная является результатом “Божественного дизайна”, согласно которому неизбежность возникновения жизни и разума была заложена фундаментальными физическими законами в момент рождения Вселенной из сингулярного состояния. Такой подход можно рассматривать в качестве попытки построения физической модели того, кого верующие люди называют Творцом. В этой модели вопрос “о смысле жизни” неизбежно приобретает глубокое содержание и на него, вероятно, можно получить строгий ответ.

Рассуждая об антропном принципе, я хотел продемонстрировать вам, как в рамках научного языка можно получить строгие ответы даже на такие вопросы, которые постоянно ставятся и обсуждаются в рамках философии или тысячелетиями нашупываются мировыми религиями.

В заключение этого раздела упомяну о ещё одном вопросе, ответ на который должен быть получен в ближайшие десятилетия. Это вопрос о том, одиноки ли мы во Вселенной? Он – один из самых захватывающих вопросов, и тема о поиске внеземной жизни, разума и цивилизации достойна отдельной лекции. Поэтому здесь я скажу лишь несколько слов на эту тему.

Поиск следов внеземного разума – задача астрономии, которая по своей природе есть наука, ведущая регулярные обширные обзоры неба, результатом которых является открытие новых, в том числе и экзотических, астрономических объектов. Так, открытие в 1967 г. пульсаров, нейтронных звёзд с удивительно стабильным импульсным радиоизлучением, некоторое время рассматривалось первооткрывателями как обнаружение следов внеземной цивилизации.

В последнее десятилетие было открыто более 200 планет у звёзд солнечного типа, а в космическом пространстве обнаружено более ста типов сложных органических молекул, в том числе есть основание полагать, что найдена и одна из аминокислот – глицин. Все это свидетельствует о том, что мы вроде бы в двух шагах от обнаружения следов внеземной жизни, разума и цивилизации. Однако Вселенная, в которой сто миллиардов галактик, каждая из которых содержит в среднем сто миллиардов звёзд,зывающее демонстрирует отсутствие каких-либо однозначных следов внеземного разума, или, если говорить более точно, то внеземной цивилизации. Ведь если внеземная цивилизация существует, то, развиваясь технологически, т.е. по тому сценарию, по которому развивается земная жизнь, она должна оставлять следы, которые неизбежно были бы обнаружены астрономическими наблюдениями, и прежде всего наблюдениями с помощью современных радио- и инфракрасных телескопов.

Как объяснить это “космическое молчание”. Существуют многочисленные варианты ответа на этот вопрос. Возможно, что наличие жизни не всегда ведет к наличию разума, а тем более к возникновению цивилизации. Возможно, что технологические цивилизации, оставляющие следы в космосе, не единственный путь развития разума. Возможно, что цивилизации живут не слишком долго по космическим масштабам и погибают до того,

как мы её можем обнаружить. Возможно, что жизнь земного типа, в том числе и разумная жизнь, не единственный из возможных вариантов. На Земле мы имеем массу примеров высокоорганизованной жизни (дельфины, пчелы, муравьи и т.д.), которую мы не готовы признать разумной. На Земле существуют и метанококки – организмы, которые живут на больших глубинах вблизи гидротермальных источников при температурах выше 100 °С и давлении более 200 атмосфер. Эти организмы, поглощающие водород, двуокись кислорода, азот и тяжелые металлы и выделяющие метан, трудно даже признать жизнью. В космосе такая задача может оказаться на порядки более сложной, и Станислав Лем дал блестательный пример такого рода своим Солярисом. Если так, то мы одиноки, однако одиноки, подобно Гамлету в толпе. Наконец, возможно, что жизнь, разум и цивилизация – это уникальное явление, и мы действительно одиноки во Вселенной. Лично мне наиболее привлекательным представляется этот вариант. Он мне кажется более мужественным, поскольку возлагает на нас, и только на нас, ответственность за наше будущее. Ограничусь сказанным, чтобы не уйти бесконечно далеко от основной темы моего доклада.

III

Итак, в области чистых фундаментальных исследований имеется большое число содержательных вопросов и увлекательных задач. Однако значительно большее число задач сосредоточено в области ориентированных фундаментальных исследований и еще большее – в области прикладных исследований. Эти задачи рождены не только вызовами природы, но и вызовами общества. Среди них – управляемый термоядерный синтез, высокотемпературная сверхпроводимость, вещества с заданными свойствами, водородная и солнечная энергетика, методы доставки лекарств к пораженным органам, биологические компьютеры, микромашины, новые типы космических аппаратов и множество других необходимых и актуальных практических проблем. Без решения этих и множества подобных им задач человечество не имеет шансов не только на благополучную жизнь, но и просто на выживание.

Долгие годы существовала довольно определенная граница между фундаментальными и прикладными исследованиями. Эта граница проходила и между типами исследований, и между

людьми, их проводящими. Первопричиной разобщенности фундаментальных и прикладных исследований были, на мой взгляд, различия в системах ценностей. Фундаментальные исследования были нацелены на свободный поиск и подчинялись в нём внутренним потребностям науки и творческим интересам исследователей, прикладные – на решение конкретных задач в конкретные сроки с конкретной ответственностью перед конкретным заказчиком. Исследователи первой группы были, как правило, плохо знакомы с современными технологиями, структурой производства и рядом существенных организационных и финансово-экономических вопросов. Исследователи второй группы, как правило, плохо ориентировались в панораме фундаментальных знаний и методов, применяемых в фундаментальных исследованиях. В связи с этим неоднократно отмечалось, что при видимой принадлежности к одному социальному слою представители обеих групп принадлежали к двум различным типам культур. Однако во второй половине XX в. начали действовать процессы, размывшие – и, на мой взгляд, навсегда – четкую границу между фундаментальными и прикладными исследованиями.

С одной стороны, все наиболее содержательные чистые и ориентированные фундаментальные исследования, даже подчиненные лишь весьма отдаленным и опосредованным потребностям общества, начали использовать все наиболее значительные технические и технологические достижения прикладной науки. Для этого достаточно вспомнить об исследованиях в области физики элементарных частиц и о космических исследованиях.

С другой стороны, для решения прикладных задач впрямую стали использоваться самые передовые теоретические концепции, фундаментальные физические теории и средства самых развитых разделов математики, которые ранее традиционно применялись только в чистых фундаментальных исследованиях.

В качестве одного из таких примеров вспомним, что абстрактные идеи кибернетики, развитые математиком Джоном Нейманом и физиком Норбертом Винером (1945–1948 гг.), используются в мощном мире современных информационных систем, начиная с создания первого языка программирования FORTRAN (1956 г.), изобретения микрочипа Джеком Килби (1958 г.) и создания Стивеном Джобзом и Стивеном Возняком первых персональных компьютеров APPLE-I и APPLE-II (1977 г.) и заканчивая созданием операционной системы MS-DOS Биллом Гейтсом (1981 г.), разработкой сетевого протокола TCP/IP и переходом к технологии INTERNET (1983 г.).

В качестве другого примера укажу на то, что такая фундаментальная физическая теория, как квантовая механика, является в настоящее время рабочим инструментом в твердотельной электронике, а общая теория относительности — в современных навигационных системах, системах атомного времени и во многих других системах координатно-временного обеспечения.

Наконец, в качестве ещё одной иллюстрации размывания границы между фундаментальной и прикладной наукой можно указать и на тот факт, что больше половины Нобелевских премий в области физики за 106 лет существования этой международной награды были присуждены за открытия в области технической и общей физики, атомной и ядерной физики и физики конденсированных состояний, т.е. тех разделов физики, которые либо напрямую носят прикладной характер, либо широко используются при решении прикладных задач.

Вообще деление науки на фундаментальную и прикладную, если к нему относиться догматически, напоминает мне деление любви на платоническую и телесную, что также, вероятно, обосновывается тем, что первая способствует лишь развитию духа, а вторая — решению насущных демографических проблем. Наука же во многих отношениях более похожа на биосферу, нежели на гессевскую Касталью, в которой высшей формой интеллектуальной деятельности является “игра в бисер”. В науке каждый её элемент играет важную и нужную роль, и ей, как и биосфере, присущ свой тип “метаболизма”. Поэтому, закрывая (например, перестав финансировать) какие-либо научные направления, которые кажутся сегодня практически бесполезными, мы всегда должны иметь в виду, что рискуем со временем потерять возможность требовать от науки решения несомненно важных практических задач. Пройдя сложный “обменный” аппарат науки, эти действия могут явиться причиной гибели новых идей, методов, экспериментальных результатов и, наконец, духа свободолюбия и творчества, присущего институту науки.

IV

Теперь спустимся с небес на землю и поговорим немного об области весьма далекой от науки, — о деньгах. В связи со все увеличивающимися материальными затратами, и прежде всего затратами государственных бюджетных средств на научные исследования, содержание которых в большинстве случаев оказы-ва-

лось до конца понятным только специалистам в данной предметной области, с особой остротой встал вопрос о том, кто и как должен определять порядок планирования и расходования этих средств. Определенное время господствовала точка зрения, согласно которой коллегия учёных любого ранга не может формулировать и проводить в жизнь разумную политику финансирования научных исследований. В частности, считалось, что профессиональные интересы учёных, как правило, увлечённых стремлением ответить на вызовы природы, не всегда совпадают с государственными или общенациональными интересами. Кроме того, полагалось, что научное сообщество при распределении средств будет руководствоваться одним из двух простых принципов – либо “всем сестрам по серьгам”, либо “кто сильный, тот и прав”. Поэтому долгое время основное государственное финансирование науки осуществлялось по линии прикладных исследований и прежде всего исследований, носящих оборонный характер, значение которых во властных структурах не подвергалось сомнениям. Чистые же исследования (в том числе и ориентированные, фундаментальные) проводились в научно-исследовательских институтах как часть этих прикладных исследований или в университетах как часть системы образования. Это создавало определенное напряжение между научным сообществом и государством. Однако после Второй мировой войны, трагический опыт которой однозначно показал значение как прикладной, так и фундаментальной наук, компромисс между исследователями и государством был достигнут. Он состоял в создании государством общенациональных координационных органов, уполномоченных содержательно распределять государственные средства, выделяемые на науку. В этой модели наука оставалась самоуправляемой, и учёные в качестве экспертов и консультантов участвовали в разработке научных приоритетов, а также в определении необходимых объемов финансирования по крупным научным направлениям, в том числе и тем, которые требуют заметных капитальных вложений. Принятие окончательных решений, а также контроль за расходованием выделенных средств, осуществляли политики и государственные чиновники. В СССР таким общенациональным органом стала Академия наук СССР (ныне – Российская академия наук), которая вплоть до распада СССР активно исполняла эту функцию.

Теперь стало очевидным, что этот подход оказался не только эффективным, но и единственным возможным, ибо профессиональная оценка наиболее перспективных научных и научно-

технических направлений невозможно проводить без привлечения учёных, т.е. людей, не только детально и глубоко понимающих предметные области, но и имеющих точное представление об объективных и субъективных механизмах научных исследований. Стало ясно, что задача чиновников на этой стадии состоит в том, чтобы содержательно участвовать в дискуссиях, вносить предложения от имени государства, внимательно выслушивать мнение членов научного сообщества и терпеливо искать согласия.

Успех такого подхода был полностью подтвержден тем, что во второй половине XX в. в развитых странах наука, в том числе и фундаментальная наука, из идеологической надстройки стала превращаться в элемент производственной структуры, в мощный сектор национальной экономики. При этом к настоящему времени рынок знаний стал более выгодным, нежели рынок товаров и услуг. Одними из первых это поняли США, где начиная с 70–80-х годов прошлого века затраты на науку стали составлять 2,5% от ВВП. Из них от 15 до 35% (от 0,38 до 0,86% от ВВП) расходовались на фундаментальные исследования при незначительном участии частного сектора. Для сравнения также укажем, что в 2000 г. финансирование науки в США составило три бюджета России. Даже Китай ежегодно вкладывает в развитие фундаментальной науки около 19 млрд долл. В это же время в России объем финансирования науки составлял менее 1,7% от бюджета, или менее 0,4% от ВВП, и являлся по существу унизительным.

В развитых странах результаты научных исследований, в том числе и фундаментальных, стали иметь непосредственную, а во многих случаях и очень высокую, коммерческую стоимость. Уже сейчас общий ежегодный торговый объем 50 высоких технологий, так называемых макротехнологий, достиг 2,3 трлн долл. США, из которых 80% приходится на США, Германию и Японию (объем России, обладающей 17 такими технологиями, – около 690 млн долл. США, или около 0,3% от мирового объема). Более того, заметную роль в экономике развитых стран играют “ноу-хау”, где их ежегодный торговый объем составляет 40 млрд долл. США (объем России – 4 млн долл. США, или 0,01% от мирового объема). Впереди нас ждет мощный рынок “брейн-хау”, в котором основным товаром будут научные идеи и научные теории. Уже теперь отчетливо видны следствия этого процесса – активизировались те национальные и транснациональные корпорации, в которых развиваются высокие технологии и где уровень капитализации определяется в основном нема-

териальными активами. Например, такие крупнейшие автомобильные компании, как “Дженерал моторс”, “Форд” и “Даймлер– Крайслер”, в которых занято около 2,4 млн человек, имеют уровень капитализации в 192 млрд долл., в то время как компании “Циско”, “Американ-онлайн” и “Яху”, производящие новые технологии и программные продукты, имеют уровень капитализации более 600 млрд долл. при общем числе сотрудников около 35 тыс. человек.

В настоящее время в США, Германии и Японии 65–80% прироста национального дохода определяются результатами научно-технической деятельности. Население в США составляет всего 5% населения мира, а его вклад в мировых расходах на науку составляет 40%, в результате чего вклад США в мировой валовой продукт даже сейчас превышает 20%. Для сравнения укажем, что в России эти показатели составляют соответственно 2,5%, 1,5 и 2,5%. Неудивительно, что до недавнего времени ежегодный прирост бюджета США превышал весь ежегодный бюджет Российской Федерации или был сравним с ним.

Несколько слов о заключительной фазе научных исследований, о фазе прикладных исследований и опытно-конструкторских разработок – о так называемой фазе инноваций. Термин “инновация” был введён в начале XX в. австрийским экономистом Йозефом Шумпетером, и он соответствует общеизвестному у нас в стране термину “внедрение”. В настоящее время в сознании российских государственных деятелей и отчасти в общественном сознании именно эта фаза научных исследований рассматривается в качестве наиболее серьёзного обоснования бюджетных затрат на научные исследования в целом. Отмечу, что здесь часто возникают определённые эмоциональные напряжения между учёными, властью и обществом. Эти напряжения порождаются рядом идеологических и практических причин. В частности, часто учёные ждут от общества романтического отношения к науке, а общество по большей части относится к ней потребительски. Однако более важная причина состоит в том, что в подавляющем большинстве случаев идеи инноваций возникают там, где нет ни богатства, ни власти, т.е. тех условий, которые являются критическими для инновационного процесса. Поэтому требуется, чтобы основная, во всяком случае на первых порах, поддержка как крупной, так и средней и малой инновационной деятельности осуществлялась государством. И мы знаем, что именно так и происходит в хорошо организованных странах, управляемых ответственными правительствами.

И опять США занимают лидирующие позиции в этом процессе. Достаточно сказать, что в США государственная поддержка только малых и средних инновационных предприятий, т.е. тех предприятий, где не менее 30% дохода связаны с инновационной деятельностью, составляет, начиная с 1995 г., более 5,5 млрд долл. в год. В России, к сожалению, до недавнего времени затраты на инновации были в сотни раз меньше и, более того, часть из них шла на создание инновационных фирм и соответствующих им инфраструктурных матриц – инкубаторов, технопарков и т.д., а не собственно на доведение научно-технической идеи до серийного производства и передачи её в коммерческий оборот.

V

XX век придал уверенность в том, что возможности современной науки безграничны, что для неё нет ничего недоступного. Вместе с тем в конце XX – начале XXI в. в части общества стали формироваться представления об окружающем мире, его прошлом, настоящем и будущем в терминах, более присущих средневековому, нежели современному мышлению. Происходящее стало подтверждать высказывание святого Августина о том, что “в каждом веке есть свое средневековье”. В особой степени это явление стало типичным для современной России, где в результате резкой смены общественного строя и крушения коммунистической идеи образовался идеологический вакуум, который заполнили представители русской православной церкви, а также других религиозных конфессий и религиозных организаций. Российское общество стало обращаться к архаическим ценностям, а народное сознание, как и сознание политических руководителей, подобно тому, как это имело место в России в конце XIX – начале XX в., стало сильно мифологизировано – и те, и другие стали ждать не знания, а знамений, и те, и другие стали верить не учёным, а различным священнослужителям и толкователям, “старцам” и “божьим людям”.

Идея Бога – одна из важнейших идей человеческой культуры, хотя, как известно, не всем народам было присуще теистическое мышление, а тем более мышление, связанное с большим количеством религиозных мифов. Например, в Китае в течение более 2500 лет общественную жизнь определяла не религия, а этико-философская система Конфуция, которая прокламировала в качестве высших ценностей образование, законопослушание и преданность семье. По этой причине в Китае мифы были заменены

историческими легендами об образованных и справедливых правительях. В китайском языке нет даже отдельного понятия “религия” – соответствующий иероглиф “цзяо” переводится и как “религия”, и как “учение”.

Вера в Бога – тонкое и сугубо индивидуальное чувство. Оно у разных людей порождается различными причинами и в ряде случаев позволяет им ответить на те вопросы, на которые им в настоящее время не дает ответов ни философия, ни наука. Действительно, как говорил австрийский философ Людвиг Витгенштейн, “мы чувствуем, что даже когда даны ответы на все возможные научные вопросы, то наши жизненные проблемы еще даже не затронуты”. Религиозность же иногда предоставляет возможность чувствам, эмоциям и интуиции играть созидательную роль. Таким образом, индивидуальное религиозное чувство, жестко не связанное с религиозными доктринаами, достаточно свободно совмещается с восприятием научной картины мира. Поэтому неудивительно, что даже такой религиозный фанатик, как Жан Кальвин, считал, что “люди, сведущие и искушенные в науках или интересующиеся ими, легче и глубже постигают Божьи тайны”.

Религиозное чувство и соответствующий религиозный опыт, согласно датскому философи и теологу Сёрену Кьеркегору, это вопрос личного выбора и риска, его нельзя анализировать, поскольку в результате анализа религиозное переживание перестает быть таковым. По этой причине многие выдающиеся учёные были религиозны и, более того, идея о том, что мир поддаётся рациональному пониманию, служила некоторому числу из них доказательством того, что мир был сотворен Создателем. Они считали, что Бог, помимо книг Священного писания, дал им в качестве откровения о себе Книгу природы, и по этой причине они, и даже, быть может, только они, могут разговаривать с Богом, задавая ему содержательные вопросы и получая содержательные ответы. Этим они отличались от тех верующих, которые стремились установить личные отношения с Богом только с помощью молитвы. В связи со сказанным неудивительно, что в XIX в. австрийский монах общины Святого Томаша в Брюнне Георг Мендель стал основоположником теории наследственности, а в XX в. бельгийский католический священник церкви в Лувене Жорж Леметр – создателем теории расширяющейся Вселенной.

В 1998 г. в энциклике “Вера и Разум” папа Иоанн Павел II утверждал, что “вера и разум – это два крыла, на которых человеческий дух возносится к постижению истины”. Несмотря на краткоту этого утверждения, нельзя согласиться с ним, если понимать

его буквально. Ведь религия, в отличие от науки, допускает наличие чудес, нарушающих фундаментальные законы природы, а ряд её религиозных базовых догм очевидным образом противоречит научной картине мира. Невозможно, например, согласовать хорошо установленный закон генетики о том, что мужской пол у всех млекопитающих определяется набором XY хромосом с догмой о том, что Иисус Христос родился в результате непорочного зачатия Богоматери Марии, которая обладала набором XX хромосом. Невозможно считать, что после снятия с креста Иисус Христос был обернут в плащаницу, которая ныне хранится в Турине, после того, как в 1988 г. три независимые лаборатории в США, Англии и Швейцарии по поручению Ватикана провели радиоуглеродный анализ плащаницы и датировали её возникновение в интервале от 1170 до 1335 гг. (см. об этом статью В.Г. Сурдина в Бюллете № 1). Примеров фактов, твердо установленных наукой и противоречащих религиозной догматике, можно приводить великое множество.

Протестантизм был первым из крупных религиозных течений, который отказался от догматического толкования стариных библейских сюжетов и стал самостоятельно толковать Священное писание в ответ на новые вызовы времени, в том числе, и на неоспоримые утверждения науки. Католицизм в середине 60-х годов прошлого века, во время второго Ватиканского собора (1962–1965 гг.), который протекал в период понтификов Иоанна XIII и Павла VI, также провозгласил курс на неоспоримость научного знания. Это позволило перевести диалог между христианской религией и наукой в состояние мирного сосуществования. Русская православная церковь оказалась значительно более консервативной и попала в плен множества устаревших и противоречащих научной картине мира обветшальных догм древности. В итоге в своей практике она подтвердила то, о чем говорил в упомянутой выше энциклопедии Иоанн Павел II – “вера, избавленная от рассуждения...сопряжена с риском выродиться в миф и суеверие”.

Когда возникла наука, между религией и научным знанием был заключен негласный договор, согласно которому знание находилось в компетенции науки, а моральные ценности – в ведении религии. Такое положение вещей сохраняется до настоящего времени, поскольку научное знание эволюционирует и осваивается стремительно, а моральные ценности – развиваются очень медленно. По этой причине и в настоящее время религия продолжает играть роль формы, в которой, в частности, рождаются представления о “добре и зле” и концепции “смысла жизни”, не теря-

ющие религиозной основы в течение столетий и даже тысячелетий. Научное же знание давно и навсегда ушло далеко за пределы догматической религиозной картины мира.

Кстати говоря, в светских странах отделение церкви от государства, в частности отделение светского образования от религиозного, являлось следствием этого давнего договора. В России же в настоящее время некоторые религиозные деятели и, прежде всего наиболее влиятельные из них, пытаются нарушить этот договор. Это особенно заметно в стремлении церкви, и в первую очередь православной, заменить в общественном сознании научную картину мира на религиозную и, более того, ввести её в обязательные школьные программы. Очевидно, что всё это невозможно осуществить без поддержки власти. В России церковь всегда стремилась получить поддержку власти и даже стать её частью, подтверждая мысль, высказанную известным американским психологом и социологом Эрихом Фроммом, о том, что все крупные религии, имеющие церкви, представляют собой массовые организации, которые управляются мощной бюрократией, часто руководствующейся, как и в светских организациях, личными или корпоративными интересами. Естественно, что власть в свою очередь использует религию для решения собственных проблем, которые даже в малейшей степени не связаны с религиозным восприятием мира.

Тем не менее общественный вызов, который религия поставила перед наукой, требует от последней напряженной работы над теми вопросами, которые вызывают острый общественный интерес, с одной стороны, и не менее напряженных усилий по ознакомлению общества с научными достижениями или, говоря проще, по его просвещению, с другой стороны. При этом следует помнить, что наука при правильном её изложении может не только удовлетворить естественный общественный “аппетит к удивительному”, но и обеспечить рациональные и идеальные основания для ответа на важнейшие этические и моральные вопросы.

VI

Заканчивая свой доклад, который, весьма вероятно, вас уже утомил, я хотел бы отметить, что проблема просвещения общества связана с еще одним вызовом науке, да и образованию. Он рожден тем, что в ряде случаев уровень человеческого невежества значительно выше, чем кажется большинству из нас. Вместе с

тем абсолютное большинство общественных систем развивается так, что подавляющему большинству людей отведена роль исполнителей, искренне верящих в то, что у лидеров есть ответы на все вопросы, а лидеры с уверенностью, иногда даже искренней, претендуют на знание этих ответов. В связи с этим лидеры не заинтересованы в повышении интеллектуального уровня населения, как бы подтверждая мысль, в свое время высказанную Львом Толстым: “Сила правительства держится на невежестве народа, и оно знает это, а потому всегда будет бороться с образованием”. (Хотелось бы надеяться, что для нашего времени эта цитата будет неактуальной. – *Примеч. редактора*).

При возрастающей сложности технических и технологических проблем и вытекающих из них государственных и социальных следствий всё яснее становится и непрерывное снижение компетентности подавляющего числа политических и государственных лидеров. Это связано с тем, что даже лучшие из них не имеют никакого серьёзного представления о науке и о порожденных ею современных технологиях и технических средствах. По этой причине они все чаще и чаще принимают решения, руководствуясь ложными идеями или поверхностными знаниями о предмете, в отношении которого они принимают решения, порождая этим самим все новые и новые проблемы.

Одним из таких примеров последнего десятилетия прошедшего века является одобренная политиками экономическая реформа России, которую известный американский монетарист Джордж Сакс точно и оструумно охарактеризовал в 1996 г.: “Мы положили больного на операционный стол, вскрыли ему грудную клетку... А оказалось, что у него другая анатомия”. Напомню, что в 1998 г. в России произошел дефолт. Те же, кто взял ответственность за принятие этого решения, по моему мнению, не вполне адекватно представляли природу экономических теорий, которую блестяще охарактеризовал выдающийся английский экономист Джон Кейнс: “Экономика – это наука думать в терминах моделей, соединенная с искусством выбирать модели, подходящие современному миру”. Таким образом, экономика дает только инструменты для понимания и освоения мира. При этом существует довольно значительное число экономических моделей, даже относящихся к разряду наиболее авторитетных (“мейнстрима”), которые нельзя однозначно отождествлять с возникающими реальными проблемами и которые нельзя неосмотрительно использовать при формировании общественных процессов с участием миллионов свободных людей. В частности, неолиберализм, кото-

рый утверждает, что в последовательной рыночной экономике нет и не может быть места для социальной справедливости, входит в противоречие с принятым в России массовым представлением о социальной справедливости, представлением, которое играет значительную экономическую роль, поскольку формирует отношение людей к труду, средствам производства и собственности. По этой причине идеи неолиберализма не были и никогда не будут приняты российским обществом. Это, конечно, не единственный и, может быть, даже не самый впечатляющий пример некомпетентности политиков.

В заключение я хотел бы сказать, что раньше или позже нам придется сделать выбор между цивилизацией как правлением политических лидеров, обещающих всё и, как правило, не понимающих того, о чём они говорят, и между цивилизацией как глобальным правлением учёных и инженеров, технологов и знатоков-экспертов. Трудно сказать, будет ли от этого наша общественная жизнь веселее, но нет никаких сомнений, что она будет значительно более справедливой, комфортабельной и безопасной.

Нужна государственная защита народа от натиска лжемедицины

И.И. Гительзон

После снятия цензуры в нашей стране, что само по себе было благим делом, проявилось одно из побочных последствий, принявшее размеры стихийного бедствия с человеческими жертвами, – это безудержная, наглая реклама всякого рода “целительных средств” – препаратов, приборов, обладающих могущественной силой излечивать болезни, с которыми не в силах справиться современная медицина или сулящих мгновенное излечение там, где обычная медицина требует длительного, трудного лечения. Не обладающий медицинским образованием человек, – а таких ведь большинство – беззащитен перед этим натиском. Большой, подавленный грозным диагнозом – рак, лейкемия и т.п., готов броситься к любому, кто посулит ему спасение.

Тысячи шарлатанов, корыстолюбцев или полуобразованных людей зачастую с неадекватной психикой, уверовавших в собственные бредовые идеи и целительные способности, обирают больных, и что еще опаснее – отвращают их от лечения, которое может предложить им реальная медицина. Когда увидевший бесплодность магических средств обманутый больной обращается к врачу, время бывает упущенено – злокачественная опухоль, например, становится неоперабельной.

Надо трезво понимать, что за каждым таким целителем длинный ряд могильных крестов, и это гораздо страшнее, чем опустошенный карман легковерного пациента.

Весьма типична для нашего времени спекуляция на уважении к науке – рекламируются всякого рода браслеты, капсулы, пирамиды и тому подобные знахарские амулеты, но со ссылкой на какое-нибудь научное открытие.

Особенно популярны в последние годы всякого рода целительные приборы с излучением, да еще лазерным или радиочастотным. Против их рекламы кто может устоять? Тут и ссылки на научные основы, и обещание излечивать 300 (!) разных болезней, и освобождение от необходимости обращаться к врачу, а противопоказаний, ограничивающих обычно применение эффективных средств лечения, – никаких.

По моим наблюдениям, следующие характерные признаки объединяют такого рода лжемедицину.

Авторы ссылаются на сенсационное открытие как основу своего прибора или метода. Но открытие это никем из серьезных профессиональных учёных не подтверждено. Очень характерно, что открыватель или журналист, рекламирующие “гениальное открытие” в силу подкупа или слабости образования, обвиняют традиционную науку в косности, “зажиме” нового. Это очень удобный довод, тем более что история науки, в особенности науки в Советском Союзе, знает множество историй, когда научный результат отвергался в угоду идеологии. Одна лысенковщина чего стоит. Однако уместно напомнить, что мошеннические обещания давали именно лысенковцы, а не те достойные представители нормальной науки, которые осмеливались им возражать. Поэтому современная лженаку зря пытается рядиться в одежды новаторов, гонимых консерваторами от науки.

За долгий путь наука выработала способы отличать добрые новые результаты от фальсификаций и добросовестных заблуждений. Главным условием достоверности открытия служит его подтверждение в независимой лаборатории. Современная наука движется плотным фронтом, а современные средства информации быстро делают общеизвестным любое научное открытие. Если оно значимо, то быстро подтверждается другими учёными, подхватывается и развивается, становится достоянием научного сообщества. Если открытие может найти практическое применение, особенно в медицине, то можно быть уверенными, что это будет сделано очень быстро, если не у нас в стране, то за рубежом, потому что вокруг фундаментальной науки сложилось плотное кольцо фирм, следящих за её успехами и готовых быстро реализовать их практически. Это очень доходное и потому высоко конкурентное поле. Но никто не спешит вкладывать средства в “гениальные” открытия, никем не подтверждаемые.

Характерно, что авторы таких открытий обычно попадаются в ловушку, которую сами себе ставят. Они любят рекламировать свое открытие как уникальное (unikum – значит единственный), т.е. никому другому не известное и неповторимое. А это верный признак того, что и само открытие – пустышка, дутая реклама. Например, модно спекулировать на авторитете и достижениях физических наук, на всякого рода излучениях, особенно с прилагательными квантовое, высокочастотное, и “полях” – нейтронном, нейтринном или еще “лептонном”. В отличие от предыдущих последнего просто не существует в природе, но ловкие “учё-

ные” вытянули из государственного кармана, спекулируя на призрачном оборонном значении и секретности, многие миллионы, если не миллиарды. Это на совести чиновников, зачастую в весьма больших чинах, но либо бессовестно корыстных, либо дремуче невежественных (уж лучше второе!).

В этой связи интересно вспомнить один хорошо известный случай из истории науки. Сразу после открытия рентгеновских лучей, произведших глубокое впечатление в обществе, последовал ряд “открытий” ещё новых видов лучей, которые обнаруживали только авторы, и весь этот шум скоро сник. Известна почти анекдотическая история, как было закрыто одно из таких открытий. Это сделал известный физик Роберт Вуд. Во время демонстрации ему чудотворного действия новых лучей, которые нужно было наблюдать в темноте, Вуд, воспользовавшись темнотой, убрал из прибора призму, без которой эти лучи не могли появиться. Не заметив этого, автор открытия продолжал уверенно рассказывать об эффекте действия своих лучей.

Это история анекдотическая, разоблачить фальшивку не всегда бывает так просто. Но есть один абсолютно достоверный признак. Если никто, кроме автора, не может повторить его результат – значит его не существует.

Добротный учёный, претендующий на открытие, точно описывает условия своего опыта, так как он заинтересован в подтверждении результата другими и в признании его приоритета. Напротив, недобросовестный человек темнит, окутывает секретностью свой метод, говорит о его уникальности, а если речь идет о лечебном средстве, то спешит рекламировать его, оберегая свою монопольность.

Лечебное применение всякого рода полей и излучений шумно и навязчиво рекламируется в печати, на радио и телевидении со ссылкой на фундаментальные научные открытия. Так, например, было “открыто”, что в организме помимо общеизвестных нервной и химической регуляции, существует еще регуляция лучевыми сигналами – одни открыли световые сигналы из клеток тела, другие – радиочастотные. “Открытиям” уже не один год, но никто, кроме самих авторов или немногих зависимых от них лиц, не подтвердил этих открытий. А это приговор, и он означает, что этих сигналов не существует в природе.

В самом деле, если бы подобное явление было открыто, то по своему значению оно было бы равно, например, расшифровке механизма наследственности, вызвало поток в тысячи работ, преобразовало лицо современной биологии, многими направлениями

внедрилось бы в медицину. Но об информационном лучевом обмене внутри организма наука глухо молчит, о нём мы слышим только громкие голоса открывателей, и что очень характерно, они публикуются не в научных изданиях, а в популярной прессе, где некому их опровергнуть профессионально. И это тоже ловушка, в которую авторы таких открытий загоняют себя сами. Значение таких открытий, если бы они действительно состоялись, было бы таково, что первооткрывателям не приходилось бы украшаться лаврами всяких сомнительных академий – они были бы лауреатами Нобелевской премии и почётными членами многих настоящих академий.

Здесь будет кстати отметить ещё один характерный симптом у врачевателей, рекламирующих такие “открытия” – они любят украшать свое имя членством в различных самостийных академиях. В настоящие академии, как российские, так и зарубежные, учёные избираются своими коллегами за широко известные крупные достижения, проходя при этом жестокий конкурс. А вот как становятся членами иных академий, расскажу на примере Нью-Йоркской академии (не путать с Национальной Академией США, которая относится к числу настоящих высокоавторитетных и в которую избираются конкурсно по строгим правилам). Нью-Йоркская академия полностью коммерциализованное предприятие, чтобы стать её членом достаточно заплатить 100 долл., а если кандидат не жадный и хочет иметь диплом в солидной рамке, чтобы повесить на видном месте в своей приемной, нужно добавить еще полусотню. И два зайца убить: и член академии и международное признание обеспечено, академия-то Нью-Йоркская!

Очень характерный симптом, который должен настораживать неискушенного человека – читателя, зрителя, слушателя рекламы, – это обещание излечить множество болезней одним средством или одним прибором – только купите! И вы избавитесь от трехсот (и это не рекорд!) болезней. Панацеей у древних Греков называлось такое всеизлечивающее средство. Но уже древние врачи поняли, что панацея – это несбыточная мечта. Зная теперь так много о человеческом организме, о его сложном устройстве, о том, как разнообразны механизмы развития разных заболеваний, мы понимаем, почему безнадежно мечтать о всеизлечивающем средстве. Нет панацеи, и реклама такого универсального средства от хирургических до психических болезней – заведомая ложь, циничный расчёт на неосведомленность в медицине большинства людей, тем более людей больных, испуганных своей болезнью, готовых довериться любому, кто поманит их надеждой на лёгкое излечение.

И еще один симптом рекламируемой панацеи. Нет никаких противопоказаний – всё лечит и ничему не вредит. Это ещё одна ловушка, в которую загоняют себя рекламеры чудодейственных пилиоль и приборов. У их метода нет противопоказаний. Но это означает, что и никакого действия это средство не оказывает, потому что любое действующее средство обладает побочными, иногда очень сильными эффектами. Разверните описание любого медицинского лекарства или прибора, и вы найдете там ряд противопоказаний и ограничений к применению данного средства. И чем эффективнее средство, тем строже ограничения. А если ограничений нет, то значит нет и действия.

Вот несколько несложных рецептов, по которым можно почти наверняка отличить недобросовестную рекламу прибора или лекарства от добротной медицинской рекламы.

Но как же, скажете вы, ведь вот люди, они убедительно рассказывают о своем чудесном излечении с экрана телевизора. Как быть с этим? Тут два типичных случая возможны – либо это хорошие (и обычно хорошо оплачиваемые) актеры, не обязательно профессиональные, либо люди, действительно уверовавшие в свое излечение. Это хорошо известное в медицине так называемое суггестивное действие веры в лекарство. Могут временно исчезнуть или уменьшиться боли, но, конечно, не остановится развитие серьёзного заболевания. Когда изучается действие нового препарата, то параллельно с группой больных, которым дают испытуемый препарат, равной группе таких же больных дают похожую таблетку, но без действующего вещества – так называемое плацебо, это делается для того, чтобы отличить действие нового лекарства от действия веры в него. Вот с этим эффектом действия веры мы имеем дело у тех, уверовавших в целебную силу рекламируемого средства, которое видим на экране телевизора.

Я мог бы здесь привести конкретные примеры рекламы таких “квантовых генераторов”, “волновых излучателей” и подобных им псевдолечебных приборов. Не меньше десятка из них прославляется по радио, телевидению и во многих печатных изданиях. Не хочу делать им дополнительную рекламу и только поэтому не упоминаю их адресно. Впрочем, в этом было бы мало пользы, так как, собрав пенки с легковерных больных, фирмы быстро меняют название, а суть остается той же, точнее никакой.

Полагаюсь на здравый смысл читателя, который сможет, пользуясь описанными мной симптомами пустышек, опознать их,

не имея медицинского образования и уберечь себя от сетей лже-медицины, а свой карман от опустошения.

Но государство не может полагаться только на это, его долг – оградить свой народ от этого принявшего размеры эпидемии бедствия.

Зашита необходима. Думаю, лучшей защитой в современных условиях в России может стать обязательная профессиональная экспертиза всех приборов и устройств медицинского назначения перед их рекламированием. Проблема, однако, в том, как обеспечить добrotность экспертизы. Реклама и сейчас сопровождается ссылками на множество патентов и на разрешения Министерства здравоохранения. Значит этот фильтр недостаточен и недобротен. Нельзя оставлять это дело только в руках чиновников. Если конечное решение принимает чиновник, имя которого никому ничего не говорит, а должность завтра может измениться, то это не гарантирует достаточно высокого уровня профессионализма и не защищает от возможной коррупции.

Решение в нынешних условиях в России видится в том, чтобы профессиональная экспертиза приборов, методов и средств, претендующих на медицинское применение, была законодательно поручена двум организациям, обладающим высшей в стране компетенцией в своих областях, – это Академия медицинских наук и Российская академия наук – её биологическое, физическое и химическое отделения. Главное сокровище каждого учёного, его “капитал”, накопленный за жизнь, – это его имя в науке, его научная репутация. Предложение передать права на экспертизу академическим учёным основано вот на каких соображениях. Ни один серьёзный учёный не станет рисковать своим именем, давая одобрение сомнительному средству: два-три таких случая и его репутация не только как рецензента, но и вообще как учёного будет необратимо загублена, а другой позиции в жизни у него нет.

Конечно, это большая дополнительная нагрузка на Академии и, прежде всего, на наиболее известных учёных, которым придётся принять на себя первый натиск привыкших к вседозволенности дельцов и корреспондентов, расписывавших всякие чудеса исцеления – частью из-за безграмотности, частью из-за корысти.

Экспертная функция должна быть поручена Российской академии и Академии медицинских наук Указом Президента, Решением Совмина или законодательно Госдумой, а учёным нужно воспринять эту задачу как свой долг перед обществом, которое должно быть ограждено от злоупотребления доверием людей, прежде всего в такой жизненно ответственной области, как медицина.

Календарь, хронология и лженаука

Ю.Н. Ефремов

Путаница с календарем

В феврале 2006 г. на последней полосе “Аргументов и фактов” (№ 6) в ответ на письмо читателя “запутанную ситуацию с календарём нам проясняли в Отделе внешних церковных связей Московского патриархата”, но на самом деле ещё больше запутали её. Сначала в ответе читателю “Аргументов и фактов” говорится, что разница между Юлианским и Григорианским календарями каждые сто лет увеличивается на один день. Это не так, не каждые сто лет (см. приведенную ниже таблицу). Далее справедливо отмечается, что в XX в. различие между календарями составляло 13 дней. А в конце этого разъяснения говорится, что “с 2100 года православные будут праздновать Рождество 8 января, а старый Новый год встречать в ночь с 14-го на 15-е”. Однако же если в XX в. различие календарей 13 дней, то, согласно первым строкам разъяснения, уже в XXI в. оно должно составлять 14 дней и, значит, мы бы должны уже с 2001 г. праздновать Рождество 8 января.

Календарная проблема возникает потому, что в году (т.е. в течение одного обращения Земли вокруг Солнца) не целое число суток (т.е. периодов вращения Земли вокруг оси), а примерно 365,25636. В первом приближении проблема была решена еще в Древнем Египте – через каждые четыре года египтяне вводили високосные годы длительностью в 366 дней вместо обычных 365. Эту календарную систему заимствовал Юлий Цезарь и она удерживалась на многие века – в России она действовала до 1918 г.

Юлианский календарь возвращал бы положение Солнца относительно звёзд и, значит, сезоны года точно на те же даты, если бы год составлял точно 365 плюс 1/4 суток. Однако это не так и в результате каждые 400 лет в данном календаре накапливается три лишних дня – и соответственно на все более ранние даты приходятся повторения одинакового положения Солнца относительно звёзд. В IV в., когда установили правила определения дня Пасхи, связанные с днём весеннего равноденствия (когда Солнце из Южного полушария неба переходит в Северное), равноденствие приходилось на 21 марта, а в XVI в. – уже на 11 марта.

Эта проблема была решена введением Григорианского календаря (“нового стиля”). В 1582 г. папа Григорий XIII издал указ, согласно которому после четверга 4 октября наступила пятница 15 октября. Тем самым день весеннего равноденствия возвращался на привычную дату, а дабы сдвиг не возникал вновь, в Григорианском календаре выбрасываются три дня в каждые четыре столетия. Для этого было изменено правило введения високосных годов – по Григорианскому календарю, в отличие от Юлианского, из четырех последовательных вековых годов високосными были оставлены только те годы, число сотен в которых делится на 4, в частности 400, 800, 1200, 1600 и 2000 гг. Поэтому в XXI в. разница в датах не увеличилась сравнительно с ХХ в. ...

Из этого соглашения следует, что число суток, которые в данном веке необходимо добавить к дате Юлианского календаря для перехода к Григорианскому, определяется следующей ниже таблицей.

На все времена разность дат в двух календарных системах остается неизменной внутри каждого века, и какова она в каждом веке – видно из этой таблицы. Россия перешла на новый стиль в феврале 1918 г., но Русская православная церковь после долгих споров внутри неё сделать это отказалась не в пример православным собратьям в Восточной Европе.

Ошибка в одни сутки накапливается в Григорианском календаре не за 128 лет, а всего лишь за 3300 лет. Оставаться при старом стиле нельзя, как нельзя и прибавлять все те же 13 дней ко всем датам Юлианского календаря. Дата весеннего равноденствия определяет продолжительность дня в каждую другую дату года. Закрепление в новом стиле даты равноденствия за одним и тем же днём календаря на тысячелетия означает, что мы отмечаем годовщины исторических событий в тот же сезон года, в дни такой же продолжительности, и это единственно правильно.

Так, если отмечать Бородинскую битву по старому стилю, т.е. 26 августа, то многие её события (а каждый час битвы описан) стали бы нам непонятными, поскольку продолжительность дня 26 августа на целый час больше, чем 7 сентября, на которое битва приходится по новому стилю.

Однаковый календарный сдвиг в 13 дней на все прошлые века (но не будущие? – если верить разъяснению, с которого мы

I	-2
II	-1
III	0
IV	1
V	1
<hr/>	
XIV	8
XV	9
XVI	10
XVII	10
XVIII	11
XIX	12
XX	13
XXI	13
XXII	14

начали), как это принято в Русской православной церкви, также ведёт к недоразумениям, особенно когда речь идет о событиях далекого прошлого. Скажем, по погоде в Парамонов день, согласно народной примете, судили о декабре в целом. Однако этот день по церковному календарю приходится ныне на 12 декабря, что поздновато для предсказаний на декабрь. В III же веке он соответствовал 29 ноября и по старому, и по новому стилю.

Московский университет был учрежден 12 января указом Екатерины II в XVIII в., а теперь праздновать это событие мы должны на 11 дней позже, т.е. 23 января (а не 25 января, как это принято сейчас) – на те же 11 дней позже, что и для дня рождения Пушкина. Взятие Китай-города 22 октября 1612 г. надлежит отмечать 1 ноября, а отнюдь не четвертого.

Повторим еще раз, что разница в 13 дней имеет место лишь для событий XX и XXI вв. – и только! Октябрьский переворот свершился 25 октября 1917 г., а отмечалась его годовщина 7 ноября. В XIX в. разница составляла 12 дней и поэтому день рождения Ленина (10 апреля по старому стилю) отмечается 22, а не 23 апреля, годовщина Бородинской битвы – 7, а не 8 сентября. Для III в. даты совпадают, для XIV же столетия календарный сдвиг составляет 8 дней, отчего годовщина Куликовской битвы, состоявшейся 8 сентября 1380 г. по старому стилю, отмечается нынче на 8 дней позже, 16 сентября, а не 21. День же рождения отрока Варфоломея, прославившегося позднее как Сергий Радонежский (который благословил князя Дмитрия на битву), если следовать календарным правилам Русской православной церкви, надлежит отмечать не на 8, а на 13 дней позже, чем по Юлианскому календарю. Однако же если мы отмечаем именно целое число оборотов Земли вокруг Солнца, – годовщину события, – выбора нет. Единственно верный пересчет дат дан в приведенной выше таблице. И если уж правильным образом придерживаться древней традиции. Рождество надо праздновать 23 декабря нового стиля, не 25 декабря и не 7 января (см. ту же таблицу). Важно ведь, чтобы Солнце было в том же положении на небе, как и в соответствующую историческую дату.

Топологическая логика

Ошибка в календаре на несколько дней, однако, не такая уж и беда. Есть подозрение, что мы ошибаемся в летоисчислении. И ни много, ни мало, а на 1053 годика. Речь идет, конечно, о пресловутой “новой хронологии”. Напомним сначала масштабы разлада

не только с действительностью, но и с логикой, достигнутые известным топологом акад. А.Т. Фоменко. Он нашел целый ряд “смещений” хронологии, и самый важный из них – “жесткий сдвиг”: события I–III вв. н.э., включая Рождество Христово, являются якобы призрачным отражением реальных событий X–XIII вв. Виноват в этом Скалигер, хронолог XVII в. Доказывается этот “сдвиг” тем, что длительность правлений императоров средневековой “Священной Римской империи Германской нации” якобы хорошо соответствует продолжительности царствования императоров Древнего Рима, если сдвинуть хронологию на 1053 года. Вероятность случайного совпадения двух рядов близких временных интервалов оценивается математически и получается равной одной триллионной!

Такая малость неудивительна. А.Т. Фоменко владеет методом получения любого значения, меньшее заданного...

Итак, задача состоит в том, чтобы продемонстрировать близость, а лучше совпадение продолжительностей царствований после сдвига примерно на 1053 года. И вот что проделывает академик Фоменко.

Оттон II царствовал в средневековой Германии (“Священной Римской империи Германской нации” – замечаете, Римской же) 23 года и император Тиберий царствовал в Древнем Риме тоже 23 года. Зацепка есть! Дальше надо получить интервал в 53 года, длительность царствования средневекового Генриха IV. Однако после Тибериев в Риме не было такого интервала. Ну что ж, прибавляем к Тиберию Калигулу, Клавдия и Нерона, получаем суммарную длительность царствований $23 + 4 + 13 + 14 = 54$ года. Согласие в пределах ошибки... Дело просто. Был один человек и было у человека четыре имени, а весь мир два тысячелетия – до прихода Фоменко – ошибочно считал, что было четыре человека с четырьмя именами...

Но дальше – хуже. Для согласования с последующими средневековыми правителями (хотя Тибериев отдельно и с тремя другими уже использовали), берём снова Тибериев плюс Калигулу вместе, затем Клавдия плюс Нерона, затем Нерона отдельно... Но позвольте, ведь мы же только что согласились, что был один император с четырьмя именами – а теперь расклеиваем его обратно в четыре и комбинируем попарно! Но ведь это уже не отдельные личности, а только имена одного и того же человека! Какая же это логика? Топологическая? Патологическая? Далее, Веспасиана и Тита считаем только вместе. Недаром оба они Флавии, отец и сын – правда, так считалось до Фоменко... Ему же удалось обна-

ружить, что это Тит Веспасиан Флавий сам себе говорил – “сынок, деньги не пахнут”, когда попрекал сам себя в сбиании платы за посещение общественных римских уборных...

С помощью подобных фокусов почти всем императорам древности находятся средневековые соответствия. Книга, в которой всё это излагается, вышла в издательстве МГУ в 1990 г. (Фоменко А.Т. Методы статистического анализа нарративных текстов и приложения к хронологии (см. с. 339 и др.).

После преобразований склейки и расклейки вступает в дело статистическая обработка и вероятность случайного совпадения длительности правлений, приписанных неохронологом ряду императоров и их сочетаний, и впрямь оказывается ничтожно малой. Доказательство тождественности двух династических рядов необходимо, ведь “это – один из основных параллелизмов”, как пишет А.Т. Фоменко. На основании данного “параллелизма” он приходит к выводу, что Иисус Христос родился в 1054 г. и был он “дубликатом” Римского папы Гильдебранда (Григория VII)...

Академик Фоменко и его сторонники утверждают, что строгое научное обоснование “традиционной” хронологии якобы отсутствует, а раз так, то она неверна. Не только сомнительная логика, но и лживое утверждение. Во-первых, никакой проблемы с хронологией (во всяком случае, с основания Рима) нет и никогда не было, сплошной счёт годов ведется от глубокой древности и никогда не был утерян; во-вторых, он давно и бесспорно обоснован астрономическими данными, что было подтверждено и в новых исследованиях.

Счёт годов

Для многих астрономических явлений, описанных древними, современная теория позволяет однозначно определить их момент (иногда с точностью до часа), отсчитывая от сегодняшнего дня назад. Задача состоит только в согласовании этого прямого и непоколебимого счёта дней с древними календарными системами. Астрономические данные категорически однозначно говорят о том, что эта задача была решена правильно.

Это во всяком случае верно для времени позже 747 г. до Рождества Христова. С этого года, первого года эры Набонассара, начинается “Канон царей”, который Клавдий Птолемей во II в. н.э. включил в свои “Подручные таблицы” как хронологическую базу для астрономических вычислений. Датировка Канона провере-

на многочисленными астрономическими наблюдениями, в том числе содержащимися и в “Альмагесте”, величайшем и полностью дошедшем до нас своде астрономических знаний древности, составленном К. Птолемеем, а также в клинописных табличках, откопанных в XX в. в Месопотамии – через 25 веков после их со-здания. (Подчеркнём, что никаких промежуточных данных для датировки астрономических явлений не нужно, и среди них много таких, которые если и повторяются, то лишь весьма приблизи-тельно и через многие тысячелетия – скажем, планетные конфи-гурации в тех или иных созвездиях.)

В “Альмагесте” много упоминаний и исторических деятелей. Скалигер и Петавий, на которых Фоменко возлагает главную ви-ну за “подделку хронологии”, использовали в XVI–XVII вв. астро-номические явления, описанные Птолемеем, для приведения в единую систему дат исторических событий, взятых из разных ис-точников. “Создавать” хронологию им не было нужды. Счёт лет не был утерян.

Исходной является хронология Древнего Рима, и, прежде все-го, дошедшие до нас списки ежегодно сменявшихся консулов, ох-ватывающие 1050 лет, от Брута и Коллатина. В поздней Римской империи счёт лет шел от правления Диоклетиана, но года обозна-чались всё ещё и именами консулов (давно уже лишившихся ре-альной власти). В консульство Проба Младшего (525 г. от Рожде-ства Христова) Римский аббат Дионисий Малый, получив повеле-ние Папы Иоанна I составить новую таблицу пасхалий, предложил считать, что вслед за 247 г. эры Диоклетиана должен идти 532 год от рождения Христа. Дионисий опирался на таблицы Александ-рийской церкви, которая вела счёт лет от Диоклетиана, но не желал продолжать отсчитывать годы от эры гонителя христиан.

Таблицы Дионисия использовались Римской католической церковью вплоть до введения Григорианского календаря в 1582 г. Переход на новое начало отсчёта – единственная возможность для сбоя в счёте лет, но ни малейшей вероятности этого нет. Диоклетиан был провозглашен императором в консульство Ка-рина и Нумериана, и по списку консулов это соответствует 284 г. от Рождества Христова. Имеем $284 + 248 = 532$, как и предложил Дионисий. Эту проверку осуществил Петавий в 1627 г., а ранее, в 1582 г., Скалигер отмечал, что коптская христианская церковь, продолжавшая вести непрерывный счёт лет от Диоклетиана, счи-тает, что с 29 августа 1582 г. пошел 1299 год Диоклетиана.

Добавим ещё, что в таблицы Дионисия были включены ин-дикации, 15-летние периоды сбора налогов, использовавшиеся ещё

в Древнем Риме; исчисление годов по этим индикциям велось Верховным трибунатом Священной Римской империи вплоть до 1806 г., когда после Аустерлица правящий этой империей австрийский император вынужден был упоминаемое наименование отменить. Это уже почти наши дни! И речи быть не может о пропущёте в хронологии.

Астрономия и лжехронология

Рассмотрим теперь утверждение А.Т. Фоменко, что его хронология основана на астрономических данных. Это именно “Альмагест” Птолемея, помимо звёздного каталога содержащий около сотни датируемых астрономических наблюдений, из которых следует, что названный трактат был создан около 140 г. н.э. Эту датировку и пытаются оспорить неохронолог. Он считает, что данные наблюдения выполнены в Средневековье (около X в.) и затем перевычислены на античную эпоху, чтобы получить согласие со злодейским замыслом сдвинуть историю на тысячу лет назад ...

Именно астрономические наблюдения, содержащиеся в “Альмагесте”, привели к концу наукоподобие фоменковщины. Особую роль сыграл включенный в состав “Альмагеста” звёздный каталог, содержащий координаты 1022 звёзд. В нём приводятся широты – угловые расстояния звёзд от небесного экватора, и долготы, отсчитываемые от точки весеннего равноденствия, в которой Солнце, двигающееся по эклиптике, пересекает экватор весной. Указанные в каталоге “Альмагеста” долготы звёзд сразу указывают на античную эпоху – они изменяются из-за смещения начала их отсчета на небесной сфере, происходящего вследствие прецессии земной оси (полюс эклиптики описывает окружность вокруг полюса экватора с периодом около 26 000 лет). Однако прецессия была известна Скалигеру, и этот якобы “фальсификатор истории” в принципе мог бы пересчитать долготы на сколько угодно лет назад. А.Т. Фоменко пытается поэтому обойтись без долгот. Заметим, однако, что долготы во всех древних списках каталога имеют характерную ошибку (примерно в 1 градус), указывающую именно на их подлинность, о чём говорит и весь текст “Альмагеста” (подробнее см.: Ефремов Ю.Н., Завенягин Ю.А. // Вестн. РАН. 1999. Т. 69, № 12. С. 1081).

Действительно, можно обойтись без долгот. Изменяется со временем не только начало их отсчёта, медленно изменяются и от-

носительные положения звёзд на небесной сфере вследствие перемещений их и Солнца в пространстве. Зная эти “собственные движения” звёзд и точные современные координаты, можно определить эпоху создания любого звёздного каталога. Это задача, обратная той, которая решается именно для определения собственных движений звёзд, – время наблюдений любого каталога мы знаем, конечно, с высокой точностью. Но вот для каталога “Альмагеста” имеется якобы проблема. Использовать собственные движения звёзд для независимого определения времени измерений их координат в этом каталоге предложил московский физик Ю.А. Завенинггин еще в 1982 г. Этот метод должен был бы убедить неохронологов отказаться от своих заблуждений – собственные движения звёзд стали известны намного позднее времён Скалигера...

И что же? Пользуясь этим методом и опираясь на широты звёзд, А.Т. Фоменко и Г.В. Носовский заключили, что звёзды измерялись в X веке! Однако дело просто в том, что ошибки координат звёзд в каталоге “Альмагеста” весьма велики (в среднем около 20 минут дуги) и, отбирая немногие звёзды, можно получить почти какое угодно значение для времени их определения (эпохи каталога). (Собственные движения звёзд – угловые скорости их видимого перемещения по небесной сфере – зависят прежде всего от их расстояний и в меньшей степени от скоростей их движения в пространстве, они резко отличаются у разных звёзд и вообще измеримы лишь для близких звёзд; лишь для нескольких звёзд они превышают 1'' (1 секунду дуги) в год и научились их измерять лишь в конце XVIII в.)

После странных и внутренне противоречивых рассуждений, Фоменко и Носовский оставляют для датировки каталога всего лишь 8 звёзд, причем собственным движением, достаточно большим для того, чтобы заметно изменить широту звёзды за несколько сотен лет, обладает один лишь Арктур. Ошибка его широты в каталоге “Альмагеста” велика и как раз такова, что приведенное в этом каталоге значение широты соответствует положению Арктура примерно в X в. (рис. 1).

Можно предположить, что специфический отбор 8 звёзд диктовался необходимостью оставить из быстрых звёзд только Арктура. Исследование московского физика М.Л. Городецкого (физ-фак МГУ) подтверждает это предположение. В его работе исчерпывающим образом, шаг за шагом прослежены все этапы операции, приведшей к X веку (подробнее см. его статью в кн.: «Астрономия против “новой хронологии”». М.: “Русская панорама”, 2001. С. 46). Показано, что игнорируются не только результаты много-

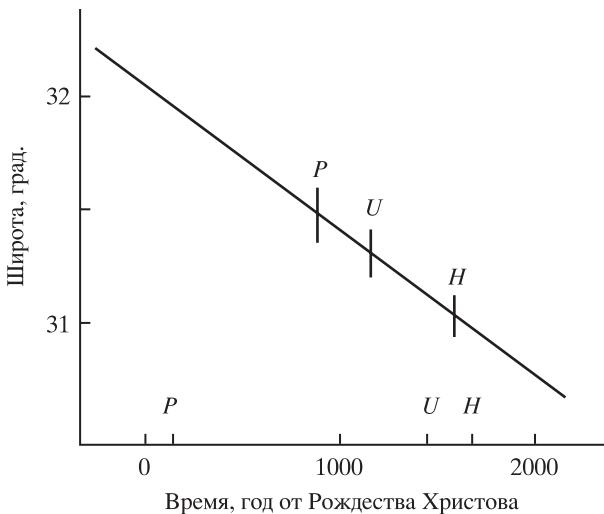


Рис. 1. Прямая линия – определенное по современным данным изменение со временем широты Арктура, обусловленное его относительно быстрым перемещением в пространстве. На этой прямой отмечены широты этой звезды, измеренные в каталогах Птолемея (P), Улуг-бека (U) и Гевелия (H). На оси абсцисс отмечены времена жизни этих астрономов. Видно, что Птолемей ошибся в широте Арктура (как и других звёзд созвездия Волопас) почти на полградуса, а измерения Гевелия уже довольно точны

численных исследований текста “Альмагеста”, но и элементарная логика, одни выводы противоречат другим. Нет ни малейших оснований полагать, что отобранные А.Т. Фоменко звёзды измерены в каталоге “Альмагеста” наиболее точно. Вполне возможно, что сначала Фоменко и его сообщники нашли звёзды, широты которых дают поздние даты, а затем придумали “обоснования” для исключения всех остальных.

Корректный способ определения эпохи каталога по собственным движениям звёзд состоит в использовании звёзд с наибольшими скоростями их перемещения по небесной сфере. Повторяя в принципе методику А.Т. Фоменко, но используя широты не специфически отобранных звёзд, а просто 14 самых быстрых звёзд “Альмагеста”, М.Л. Городецкий нашел эпоху $T = -110 \text{ г.} \pm 280 \text{ лет}$. Этот результат близок к полученному ранее А.К. Дамбисом и Ю.Н. Ефремовым в ГАИШ МГУ ($T = -80 \text{ г.} \pm 150 \text{ лет}$ по широтам и $-90 \text{ г.} \pm 120 \text{ лет}$ по комбинации широт и долгот) совсем другим методом (наша работа опубликована в *Journal for History of*

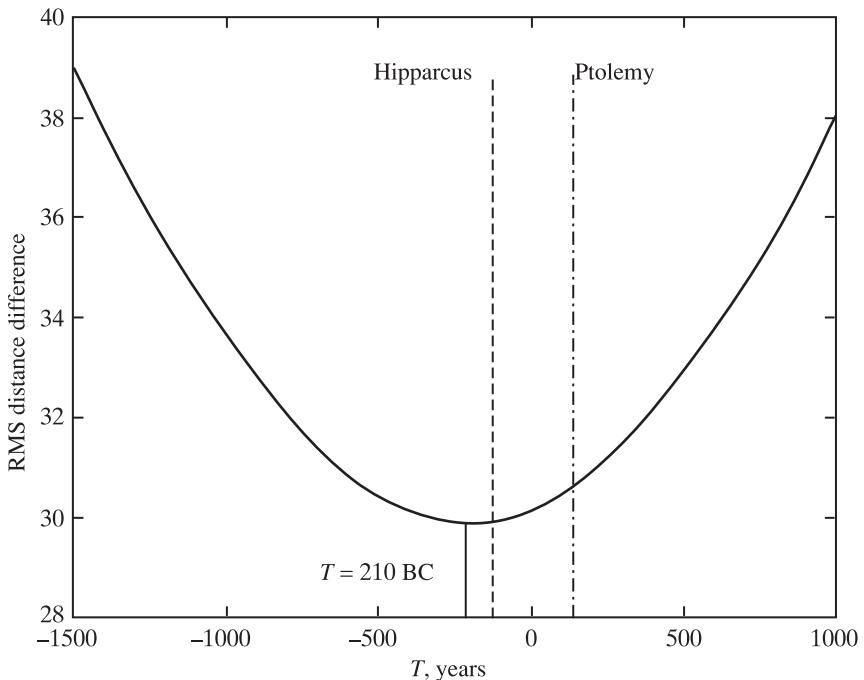


Рис. 2. Датировка каталога “Альмагеста” по изменяющимся со временем взаимным угловым расстояниям 40 звёзд с наибольшими собственными движениями. Изображена средняя зависимость от времени (ось абсцисс, годы от Рождества Христова) отличий этих расстояний (ось ординат, минуты дуги) от соответствующих координатам звёзд, приведенных в каталоге “Альмагеста”. Дата наименьшего отличия ближе к эпохе Гиппарха, чем Птолемея. График построил А.К. Дамбис

Astronomy. 2000. Vol. 31. P. 115, а также в Историко-астрономических исследованиях. 2001. Т. 26. С. 7). Мы основывались на изменении положения всех быстрых звёзд относительно их соседей, что исключает систематические ошибки координат, приведённых в “Альмагесте”, – эти ошибки велики, но практически одинаковы в небольших участках неба. Античная эпоха “Альмагеста” подтверждена и в двух американских работах.

И от лженауки бывает польза – работа, стимулированная лжехронологией, позволила решить трёхвековой спор, в котором участвовали крупнейшие астрономы. Птолемей утверждал, что он наблюдал сам все звёзды каталога, но описанные выше результаты доказывают, что эпоха каталога соответствует времени Гиппарха (рис. 2).

Добавим ещё, что сближения на небосводе планет со звёздами, описанные в “Альмагесте”, можно датировать с точностью до дня – и все они подтверждаются современной теорией. Во времена Скалигера теория такой точности для координат планет дать не могла, вычислить положения планет на много веков назад ни он, ни кто другой в его время не мог.

Более подробное популярное изложение проблемы лжехронологии и датировки “Альмагеста” можно найти в кн.: *Ефремов Ю.Н. Звёздные Острова. Фрязино: Изд-во “Век-2”, 2005.*

Наука и мораль

Парадоксальным образом древний научный трактат поднимает и ныне острые проблемы научной этики. Наиболее яростные критики Птолемея в течение веков и по сей час обвиняют его в плагиате, однако же он бесспорно наблюдал и сам, а взял в “Альмагест” координаты Гиппарха (по крайней мере, для большинства звёзд) наверняка лишь потому, что верил им больше, чем своим собственным. Птолемей написал в “Альмагесте”, что он наблюдал столько звёзд, сколько мог увидеть, но, к сожалению, не написал, что большинство координат этих звёзд он взял из (недошедшего до нас) труда Гиппарха. А вот ныне А.Т. Фоменко уличён в операциях, эквивалентных подтасовке исходных данных, при попытке передатировать “Альмагест”.

Возможно, однако, что это не была сознательная подтасовка. Для объяснения феномена Фоменко полезно будет отметить, что американский астроном Д. Дьюке (*Duke D.W. Journal for History of Astronomy. 2002. Vol. 33. P. 45*), подтвердивший по собственным движениям звёзд нашу датировку каталога “Альмагеста” (хотя и заключивший, что ошибки метода больше определённых нами), благодарит А.Т. Фоменко и Г.В. Носовского за “введение в предмет и терпеливое отвечение на вопросы”. Это, очевидно, означает, что именно они обратили его внимание на проблему – и значит, они и впрямь искали правды?.. Обвинять их в сознательных подтасовках астрономических данных тогда нельзя – и остается, следовательно, только одна возможность...

Ныне деятельность фоменкоидов состоит в основном в переиздании многословных бредовых версий альтернативной истории, коим появилось множество не менее бредовых подражаний. Защитить свои датировки новыми аргументами неохронологи не

могут, несостоительность прежних строго доказана. Остается фанатичная вера в новое учение. Со временем Лысенко в нашей науке не было столь позорных явлений. Но за академиком Лысенко стоял лично товарищ Сталин, а для академика Фоменко нет и такого оправдания.

* * *

Никакие аргументы не действуют на людей, обретших смысл жизни в новой “хронологии”, – как и всегда, в случаях одержимости сверхценной идеей, *idée fixe*. Родилась секта фоменкоидов, похожая на многие другие. Ближайший её аналог – группа граждан в США (их единомышленники, обременённые учёными званиями, но не здравым смыслом, появились не так давно и в России), утверждающая, что полёты на Луну сфабрикованы жуликами из НАСА и Голливуда и никогда не имели места, хотя посадочные модули “Аполлонов”, как и следы астронавтов на лунной пыли, навеки остались на Луне, которая вскоре будет посещена землянами вновь.

Отметим сходство методики (а лучше сказать – приёмчиков) “теоретиков” обеих сект. Высказывается, например, справедливое утверждение, что все высадки на Луну производились не слишком далеко от центра видимого диска Луны и поэтому команды “Аполлонов” не могли видеть Землю близ горизонта. А вот вам снимок якобы с Луны, Земля же видна на высоте всего лишь градусов 15 над горизонтом – ну что, попались жулики из НАСА? – говорят эти сектанты. И впрямь, по угловому диаметру Земли можно оценить её угловое расстояние от других объектов на снимке. Приходится снова и снова просматривать фотографии путешествий человека по Луне, этого триумфального достижения науки и всего человечества. Оказалось, что был приведен фрагмент фотографии, полученной экспедицией “Аполлона-17”, которая высадилась в Море Ясности у подножия окаймляющей его горной цепи Тавра (рис. 3) – плоские вершины этих гор и были объявлены горизонтом.

Часто приходится слышать мнение, что бороться с псевдоучеными фантазиями и бесполезно, и не нужно. Действительно, как сказал английский писатель и учёный Чарльз Сноу, “наука – саморегулирующаяся система. Это означает, что никакая подделка (или чистосердечное заблуждение) не остаётся незамеченной в течение длительного времени. Ни в какой критике извне наука не нуждается, потому что критицизм свойствен самому

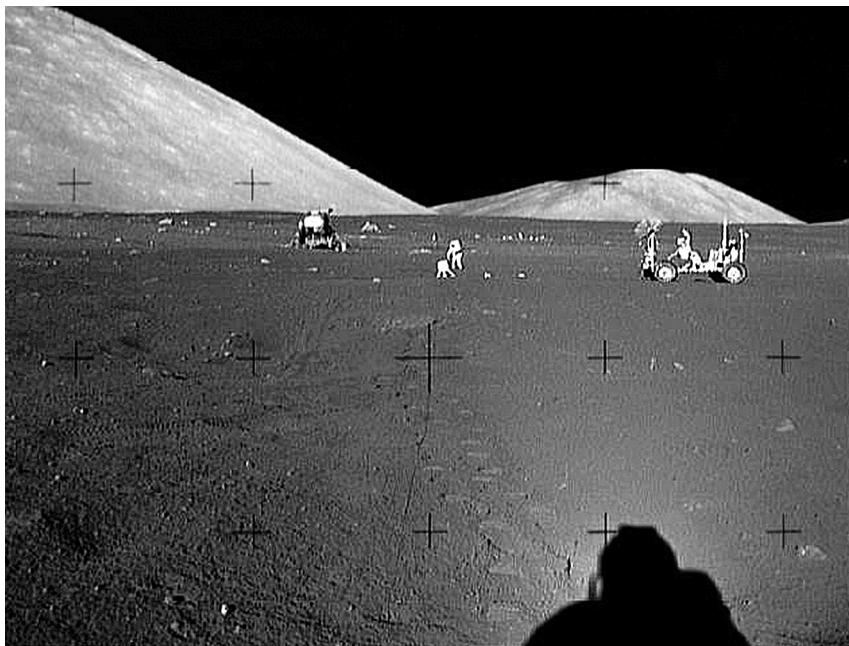


Рис. 3. Лунный модуль экспедиции Аполлона-17 (слева) у подножия гор Тавра

научному процессу. Так что единственный вред, который приносит научное жульничество, состоит в том, что учёные теряют время на изобличение мошенников”.

К сожалению, в современной России это не так. Некомпетентные люди, управляющие нашей экономикой, не нуждаются в учёных. Среди чиновников много людей, не понимающих, что такое наука и зачем она вообще нужна. Родословная атомной бомбы или лазеров им не известна. Им не дано понять, что сегодняшняя фундаментальная наука – это технология будущего, которая сможет выплыть из “снесённого” наукой “яйца” лишь через долгие годы или десятилетия, а завтра – лишь в редчайших случаях. Понимая это, в Казахстане недавно решили увеличить расходы на науку в 20 раз. Нашим же бюрократам требуются “инновации” уже по итогам года... Вот лжеучёные и обещают немедленную практическую пользу – и часто находят государственную поддержку. Вред, нанесённый нашей стране лжефизикой и лжемедициной в последние 15 лет, измеряется многими миллиардами рублей и многими человеческими жизнями.

Бредовые версии хронологии и истории, казалось бы, такого ущерба не приносят, но они калечат сознание людей, лишаемых понимания прошлого своей страны и мира, они подрывают доверие к науке вообще – если уж историки ошиблись аж на тысячу лет, разве можно верить сказкам геологов, астрономов и физиков о рождении Земли 4 миллиарда, а Вселенной 14 миллиардов лет тому назад...

Самое поразительное, что непонимание логики истории и развития цивилизации иногда обнаруживают и люди, которые обязаны быть достаточно культурными. Фоменковщина стала лакмусовой бумажкой, испытание которой не прошли некоторые политологи и шахматисты. И не только они...

Креационисты против эволюции: 15 аргументов и 15 фактов*

Джон Ренни

Теория эволюции путём естественного отбора была обнародована Чарлзом Дарвином 143 года назад и сразу подверглась яростным нападкам. Хотя многочисленные данные палеонтологии, генетики, зоологии, молекулярной биологии и других наук постепенно доказывают верность учения Дарвина, однако и в XXI в. креационисты пытаются убедить политиков, юристов и рядовых граждан в том, что эволюция – ничем не подтверждённая фантазия. Приверженцы антинаучной теории объясняют сотворение окружающего нас мира сверхъестественной силой, Высшим разумом, т.е. Богом, и отстаивают свои позиции, опираясь на библейские тексты.

Сторонники креационизма (например, Филип Е. Джонсон (Philip E. Johnson), профессор юридического факультета Калифорнийского университета в Беркли и автор книги “Дарвин под следствием”) требуют включить в программы учебных заведений альтернативные курсы “теории разумного замысла” (intelligent design) и таким образом возобновить дискуссии о божественном промысле в научных аудиториях.

Учёные, преподаватели, словом, все те, кого атакуют креационисты, защищают учение Дарвина и опровергают новомодную “теорию разумного замысла”. Доказательства сторонников “сотворения мира” строятся на неправильном понимании теории эволюции или же умышленном искажении истины. Но количество и разнообразие аргументов может смутить даже самых образованных и информированных людей. Приведём наиболее распространённые из них (с комментариями научных редакторов журнала “В мире науки”) и постараемся объяснить, почему этой “науке” нет места в студенческих аудиториях.

1. Эволюция – только теория, а не научный факт или закон.

Ещё в начальной школе мы узнаём, что теория в научной иерархической лестнице располагается где-то посередине – между гипотезой и научным фактом. Согласно определению, данному Национальной академией науки США (НАН), научная теория –

* Перепечатано из журнала: “В мире науки” (“Scientific American”). 2002. July.

это “хорошо аргументированное объяснение определённых аспектов развития объективного мира, основанное на фактах, законах, результатах экспериментов и проверенных гипотезах”. Количество подобных объяснений не превращает теорию в закон. Таким образом, когда учёные говорят о теории эволюции или теории относительности, они не сомневаются в их истинности. Наряду с теорией эволюции (имеется в виду идея происхождения видов путём естественного отбора) можно также говорить и о факте эволюции. НАН США определяет научный факт как «многократно подтверждённое на практике наблюдение, считающееся “истинным” для всех практических целей».

Древние ископаемые и другие многочисленные свидетельства подтверждают, что организмы со временем эволюционировали. Конечно, никто не наблюдал преобразований организмов воочию, но косвенные доказательства эволюции очевидны и достаточны.

Подтверждение теории Дарвина и самого факта эволюции – далеко не единственная область знания, где учёным приходится оперировать косвенными доказательствами. Так, ни один физик не может воочию увидеть элементарные частицы. Однако ни для кого не оставляет сомнения факт их существования, который подтверждается наблюдением треков частиц в камерах Вильсона. Отсутствие прямых доказательств не делает выводы физиков менее обоснованными.

2. Рассуждения о естественном отборе идут по кругу: сильнейший тот, кто выживает, следовательно, выживший считается сильнейшим.

“Выживание сильнейших” – простое выражение, описывающее процесс естественного отбора. Более точное определение подразумевает разницу в темпе выживания и размножения. Чтобы назвать какой-то биологический вид приспособленным к жизни, нужно определить, какое количество отпрысков он может произвести на свет.

Поместим на остров пару быстро размножающихся короткоклювых выюрков и пару медленнее размножающихся выюрков с мощными клювами. Через несколько поколений первые отвоюют у вторых самые “хлебные” места. Однако, если длинноклювые выюрки применят на деле свою способность измельчать зерна быстро и без всякого труда, преимущество будет на их стороне. Подобные сдвиги в дикой природе наблюдал Питер Р. Грант (Peter R. Grant) из Принстонского университета, исследуя выюрков на Галапагосских островах. Разгадка в том, что степень приспо-

собленности можно определить без ссылки на выживание: крепкий длинный клюв лучше перемалывает зёрна, независимо от того, влияет ли эта особенность на выживание особи.

3. Теория эволюции ненаучна: её нельзя ни доказать, ни опровергнуть. Она основана на событиях, которые никто не видел и которые нельзя воспроизвести.

Исследования эволюции подразделяются на две принципиально разные области – микроэволюцию и макроэволюцию.

Микроэволюция изучает внутривидовые изменения во времени, которые ведут к появлению новых видов. Макроэволюция занимается изменениями крупных таксонов* выше уровня вида. Её свидетельства чаще основаны на изучении окаменелостей и сравнительных исследований ДНК для установления степени родства различных организмов.

Сегодня даже большинство креационистов признают, что микроэволюция основана на лабораторных исследованиях (изучение клеток, растений, дрозофил) и исследованиях в полевых условиях (те же выкорки с Галапагоссов). Естественный отбор и другие факторы – хромосомные изменения, симбиоз и гибридизация – с течением времени могут привести к глубоким изменениям популяции.

Историческая природа макроэволюционных исследований предполагает свидетельства, полученные при изучении окаменелостей и ДНК, а не в результате прямых наблюдений. Тем не менее, “исторические” отрасли науки – геология, археология, астрономия, эволюционная биология – позволяют подтвердить или опровергнуть гипотезы, проверить, не голословны ли они в прогнозах на будущее. Эволюция предполагает, что между самым древним предшественником человека, обитавшим на Земле приблизительно 5 млн лет назад, и появлением около 100 тыс. лет назад особей, анатомически наиболее схожих с современными людьми, существовало несколько видов гоминид. Найденные ископаемые подтверждают и эту гипотезу, и то, что черты гоминидов постепенно утрачивали сходство с обезьянями. Но никто ещё не находил – и не найдёт – ископаемые “современного” человека, относящиеся к юрскому периоду (144 млн лет тому назад). Эволюционная биология делает и более точные прогнозы, которые подвергаются тщательным проверкам учёных.

К теории эволюции можно было бы предъявить и другие претензии. Если бы сейчас явились сверхразвитые космические при-

* Класс систематики.

шельцы и заявили о своём приоритете в создании жизни на Земле (или хотя бы каких-то отдельных биологических видов), теория эволюции была бы поставлена под сомнение. Однако пока инопланетяне не спешат предъявлять свои права.

Следует заметить, что идея опровергаемости как определяющего свойства науки была высказана философом Карлом Поппером в 30-х годах XX в. Последователи учёного расширили чрезвычайно узкие рамки его принципа, поскольку они отказывали в “научности” слишком многим отраслям науки.

4. Всё больше учёных ставят под сомнение истинность теории эволюции.

Тому, что эволюция теряет своих сторонников, подтверждений нет. Возьмите любой выпуск какого-нибудь биологического журнала, и вы непременно найдёте в нём статьи в поддержку эволюционных изысканий. А вот серьёзных научных публикаций, отвергающих эволюционное развитие, вы не обнаружите. В середине 90-х годов XX в. Джордж У. Гилкрист (George W. Gilchrist) из Вашингтонского университета изучил сотни тысяч номеров разных научных журналов в поисках статей о креационизме, об идее “разумного замысла”, но таковых не обнаружил. То же проделала два года назад Барбара Форрест (Barbara Forrest) из Университета Юго-Западной Луизианы. Результат тот же.

Креационисты говорят, что учёные мужи просто не учитывают доказательства их теории. Однако, по сведениям таких популярных журналов, как “Nature” и “Science”, а также ряда других изданий, статьи с доказательствами новомодной теории к ним не поступали. Кое-кто из антиэволюционистов всё же опубликовал статьи в серьёзных журналах. Но эти печатные издания редко прямо нападают на теорию эволюции. В лучшем случае они упоминают, что эволюционные проблемы достаточно трудноразрешимы, что, собственно, очевидно. Но только оппоненты эволюционного учения до сих пор не предъявили никаких подтверждений своей теории.

5. Разногласия, возникающие даже в среде самих биологов-эволюционистов, доказывают, что эволюция не стоит на твёрдой научной почве.

Биологи-эволюционисты ведут горячие споры по разным поводам: о возникновении биологических видов, о темпах эволюционных преобразований, о родовых взаимоотношениях птиц и динозавров, о том, были ли неандертальцы обособленным видом. Но эволюцию биологии безоговорочно принимают как данность,

и никто в ней не сомневается. А что касается споров, так какой учёный может от них удержаться?

К сожалению, некоторые нечестные противники эволюционистов часто вырывают комментарии учёных из контекста, исказяя их смысл.

Палеонтолог Стивен Джей Гоулд (Stephen Jay Gould) из Гарвардского университета был одним из преданнейших сторонников и защитников теории эволюции и соавтором теории прерывистого равновесия (в соответствии с ней большинство эволюционных преобразований происходит за короткие в геологическом плане интервалы, но может охватывать сотни поколений). Но антиэволюционисты любят извлекать фразы из его многотомных трудов и препарировать их. В результате выходит, будто он не верил в эволюцию*. А его теорию они подают так, словно из неё следует, что новые виды могут появиться прямо сейчас. Или что из яиц рептилий вылупятся птенцы.

Так что, если вы встретитесь с цитатой научного авторитета, якобы сомневающегося в процессе эволюции, изучите её в контексте. Результат будет один: нападки на эволюцию в очередной раз окажутся безосновательными.

6. Если человек произошёл от обезьяны, почему обезьяны существуют поныне?

Этот часто встречающийся аргумент отражает несколько уровней непонимания эволюции. Первая ошибка – эволюция не говорит, что люди произошли от обезьян. Она утверждает, что и те, и другие имели общих предков.

Хуже, что это глубокое заблуждение равносильно такому: “Если дети произошли от родителей, почему родители ещё живы?”. Новые виды возникают как ответвления от уже устоявшихся в результате дивергенции. Популяция организмов отдаляется от основного видового ствола, со временем приобретая такие заметные отличия от него, что уже можно говорить об отдельном независимом виде. Родительские особи при этом могут существовать сколько угодно долго, а могут и вымереть.

7. Эволюция не объясняет, откуда впервые появилась жизнь на Земле.

Происхождение жизни во многом остаётся тайной. Но биохимики уже объяснили, как примитивные нуклеиновые кисло-

* Это довольно стандартный прием. Так, к примеру, И.П. Павлов зачислен в истово верующие. Между тем, незадолго до смерти в письме в правительство он заявляет: «Я сознательный атеист-рационалист...» (Примеч. редкол.).

ты, аминокислоты и другие “кирпичики”, важные для строительства жизни, могли преобразоваться в соединения, способные к саморепродуцированию и самоподдержке. Данные астрономии позволяют предполагать, что такие соединения могли возникнуть в космосе и попасть на Землю в составе комет. Так на совсем юной планете и могли появиться все эти компоненты.

Аргументы противников дарвинизма сводятся к тому, что учёные-эволюционисты до сих пор не смогли объяснить происхождение жизни. Но даже, если предположить, что она возникла не эволюционным путём, если миллиарды лет назад нас действительно посещали инопланетяне, которые и доставили сюда первые клетки, – всё равно далее развитие шло по пути микро- и макроэволюции.

8. С математической точки зрения случайное возникновение таких сложных структур, как белок, невозможно. Что уж говорить о живых клетках и человеке?

Случай – составная часть эволюции. Новые характерные особенности видов возникают именно из случайных мутаций. Но при создании белка, других сложных соединений и организмов эволюция не зависит от случая. Как раз наоборот. Естественный отбор – основной инструмент эволюции – способствует не случайным изменениям, сохраняя “желательные” (адаптивные) черты и устранивая “нежелательные” (неадаптивные). Пока действует такой отбор, процесс эволюции идёт в одном направлении и на удивление быстро создаёт сложнейшие структуры.

Рассмотрим в качестве аналогии состоящую из 13 букв комбинацию “БЫТЬ ИЛИ НЕ БЫТЬ”. Миллиону гипотетических обезьян потребовалось бы 78 620 лет, чтобы обнаружить её среди 2613 фраз той же длины. В 1980-х годах Ричард Хардисон (Richard Hardison) из университетского колледжа в Глендейле создал компьютерную программу генерации случайных фраз с последующим сохранением букв, оказавшихся на своих местах (в сущности, подбирая фразы так же, как Гамлет). В среднем программе требовалось всего 336 итераций (меньше чем за 90 сек) для точного воспроизведения фразы. А целую пьесу Шекспира она могла реконструировать всего за четыре с половиной дня.

9. Второй Закон термодинамики гласит: со временем системы должны становиться более неупорядоченными. Значит, живые клетки не могли возникнуть из неживых химических соединений, а многоклеточная жизнь – из простейших одноклеточных организмов.

Это утверждение – от плохого понимания второго закона. Если бы оно было верно, кристаллы и снежинки также не могли бы существовать, ведь они – сложные структуры, спонтанно формирующиеся из неупорядоченных частиц. На самом деле второй Закон термодинамики гласит, что полная энтропия замкнутой системы (т.е. такой системы, которая не обменивается энергией и материей с окружающей средой) не может уменьшаться. Энтропия – физическая величина, являющаяся мерой беспорядка. Но это сильно отличается от истинного смысла.

Второй Закон, что более важно, допускает уменьшение энтропии в части системы до тех пор, пока в других её частях имеется компенсирующее увеличение энтропии. Так и наша планета – как система она вполне может становиться всё более сложной. Солнце отдаёт ей своё тепло и свет – свою энергию. Энтропия вступает во взаимосвязь с этой энергией. Чем больше эта связь, тем сильнее разбалансированность уровней. Так и простые организмы способны подпитываться энергией и становиться в итоге более сложными, в процессе как бы поглощая другие формы жизни и неживые инстанции.

10. Мутация – очень важный элемент в теории эволюции. Но она лишь уничтожает характерные особенности, а новые создать не способна.

Всё наоборот! Биологии известно множество характерных особенностей, присущих точечной мутации, т.е. изменениям определённой позиции в ДНК организма. К ним, например, относится приобретаемая со временем способность бактерий сопротивляться действию антибиотиков. Мутации, возникающие в группе генов *Hox*, регулирующих развитие у животных, также имеют комплексный эффект. Гены группы *Hox* определяют, где у животного образуются ноги, крылья, антенны, щупальца. У дрозофил, например, мутация *Antennapedia* вызывает образование ножек вместо антенн. Эта аномалия не функциональна, но она показывает, что генетические ошибки вызывают появление сложных структур. А естественный отбор в дальнейшем ищет им практическое применение.

Молекулярная биология открыла механизмы генетических изменений вне точечных мутаций, которые проливают свет на возникновение новых характеристик. Выяснилось, что функциональные генные модули могут по-новому соединяться между собой. Тогда гены могут случайно дублировать себя в ДНК, после чего дубликаты начинают муттировать в генах и обретать новые, более сложные характеристики. Сравнение ДНК самых разных

организмов свидетельствует, что именно так эволюционировала в течение миллионов лет глобиновая группа протеинов крови.

11. Естественный отбор объясняет микрэволюцию, но не происхождение новых видов и сложнейших организмов.

Биологами-еволюционистами написано множество работ о возникновении новых видов путём естественного отбора. Модель, названная аллопатрическим видеообразованием, была разработана Эрнстом Мейером (Ernst Mayr) из Гарвардского университета. Суть её в том, что если одну популяцию организмов изолировать от остальных, она может подвергнуться различным хромосомным скрещиваниям. Если хромосомные изменения начнут преобладать, такая популяция становится способной размножаться изолированно от основной, т.е. стать новым видом.

Естественный отбор – самый изученный из эволюционных механизмов. Но исследователи не останавливаются на достигнутом. Линн Маргулис (Lynn Margulis) из Массачусетского университета в Амхерсте и другие исследователи говорят о том, что некоторые клеточные органеллы, например митохондрии, обеспечивающие клетки энергией, появились, как бы символически поглощая древнейшие организмы. Науке известны случаи эволюции без естественного отбора. Но эти процессы вполне естественного происхождения. Они вовсе не доказывают наличия некой неизвестной современной науке силы, о которой говорят сторонники креационизма.

12. Никто ещё не видел возникновения нового вида.

Видообразование, возможно, достаточно редкий процесс, иногда он может растягиваться на века. К тому же биологи порой ещё спорят о самом определении нового вида. Наиболее распространённое – особая группа обособленной популяции, способной к размножению. Хотя на практике его бывает сложно применить к организмам, разделённым большими расстояниями, или же к растениям, ну и, конечно же, к ископаемым. Поэтому биологи для определения видовой принадлежности обычно используют набор морфологических и поведенческих признаков.

В научной литературе немало работ с описанием достоверных фактов видеообразования у растений, насекомых и червей. В результате проведённых опытов эти организмы попали под различные типы селекции – по анатомическим признакам, брачному поведению, предпочтению местообитаний. Оказалось, что получившиеся организмы не скрещиваются вне своей популяции. Уильям Р. Райс (William R. Rice) из Университета Нью-Мексико и Джордж У. Солт (George W. Salt) из Калифорнийского универси-

тета в Дэвисе отсортировали группу плодовых мушек исходя из их пристрастий к определённой окружающей среде. Наблюдения велись за 35 поколениями. И в итоге – оставшиеся мухи наотрез отказались спариваться с особями, обитающими в другой среде.

13. Эволюционисты не могут представить какие-либо “переходные” виды ископаемых, например полутицы или полурептилий.

Обратимся к палеонтологии. Учёным известно множество примеров ископаемых, промежуточных между разными таксономическими группами. Один из общеизвестных примеров ископаемого в переходной стадии – *Archaeopteryx*. Оно совмещает оперение с особенностями скелета, характерного и для птиц, и для динозавров. И подобных ископаемых найдено немало.

Есть доказательства происхождения современных лошадей от небольших, не больше кота, “низких лошадок”, или *Eohippus*. Предками китообразных были четвероногие млекопитающие, бродившие по суше. Важным связующим звеном между современными китами и их четвероногими предками были *Ambulocetus* и *Rodhocetus*. Изучая ископаемые раковины, можно проследить эволюцию различных моллюсков на протяжении миллионов лет. Более 20 гоминид (не все из которых наши предки) позволяют заполнить брешь между самкой австралопитека Люси и победительницей Miss World 2002.

Но противники эволюции отмечают результаты этих исследований. Они заявляют, что *Archaeopteryx* – вовсе не промежуточное звено между рептилиями и птицами, а вымершая птица с чертами рептилий. Они требуют, чтобы эволюционисты представили им эдакого кошмарного монстра, которого никак нельзя будет причислить ни к одной из известных таксономических групп. Если им предъявить окаменелые останки как доказательство перехода от одной стадии к другой, они, возможно, и согласятся. Но тут же потребуют других доказательств – иных ископаемых, находящихся между этими двумя стадиями. Такое может продолжаться бесконечно и ни к чему не приводить.

Между тем, эволюционисты идут дальше, черпая доказательства своих предположений в молекулярной биологии. У всех организмов более или менее схожие гены, но, как утверждают дарвинисты, структура и продукция этих генов различны у разных видов. Генетики используют термин “молекулярные часы”, определяющий временной отрезок. Такие “часы” показывают переходные отрезки на эволюционном уровне.

14. У живых существ исключительно сложное строение – и на анатомическом, и на клеточном, и на молекулярном уровне. Будь

оно проще, организм не смог бы функционировать. Единственный разумный вывод напрашивается сам собой: живой организм – продукт Высшего Разума, а не какой-то там эволюции.

На этом аргументе выстроены практически все нападки на эволюцию. Но корни их гораздо старше. В 1802 г. теолог Уильям Пели (William Paley) писал, что если человек найдёт на дороге карманные часы, это значит, что кто-то их обронил, а не то, что они возникли там сами по себе. Проводя аналогию дальше, Пели выдвинул теорию, что такие сложные структуры, как организм человека, могут быть исключительно творением рук Божьих. В ответ Дарвин в работе “О происхождении видов” писал, что силы естественного отбора, опираясь на наследственную изменчивость, в процессе эволюции могут постепенно сформировать сложнейшие органические структуры.

Целые поколения пытаются спорить с Дарвином, ссылаясь на строение глаза, которое остаётся неизменным. Его способность обеспечивать зрение, утверждают они, обусловлена безупречным расположением его составных частей. Естественный отбор не может объяснить эволюцию на примере глаза – какой будет прок, если появится только его половина? Предвосхищая подобные возражения, Дарвин предполагал, что даже неполноценный глаз может приносить пользу – например, помогать ориентироваться на свет. Поэтому он годен для дальнейшего усовершенствования. Биология подтвердила правоту Дарвина: учёные выявили примитивные светоулавливающие органы у животных организмов и проследили их эволюционное развитие до момента возникновения глаз. Кстати, сейчас уже известно, что у разных видов глаза развивались независимо.

15. Последние исследования доказывают, что даже на микроскопическом уровне жизнь состоит из такого количества сложнейших составляющих, что просто не может появиться в результате эволюции.

“Непреодолимая сложность” – лозунг Майкла Дж. Беха (Michael J. Behe) из Лехайского университета, автора книги “Чёрный ящик Дарвина: биохимический вызов эволюции”.

В качестве самого доступного примера Бех приводит мышеловку. Любая её часть сама по себе бесполезна, но если будет отсутствовать какая-либо составляющая, мышеловка не будет работать. Всё это, утверждает Бех, можно отнести и к бактериальному жгутику – плетевидной клеточной органелле, движущейся по типу пропеллера. Белки, из которых состоит жгутик, хитроумно объединены в двигательные компоненты, универсальный

шарнир и другие структуры, знакомые любому инженеру. Бех настаивает, что нельзя даже предположить возможность происхождения столь замысловатого механизма при помощи эволюционных видоизменений. По словам Беха, речь здесь можно вести только о “разумном замысле”. Подобным образом он описывает и процессы свертываемости крови, и другие явления на молекулярном уровне.

У биологов-эволюционистов есть ответы на все его возражения. Во-первых, существуют жгутиковые микроорганизмы, которые устроены намного проще тех, что описывает Бех. Хитроумные компоненты жгутиковых имеют предшественников. Фактически механизм жгутиковых очень похож на тот, которым пользуется *Yersinia pestis*, бактерия бубонной чумы, для впрыскивания токсинов в клетки организма. Дело в том, что составные части жгутика, которые Бех считает бесполезными вне целого, могут выполнять множество функций, помогая тем самым процессу эволюции. Эволюция заставляет отбирать и реконструировать их самые сложные компоненты, предназначенные ранее для других целей. Схожим образом механизм свертываемости крови выбирает сложные белковые модификации, первоначально использовавшиеся при пищеварении. Так считает Рассел Ф. Дулиттл (Rassel F. Doolittle) из Калифорнийского университета в Сан-Диего.

О сложности иного рода – “специфицированной сложности” – пишет Уильям А. Дембски (William A. Dembski) из Бейлорского университета в своих книгах “Метод предположения” и “Бесплатных обедов не бывает”. Он утверждает, что живой организм чрезвычайно сложен и не может управляться случайными процессами. Развивая мысль Палея двухсотлетней давности, Дембски считает логичным предположение, что жизнь возникла в результате деятельности высшего разума иных цивилизаций.

Но его аргументация имеет несколько слабых мест. Инсинуации о случайных процессах и высшем разуме ошибочны. Исследователи нелинейных и клеточных систем из Института Санта-Фе и других институтов доказали, что простые процессы могут привести к образованию сложнейших структур. Таким образом, сложное устройство живых организмов могло возникнуть из-за действия естественных факторов, механизм которых пока ещё мало известен. Однако это далеко от утверждения, что сложность не может возникнуть естественным путём.

Термин “наука о творении” противоречит сам себе. Главный принцип современной науки – методологический натурализм, стремящийся объяснить Вселенную действием естественных ме-

ханизмов, которые можно исследовать и проверять. Предмет изучения физики – атомное ядро, его энергия и связанные с ним процессы. Свои выводы физики подтверждают опытами и экспериментами. Они говорят о новых частицах, например о кварках, когда данные экспериментов показывают, что предыдущие описания не в состоянии адекватно объяснить исследуемый феномен. Новые частицы имеют далеко не произвольные свойства, напротив, их параметры жестко заданы, поскольку эти новые частицы должны укладываться в рамки предметов, изучаемых физикой.

Креационисты, напротив, прибегают к туманным понятиям, которыми слишком просто и удобно объяснить непонятные явления. Но подобные объяснения не способствуют научному поиску, а напрочь исключают его. Идея “разумного замысла” ничего не может объяснить. Например, когда и каким образом пришельцы вмешались в земные исторические процессы? Как и когда они создали первую ДНК или первую живую клетку или первого человека? Являются ли предметом их творчества все биологические виды или только несколько самых древних?

Сторонники креационизма постоянно уходят от ответов на такого рода вопросы. Они даже не делают серьёзных попыток согласовать свои взаимоисключающие идеи о вмешательстве Высшего Разума. Вместо этого они просто отрицают, т.е. отрицают доводы эволюционистов, ибо они якобы притянуты за уши, а выдвигают свою альтернативу – идею “разумного замысла”.

Подобный подход неверен: если даже у какого-то естественного объяснения есть определённые недочёты, не надо с этой меркой подходить ко всем остальным. Студенты, которым придётся заполнять анкеты любителей креационизма, неминуемо начнут вписывать туда свои религиозные убеждения вместо научных идей.

Наука снова и снова доказывает, что методологическому натурализму под силу отодвинуть невежество на второй план. Он даёт исчерпывающие ответы, проливающие свет на необъяснимые ещё совсем недавно тайны, – что вызывает болезни, какова природа света, как работает мозг. Эволюция объясняет, каким образом шло развитие жизни на Земле. Теория “разумного замысла” – каким термином её ни называй – не может предъявить никаких веских доказательств своей правоты.

Креационисты с физфака МГУ

Н.Л. Васильева, Д.Ю. Манин

Способ, как творил Создатель,
Что считал он боле кстати,
Знать не может председатель
Комитета по печати.

...
Брось же, Миша, устрашенья,
У науки нрав не робкий,
Не заткнешь её теченья
Ты своей дрянью пробкой!

*А.К. Толстой.
Письмо к М. Лонгинову
о дарвинизме*

На обложке журнала “Образование” (2005. № 2) “красуется” заглавие опубликованной в нём статьи В.И. Неделько, В.Н. Прудникова и А.Г. Хунджа “Научные основания моделей мироздания в концепции современного эволюционизма” [1]. Статья перепечатаана многими сетевыми изданиями, такими как православный образовательный портал “Слово” (“обращен к учителю, студенту, школьнику”, а “материалы отражают современное состояние научных знаний и написаны авторитетными специалистами Московского и Петербургского университетов, Российской академии наук”). Эта публикация представляет собой расширенный вариант более ранней публикации Хунджа в православном же педагогическом журнале “Глаголь” за 2004 г. под названием «От “Большого взрыва” до прав человека» [2]. Статьи посвящены плачевному, по мнению авторов, состоянию образования в России, вызванному идеологическим давлением:

“Появление... сомнительных разделов, а иногда и целых дисциплин (вспомним научный коммунизм и атеизм, исторический материализм, политэкономию социализма) диктуется идеологией. Господствующая идеология не только напрямую утверждает общественно-политическое содержание образования по таким дисциплинам, как история, экономика, философия, но через господствующую научную парадигму существенно влияет и на другие предметы гуманитарного и даже естественнонаучного цикла” [1].

Вот и ныне господствующая или претендующая на господство православная идеология буквально рвётся в школу, чтобы “утверждать содержание” и “вводить сомнительные разделы”, а лучше

всего – сменить научную парадигму, очень уж нынешняя ей несподручна. Но статьи, о которых идет речь, отнюдь не направлены против этого идеологического давления, а, наоборот, реализуют его. Удивляться этому не приходится; удивительно другое: клерикализации образования и общественной жизни в целом способствуют не только государственные чиновники, но и люди, задача которых, казалось бы, прямо противоположная. Это авторы процитированного ниже текста – физики, два профессора и доцент МГУ.

Надо сказать, что тексты их статей написаны крайне неприятливо и безграмотно, что, безусловно, характеризует культурный и общеобразовательный уровень как самих авторов, так и журналов, поместивших их на своих страницах. Содержание же просто поражает воображение. (В цитатах сохранена пунктуация оригиналов.)

“...Из нашей системы образования изъято все духовное (т.е. связанное с Богом). (...) Наша система образования вообще является однобокой, а, именно, исключительно научной”* [2].

Отечественная система образования много раз подвергалась критике, заслуженной и не очень, но такого упрека от учёного-физика она еще не получала! Научность как изъян образовательных программ – это нечто новое! Но как же не озабочиться творческим влиянием науки, если “именно направление развития системы образования, начиная с некоторого исторического момента, привело нас к сегодняшней бездуховности и нравственной дикости. Тут свою лепту, выполняя идеологический заказ, привнесли и педагогика с психологией, не остались в стороне и естественные науки, в частности, биология, геология, физика” [1].

Да... Что и говорить, роль геологии и физики в поощрении “нравственной дикости” бесспорна. Хорошо ещё, что не упомянуты не менее вредоносные, по представлениям наших профессоров, география и химия. Соответственно во всех этих материалах авторы доказывают, что систему образования следует реформировать, “дабы не вселилось смятение в умы учащихся ввиду того, что данные науки противоречат, якобы, Священному Писанию” [1, 2]. Для этого наступление авторы ведут широким фронтом:

* Редакция издательства приносит извинения за то, что данная статья Васильевой и Минкина изобилует цитатами из критикуемых с научной точки зрения и в отношении грамотности произведений с теми грамматическими ошибками, которые допустили Неделько, Прудников и Хунджуа и журналы, которые их в таком виде опубликовали. – Ред.

«С фасада здание атеистического мировоззрения выглядит роскошным дворцом – ведь на научной основе объясняется решительно всё:

- происхождение звёзд, галактик и самой Вселенной – (“теория Большого взрыва”);
- возникновение Солнечной системы из пылевого облака (гипотеза О.Ю. Шмидта);
- самозарождение жизни и происхождение видов, включая человека (“теория биологической эволюции Ч. Дарвина”);
- происхождение нравственности, как закономерности развития общества» [1].

Все перечисленные явления и объекты нужно исключить из сферы научного рассмотрения. Но далее наши профессора вполне серьёзно это обосновывают:

“Мировое сообщество затрачивает огромные усилия на внедрение атеистического мировоззрения, путеводной нитью которого является эволюционизм. И действует как хорошо сплоченная команда, в которой есть идейные руководители (вернее руководитель), ответственные исполнители, посвященные во многое, и многое за это имеющие, и наемные рабочие, которые за мизерное вознаграждение не ведают, что творят” [2].

«Не успело наше образование избавиться от коммунистического влияния, как на него с Запада навалился “светский гуманизм” – официальная идеология ООН, идеология атеистическая и достаточно властная, повсеместно внедряемая через ЮНЕСКО (комитет ООН по науке и образованию)» [1].

Нетрудно понять, что налицо какой-то всемирный заговор! Честно говоря, нам трудно себе представить, кто же этот верховный “руководитель”, который заставляет несчастных наемных исполнителей столь бессовестно морочить головы школьникам и студентам. В представлении авторов, ООН и ЮНЕСКО – не иначе как штаб-квартира дьявола. Не дьявол ли и есть тот таинственный глава заговорщиков? Подобное показалось бы обыкновенным бредом (увы, в Интернете такого немало), если бы не было написано профессорами самого уважаемого вуза страны и не публиковалось среди прочего в издании, рассчитанном на учителей. Увы, это не дурной сон – это дурная действительность!

На самом же деле светский гуманизм не упоминается в программных документах ЮНЕСКО ни разу. Зато среди немногочисленных результатов поиска на “светский гуманизм” по сайту ЮНЕСКО находим такое, например, дискуссионное мнение: “Светский гуманизм, который весьма мощно доминировал в ми-

ре, который обездушил наследие человеческой духовности и лишил естества окружающий нас мир, весьма пагубен”*. Вот так “официальная идеология”!

Но у страха глаза велики:

“Атеистическое мировоззрение направляет и сам научный поиск – от астрономии и биологии требуют подтверждения эволюционистских идей, и делается это, в первую очередь, через финансирование исследований, различные фонды, гранты и т.д. Здесь возможности эволюционистов практически не ограничены”.

“Неограниченные возможности” – это, мягко говоря, преувеличение: годовой бюджет ЮНЕСКО практически таков же, как у одного только Ватикана (порядка 200–300 млн долл. на начало 2000-х годов). Насчет бюджета толком ничего не известно, но ясно, что даже одна католическая церковь в целом куда могущественнее, чем ЮНЕСКО, и если бы атеистическую науку можно было купить за деньги, это давно было бы сделано. Интересно, кстати, что у Ватикана есть и академия наук, и астрономическая обсерватория. Кому, казалось бы, как не ватиканским астрономам, разрабатывать альтернативные теории? Но нет, в этой обсерватории ведутся исследования и готовятся публикации мирового класса, целиком находящиеся в рамках теории Большого взрыва, которую наши авторы относят к подлежащему искоренению “эволюционизму”. Очевидно, они хотят быть святыми Папы римского.

Вообще говоря, не все христиане отвергали эволюционизм. Наименее фанатичные и наиболее трезвомыслящие не решались спорить с очевидностью: хорошо известен, скажем, пример теолога и палеоантрополога Тейяра де Шардена. Однако при таком компромиссе неизбежно приходится отступать от библейской ортодоксии, что нашим авторам совершенно не по душе. Идея эволюционного развития природы вызывает у них органическое отвращение. Отказ от буквального или почти буквального понимания священных текстов, а тем более вынесение бога “за скобки” – опасное свободомыслie, ведь человек, вставший на этот путь, легко поймет несостоятельность всей христианской мифологии.

Надо признать, что действическая идея трансцендентного бога-творца, который дал первотолчок развитию мира и затем устрился от дел, естествознанию напрямую не противоречит.

* Вэймин Ду, проф. Краткие отчёты о заседаниях Исполнительного совета ЮНЕСКО от 4–14 окт. 2004 г. С. 194, <http://unesdoc.unesco.org/images/001381/138140m.pdf>

“...Весь мир забыл, не правил он ничем – и без него все шло своим порядком” (А.С. Пушкин, “Гавриилиада”). Но дейстическая концепция бесполезна для религии и совершенно очевидно не согласуется со Священным писанием, ибо библейский Бог активно вмешивается в ход событий. Поэтому лучше не уклоняться от сюжета богоизбранных книг. А там, как известно, ничего не говорится ни про какую эволюцию. Стало быть, и вся биологическая эволюция, и история планеты Земля, да и космологические идеи относительно возникновения и изменения Вселенной – не более чем пустые домыслы. Открываем Библию: “Вначале сотворил Бог небо и землю. Земля же была безвидна и пуста, и тьма над бездною; и дух Божий носился над водою” (Бытие, 1 : 1–2). Ну, и где вы тут видите упоминание про Большой взрыв?

Однако целиком отвергать концепции космологов авторы не решаются.

«...Научность этого раздела “теории Большого взрыва” исчерпывается тем, что описанные процессы не противоречат законам физики. То, что говорится о планковском моменте, лептонной эре, адронной эре и т.д. согласуется с представлениями единой теории поля, квантовой электродинамики, физики элементарных частиц и других самых современных разделов теоретической физики. Гипотетически такие процессы могли бы протекать, но протекали они реально во Вселенной, или все это не выходит за рамки виртуального пространства изощренных умов теоретиков-космологов? Кто ответит на этот вопрос? Никто материи в таком состоянии экспериментально не наблюдал и не исследовал, поэтому и судить однозначно о правильности описанных процессов с научной точки зрения невозможно (...).

Не лучше обстоит дело и в описании звёздного периода эволюции Вселенной. (...) Научность многих моделей и здесь ограничивается тем, что предложенные в них процессы могли бы теоретически протекать, но протекают ли они на самом деле или нет – пока экспериментально не установлено. Например, звёздный цикл, рассказывает о рождении звёзд, их эволюции в пределах главной последовательности, на завершающем этапе которой звёздам уготовлено превращение сначала в красных гигантов, затем в белых карликов, и даже в “чёрные дыры” (в зависимости от массы звёзд). Но экспериментально звёздный цикл базируется, по существу, на том, что существуют звёзды разных типов – это действительно научный факт, не подлежащий сомнению. Но самих превращений звёзд никто не видел, прошли ли они предложенный цикл звёздной эволюции, или сформированы в результате других

процессов, остается неведомым, по крайней мере, его научная обоснованность явно недостаточна» [1].

Одним словом, мы видим картину, которая якобы свидетельствует об эволюции звёзд, но на самом деле – лишь иллюзия таинственной. Бог, ценя разнообразие, несколько тысяч лет назад одновременно сотворил звёзды разных типов, имитируя стадии их эволюционных изменений, чтобы впоследствии заморочить головы астрофизикам. Нам представляется, что тратить время на детальное опровержение подобных пассажей не станет ни один уважающий себя учёный: это несколько унизительно. Берtrand Рассел в своё время остроумно заметил по аналогичному поводу: «...Предположив это, нам уже нет надобности считать мир сотворенным в какой-то определенный момент времени. Все мы могли возникнуть всего пять минут назад – небритые, с дырками в носках и готовыми воспоминаниями» [3].

По мнению наших профессоров, единственный способ убедиться в достоверности некоего события – это присутствовать при нём лично. (Так и тянет спросить: а кто лично наблюдал сотворение мира из ничего и человека из «праха земного»?) Но замечательно, что именно в космологии, которую они представляют самой умозрительной из наук, мы фактически наблюдаем, причем в совершенно буквальном смысле, события далекого прошлого, по причине конечности скорости света доносящего до нас образ этих событий из глубин Вселенной. Эту азбучную в наше время истину профессора то ли не знают, то ли намеренно игнорируют (неизвестно, что хуже).

Другие аргументы не лучше. Вот о начальном периоде после Большого взрыва:

«Будто кто-то с хронометром в руках бесстрастно фиксировал происходящее. Вопрос о хронометре затронут не зря – если вникнуть в его суть, помнить, что такая секунда и каким образом можно измерять время, возникает недоумение, по каким периодическим процессам можно измерять протяженность событий при температурах 10^8 – 10^{12} К».

Да ведь с хронометром и внутрь Солнца не залезешь. Значит, внутри Солнца нет времени? Что же касается периодических процессов, то колебания электромагнитного поля (фотоны) и при высоких температурах периодические.

«...логично подвергнуть сомнению результаты измерения гигантских расстояний астрономами и отказаться от них, поскольку непрямолинейность распространения света установлена экспериментально».

Удивительная безграмотность. Неужели авторы не знают, что свет распространяется хотя и не по прямой, но и отнюдь не как попало, а по геодезическим, т.е. линиям кратчайшего расстояния? Более того, использование времени распространения света в качестве меры расстояния согласно теории относительности не просто корректно, но и в некотором смысле единствен-но корректно.

«В предположении о расширении оценено время, прошедшее с начала расширения (считается, что в этот момент все галактики находились в одной точке, а затем разлетелись в результате “Большого взрыва”). Далее, следует еще одно предположение, что скорость расширения постоянна, и вычисляется возраст Вселенной в 12–16 млрд лет».

Это попросту неверно, скорость расширения в современных представлениях отнюдь не считается постоянной: чрезвычайно большую роль играет период экспоненциального расширения (инфляции) на ранней стадии. Именно это явление позволяет объяснить наблюдаемые свойства реликтового излучения. (Да и дальнейшее расширение тоже, как ныне считается установленным, не происходило с постоянной скоростью, о чем свидетельствуют наблюдательные данные, а не беспочвенное теоретизирование.) Продолжение же этого пассажа выглядит просто комично: **“...для любого процесса, имеющего начало, о постоянстве его скорости не может быть и речи”**. Без комментариев.

«А раз не хватает видимого светоносного вещества, чисто гипотетически постулируется существование невидимой “темной материи”, количество которой в десятки раз превышает количество материи видимой. Возникает вопрос: достаточно ли экспериментальных оснований считать, что всего около 2% вещества Вселенной заключено в испускающих свет галактиках, а остальные 98% – это невидимая “темная материя”? В какой-либо другой области физики о таких смелых “гипотезах” не смеют и подумать, без основательных опасений навсегда подорвать свою научную репутацию».

Интересно, какую альтернативу авторы могут предложить гипотезе о невидимом гравитирующим веществе, если видимого не хватает для объяснения наблюдаемых явлений? Напомним, что примерно таким же образом (путем теоретических предсказаний, “на кончике пера”) в свое время были открыты планета Нептун и частица нейтрино. Замечательно, впрочем, что на вопрос, возникший у авторов, как раз сейчас появился определенный ответ: да, достаточно. Астрономы сумели *увидеть* невидимую мате-

рию по тому, как она отклоняет свет от звёзд, в столкновении двух кластеров галактик, где центр масс видимой материи не совпадает с центром масс темной материи! [8].

Ладно, допустим, что теория Большого взрыва неверна (некоторые теоретики действительно считают ее небесспорной), – но что взамен? Неправильной теории должна прийти на смену другая, правильная? Не трудитесь, господа учёные: все равно вам не узнатъ, как было *на самом деле*. Все ваши расчёты – не более чем игра ума. Однако есть истина в последней инстанции, истина, не подлежащая сомнению и не нуждающаяся в обоснованиях. Есть книга, несущая правду для всех и на все времена. Пусть в ней рассказываются совершенно фантастические истории о сотворении женщины из ребра Адама, о Ноевом ковчеге, непорочном зачатии и т.п. Всё это верно, потому что... да просто потому, что верно. Никаких расчетов, никаких теорий и гипотез. Надо просто принимать всё за истину. Это очень легко. Если отключить разум за ненадобностью.

Вся логика авторов именно такова: современная научная картина мира несовершenna, порой концы не сходятся с концами, экспериментальная проверка в некоторых случаях принципиально невозможна – так зачем и трудиться, пытаясь узнать, как устроен мир? Тщетные заботы! Есть церковь, а в ней священник, который популярно объясняет, что такое творение и что такое конец света. Правда, в другом месте профессора сокрушаются: **“В настоящее время большинство людей не обладают способностью к критическому анализу информации, беззаветно верят любому печатному слову”** [1]. Это, к сожалению, действительно так, но характерно, что, по мнению авторов, критическому анализу должно подвергаться не всякое “печатное слово”. Собрание текстов, составленных древнеиудейскими жрецами и христианскими авторами начала нашей эры, известное ныне как “Библия”, анализу на предмет достоверности и логичности не подлежит.

“...Зададимся вопросом о поворотном моменте в истории цивилизации: какое научное открытие или научная теория утвердило эволюционизм и атеистическое мировоззрение? Оказывается, что такой момент указать нельзя” [2].

“Поворотный момент”, естественно, указать нельзя, ибо данные в пользу эволюционизма накапливали все области знания по мере развития науки, и эти данные дополняли и подтверждали друг друга. А вот с объективным подтверждением акта творения, всемирного потопа и прочих чудесных событий библейской исто-

рии – явная проблема. У авторов много выпадов против “научной мифологии”, к которой причисляется всё, что люди не наблюдали воочию, однако к мифологии религиозной они благоволят. О логике тут говорить не приходится.

Демонстрация откровенного невежества встречается у наших физиков то и дело:

«Радиоуглеродный метод дает возможность определять возраст образцов органического происхождения, в том числе и окаменелостей. Этот метод вызывает большее доверие, т.к. допускает определенную градуировку, например, путем определения возраста заведомо известных объектов (дерево из гробниц фараонов, возраст которого известен). Удивительно, но это факт, – не найдено ни одной окаменелости, не содержащей изотопа углерода, что ограничивает их возраст временем в 50 000 лет. Столь “юный” возраст окаменелостей выбивает почву из-под ног “теории биологической эволюции”» [1].

Сообщение авторов поистине сенсационно, хотя сформулировано весьма невнятно: все окаменелости, оказывается, содержат “изотоп углерода” (надо понимать, радиоактивный ^{14}C , а не стабильный ^{12}C , которым никого не удивишь*). Период полураспада ^{14}C составляет 5700 лет, и спустя 40–50 тыс. лет (около 8 периодов полураспада) его остаточное количество становится практически недоступным для обнаружения, поэтому максимальный возраст образцов, датируемых этим способом, не превышает указанного предела. Окаменелости этим методом не анализируют, за исключением тех, возраст которых действительно не превышает нескольких тысяч лет и которые не подверглись радикальной химической трансформации. Обычно при фоссилизации органические вещества замещаются минеральными солями, поступающими извне, и окаменелость является просто слепком тела. Радиоуглеродный анализ в этом случае выглядит как минимум бессмыслицей. Откуда авторы взяли приводимую ими информацию, известно только им. Думаю, если бы обнаружился скелет динозавра возрастом 50 000 лет, это было бы царским подарком сторонникам идеи творения, а также “альтернативной хронологии” а-ля Фоменко. Но увы!

* Короткоживущий по геологическим масштабам изотоп ^{14}C непрерывно образуется в земной атмосфере под влиянием космических лучей и поступает в любой живой организм в процессе обмена веществ. После гибели организма количество радиоактивного углерода в его останках экспоненциально уменьшается в результате распада.

В геологии применяются методы датирования с использованием совсем других радиоактивных изотопов, имеющих периоды полураспада в миллионы лет, – калий-аргоновый, уран-свинцовый, цезий-стронциевый, причем в ряде случаев возможна “перекрестная” проверка при помощи разных методов, обычно дающая согласованные результаты.

Впрочем, оказывается, по мнению этих авторов, радиоизотопный метод – вообще чепуха:

“Все они [методы] базируются на постоянстве периода полу-распада, но обычно не принято упоминать, что независимость периода полу-распада от внешних условий охватывает не все возможные случаи. Например, при облучении нейтронами, скорость распада ядер может стать сколь угодно большой, что реализуется в атомных реакторах и ядерном оружии. При этом важно, что радиационное прошлое Земли неизвестно”.

До сих пор наши профессора рьяно выступали против измышления произвольных гипотез. Но, как выясняется, при необходимости можно и сочинить *ad hoc* какое-нибудь “облучение нейтронами” на ранней Земле, о котором геология в своей наивности не имеет ни малейшего понятия.

“...В XIX и в начале XX в. таких [верующих] учёных было большинство. Так христианского мировоззрения придерживались почти все творцы классической и квантовой физики: Ампер, Беккерель, Бойль, Борн, Вольта, Галилей, Гамильтон, Гаусс, Гейзенберг, Гюйгенс, Дальтон, Джоуль, Кельвин, Кеплер, Кулон, Кооперник, Лейбниц, Максвелл, Майер, Мариотт, Мендель, Ньютона, Ом, Пастер, Планк, Рэлей, Стокс, Фарадей, Шарль, Эйлер и многие другие. Среди них наши соотечественники М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев, Н.И. Лобачевский, А.С. Попов, И.П. Павлов братья Вавиловы, И.В. Курчатов, А.Н. Туполев, С.П. Королёв. Альберт Эйнштейн хоть христианином и не был, но не был он и атеистом”.

Записывать всех учёных подряд в ряды христиан – популярный приём апологетов религии. Здесь запросто идут в ход прямые подтасовки. К примеру, И.П. Павлов не в первый раз попадает в число верующих, хотя в действительности он таковым отнюдь не был и писал, в частности: “Мне бога не нужно. Но человек не может жить без веры. Моя вера та, что счастье человечеству даст прогресс науки” (цит. по [4]). Планк, глубокая религиозность которого, действительно, документально подтверждена, фактически был пантегистом и экуменистом, для которого Бог – это Природа, а все религии, как разные языки, выражают одно и то же

содержание [6]. Он писал: “Я всегда был глубоко религиозно настроен, но я не верю в личностного Бога, не говоря уже о христианском Боге” [7]. Что касается Эйнштейна, ниже авторы приписывают ему (без ссылки на источник) следующее высказывание:

“Я верю в Бога как в Личность, и по совести могу сказать, что ни одной минуты моей жизни я не был атеистом. Еще будучи молодым студентом, я решительно отверг взгляды Дарвина, Геккеля и Гексли, как взгляды беспомощно устаревшие”.

На самом же деле Эйнштейн писал совсем другое (письмо от 24 марта 1954 г.) [5]:

“То, что Вы читали о моих религиозных убеждениях, это, конечно, ложь – и ложь, систематически повторяемая. Я не верю в личностного Бога, никогда этого не отрицал, напротив, ясно выражал это”.

Но нашим авторам не претит “систематически повторяемая ложь”.

Да, лорд Кельвин был верующим и утверждал, например: “Идея атеизма столь бессмысленна, что я даже не могу выразить это словами”. Но и великим учёным свойственно ошибаться. Тот же лорд Кельвин, как известно, говорил: “Могу сказать прямо, что летательные аппараты тяжелее воздуха невозможны” и “Радио не имеет будущего”. Наука, в отличие от религии, не признаёт авторитетов.

Много у этих авторов из МГУ нападок на “аморальность” и “бездуховность” науки, на разворачивающее действие безбожного гуманизма.

«Развитие нравственности носит у гуманистов эволюционный характер. Однако как-то странно изменилась гуманистическая нравственность в результате своей эволюции – вопиющие примеры безнравственности (гомосексуализм, аборты, эвтаназия, узаконенные проституция и употребление наркотиков) перестали считаться таковыми по мере приближения к “совершенному всемирному обществу”. Гуманисты считают, что могут изобрести нечто более глубокое, чем открыто в Священном писании» (...).

“Естественно, что и вопросы культуры, правосознания, государственности и прилегающие к ним вопросы демократии, правозащиты, экологии, генной инженерии, ядерной энергетики и т.п. могут решаться только с позиций духовности и христианской нравственности. И никакие достижения современной науки не смогут найти верного решения в этих вопросах, ибо науке не ведомы нравственные категории, в ней отсутствуют понятия добра и зла” [2].

Человечество уже сталкивалось с мнением, что наука должна быть служанкой богословия. Похоже, нам предлагают повторение пройденного.

Не хочется в который раз объяснять, что этические вопросы как таковые не являются предметом рассмотрения естественных наук, что материалистическое естествознание отнюдь не отменяет ни духовности, ни этики и что нельзя считать аморальным то, что не причиняет вреда другим людям и является делом личного выбора индивидуума, а то, что причиняет вред, осуждается цивилизованными людьми независимо от их отношения к религии. Однако стоит заметить, что и религиозная мораль на протяжении своей истории претерпела весьма существенную *эволюцию*, и едва ли её защитники станут отстаивать, например, такое библейское правило: “Кто злословит отца своего или свою мать, того должно предать смерти” (Исход, 21 : 17). Вряд ли им по душе также рабовладение и многоженство — обыденные реалии для персонажей Ветхого Завета, не вызывающие у них никакого осуждения.

Конечно, каждый имеет право заполнять свою голову чем угодно. Но есть ситуации, когда подобные убеждения (и подобные ошибки) выглядят более чем противоестественно. В частности, если они принадлежат профессорам физфака МГУ. К сожалению, преподаватели МГУ далеко не в первый раз выдают подобные перлы (см. например, http://old.russ.ru/culture/education/20050714_nv.html). После этого почти не удивляешься, читая, что “МГУ в мировом рейтинге вузов занял 93-е место” (http://news.i2n.ru/news/social_area/education/id/4066) и что “МГУ за минувший год снизил показатели по таким параметрам, как качество преподавания предметов и уровень развития учебно-образовательной базы” (http://www.vm.kz/ru/index.php?option=com_content&task=view&id=100).

Эйнштейн писал в своих автобиографических заметках 1949 г. (перевод наш. – Авт.):

“Так я пришел – несмотря на то, что был сыном совершенно нерелигиозных (еврейских) родителей – к глубокой религиозности, которая, однако, резко оборвалась в возрасте 12 лет. Читая популярную научную литературу, я скоро пришел к убеждению, что многое в библейских историях не может быть правдой. За этим последовала решительно фанатичная оргия свободомыслия, сопряженная с убеждением, что молодежь попросту обманывают... Из этого опыта выросло подозрительное отношение к авторитетам всякого рода, и скептическое умонастроение... уже никогда не покидало меня”.

Какой горькой иронией звучит на этом фоне забота гг. Неделько с соавторами о том, чтобы “**не вселилось смятение в умы учащихся ввиду того, что данные науки противоречат, якобы, Священному Писанию**”. Дени Дидро, великий энциклопедист, просветитель и собеседник Екатерины II, писал: “Религия мешает людям видеть, потому что под страхом вечных наказаний запрещает им смотреть”. Надеемся все же, что будущих отечественных Эйнштейнов никто не сможет отучить от свободомыслия, и они сумеют смотреть и видеть, а главное – мыслить, не будучи скованными никакой, в том числе и религиозной, доктриной.

Литература

1. Неделько В.И., Прудников В.Н., Хунджуа А.Г. Научные основания моделей мироздания в концепции современного эволюционизма // Образование. 2005. № 2. http://www.vestniknews.ru/main/journals/obrazov/obrazov_coder.php?idobr=23. См. также <http://www.portal-slovo.ru/rus/science/46/2791>.
2. Хунджуа А.Г. От “Большого взрыва” до прав человека. <http://www.glagol-online.ru/arc/n10/249>
3. Рассел Б. Почему я не христианин. М.: Политиздат, 1987.
4. Григорьев А.И., Григорьян Н.А. Великий сын России. М.: Наука, 2004.
5. «Albert Einstein: The Human Side», Selected and Edited by Helen Dukas and Banesh Hoffman, Princeton University Press, 1979, цит. по <http://www.positiveatheism.org/hist/einprayr.htm>
6. Планк М. Религия и естествознание: Доклад, прочитанный в мае 1937 г. в Дарптском университете; цит. по <http://vivovoco.astronet.ru/VV/PAPERS/ECCE/PHIL2.HTM>
7. Сайт Института Макса Планка (Германия), где приведен автограф этого письма, <http://www.max-planck.mpg.de/seite17/english.html>
8. Scientific American, Nov. 2006, со ссылкой на Astrophysical J. Lett. 2006. Sept. 10.

Осторожно: воинствующий теизм

A.M.Черепащук

Широко известна сентенция В.И. Ленина: “Учение Маркса всесильно, потому что оно верно”. Известно также, что 70-летняя попытка внедрить марксизм-ленинизм в Россию окончилась крахом. Но бывшие “истинные ленинцы” в нашу демократическую эпоху активно перестраиваются. Видя, что страна постепенно скатывается к клерикализму, они выдвигают новый лозунг: “Священное Писание всесильно, потому что оно верно”. Пропаганда этого лозунга посвящена статья группы сотрудников МГУ под претенциозным названием “Научные основания моделей мироздания в концепции современного эволюционизма” (В.И. Неделько, В.Н. Прудников, А.Г. Хунджау. Православный образовательный портал “Слово”, www.portal-slovo.ru/rus/science/46/2791). Лейтмотив статьи (цитирую): “В рамках современной науки обеспечить научное познание мира в целом невозможно”; “За пределы материального мира можно выйти, опираясь на Священное Писание”; “В рамках атеистического мировосприятия ценностный подход к моделям Мира невозможен, такой подход является неотъемлемой частью теистического мировосприятия, которое для христиан базируется на вере в Бога и руководствуется текстами Святого Писания”; “Образование в XXI веке должно перестать обслуживать атеизм”.

Удивительно то, что по крайней мере некоторые из авторов этой статьи (например, профессор В.Н. Прудников) в свое время были активными атеистами и, как члены Партийного Комитета физического факультета МГУ, жестко направляли мировоззрение людей в русло марксистско-ленинской философии, которая, как известно, строго преследовала религиозное мировоззрение. И вот сейчас, когда марксизм-ленинизм не в моде, эти господа быстро перестроились и взяли на вооружение новую идеологию – воинствующий теизм.

Мы знаем много циников и приспособленцев среди бывших лидеров комсомола, которые в советское время жестоко преследовали частную собственность, а после падения коммунистического режима в России стали первыми и активнейшими приватизаторами государственной собственности. Ныне многие из них являются богатыми людьми, крупными собственниками и даже олигархами. И вот в нашей многострадальной стране настали времена

мена, когда цинизм и приспособленчество начали появляться в научной среде.

Авторы посвятили 18 страниц текста тому, чтобы обосновать и так вполне очевидный тезис: невозможно опровергнуть или доказать существование Бога. Очевидно, что отсюда должен следовать единственно правильный вывод: воинствующий атеизм, как и воинствующий теизм, не имеет права на существование. Воинствующий атеизм омерзителен: вспомним, к каким репрессиям и нарушениям прав человека приводило его насаждение при советской власти. Но и воинствующий теизм не менее отвратителен: Джордано Бруно был сожжен на костре Инквизиции за его идею о множественности обитаемых миров, вспомним также разрушение уникальных исторических памятников талибами в Афганистане. Я уж не говорю о террористах-смертниках и т.п.

Именно поэтому цивилизованный мир отделил церковь от государства. Атеизм и религия должны мирно сосуществовать, но не более.

Однако, вопреки всему этому, авторы статьи призывают к насаждению христианского учения в светских школах и университетах. При этом они противоречат сами себе: с одной стороны, авторы декларируют известный тезис о том, что религиозное чувство и вера являются личным делом каждого отдельного человека, с другой – они требуют внедрить христианскую религию в светское образование, т.е. сделать Священное Писание обязательным для изучения всеми людьми.

Уместен также вопрос: почему в школах и университетах должно изучаться христианство, почему, скажем, не иудаизм, не буддизм или не ислам? Видимо, потому, что авторы считают Священное Писание абсолютно истинным. Однако совершенно ясно, что внедрение христианского учения в систему светского образования – это верный путь к конфликту интересов разных религиозных конфессий, что чревато угрозой войны между “тупоконечниками” и “остроконечниками” (как в известном романе Свифта).

Чтобы обосновать необходимость внедрения христианской идеологии в науку и образование, авторы обрушились с критикой на идеи эволюционизма в космологии, биологии и геологии. Однако при этом они сделали много ошибочных утверждений. Приведу лишь некоторые из них, относящиеся к области астрономии.

1. Статья обвиняет космологов в том, что они предполагают расширение Вселенной с постоянной скоростью. Это грубо ошибочное обвинение. Постоянная Хаббла постоянна лишь в про-

странстве, но не во времени. Для более ранних эпох развития Вселенной постоянная Хаббла была больше и Вселенная расширялась с большей скоростью.

2. Авторы утверждают, что из-за преломления лучей света в межзвёздной и межгалактической среде оценки расстояний до дальних внегалактических объектов неверны. Но если бы это было так, то оценки расстояний, выполненные по наблюдениям в разных электромагнитных диапазонах (радио, инфракрасном, оптическом, ультрафиолетовом, рентгеновском, гамма), сильно различались между собой, поскольку коэффициент преломления среды сильно зависит от частоты фотонов. Между тем, все эти оценки расстояний прекрасно согласуются между собой.

3. Авторы настаивают на том, что, помимо интерпретации красного смещения в спектрах галактик как проявления расширения Вселенной, могут быть и другие интерпретации этого эффекта. Но в последнее десятилетие получены новые наблюдательные данные, которые независимо подтверждают интерпретацию красного смещения как проявление расширения Вселенной. Показано, что населенности уровней некоторых молекул межгалактического газа увеличиваются с увеличением красного смещения. Поскольку эти уровни очень низкоэнергичные и возбуждаются квантами реликтового излучения, отсюда следует, что плотность реликтовых фотонов в более ранние эпохи существования Вселенной была больше, чем в нашу эпоху, а соответствующий объем наблюдаемой части Вселенной был меньше, чем сейчас. Это непосредственно свидетельствует о том, что Вселенная реально расширяется. Существуют и другие наблюдательные свидетельства реальности расширения Вселенной.

4. В статье утверждается, что возраст Солнца и планет Солнечной системы должен быть пересмотрен в сторону сильного уменьшения. Но после открытия осцилляций нейтрино учёным удалось строго количественно согласовать теоретические и наблюдаемые потоки солнечных нейтрино в разных энергетических диапазонах. Это доказывает правильность наших представлений о внутреннем строении Солнца и проходящих в его недрах реакциях термоядерного синтеза химических элементов. Современная модель внутреннего строения Солнца прекрасно согласуется также с результатами исследования пульсаций его поверхности (гелиосейсмологии), которые позволяют восстановить распределение скорости звука с глубиной в недрах Солнца. Отсюда с неизбежностью следует вывод о том, что возраст Солнца составляет 4,5 млрд лет. Поэтому короткая эволюционная шкала для

Солнца (требуемая для обоснования Священного Писания) опровергается современными наблюдениями. Существует много других наблюдательных фактов, свидетельствующих о том, что возраст Солнца составляет 4–5 млрд лет.

Можно было бы продолжить список этих многочисленных, мягко говоря, неточных утверждений авторов, но не это составляет цель нашей заметки.

Цель этой заметки – предостеречь российскую общественность от опасности нового явления в нашей жизни – воинствующего теизма, который пытаются проповедовать учёные-физики, в советские времена бывшие “истинными ленинцами”.

День рождения Вселенной, или православное естествознание

B.G. Сурдин

Большая дискуссия идёт среди астрономов уже несколько десятилетий: когда началось современное развитие Вселенной из сверхплотного состояния? Множество методов предложено для измерения возраста нашего мира. Скопления галактик удаляются друг от друга по закону Хаббла, галактики и звёздные скопления по законам динамической эволюции изменяют свою структуру – стареют, звёзды с возрастом изменяют свой химический состав, в недрах планет распадаются радиоактивные элементы... Каждый из этих процессов – часы, которые свидетельствуют о возрасте Вселенной. И не всегда их показания совпадают. Одни индикаторы определяют, что возраст нашего мира около 12 млрд лет, другие – что 15 млрд лет, а некоторые – даже 18 млрд лет. Для космологов это большая проблема. Ах, если бы они только знали, что все их усилия вообще ничего не стоят, поскольку мир родился, а точнее – был сотворен, всего лишь несколько тысячелетий назад.

Напомню, что дату 1 сентября 5508 г. до н.э. (по Юлианскому календарю) принято считать за начало греко-католического (византийского) летосчисления. Это одна из мировых эр, которую христианская церковь называет “от сотворения Мира”. Затем был “Потоп”, а вслед за ним – народы и цивилизации. Возможно, что именно с празднованием юбилейных дат связана нынешняя активность креационистов (хотя есть и менее юбилейные причины: государственная поддержка православной церкви, безработица среди ученых...).

Такую ортодоксально-христианскую точку зрения на историю Вселенной отстаивают авторы книг, появившихся в последнее время на прилавках столичных магазинов. Это научно-популярные издания и даже школьные учебники, предназначенные для православных гимназий и воскресных школ, рекомендованные Отделом религиозного образования и катехизации Московского патриархата. Написаны книги священниками православной церкви либо верующими авторами без духовного сана, но с одной и той же декларированной ими целью – доказать, что неверующие учёные делают неправильные выводы из научных фактов и

что эти факты в действительности подтверждают библейские мифы о сотворении мира и человека, о малом возрасте Вселенной (около 7500 лет) и, разумеется, о существовании Бога.

Авторы этих книг называют себя представителями креационной науки, а труды свои относят к научно-апологетическим. Напомню, что апологетика – это часть богословия, ставящая своей задачей защиту религии (правда, в русском языке более в ходу другое значение слова “апологетика” – предвзятая защита, восхваление чего-либо вместо объективного разбора). Современные авторы-апологеты видят себя продолжателями раннехристианской традиции защитников истинной веры, сложившейся во II–III вв., т.е. в период гонения на христиан со стороны римских властей. Правда, уже в V в. эта традиция прервалась, поскольку христианство стало государственной религией. Но в наше время апологеты вновь увидели угрозу христианству уже со стороны науки, особенно её эволюционных учений, и поэтому они вновь взялись за утверждение библейского описания происхождения и истории Мира, настаивая на дословной справедливости Ветхого Завета и, более того, полном согласии христианского мировоззрения с современными научными фактами (но не с их интерпретацией, которую дает “официальная наука”). При этом, одно из важнейших положений апологетики – библейский возраст Мира.

Для нашей страны появление книг апологетов-креационистов – это новый аспект проблемы “наука и религия”. Впервые современный массовый читатель получает библейскую трактовку естественнонаучных фактов или того, что выдается за факты. Желательно было бы понять, с чем мы имеем дело: с новым направлением научной критики или с демагогией. При этом, независимо от “диагноза”, следует учитывать, что книги православных апологетов всегда найдут сторонников в среде учащихся и части школьных учителей, как это обычно бывает при упрощенной трактовке любого сложного явления.

“Тепличные условия”, в которых развивалось преподавание естественных наук в советское время, будем надеяться, уже не вернутся. Теперь альтернативные взгляды появляются не только в идеологии, но и в физике, астрономии, биологии. Хотя по сути своей они, разумеется, обслуживают борьбу идеологий и в глубинах своей имеют экономические причины, однако нынешнему походу православной церкви против науки апологеты пытаются придать форму научного диспута; именно в такой форме он и будет воспринят определённой частью общества. Для педагога-естественника научный диспут – малознакомое занятие; видимо,

оно потребует специальной подготовки. Не исключено также, что критика апологетами “общепризнанных” научных доктрин окажется полезной для несколько закостеневшей средней и высшей школы, заставит учёных и преподавателей более глубоко обдумывать некоторые положения и, что еще важнее, более убедительно донести их до публики. Именно поэтому я рекомендую поразмышлять над книгами апологетов Библии, над их доказательной базой и стилем общения с учеником-читателем: и в том, и в другом есть немало занятного. В частности, я довольно подробно познакомился с несколькими книгами весьма плодовитых авторов – священника Тимофея и Сергея Головина (см. [1–4; 5–6]).

Оба автора близки науке: Сергей Головин – геофизик, а священник Тимофея – теплофизик, выпускник МЭИ. Поэтому язык их книг современен и научообразен. Книга “Две космогении...” – богословский труд, в котором священник Тимофея убеждает своих коллег не обходить вниманием проблемы естествознания, использовать эти проблемы для пропаганды христианства. Остальные три его книги – это учебники для школьников. Обе книги Сергея Головина вышли в серии “Христианский взгляд на мироздание” и выдержаны в научно-популярной форме. Оба автора считают, что в вопросе о происхождении Вселенной и причине её нынешнего состояния не может быть полутона: либо Мир был сотворен Господом 7500 лет назад практически в его нынешнем виде (допускается лишь некоторый “тлен” со временем), и только это и есть истинно христианская точка зрения; либо же Мир пришел к своему нынешнему состоянию в результате длительной эволюции под действием естественных законов, и эта точка зрения не соответствует Писанию, какие бы благие слова при этом ни произносились (к примеру: “Бог создал Мир и предоставил ему далее развиваться по законам, Им же созданным”, и т.п.). Более интересными лично мне показались книги отца Тимофея, поскольку в них меньше полемического задора и зубоскальства и больше фактического материала, который, по мнению священника, доказывает справедливость Ветхого Завета.

Вступая в дискуссию с академической наукой, священник Тимофея заранее уверен в своей правоте: *«Креационная наука не боится возражений со стороны эволюционистов. Как написано в одной из популярных книг на эту тему: “Вам не требуется обязательно быть умными, если вы правы”»* [3. С. 6].

Что-то ностальгическое слышится мне в этой фразе: было уже у нас учение верное, потому что всесильное, или всесильное, потому что верное... Но свою правоту автор-апологет все же пы-

тается доказывать как человек не просто верующий, но и осведомленный, одним словом – “умный”. При этом заметно, что он тяготеет к программированию, привык все измерять в байтах и за любым процессом видеть алгоритм, программу, исходную идею. Кстати, любопытная тема для социологического исследования – “Программирование, как путь в религию”.

Божественная информатика

Вот как завершалось творение мира по описанию священника Тимофея (орфографию и пунктуацию оригинала везде сохраняю): *“Просто и понятно. Шесть дней шёл творческий процесс: в мір вводилась энергия, в нём понижалась энтропия и наводился порядок, в него вводилась информация о том, как будет выглядеть и воспроизводиться всё творение. С седьмого дня энтропия міра не убывает, новая информация не вводится. Порядок міра не улучшается. Мір не может улучшаться сам собою. Он тварен, он безконечно ниже своего Творца”* [4. С. 7]. Кредо автора можно выразить одной фразой – “просто и понятно”. Именно этого требует автор от картины мира.

Пытаясь сохранять наукообразную форму и в то же время проводить христианские идеи, отец Тимофея формулирует весьма наивные “законы информатики”, подметив, как ему кажется, аналогию между информационными и термодинамическими процессами. Например: *“Первый закон информатики можно выразить так: информация порождается (создается) только разумом, но не случаем. Информация не возникает из ничего. Очень похоже на первое начало термодинамики: энергия не возникает из ничего”* [3. С. 23].

Итак, открыт закон сохранения информации, которая, тем не менее, может создаваться разумом. Следует ли из этого, что данный закон сохранения действует лишь в отсутствие разума? А полученный от звезды луч света, в спектре которого содержится огромная информация о ней, – это также порождение разума? Но оставим это и обратимся ко второму закону информатики, который, в отличие от первого, трудно поставить под сомнение: при передаче информации она частично утрачивается. Священник Тимофея формулирует это для школьников так: *“При переписывании у соседа легко скопировать его собственную ошибку или внести нечаянно свою, то есть информация при передаче имеет способность портиться”* [3. С. 23–24].

Пожалуй, это так, мы соглашаемся с автором, но вдруг он сам спотыкается о собственную мысль: переписывание ведёт к ошибкам! М-да, придется уточнить: “*Древние рукописи переписывались всегда грамотными переписчиками и проверялись. Особую осторожность при этом нужно было соблюдать при переводах с одного языка на другой. До этой работы допускались люди, не только в совершенстве знающие языки, но и сведущие в самих писаниях, правильно понимающие их содержание*” [3. С. 24].

Одним словом, в отношении древних религиозных текстов законы природы не действуют. Посадить бы священника Тимофея рядом с академиком Фоменко – вот была бы дискуссия!

Однако зачем нужны апологету эти “открытия” в информатике? А вот зачем: из Закона священника Тимофея о том, что “*…информация не может создаваться самопроизвольно, но рождается только разумным источником для разумного приемника*” [3. С. 30], с полной очевидностью следует вывод: “*Мир создан Разумным Создателем, поскольку весь он несёт информацию (особенно всё живое), а информация вне разума не возникает*” [3. С. 30]. Вот такая божественная информатика.

А для тех, кто откажется признавать эти открытия, уже готова историческая реминисценция: «*Не случайно, что все упомянутые здесь законы природы в школьном курсе просто не рассматриваются, несмотря на их простоту и универсальность. Школьное образование остается таким же идеологизированным, как и при господстве атеизма, причём не только в нашей стране, но и по всему миру. Известно, что как только появились рассуждения с позиции информатики в генетике, да и сама теория информации, они тотчас были объявлены в СССР “буржуазными лжен науками”, а сами учёные, дерзнувшие высказать подобные идеи, поплатились за них лишением свободы и даже жизни*» [3. С. 32].

Ну, у кого еще осталось желание бороться с генетикой и кибернетикой наших апологетов?

Не менее любопытны и рассуждения об информации вне ее материальных носителей, т.е. о телепатии, в разряд которой автор относит и Божественное откровение. Не правда ли, полезная вещь – телепатия! Но и здесь автор спешит оговориться, что мол телепатия телепатии рознь:

“*…в своем нынешнем состоянии человек практически не способен к истинно Божественным откровениям, а чаще всего общаются такими путями с миром демоническим, что, естественно, не принесёт человеку ничего доброго ни в этой жизни, ни в*

будущей. Высказав такое краткое, но грозное предостережение читателю против всяких занятий телепатией, оставил этот предмет, как тоже не относящийся к области наук” [3. С. 30].

Для начинающих апологетов предлагаю тему курсовой работы – “Телепатия как управляемый свыше информационный канал”. Материалы по теме можно позаимствовать у студентов журфака, заменив лишь некоторые термины: “телеvisãoдение” – на “телепатию”, “регулируемый государством” – на “управляемый свыше”. Впрочем, сам отец Тимофея не развивает эту тему.

Астрономические “открытия” апологетов

Оставлю своим коллегам возможность обсудить информационные, геологические и биологические “открытия” отца Тимофея и прямо обращусь к предмету моей профессии – к астрономии, тем более что сам учёный-апологет чувствует себя на этом поле твердо:

«Читатель, вспомнив недавнее прошлое, вправе спросить: “А хорошо ли сам автор ориентируется в естественных науках? Ибо нам уже доводилось слышать преподавателей диалектического материализма, обучавших нас философии наук, которые и сами не знали, что такое ДНК или теория “большого взрыва”. Не пытаясь выдать себя за специалиста, автору остается сослаться на свою предшествующую книгу этой серии – “Православное мировоззрение и современное естествознание” [3], по которой читатель сам может судить, взяты ли приводимые здесь научные выводы просто из чьей-то популярной брошюры, или же они проверены и продуманы» [1. С. 5].

Ну что же, обратимся и мы к этой книге: как говорится, никто за язык не тянул – сам напросился.

Книга [3], безусловно, наиболее интересная из всех, рассмотренных нами. Её я горячо рекомендую всем, кто желает укрепить свою веру в науку, а для примера – пункт за пунктом познакомимся с уроком 2 “Креационная астрономия”.

Эволюция звёзд

В нескольких словах пересказана современная схема эволюции звезды – от газового облака до конечных продуктов: белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр. Затем читаем: «Здесь просто вещи не названы своими именами, но все три ис-

хода представляют собою состояние тепловой смерти. В самом деле, потухшая звезда, в которой “сгорели” все легкие элементы, не имеет уже никаких собственных источников энергии. Никаких дальнейших перспектив развития у потухшей звезды не видится... в любом случае мы можем видеть только деградацию звезды, но не эволюцию». Стоп, откроем словарь: “Эволюция – это непрерывное, постепенное количественное изменение (в отличие от революции)”. С чем же не согласен отец Тимофея? С тем, что звёзды эволюционируют? Или он просто пытается подменить понятия “эволюция” понятием “прогресс”, надеясь, что юный читатель этого не заметит? Далее указано, что происхождение звёзд путем гравитационной конденсации из межзвёздного газа до сих пор остается недоказанной научной гипотезой, с которой успешно конкурируют и другие гипотезы, например академика В.А. Амбарцумяна. Тут отец Тимофея отстал лет на 30: уже изучены все стадии превращения разреженных газовых облаков в звёзды. Для справок могу рекомендовать свою книгу*:

Сомневается отец Тимофея и в том, что в конце жизни массивных звёзд, при взрывах сверхновых формируются новые химические элементы, которые в дальнейшем могут участвовать в образовании планет и их биосфера (ведь это – эволюция!). Напрасно сомневается: астрономы это видят – выброшенный сверхновыми звёздами газ переобогащен тяжелыми элементами. Физического образования отца Тимофея не хватает, чтобы понять механизм формирования тяжелых атомных ядер: “*Взрывы, как известно, производят разрушение и хаос, но не порядок и не структуру. Если при высокой температуре взрыва возникнет случайно более тяжелое и менее устойчивое ядро, оно гораздо легче распадется благодаря той же самой высокой температуре при первом же столкновении с любой частицей*”.

Любопытно, что физическая интуиция отца Тимофея подсказывает ему решение проблемы: “...для направленного синтеза продукты реакции необходимо быстро выводить из реактора”; именно эта “закалка” продуктов реакции происходит при взрыве сверхновой.

* Сурдин В. Г. Рождение звёзд. 3-е изд. М.: УРСС, 2001.

Теория “Большого взрыва”, взражения против неё

Тут я опускаю руки и стою в полной растерянности: до сих пор и в последующих разделах, пересказывая научные положения, отец Тимофея не грешил нарочитым искажением фактов. Но в вопросах космологии он показал такую дремучую необразованность и так всё перепутал, что мне трудно выделить отдельные положения, в которых следовало бы его поправить. В этих разделах неверно всё! Надеюсь, читатель извинит меня за то, что я перейду к рассмотрению следующих разделов, оставив вопросы космологии до той поры, когда апологеты найдут время хотя бы немножко в них разобраться.

Свидетельства относительно молодого возраста космоса

1. Шаровые скопления.

Читаем: “*Скорости движения шаровых скоплений таковы, что даже за миллион лет они бы вышли за пределы Галактики*” [3. С. 45].

Это не так: скорости движения шаровых скоплений такие же, как у других звёзд и звёздных скоплений Галактики – около 200 км/с. Двигаясь с такой скоростью, за миллион лет тело проходит 0,2 кпк, а размер Галактики 30 кпк. Но и это не означает, что за сотни миллионов лет все звёзды и скопления покинут Галактику, поскольку ее притяжение таково, что удерживает их все на эллиптических орбитах вокруг галактического центра, ровно так же, как притяжение Солнца держит вблизи себя планеты, кометы и астероиды. Движение и эволюция шаровых скоплений в Галактике изучено довольно подробно: эти звёздные скопления образовались так давно и живут так долго, что некоторые из них уже разрушились, а другие разрушаются на наших глазах. Изучая этот процесс, можно уверенно определить, что возраст шаровых скоплений около 13 млрд лет.

2. Спиральные галактики; 3. “Мосты” из вещества.

В этих разделах отец Тимофея обсуждает спиральную структуру галактик и звёздные “мосты”, связывающие некоторые взаимодействующие галактики. Он утверждает, что эти звёздные структуры должны разрушаться за миллионы лет, максимум – за сотни миллионов лет. Не касаясь деталей, можно сказать, что здесь он прав: некоторые спиральные структуры (имеющие приливное происхождение) и “мосты” действительно существуют

сотни миллионов лет. Если это каким-то образом обосновывает с сотворение Мира 7500 лет назад, то поздравляем!

А если говорить серьёзно, то в вопросах космологии и галактической космогонии тысячи и даже миллионы лет – это миг. В этих вопросах у апологетов только один шанс: либо они, как Буратино, проткнут носом холст (т.е. небесный свод) и закричат: “А очаг-то нарисованный!”, имея в виду галактики, либо согласятся с фактом физического существования галактик и начнут измерять время миллионами и миллиардами лет.

Солнечная система молодая

1. Молодая Луна.

Рассмотрим аргументы апологетов в пользу молодости Луны, опираясь на фактические данные, приведенные в монографии В.Н. Жаркова*.

а) “Луна продолжает остывать”.

Действительно, Луна, как и все прочие планеты и спутники, теряет тепла больше, чем получает его от Солнца, иными словами – остывает. Из этого факта апологеты делают вывод, что Луна очень молода. Забудем на минуту о распаде радиоактивных элементов в недрах Луны и просто оценим характерное время остывания Луны на основе надежно измеренных данных. Этот расчет доступен любому школьнику.

Поток тепла, проходящего через поверхность Луны изнутри наружу, составляет 0,3 калории через 1 м² в минуту. Приняв нынешнюю среднюю температуру лунных недр равной 1000 К и теплоемкость лунного вещества равной 0,2 кал/(г · К), получим характерное время остывания Луны – миллиарды лет! То есть недра Луны могли быть значительно горячее, чем сегодня, лишь миллиарды лет назад. Сегодня недра Луны твердые – в них очень слабо затухают сейсмические колебания. Но в том, что они были вязкие и горячие, сомнений нет – застывшая лавовая поверхность лунных морей прямо указывает на это. Как видим, скорость остывания Луны говорит, что это было миллиарды лет назад. Кстати, среди доставленных на Землю лунных пород самые старые образцы имеют возраст (радиоизотопный метод датирования) около 4 млрд лет.

б) “Луна имеет магнитное поле” ...следовательно, у неё жидкое ядро и она молода.

* Жарков В.Н. Внутреннее строение Земли и планет. М.: Наука, 1983.

А что же на самом деле? У Луны не обнаружено собственного дипольного магнитного поля. Оно, по крайней мере, в 10 млн раз слабее земного. Найдены крайне слабые магнитные “ пятна”, указывающие, что в далеком прошлом лунные породы испытали влияние либо собственного магнитного поля Луны, либо постоянного.

в) “Наблюдаются лунотрясения”.

Сейсмичность Луны чрезвычайно низка: чтобы её измерить, чувствительность сейсмометров по сравнению с их земными аналогами пришлось увеличить в 1000 раз. В большинстве своём лунотрясения имеют тепловую и приливную природу, т.е. вызваны неравномерным прогревом Луны солнечным теплом и деформациями её тела земным гравитационным полем.

г) “Луна удаляется от Земли на 5 см в год, следовательно, 2 млрд лет назад она была вблизи Земли”.

Прямая регистрация расстояния Земля–Луна с такой высокой точностью пока невозможна; метод лазерной локации Луны имеет погрешность около 20 см. Кроме того существует много эффектов, которые трудно учесть, вычисляя по наблюдаемому расстоянию от телескопа до лазерного отражателя на Луне истинное расстояние от центра Земли до центра Луны. Поэтому приводимая в литературе скорость удаления Луны от Земли есть величина, вычисленная из теории движения Луны. С учётом возможных ошибок она составляет от 2 до 5 см/год. Значит, характерное время удаления Луны от Земли составляет 8–19 млрд лет. При некоторых предположениях о характере приливной эволюции лунной орбиты расчёты назад во времени показывают, что значительно ближе к Земле, чем сейчас, Луна была около 4 млрд лет назад. То, что это действительно было так, подтверждается формой Луны, “запомнившей” при застывании сильное влияние земного прилива. Таким образом, эти факты указывают, что возраст Луны около 4 млрд лет.

2. Солнечное сжатие.

Читаем у отца Тимофея: «*В 1979 г. известный астроном Джек Эдди из обсерватории “Хай Олтитьюод” (Колорадо, США), обнаружил, что Солнце сжимается, причем с такой скоростью, что если сжатие не прекратится, то оно исчезнет в течение сотни тысяч лет... Впоследствии факт сжатия Солнца был неоднократно подтвержден*

Действительно, малоизвестные американские астрономы J. Eddy и A. Boognazian, сравнивая моменты пересечения краями Солнца линии небесного меридиана, определенные в Гринвич-

ской обсерватории в 1836–1953 гг., обнаружили, как им показалось, уменьшение диаметра Солнца со скоростью 0,001% в год. Однако профессионалы восприняли этот результат с большим недоверием. Знаменитый американский астрофизик-экспериментатор I.I. Shapiro и независимо от него английский астроном L.V. Morrison проанализировали прохождения Меркурия по диску Солнца за период 1723–1973 гг. и показали, что размер Солнца за это время не менялся. По общему мнению астрономов, результат J. Eddy и A. Boornazian объясняется тем, что за указанный период прозрачность атмосферы над Гринвичем понижалась (виной тому лондонский смог, который непрерывно возрастал в указанные годы), а поскольку яркость солнечного диска уменьшается к краю, измерения давали всё меньший результат*.

Любопытно, что C. Froehlich и J. Eddy опубликовали в 1984 г. в трудах конференции COSPAR работу, в которой по гринвичским же измерениям за 1967–1983 гг. найдено **увеличение** диаметра Солнца со скоростью 0,0015% в год. В трудах апологетов о ней “скромно умалчивается”. Вот такая история.

Замечу, что если бы Солнце действительно сжималось с такой скоростью, как сообщает нам отец Тимофей, то из-за выделения гравитационной энергии его светимость была бы в 500 раз выше, чем она есть на самом деле (школьники могут проверить это собственными вычислениями).

В заключение урока “Креационная астрономия” отец Тимофей пишет: “*Имеются и иные, не менее яркие свидетельства малого времени существования космоса*” [3. С. 51].

Признаюсь, я рад, что отец Тимофей ограничился лишь указанными “свидетельствами”. Как говорится, он старался... Не его вина, что Мир устроен иначе, чем это казалось две тысячи лет назад авторам Ветхого завета.

Итак, Богом данные законы природы убеждают нас в том, что возраст Вселенной – миллиарды лет, но Богом же продиктованное Писание говорит, что Мир сотворен 7500 лет назад. Разрешимо ли это противоречие? Вполне. Но для этого следует принять идею “декорации”; суть её проста: Бог создал Мир недавно, но таким, как будто бы он существует уже миллиарды лет. С этим приемом мы постоянно встречаемся в театре и кино, наблюдая, как действие разворачивается в старинном замке, построенном декораторами за несколько часов до съемок. Чтобы убедить нас

* Sky and Telescope. 1980. Vol. 60. P. 10.

в правдоподобии происходящего, хороший декоратор предусмотрит всё: и пыль на предметах, и паутину в углах, и отсутствие телеграфных проводов в пейзаже за окном. Может ли сомневаться христианин, что Творец способен создать идеальную декорацию, в которой все будет “самосогласованно” (как любит выражаться отец Тимофеий)? Вопрос лишь в том, зачем Всевышнему этот театр? Избыток творческого начала? Возможно. Но почему спектакль не доведен до совершенства, почему декорация (Вселенная) и либретто (Писание) противоречат друг другу?

Таким образом, по своему естественнонаучному содержанию лейтмотивом рассмотренных нами книг апологетов является ложь: либо нам лжёт их автор, либо... Всевышний. Пусть авторы указанных книг сами определятся в этой альтернативе.

О пользе критики

Вообще говоря, критика не бывает бесполезной. В частности, я разделяю претензии, высказанные священником Тимофеем к формальному изложению научных взглядов в школьных учебниках: «*В заключении к школьному учебнику физики (Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика 10–11. М.: Просвещение, 1991) читаем: “Фундаментальные законы не нарушаются никогда, ни при каких условиях. Всё большее и большее число людей осознают, что объективные законы, которым следует природа, исключают чудеса, а познание этих законов позволит человечеству выжить”.*

Заключение довольно странное. Во-первых, объективные законы природы, которые нам представляются надёжными при всех условиях, не могут, тем не менее, “запретить” появление случаев нарушения этих законов. Факт такого нарушения законов должен говорить сам за себя. И если он действительно имел место, его нельзя отрицать как таковой, хотя бы и нарушились законы природы. Скорее, надо подумать: верен ли сам открытый нами закон и при всех ли условиях он верен, чем с порога отрицать факт по известной поговорке: этого не может быть, потому что этого не может быть никогда» [3. С. 7].

Священник Тимофей, как видим, хочет сказать, что фундаментальным закон природы может считаться лишь до тех пор, пока надежно не выявлено ни одного факта его нарушения. Если же такой факт (“чудо”) выявлен, требуется поиск нового,

более общего закона. Это путь науки. С этим трудно не согласиться.

К сожалению, нужно признать, что школьные учебники на десятилетия отстают от науки. Мне как астроному это легко увидеть на примере учебника “Астрономия–11”. Но и школьный учебник биологии даже для неспециалиста выглядит весьма “затяжелым”, не отражающим современного уровня науки. Для примера посмотрим на эмбриологические доказательства эволюции. Действующий школьный учебник* трактует их по Э. Геккелю, пересказывая его “биогенетический закон”, или “закон эмбриональной рекапитуляции”, гласящий, что “в своем развитии зародыши как бы кратко повторяют те основные изменения, которые происходили в течение миллионов лет у сменяющих друг друга животных” [С. 231], одним словом, – онтогенез повторяет филогенез. Продвинутое пособие для подготовки к экзаменам** также повторяет биогенетический закон Геккеля, хотя и уточняет, что, по современным взглядам (ссылка на А.Н. Северцова), “в индивидуальном развитии повторяются признаки не взрослых предков, а их зародышей” (С. 483). Университетский же курс*** упоминает о Геккеле и его законе лишь с иронией и только в историческом плане.

Разумеется, апологеты сконцентрировали свою критику на школьном учебнике биологии, выдавая цитаты из него за последнее слово эволюционной науки. Таким образом, в этой “борьбе” они получили себе “в союзники” всю действующую биологию. Пример находим в книге С. Головина****, рекомендованной Отделом религиозного образования и катехизации Московского Патриархата. Оставляя в стороне прочие утверждения Сергея Головина, приведем одно, с которым трудно не согласиться по существу: *“Хотя уже прошло сто лет с тех пор, как теория рекапитуляции признана научной ложью, портреты геккелевских эмбриончиков продолжают кочевать из одного школьного учебника в другой”* [С. 38].

* Биология–7/8 / Под ред. д-ра биол. наук М.А. Козлова. М.: Просвещение, 1989.

** Панфилова Л.А., Донецкая Э.Г. Анатомия, физиология и гигиена человека: Общая биология. М.: Рипол Классик, 1999.

*** Гильберт С. Биология развития. М.: Мир, 1995. Т. 1. С. 145; Т. 3. С. 309.

**** Головин С. Эволюция мифа. Как человек стал обезьяной. М.: Паломник, 1999.

Заключение

Профессиональная наука нашего времени ушла уже так далеко вперёд, что критика наивных взглядов христианских апологетов и креационистов не представляет для неё интереса. Однако педагогика в полной мере должна быть готова к столкновению с этими взглядами, весьма привлекательными для юных умов и обывательского мировоззрения. Существуют ли пособия для учителей, в которых можно почерпнуть материал для разоблачения креационных “открытий” и найти ответы ведущих учёных на “трудные вопросы” эволюционной теории? На русском языке я пока не встречал таких материалов; хотелось бы их увидеть! Но западные педагоги, раньше нас столкнувшись с креационизмом, уже несколько лет заняты этой работой. Национальная Академия наук США сформировала “Рабочую группу по обучению эволюционной теории” и с привлечением известных специалистов – биологов, геологов, опытных педагогов, – издала книгу “Учение об эволюции и природа науки”*, полный текст которой можно найти на сайте <http://www.nap.edu/readingroom/books/evolution98>. На другом сайте этой же академии создана специальная страница “Science and creationism” (<http://www4.nas.edu/opus/evolve.nsf>) с большим количеством справочного материала.

Разумеется, не наше дело давать советы православным апологетам и креационистам. Но все же хочется заметить, что развитые религии западных стран, в частности католичество, уже пересли наивные методы “борьбы с наукой”, методы эпохи Джордано Бруно и Галилея. Сегодня католики пытаются размежеваться с наукой, поделить поле деятельности на физическое и духовное. В странах, благополучие которых основано на высоких технологиях, уже несколько столетий не модно критиковать науку в чистом виде. Однако православная религия, отражающая уровень развития нашего общества (в целом еще далекого от западной культуры), до сих пор видит своего соперника в школьном научно-техническом образовании. Найдет ли эта церковная инициатива поддержку в массах, покажет время. Если найдет, то мы окажемся на пороге нового средневековья.

Западные коллеги священника Тимофея с большим, чем он, уважением относятся к науке. Несколько лет назад бродячие проповедники подарили мне книжечку американских апологетов

* Teaching about evolution and the nature of science. Wash., D.C.: National Academy Press, 1998.

“Жизнь – как она возникла? Путем эволюции или путем сотворения?” (Watchtower Bible and Tract Society, 1992); в ней читаем: “Справедливым будет проявлять уважение к научным достижениям, так сильно расширившим наши знания”. Хотя по своей аргументации книги западных и наших апологетов – близнецы-братья, всё же православные авторы (не только отец Тимофея) позволяют себе более грубые нападки на науку. В частности, обращаясь к младшим школьникам, отец Тимофея пишет: *“Безбожными же учениями лишь отравили науку люди довольно пустые, не сделавшие собственно никаких настоящих открытий, но укравшие и перетолковавшие на свой лад чужие открытия и мысли”* [2. С. 72].

Священник Тимофея упорно отождествляет религию (как веру в Творение) и науку (как веру в эволюцию) и призывает при этом не заигрывать с эволюционными учениями: *“Хранение верности Истинному Богу требует аскетических усилий, требует ограничения полета мысли, то есть вольнодумства... Пора уже нам, православным, твердо стать на ноги в вопросе мировоззрения, исключив всякие сделки с религией вражией”* [1. С. 155]. Ещё шаг и, кажется, автор потребует учредить Святую инквизицию.

Избавившись от воинствующего атеизма, мы приобрели в лице апологетов воинствующее богословие. Своим плацдармом они избрали среднюю школу, особенно её младшие классы:

“Казалось бы, естественное и первейшее требование к христианину – веровать простым сердцем в истину Священного Писания. Но первые страницы Библии у современного человека, только приходящего к вере, вызывают наибольшие затруднения. Это особенно заметно, на тех, кто с детства привык верить в науку и прогресс человечества. Проще для тех, кто с наукой мало знаком и никогда ею не интересовался” [4. С. 12].

Тут ничего не скажешь – безупречная тактика.

Если мне будет позволено высказать свое мнение об этом новом направлении православного богословия, то я бы предостерёг от его дальнейшего развития: религия, как часть культуры народа, ориентирована на его духовные потребности и не нуждается в безнадежной борьбе с наукой. Хотя можно попытаться придать этой борьбе форму научной дискуссии, по сути своей, как видим, она превратилась в набор бездоказательных утверждений, примитивных ошибок и бульварных сенсаций. Те пособия, что уже изданы, если и представляют интерес для средней школы, то

лишь как материал для критического разбора. А это не добавит авторитета церкви, тем более когда такое “направление работы” отдано в недостаточно квалифицированные руки. Как известно, Папа Римский имеет при себе Академию наук, небольшую, но весьма авторитетную даже среди учёных. Разумеется, Папе она нужна не для научных исследований, а чтобы “быть в курсе”. Благодаря своим ученым-монахам Папа чутко реагирует на прогресс и весьма умело поддерживает демаркационную линию между церковью и наукой. Некоторым апологетам не грех поучиться.

Религия, как любая идеология, вынуждена вести бескомпромиссную борьбу с себе подобными. Однако, пытаясь бороться с наукой, она теряет почву под ногами: незыблемые церковные догмы не удается убедительно противопоставить постоянно эволюционирующей и насквозь эволюционной науке. Это ощущают и сами апологеты: *“Имея опыт того, как святые Отцы-Шестодневники давали порою излишнее послабление немощи слушателей и слишком глубоко уходили в ту физику, которая впоследствии оказалась все же неверной, мы стоим в трепете перед сложной задачей: говоря о метафизике, не слишком опираться на физику, т.е. вообще современную науку. Иначе мы рискуем оказаться в положении циркача, вынужденного бежать по катящейся бочке, куда бы она ни катилась. Наука и есть именно такая катящаяся бочка, в которой нет решительно ничего устойчивого и постоянного. Однако и нам, чтобы быть выслушанными до конца, придется начать не с правды, а с правдоподобия. Что поделать? Оказывается, что на камени веры человека стоять еще труднее, чем балансировать на катящейся бочке”* [1. С. 12]. Вот я и думаю: Дай Бог, чтобы под ногами у отцов Тимофеев остался хотя бы надежный “камень веры”, ведь “бочка науки” из-под их ног давно укатилась.

Литература

1. Священник Тимофей. Две космогонии: Эволюционная теория в свете свято-отеческого учения и аргументов креационной науки. М.: Паломникъ, 1999. 160 с.
2. Священник Тимофей. Природоведение: Учебник естествознания для младших классов православных гимназий и воскресных школ. М.: Паломникъ, 1999. 192 с.
3. Священник Тимофей. Православное мировоззрение и современное естествознание: Уроки креационной науки в старших классах средней школы. М.: Паломникъ, 1998. 208 с.

4. Священник Тимофей. Наука о сотворении мира. Православный взгляд: Посо-
бие для учащихся. М.: ТОО “Литератор”, 1996. Вып. 1. (Сер. “Русский учи-
тель”).
5. Головин С.Л. Эволюция мифа. Как человек стал обезьяной. М.: Паломникъ,
1999.
6. Головин С.Л. Всемирный потоп: миф, легенда или реальность? Популярное
введение в библейский катастрофизм. М.: Паломникъ, 2000.

По поводу одной публикации в еженедельнике “Собеседник”

*Н.П. Весёлкин, И.А. Журавин,
А.Н. Шеповальников*

Мы вынуждены высказаться по поводу публикации Земзаре Инги, которая появилась в 2007 г. в мартовском номере (№13) еженедельника “Собеседник” и затронула репутацию Института эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН. Эта публикация, воспроизведённая на сайте “Собеседника”, начинается следующими словами:

«Создан прибор, вычисляющий террористов. Только в “Собеседнике” вы можете первыми рассмотреть реальные ауры Джорджа Буша и Усамы бен Ладена... “Террориста выдаст аура”. Питерские учёные создали прибор, который безошибочно вычисляет людей, готовящихся совершить преступление. Наш корреспондент поучаствовала в первых экспериментах. Эта лаборатория находится на предприятии “Элсис”. Здесь, собственно, и создавалась (совместно с Институтом эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН) в рамках федеральной программы борьбы с терроризмом уникальная установка... Автор методики Виктор Минкин... мы были первыми в мире, кто вывел ауру на экран в режиме реального времени».

Дальше в том же духе по поводу возможностей прибора, предназначенного для скрытого наблюдения и выявления террористов. Эта публикация представляет собой яркий пример гипертрофированной рекламы и безграмотности.

Действительно, в рамках программы борьбы с терроризмом предприятие “Элсис” разрабатывает технологию дистанционной оценки эмоционального состояния человека. Делается попытка использовать регистрацию двигательной активности человека для того, чтобы на основании автоматической оценки её параметров сделать вывод о степени эмоционального напряжения человека. Поскольку различные эмоции и многие проявления нервно-мышечной деятельности отражаются в изменении мышечного тонуса и в микродвижениях мимических мышц в широких частотных диапазонах, постановку вопроса о возможности использования виброметрического изображения для оценки динамики функционального состояния, сопровождающегося эмоциональными переживаниями, можно считать достаточно корректной.

Роль сотрудников Института эволюционной физиологии состояла в том, что они участвовали в проведении экспериментов на животных и на людях с целью выявления корреляции между рядом электрографических и поведенческих показателей, свидетельствующих об уровне эмоционального напряжения. Определённая корреляция была найдена. Сотрудниками предприятия “Элсис” был разработан прибор, призванный автоматически оценивать эмоциональное состояние и волнение испытуемого на основе видеорегистрации движений мышц лица. Можно спорить о том, насколько результаты, полученные с помощью этого прибора, точно отражают уровень эмоционального напряжения испытуемого. Для окончательного суждения об этом необходимо продолжение корректного экспериментального исследования, о котором нет ни слова в упомянутой статье.

Но ни в какой мере нельзя утверждать, что найден метод, позволяющий судить о криминальных наклонностях или намерениях человека. Никто и нигде не сможет, даже анализируя поведение очень возбужденного человека с помощью самых тонких методов, отличить криминальное возбуждение от возбуждения, не связанного с криминальными намерениями. Далее, не вдаваясь в технические детали, следует сказать, что возможности введения информации с помощью веб-камеры ограничены её разрешением и поэтому не может быть речи о получении достаточно дискретного сигнала при наблюдении за толпой, как претендует автор статьи, говоря о скрытом наблюдении в аэропортах. А чего стоит само название, которое используется при описании интегрального сигнала, получаемого после обработки регистрируемой информации: “аура”. Термин, прочно занятый в парадоксальных рассуждениях.

В данном случае несомненно завышена оценка возможностей предлагаемого метода (прибора), вводящая читателя в заблуждение. При этом некоторые пассажи статьи (в самом начале) граничат с лженаучными положениями, против которых совершенно справедливо выступает академическое сообщество. Самое печальное во всем этом заключается в том, что статья подписана Ингой Земзаре, одним из членов авторского коллектива предприятия “Элсис”. Таким образом, все это нельзя объяснить бесконтрольным искажением фактов лихими газетчиками.

Итак, ознакомившись с публикацией И. Земзаре в еженедельнике “Собеседник” (№ 13 от 26.03 2007 г.) “Террориста выдает аура”, руководство Института эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова и научные сотрудники, контактировавшие с ООО “Элсис”, выражают своё неодобрение содержанием и стилем публикации и считают необходимым заявить следующее.

1. К созданию устройства, которое позволяет регистрировать и анализировать виброизображение лица человека, сотрудники нашего Института не имели никакого отношения. На это устройство В.А. Минкиным получены патент РФ и патент США. В.А. Минкин – известный специалист по биометрии, автор более 30 патентов, заместитель директора Многопрофильного предприятия ООО “Элсис”, научный руководитель проекта, выполняемого в рамках Федеральной многоцелевой программы “Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники” на 2002–2006 гг. (Госконтракт № 02.435.11.6002-2).

2. Стиль изложения, описание продемонстрированных феноменов и использование (даже условное) термина “аура” мы считаем недопустимым.

3. Сотрудники нашего Института при выполнении этого Госзаказа ограничивались объективной оценкой таких традиционных для изучения эмоций у животных и человека состояний, как страх, тревога, агрессия. При этом применялись методы регистрации, которые находят широкое применение при исследовании нейрофизиологических механизмов эмоций, в частности электроэнцефалография.

Все наблюдения наших сотрудников и регистрация видеорегистраторов ряда опытов производились в лабораториях нашего Института, а оценка эффективности регистрации виброизображения с использованием прибора и сопоставление зарегистрированных нашими сотрудниками показателей с результатами анализа виброизображения производились сотрудниками В.А. Минкина.

Таким образом, все описание прибора и его возможностей в № 13 еженедельника “Собеседник” никоим образом не связано с результатами исследований сотрудников Института эволюционной физиологии и биохимии и его упоминание в этой публикации неправомерно и некорректно. Мы настаиваем на этом, поскольку упоминание нашего Института в тексте невольно делает его ответственным за содержание всей статьи и наносит ущерб его научной репутации.

Мы вынуждены отметить, что стремление учёных популяризировать достижения современной науки в СМИ вполне естественно. Однако при этом ни в коем случае нельзя допускать поверхностного и искаженного изложения полученных результатов и перспектив их использования, в чём чаще бывают повинны корреспонденты, но в ряде случаев и сами учёные, недостаточно корректно трактующие свои результаты.

Крионика – мифы и реальность

Сергей Амстиславский, Сюзанна ла Фальци

“...уходит поезд в небеса – счастливый путь...”

Из «Баллады об уходе в рай» Владимира Высоцкого

Введение

Идеи крионики, в частности мечта о том, чтобы жить вечно, – не новы. Множество книг, а также целый ряд кинофильмов, такие, например, как «Бегство мистера Мак Кинли», который был в кинопрокате в нашей стране ещё в советские времена, были построены именно на этих идеях. В этой кинокартине главный герой “сбегает от проблем” в будущее в замороженном виде. Сейчас появилось великое множество кинофильмов на ту же самую тему: это и “Vanilla sky”, и “Sleeper”, и другие – всех не перечесть, но именно «Бегство Мистера Мак Кинли», где Владимир Высоцкий пел свою знаменитую “Балладу об уходе в рай”, принес в нашу страну идеи крионики в те памятные, теперь уже далекие 1970-е. Как в самой кинокартине, так и в песне, строчка из которой взята эпиграфом, поднимаются многие нравственные и этические проблемы, связанные с крионикой. Мы, в данной статье этих проблем сознательно касаться не будем, но сосредоточимся главным образом на биологических аспектах крионики.

В своей знаменитой книге «Перспективы бессмертия» Роберт Эттингер (Ettinger, 1964) впервые в наиболее полной и развернутой форме сформулировал основные идеи крионики, что сделало его лидером в этой области. Сам же «отец крионики», который после демобилизации из вооруженных сил США получил университетский диплом сразу по двум специальностям – математике и физике, писал о себе довольно скромно: “Будучи всего лишь учителем колледжа по физике и математике, я никогда не имел и не имею официальных полномочий... Это в течение длительного времени было причиной отсутствия инициативы с моей стороны, так как у меня нет соответствующего научного веса, формальной квалификации в данной области; кроме того, я не очень подхожу на роль лидера. Но проходили годы и никто, более подходящий на эту роль, чем я, так и не появился. Я, в конце концов, решил взяться за перо. Позже, я думаю, мне надо будет сформировать соответствующие организации...” (http://en.wikipedia.org/wiki/Robert_Ettinger).

В своей книге Эттингер развил концепцию «приостановленной смерти». По мнению Эттингера, процесс умирания не мгновенный акт, но имеет определенную протяженность во времени, этот процесс может быть приостановлен и «законсервирован» с перспективой оживления этого человека в будущем. Концепция «приостановленной смерти» исходит из того, что современные способы диагностики того, что смерть наступила, не абсолютны, а относительны и зависят, в частности, от уровня развития медицинских технологий и их доступности в критический момент времени. Чтобы эта мысль Эттингера стала понятной, достаточно привести простой пример. Если у человека случился инфаркт где-нибудь в таежной деревне, где нет ни достаточного медицинского оборудования, ни квалифицированного персонала, то этот эпизод с большой вероятностью приведет к летальному исходу. Если же, напротив, подобный удар случился, когда человек находился в больнице большого города, в которой используют современные методы реанимации и лечения, то вполне вероятно, что этот человек выживет и, возможно, еще будет достаточно долго и счастливо жить. Автор перенес эту идею на ось времени. Он предположил, что критерии смерти различаются не только в зависимости от места, где человек находится в критической ситуации, но и от эпохи, в которую он живет. Согласно Эттингеру, человека, которого современная медицина считает умершим, доктора из будущего, возможно, смогут оживить, если в момент диагностики смертельного исхода специалисты по крионике будут рядом и процесс умирания будет «приостановлен».

В этой своей знаменитой книге, основным идеям которой следуют практики от крионики и в наши дни, Эттингер предложил и метод «путешествия во времени». Автор изучил современную ему литературу по криобиологии, науке, которая изучает жизнь при низких температурах. Это направление биологической науки как раз переживало бурный подъем начиная с конца 1940-х гг. (см. Smith, 1961]. Сейчас этот подъем продолжается. Эттингер делает вывод о том, что криоконсервация при температурах жидкого азота или даже жидкого гелия является именно тем способом, который позволит сохранить биологический субстрат и позволит специалистам из будущего оживить этого человека.

Однако как во времена написания книги «Перспективы бессмертия», так и в наши дни криоконсервация с успехом применяется лишь по отношению к сусpenзиям клеток, сперматозоидам, ранним стадиям развития эмбрионов или другим микроскопически мелким объектам, но не по отношению к таким крупным

телам, какими являются человек или представитель любого другого вида млекопитающих. Именно по этой причине в научном сообществе идеи крионики воспринимаются весьма критически, особенно криобиологами, которые хорошо осведомлены о том, где на сегодняшний день проходит граница применения научно обоснованных методов криобиологии. Следует отметить в этой связи, что науке пока не известны случаи успешной заморозки и криоконсервации при температурах жидкого азота или жидкого гелия каких-либо животных, размер которых превышал бы несколько миллиметров.

Чтобы сразу определиться с терминами, надо сказать, что когда в современной биологической литературе встречается термин “криоконсервация”, то имеется в виду консервация тех или иных биологических объектов в течение некоторого времени при температуре жидкого азота, т.е. при -196°C . Причем успешной считается криоконсервация, когда объект полностью сохраняет свою жизнеспособность после размораживания. Если же объект хранился при этих температурах, но никто никогда не доказал, что этот объект сохраняет жизнеспособность, то слово “криоконсервация” здесь подходит лишь весьма условно, поэтому при дальнейшем изложении мы будем брать это слово в кавычки, говоря о “криоконсервации” крионаутов. “Крионаутами” в англоязычной литературе называют тех “пациентов”, которые прошли полную заморозку и хранятся при температуре жидкого азота. До того, как будущие “крионауты” достигли температуры жидкого азота, т.е. с момента начала подготовительных процедур крионики, их называют “пациентами”. Это слово мы будем также употреблять в кавычках, поскольку “пациентами” крионики юридически могут быть лишь те, кого современная медицина считает умершими.

После написания своей знаменитой книги Эттингер стал президентом Института крионики (Cryonics Institute) и общества бессмертия (Immortalist Society). Именно эти две организации, наряду с “Алькором” (Alcor: Life Extension Foundation), наиболее известны в современном мире как предприятия, развивающие идеи крионики и применяющие их на практике, причём “Алькор” является лидером в данной области. Все эти три организации находятся в США. Именно США до последнего времени были единственной страной, где имелись предприятия, практикующие крионику. Общество бессмертия выпускает журнал “The immortalist”, на страницах которого обсуждаются вопросы, имеющие отношение к крионике и, в более широком контексте, к увеличению продол-

жительности жизни. В самое последнее время, однако, наблюдается экспансия крионики и в другие страны. На сайте фирмы “Крио Рус” (<http://www.kriorus.ru/russia.html>) сообщается, что первые крионавты появились и в России.

Первым человеком, тело которого было подвергнуто заморозке и консервации, был профессор из Калифорнии Джеймс Бедфорд. Умирая от рака, он высказал в качестве последнего желания быть “криоконсервированным”. Его желание было выполнено, и тело профессора в настоящее время находится в жидким азоте в одном из сосудов фирмы “Алькор”. Однако наиболее известным крионавтом является бейсбольный кумир Тэд Уильямс. Он был подвергнут процедурам крионики в фирме “Алькор” и заморожен в 2002 г. Однако вскоре после этого началась семейная дискуссия о том, “а действительно ли Тэд хотел быть замороженным?”. Разразился скандал, который имел негативные последствия как для “Алькора”, так и для Института крионики, возглавляемого Эттингером (хотя последний не имел прямого отношения к заморозке Тэда Уильямса).

Что же все-таки представляет собой крионика, которая оказывает довольно дорогую услугу по консервации того, что является некой “биологической сущностью” того или иного человека? Является ли крионика “наукой” или “псевдонаукой”? Где проходит граница между научно обоснованными и экспериментально проверенными методами криобиологии и таинственным миром идей крионики? Этим и многим другим вопросам, связанным с термином “крионика”, и посвящена эта статья.

Подготовка к “путешествию во времени” и эксперименты на собаках и кошках

Согласно современной литературе, когда говорят о практических аспектах крионики, то имеют в виду “практику заморозки больных людей в надежде на восстановление их жизни в будущем, когда будут разработаны соответствующие технологии” (Carpenter, 2003). Одним из ключевых моментов, который позволяет практиковать крионику, является разница во времени между так называемой “клинической смертью” и теми совершенно небрежимыми изменениями, которые следуют за этим событием через некоторое время. Как свидетельствуют те, кто осуществляют идеи крионики на практике, «с точки зрения закона, факт смерти обозначает то, что квалифицированные эксперты-медики

делают заключение о том, что восстановление кровообращения (или попытки восстановления кровообращения) не представляется возможным... Настоящая же смерть наступает, когда клетки организма不可逆に разрушаются – т.е. через несколько минут или даже часов после подобного заключения. Мы считаем, что наши “пациенты” на момент начала применения процедур крионики еще не умерли, но находятся в коматозном состоянии... После оживления они, скорее всего, лишь будут на какое-то время в состоянии амнезии, то есть кратковременной потери памяти, связанной с тем, что электрическая активность мозга какое-то время отсутствовала...» (цит. по: Carpenter, 2003; см. также: Lemler et al., 2004). Согласно утверждению представителей фирмы “Алькор”, «юридически смерть констатируют, когда сердце перестает биться и дыхание отсутствует, но не когда умирает мозг... критерии “смерти мозга” применяют лишь в связи с пересадкой органов» (Lemler et al., 2004).

В чем же заключаются услуги крионики на практике? Ниже приведено описание подготовки “пациента” к “путешествию во времени”, как это делается в наиболее известной в мире фирме – фирме “Алькор” в США. Когда врач констатирует смерть, транспортная бригада специалистов фирмы “Алькор” проводит на месте первые процедуры подготовки “пациента” к заморозке и криоконсервации. При этом специалисты транспортной бригады делают все возможное, чтобы максимально полно использовать упомянутую выше разницу во времени между смертью “de jure” и смертью “de facto”. После того, как врач делает заключение о том, что наступила смерть, “пациента” немедленно подключают к системе искусственного поддержания циркуляции. После подключения к системе чаще всего циркуляция в теле восстанавливается через 2–4 минуты. На фоне механической поддержки дыхания и циркуляции крови, осуществляемых при помощи этой сис-



Рис. 1.

темы, производятся инъекции ряда препаратов. Эта медикаментозная подготовка имеет целью поддержать обмен веществ в тканях тела и защитить их от повреждающих последствий кислородного голодания (ишемии), которое имело место во время остановки кровообращения, а также от дальнейшего повреждения тканей после возобновления доступа кислорода к этим тканям при восстановлении циркуляции (что может иметь весьма негативные последствия на фоне эпизодов ишемии).

В практике “Алькор” в настоящее время практикуется применение антикоагулянтов, таких, как гепарин, а также ряда других препаратов: блокаторов кальциевых каналов, ингибиторов свободных радикалов и др. Наряду с введением препаратов, бригада “Алькор” проводит хирургические операции на кровеносных сосудах, целью которых является наиболее эффективное обеспечение кровоснабжением самого важного с точки зрения крионики органа – головного мозга. При этом, конечно, ухудшается кровоснабжение других частей тела, в частности конечностей. Однако согласно концепции крионики, другие органы и части тела не так важны, как мозг. Предполагается, что если “доктора будущего” найдут способ оживить замороженный мозг, то для них не будет большой проблемы также и с телом, вплоть до регенерации нового тела.

Если эти подготовительные процедуры проходят без осложнений, то хирургия и фармакологические воздействия завершаются в течение 45 минут. В течение следующих 15 минут “пациент” охлаждается до + 5 °C и в таком виде транспортируется в главное здание “Алькор” для дальнейшего этапа – насыщения тканей криопротектором.

Следующий этап – насыщение органов и тканей криопротектором имеет целью защиту клеток организма от повреждения в ходе процесса замораживания. В настоящее время в фирме “Алькор” в качестве криопротектора применяют глицерин, однако уже разработаны и проходят испытания в экспериментах на животных более сложные криопротекторы, которые, как показано, более эффективно предохраняют мозг от криоповреждений (Pichugin et al., 2006). Криопротектор вводят в возрастающих концентрациях для насыщения тканей тела, при этом используется собственная система кровообращения “пациента”, которого опять подключают к искусственной системе циркуляции. Этот этап длится от двух до четырех часов и в результате около 60% жидкостей тела замещается глицерином.

В ходе прокачивания (перфузии) растворов глицерина состояние “пациента” и его реакция на процедуры тщательно регист-

рируются и контролируются. Такие показатели, как перфузионное давление, скорость насыщения тканей криопротектором, температура тела и другие параметры тщательно оцениваются и регулируются с целью достижения оптимального режима введения криопротектора. В черепе делается небольшое отверстие с целью визуального контроля поверхности мозга: оптимальный режим насыщения криопротектором тканей мозга является главным приоритетом. Если ткани мозга в ходе процедуры сокращаются, это считается хорошим индикатором того, что вода замещена глицерином и процесс перфузии идет в оптимальном режиме.

Если по условиям контракта замораживанию и “криоконсервации” следует подвергнуть лишь головной мозг, то “пациент” получает весь комплекс описанных выше процедур, но после этапа насыщения криопротектором голову отчленяют от тела и лишь голова будет подвергнута замораживанию. Эта услуга, когда лишь мозг (внутри черепной коробки) подвергают “криоконсервации”, носит специальное название – нейро (neuro).

После завершения насыщения тканей тела раствором криопротектора “пациент” отсоединяется от системы поддержания циркуляции и помещается в два пластиковых пакета. Оба пакета непроницаемы для жидкостей. После этого “пациента” помещают в ванну с холодным силиконовым маслом. В течение последующих 36–48 часов температура ванны (и соответственно температура “пациента”) постепенно снижается от +5 до –79 °С. Этот процесс равномерного снижения температуры достигается путем добавления кусков сухого льда в ванну. Как только температура в ванне снизилась до –79 °С, “пациента” быстро вынимают из ванны, верхний пакет снимают и быстро переносят в спальный мешок, предварительно охлажденный до той же температуры. Поверх одевают еще один охлажденный спальный мешок. После этого “пациента”, одетого в пластиковый пакет и два спальника, кладут в алюминиевый сосуд, в котором ему предстоит пройти окончательные этапы заморозки до достижения температуры жидкого азота (–196 °С). Это осуществляется контролируемым постепенным снижением температуры в алюминиевом сосуде в парах жидкого азота. Процесс продолжается в течение примерно 5 дней. При достижении температуры –196 °С тело переносится в жидкий азот и хранится в этом состоянии в специальном сосуде (см. рисунок).

В научной работе, которую группа крионистов из фирмы “Алькор” опубликовала недавно в анналах Нью-Йоркской академии наук (членом которой может стать всякий желающий,

уплативший 100 долл. – *Примеч. Редкол.*), приводятся результаты их собственных экспериментов на собаках, подтверждающих некоторые частные постулаты крионики. У собак в условиях комнатных температур (т.е. без специального охлаждения тела) было полностью прекращено кровообращение путем фибрилляции сердца. Через 14–16 минут после этого кровообращение восстанавливали, собаки оживали, причём дальнейшие тесты показали, что высшая нервная деятельность у этих собак не нарушена и они демонстрируют нормальное поведение и тот же уровень способностей, как до своей клинической смерти (Lemler et al., 2004). При обсуждении своих результатов, полученных на собаках, авторы упоминают работу, проведенную много лет назад на кошках. В этом случае схема эксперимента была аналогичной, и у подопытных кошек вызывали ишемию в условиях нормальных температур. Однако кровообращение отсутствовало в течение целого часа. После столь длительного периода, когда органы и ткани были лишены доступа кислорода, кошек возвращали к жизни, причем со временем у них восстанавливалось нормальное поведение, в частности характерное для кошек поведение “умывания”, чистки своего туалета и т.д. Кошки по-прежнему различали работников этой лаборатории, которых они знали до своей клинической смерти (Hossmann et al., 1987).

Следует сразу сказать, что и кошки, и собаки относятся к отряду хищных (*Carnivora*), и способность переживать эпизоды, когда органы и ткани лишены доступа кислорода, вероятно, выработалась эволюционно, в связи с образом жизни их предков, до того, как эти виды животных были доместицированы. Подобные эксперименты на других видах животных могут дать совершенно иной результат, и даже короткий промежуток кислородного голодания мозга может привести к необратимым последствиям.

Несмотря на эти оговорки, результаты упомянутых экспериментов представляют, безусловно, большой интерес для нейробиологии. Эти данные также свидетельствуют в пользу отстаиваемого представителями “Алькор” утверждения крионики о том, что существует значительный интервал времени между клинической смертью, оцениваемой по остановке дыхания и кровообращения, и “настоящей смертью”, которая, согласно постулатам крионики, наступает лишь когда необратимо разрушается мозг. Сходные эксперименты на собаках упоминаются также и в книге Эттингера (Ettinger, 1964), но там описано восстановление поведения у собак, которые пережили клиническую смерть в условиях

гипотермии. Однако прошло уже более 40 лет со времени появления этой книги и рождения крионики, однако по-прежнему существует главная (возможно, вечная) проблема, которая не позволяет назвать крионику наукой. Эта проблема заключается в том, что никому до сих пор не удалось “оживить” ни одного из “пациентов” крионики или даже просто представить доказательства того, что какое-либо млекопитающее (за исключением микроскопически мелких – эмбриональных стадий развития) было успешно заморожено до температуры жидкого азота и было “оживлено” после криоконсервации. Иными словами, отсутствует экспериментальное подтверждение основного постулата крионики о том, что жизнеспособность замороженных крионавтов можно восстановить. Таким образом, как во времена написания Робертом Эттингером его знаменитой книги, так и в наши дни это предположение принимается апологетами крионики исключительно “на веру” – без научных доказательств.

В упомянутой публикации из анналов Нью-Йоркской академии наук представители фирмы “Алькор” вынуждены констатировать то, что ожидания их клиентов быть в будущем возвращенными к жизни базировались и базируются на “предположении” о том, что “медицинский и научный прогресс будет продолжаться” и в один прекрасный день станет возможным то, что не представляется возможным в наше время (Lemler et al., 2004). Однако, как сказал известный криобиолог Артур Ров (Artur Rowe), “верить в то, что крионика сможет помочь реанимировать замороженных – это всё равно, что верить в то, что гамбургер может превратиться обратно в корову”. Действительно, как бытовой, так и научный опыт свидетельствует о том, что живое может стать неживым и раньше или позже это происходит. Достаточно вспомнить комара, убитого на плече или ту же корову, превращенную в гамбургер, как в примере Артура Рова. Между тем, примеры “превращений” в обратном направлении, когда умершее животное удается оживить, науке пока не известны. Здесь следует сразу оговориться. Современные научные технологии позволяют получить “живое” путем взятия отдельных клеток из мертвого животного и последующих манипуляций, таких, как репродуктивное клонирование или инъекция сперматозоида в яйцеклетку. Подобные примеры, в частности, приведены в следующем разделе нашей публикации. Однако эти технологии не относятся к крионике, так как крионика нацелена на консервацию с перспективой оживления самого “пациента”, а не получения потомства от него путем биопсии и последующих манипуляций.

Научно обоснованные подходы: криобиология и современные репродуктивные технологии

Во времена, когда Роберт Эттингер писал свою книгу, т.е. в 1960-х гг., доминирующим методом замораживания было относительно медленное охлаждение биологических объектов (так называемое программное замораживание). Этот метод стал внедряться в практику после того, как случайно были обнаружены криопротективные свойства глицерина (Polge et al., 1949; Polge, Smith, 1950). Эти же криобиологи из Великобритании предложили метод замораживания и криоконсервации сперматозоидов, который с начала 1950-х начал активно внедряться в животноводство многих стран (Polge, Smith, 1950). Позже другие британские учёные показали, что преимплантационные эмбрионы (т.е. до момента имплантации в матку) млекопитающих тоже возможно подвергать замораживанию и криоконсервации (Whittingham et al., 1972; Wilmut, 1972). В наше время сотни тысяч эмбрионов крупного скота и других сельскохозяйственных животных подвергают криоконсервации (Thibier, 1998; 2002). Это существенно облегчает обмен генетическим материалом, в том числе международный.

Криобиолог Петер Мэйзур и его ученики описали (математически и биологически) те процессы, которые происходят в ходе программного замораживания биологических объектов. Это теоретическое обоснование того, что уже использовали практики, а именно – метода постепенного (программного) замораживания, получило название “двуухфакторной теории Мэйзура” (Mazur, 1977, 1988; Farrant et al., 1977). Данная теория была разработана с использованием достаточно сложного математического аппарата и была подтверждена множеством экспериментов. Согласно теории Мэйзура, основными повреждающими факторами при медленном замораживании является образование внутриклеточных кристаллов льда и экспозиция клеток в гиперосмотических растворах в течение процесса замораживания. Важными для практиков выводами этой теории является то, что повреждение клеток при замораживании зависит от проницаемости клеточной мембранны и скорости охлаждения (Mazur, 1977; Farrant et al., 1977).

Вскоре были разработаны оптимальные программы замораживания, которые различались как для отдельных типов замораживаемых объектов, так и для разных видов животных. Эти про-

граммы позволяли достаточно успешно замораживать клеточные сусpenзии (Rowe, 1994), сперматозоиды (Watson, 2000) и претимплантационные эмбрионы (Dobrinsky, 2002; Leibo, Songsasen, 2002; Amstislavsky et al., 2006а) разных видов животных. При замораживании этих микроскопически мелких биологических объектов, согласно специально разработанным программам, образование внутриклеточных кристаллов льда минимально, так как внутриклеточная вода успевает выйти через клеточные мембранны, а экспозиция в гиперосмотических растворах (которые образуются, когда вода в жидкой фазе вокруг эмбрионов начинает кристаллизоваться в лёд) происходит в течение достаточно короткого времени, что не приносит большого вреда (Mazur, 1977; Farrant et al., 1977). Кроме глицерина для заморозки различных типов клеток применяют и другие криопротекторы, такие как диметилсульфоксид, этиленгликоль и др. (Pedro et al., 2005). Показано, что разные криопротекторы обладают разной проникаемостью в клетки и мера их токсичности по отношению к клеткам зависит не только от времени экспозиции и типа клеток, но и от температуры (Wusteman et al., 2004).

Таким образом, оптимальные условия замораживания того или иного типа клеток обычно подбирают экспериментально; при этом, конечно, эксперимент строится с учётом основных положений теории Мэйзура. Наиболее “крупными” стадиями в развитии млекопитающих, которые когда-либо удавалось замораживать при помощи традиционных способов, описанных в этом параграфе, являются преимплантационные эмбрионы. Размер преимплантационных эмбрионов большинства видов млекопитающих – несколько десятых долей миллиметра, однако это уже многоклеточное образование и зачастую приходится прибегать к разным ухищрениям, чтобы достичь успеха. Тем не менее, эмбрионы лабораторных (Mobraaten, 1986), большинства сельскохозяйственных (Dobrinsky, 2002), некоторых пушных (Lindeberg et al., 2003; Amstislavsky et al., 2006), а также диких (Leibo, Songsasen, 2002) млекопитающих удается успешно заморозить и хранить при температуре жидкого азота. Сразу отметим, что под “успешной заморозкой” мы имеем в виду лишь те случаи, когда после криоконсервации при температуре жидкого азота эмбрионы были разморожены, трансплантированы самке-реципиенту и родилось живое потомство. Это единственный критерий, которому доверяет научное сообщество, все остальные критерии жизнеспособности эмбрионов после разморозки могут вызывать критику (вполне, на наш взгляд, обоснованную).

Когда программное замораживание, основанное на двухфакторной теории Мэйзура, попытались применить к более крупным объектам, чем ранние эмбрионы, то результаты заморозки были в подавляющем большинстве случаев отрицательными. Например, в обзорной статье Якобсена и Пегга сообщалось о попытке насыщения раствором криопротектора некоторых органов, таких, например, как почки, и последующего постепенного охлаждения их до температур -80°C . Результат был негативным для всех исследованных органов (Jakobsen, Pegg, 1984). Причины неудач подобных экспериментов по применению традиционных программ замораживания при работе с органами перечисляются в ряде обзорных статей (Pegg, 2001; 2006). Органы состоят из разных типов клеток, причем между этими разными типами клеток имеются сложные межклеточные контакты. Каждый тип клеток имеет свои собственные криобиологические характеристики, и программа охлаждения, рассчитанная для одних клеток, может оказаться далеко не оптимальной по отношению к другим. Клеточные контакты особенно чувствительны и чаще всего необратимо разрушаются при применении традиционных программ заморозки. Самое же главное осложнение в применении теории Мэйзура к органам, состоит в том, что их величина измеряется не микронами и даже не миллиметрами. То есть соотношение поверхности и объема у этих органов очень далеко от оптимума. Напомним, что чем больше орган, тем меньше это соотношение поверхности и объема. Теория же Мэйзура хорошо “работает” лишь на объектах, имеющих радиус не более миллиметра.

Альтернативный подход к замораживанию биологических объектов получил название “витрификация”. Теоретические основы витрификации с использованием достаточно сложного математического аппарата разрабатывались еще в 1930-х годах Льюетом и его учениками и коллегами (Luyet, Hodapp, 1938). На некоторое время этот подход оказался на втором плане, заслоненный успехами в создании криобанков эмбрионов и семени при помощи методов программного замораживания. Кроме того, казалось, что технически выполнить рекомендации Льюета было несколько сложнее, чем следовать рекомендациям теории Мэйзура. Тем не менее, когда криобиологи столкнулись с проблемами, возникающими при криоконсервации органов, они вспомнили про Льюета и витрификацию. Витрификация была впервые успешно применена для заморозки эмбрионов в 1980-е годы (Fahy et al., 2004). В настоящий момент метод считается перспективным

не только для замораживания мелких биологических объектов, таких, как клеточные суспензии (Wusteman et al., 2003), сперматозоиды (Isachenko et al., 2003) и эмбрионы (Kasai, Mukaida, 2004), но также для замораживания срезов органов и тканей (de Graaf, Koster, 2003; Pichugin et al., 2006) и даже для замораживания целых органов (Fahy et al., 2004; Pegg, 2006). Согласно теоретическим предсказаниям Льюета, витрификация позволяет вообще избежать образования кристаллов льда как внутриклеточных, так и внеклеточных. При соблюдении необходимых условий, главными из которых являются очень высокие концентрации криопротекторов в среде и очень быстрое снижение температуры во время процесса замораживания, замораживаемый объект переходит в “стекловидное состояние”, минуя фазу кристаллизации льда. С использованием витрификации недавно удалось успешно заморозить почку кролика до температур -45°C , причем после размораживания и трансплантации эта почка нормально функционировала (Fahy et al., 2004). Конечно, это еще не криоконсервация, так как под этим термином обычно понимают хранение при температуре жидкого азота, но прогресс в деле создания криобанков органов в последние годы безусловно наметился.

Особенно успешны эксперименты по замораживанию генеративных органов – семенников и яичников. Накапливается все больше экспериментальных и клинических данных о том, что ткань семенника или яичника вполне реально подвергать криоконсервации, и этот подход даже рекомендован как одна из реальных возможностей восстановления плодовитости у людей перенесших химио- и лучевую терапию в связи с лечением рака в раннем возрасте (Hovatta, 2003). Относительно недавно родился первый ребёнок у такой пациентки, у которой до начала химиотерапии были удалены и подвергнуты криоконсервации яичники. После окончания курса лечения и полного выздоровления этой молодой женщине была проведена трансплантация её собственной яичниковой ткани, взятой из криобанка, где кусочки её яичниковой ткани сохранялись при температуре жидкого азота в течение ряда лет. Через некоторое время эта женщина смогла родить собственного ребенка, зачатого естественным путем (Donnez et al., 2004).

Не менее впечатляющи и данные, полученные в экспериментах на животных. В работе Огонуги с соавторами (Ogunuki et al., 2006) сообщается, что удалось получить живое потомство от мертвых мышей. Тушки самцов мышей и выделенные из этих тушек репродуктивные органы хранились в холодильнике при

–20 °C в течение 15 лет. Затем как из сохраненных органов, так и из тушек были выделены сперматозоиды и сперматиды. Причем специальный тест показал, что эти сперматозоиды не только неподвижны, но специальные тесты подтвердили, что они “мертвы”, хотя признаков деградации ДНК не было. После инъекции этих сперматозоидов в специально подготовленные ооциты (половые клетки самок), некоторые из них стали развиваться. Последующая трансплантация полученных таким образом эмбрионов привела к рождению потомства. Эта работа показывает, что не столь уж фантастичны проекты восстановления исчезнувших видов животных. Если животное, скажем мамонт или саблезубый тигр, сохранилось в вечной мерзлоте и в его семенниках имеются мертвые сперматозоиды, у которых, однако, сохранен геном, как в описанных выше экспериментах на мышах, то задача получить потомство от этого вымершего животного хоть и технически очень сложна, но все же представляется научно обоснованной даже при современном уровне развития технологий. Взятые от сохраненных в условиях вечной мерзлоты животных сперматозоиды могут быть инъецированы в ооциты ныне живущих родственников этих вымерших видов и развивающиеся эмбрионы могут быть трансплантированы самкам-реципиентам этих видов.

О том, что межвидовая трансплантация является интересным и перспективным научным направлением, мы уже писали как в научных (Amstislavsky et al., 2006б, Амстиславский, 2006а), так и в научно-популярных журналах (Амстиславский, 2006б). Более того, современные достижения в области репродуктивного клонирования (Holt, 2004) показывают, что даже наличие репродуктивных клеток не является, строго говоря, обязательным условием для получения живого потомства от мертвых животных. Группа профессора Лоя из Италии продемонстрировала, что трансплантация ядер соматических клеток от мертвых животных способна привести к рождению живого потомства. Эта научная группа из Италии работает на паре близкородственных видов муфлон – домашняя овца. Муфлон – это самостоятельный вид овец, который в дикой природе обитает на острове Сардиния в Средиземном море. Ядра были получены из кумулюсных клеток (которые не являются половыми клетками, хотя и находятся в яичниках) от муфлонов, найденных мертвыми на пастбище. Последующая трансплантация полученных таким образом эмбрионов овцам-реципиентам привела к рождению живых ягнят муфлона (Loi et al., 2001).

Другим перспективным подходом, о котором нельзя не упомянуть, является криоконсервация срезов органов (de Graaf, Koster, 2003). Недавно была опубликована работа Пичугина с соавторами, в которой авторы продемонстрировали сохранение жизнеспособности клеток одного из отделов головного мозга крыс – гиппокампа после замораживания (витрификации) и хранения при температуре жидкого азота срезов этого отдела мозга (Pichugin et al., 2006). Эта действительно интересная, на наш взгляд, работа была интерпретирована представителями фирмы “Алькор” как в некотором роде доказательство того, что и целиком весь мозг человека можно успешно подвергнуть криоконсервации (см. дискуссию к статье Lemler et al., 2004, где работа Пичугина с соавторами цитируется как “in press”). Однако толщина срезов гиппокампа в работе Пичугина с соавторами составляла всего 500 микрон. Не надо быть большим специалистом в криобиологии, чтобы понять, что успешно заморозить такой срез несравненно легче, чем заморозить целый мозг. Кроме того, критерии оценки жизнеспособности, применяющиеся в экспериментах по криоконсервации органов и тканей, весьма субъективны и односторонни, что обсуждается в недавнем обзоре на эту тему (Pegg, 2006) и с чем мы, со своей стороны, вполне согласны. По мнению Пегга, большинство этих критериев не дает однозначного ответа на вопрос, является ли объект, перенесший криоконсервацию “живым” или же “мертвым”. Это в полной мере можно отнести и к цитируемой работе Пичугина с соавторами. Применявшийся в данной работе критерий жизнеспособности – способность клеток, перенесших криоконсервацию, поддерживать высокие концентрации внутриклеточного калия еще недостаточен, чтобы утверждать то, например, что нейронные процессы в этих срезах будут протекать точно так же, как и до заморозки. Тем не менее, эта работа является, на наш взгляд, несомненным достижением и показывает, что потенциал методов криобиологии еще далеко не исчерпан и следует ожидать интересных открытий и в будущем.

Вместо заключения

Большинство известных криобиологов скептически относятся к идеям крионики, а особенно к современным попыткам применения этих идей на практике. Одной из причин такого скептицизма является то, что возможность “оживления” крионавтов ни-

когда не была подтверждена экспериментально. Другой причиной является то, что крионика использует те же “методы”, что и криобиология. Для людей, которые не имеют специального медицинского или биологического образования, слова “криобиология” и “крионика” звучат почти одинаково и этим людям необходимо специально объяснять, что криобиология базируется на выверенных экспериментом фактах и строгом математическом аппарате, а крионика лишь использует методы криобиологии для достижения заманчивых целей “бессмертия”, реальность осуществления которых никто не доказал.

Следует отметить, что кроме биологической стороны у крионики есть множество юридических, моральных и этических аспектов, обсуждение которых не является задачей нашей публикации. В качестве примера можно упомянуть, что в своей книге Эттингер обсуждает вопрос о том, следует ли считать брак расторгнутым, если один из супругов был подвергнут криоконсервации, или же считать живого супруга и крионавта по-прежнему состоящими в браке. Познакомиться с дискуссией по многочисленным юридическим, моральным и этическим вопросам крионики можно по книге Эттингера (Ettlinger, 1964), которая, кроме всего прочего, хорошо написана и, на наш взгляд, прочтение этой книги безусловно интересно с точки зрения знакомства с законченным и ярким произведением литературы, не говоря уже о том, что жизнь и личность самого автора книги (Роберта Эттингера) не может не вызывать уважения, как бы не относиться к основанной им крионике.

Практические услуги по “достижению бессмертия” вплоть до самого последнего времени оказывались лишь в США, главным образом в фирме “Алькор” и Институте Крионики, причем эти услуги нельзя назвать дешёвыми. Для того, чтобы, в конце концов, подвергнуться заморозке в Институте Крионики, будущий крионавт должен вначале стать членом этого института. Цена процедуры заморозки будет либо 28 тыс., либо 35 тыс. долл. США в зависимости от величины взноса, который заплатит человек при вступлении в члены этой организации. Однако названная цена не включает некоторые услуги, например транспортные, которые оплачиваются отдельно. Институт Крионики предоставляет своим членам лишь услугу по полной заморозке, практика заморозки только мозга (“нейро”) в этой организации отсутствует. Другая фирма, которая на сегодняшний день является лидером в области практической крионики, – это упоминавшаяся выше фирма “Алькор”. Стоимость полного комплекса процедур по заморозке тела составляет в “Алькоре” 150 тыс., а стоимость замо-

розки только мозга (внутри головы), т.е. услуга “нейро”, составляет 80 тыс. долл. США.

На сегодняшний день в Институте Крионики поддерживается при температуре жидкого азота около 75 крионавтов, а также около 40 их питомцев (кошек и собак). “Алькор” также сохраняет в жидким азоте около 75 крионавтов, причем большая часть их находится в состоянии “нейро”. В этой связи можно озвучить вопрос, который уже поднимался 5 лет назад на страницах такого уважаемого отечественного периодического издания, как журнал “Химия и жизнь”. Именно на страницах этого журнала известные криобиологи из Харьковского Института Криобиологии и Криомедицины Академии наук Украины напрямую поставили самый главный вопрос: “проснутся” ли “замороженные”? Ответ профессиональных криобиологов был весьма скептическим (Бабийчук, Грищенко, 2001). Несмотря на впечатляющий прогресс в деле создания криобанков не только клеток и эмбрионов, но и органов, который наблюдался за 5 лет, прошедших со времени упомянутой публикации, мы разделяем этот скептицизм в отношении реалистичности оживления крионавтов даже в будущем. Эта цель остается и в наши дни по-прежнему такой же иллюзорной, как она была более 40 лет назад во время написания Эттингером его книги. Современные методы репродуктивной биологии и репродуктивного клонирования позволяют получить потомство не только от живого, но и от мертвого животного, однако эти возможности не являются предметом крионики, которая ориентирована исключительно на сохранение “личности”, что на практике сводится к заморозке человеческого тела и, прежде всего, головного мозга, где, согласно постулатам крионики, сосредоточен основной жизненный опыт и “индивидуальность” того или иного человека. Не вызывает, однако, сомнения, что успешная заморозка и криоконсервация головного мозга не представляются возможными при современном уровне развития технологий.

Что же все-таки такое крионика, если рассматривать это сложное явление на простой оси “хорошо – плохо”? Хорошо ли, что люди, которые верят в научно-технический прогресс и в то, что у крионики есть будущее, инвестируют достаточно крупные суммы в “криоконсервацию” своих тел? Следует сказать, что существует достаточно много людей по всему земному шару, которые инвестируют часть своих средств в рискованные предприятия; таким образом, крионика не является в этом смысле уникальным явлением. Можно достаточно уверенно говорить о том,

что у тех крионавтов, которые были заморожены до сих пор шансы быть “оживленными” нулевые. Однако через несколько веков или тысячелетий они могут оказаться очень хорошим свидетельством того, что из себя представляли люди в XX–XXI вв., поскольку морфологическая структура этих тел будет сохранена в жидкому азоту очень хорошо. Следует отметить, что в наше время у антропологической науки имеется интерес к нашим предкам, жившим в доисторические времена. Об этом свидетельствует, например, целая серия научных работ в связи с обнаружением так называемого “ледяного человека”, погибшего около 5300 лет назад и прекрасно сохранившегося в замороженном состоянии во льду. “Ледяной человек” случайно обнаруженный в Альпах в 1991 г., был всесторонне исследован с применением всех доступных в наше время научных методов, и имеется обширная литература, посвященная этому редкому свидетельству прошлых тысячелетий (см., например, Murphy et al., 2003 в качестве обзора). Сохранение в жидкому азоте морфологической структуры тела гораздо эффективнее, чем во льду, поэтому хранящиеся в сосудах “Алькора” и Института Крионики крионавты могут оказать неоценимую услугу антропологической науке будущего.

Старение, по современным представлениям, это прогрессивно нарастающий дефицит функций клеток и органов, что приводит к таким болезням, как рак, сердечно-сосудистые заболевания и нейро-дегенеративные расстройства (Culter, Mattson, 2006). По мере улучшения условий жизни снижается смертность, уменьшается эволюционное давление на выживание и репродукцию в молодом возрасте, что повышает продолжительность жизни и жизненные запросы. Возрастание понимания тех процессов, которые приводят к старению, могут помочь продлить “здоровую старость” (Westendorp, 2006). Некоторые перспективы частичного омоложения являются многообещающими, однако их описание выходит за рамки этой небольшой статьи, посвященной крионике, стремящейся не к здоровой старости, а к продлению человеческой жизни за пределы старости и за пределы текущей эпохи. Цель данной публикации заключалась в обзоре криобиологических достижений, а также базовых идей, на которых зиждется крионика. При этом мы исходили из нашего собственного понимания основ криобиологии и крионики и опыта применения некоторых методов криобиологии в нашей собственной практике работы над созданием криобанков эмбрионов. Надеемся, что эта публикация окажется полезной для понимания крионики и помо-

жет сориентироваться в потоке информации на эту тему, который можно найти в изобилии, например на бескрайних просторах интернета.

Литература

- Амстиславский С.Я. Межвидовая трансплантация эмбрионов и клеточных ядер как подход к сохранению исчезающих видов млекопитающих // Онтогенез. 2006а. Т. 37. С. 3–11.
- Амстиславский С.Я. Детеныши иного вида // Химия и жизнь – 21 век. 2006б. № 9. С. 8–13.
- Бабийчук Г.А., Грищенко В.И. Проснутся ли “замороженные”? Криобиология: настоящее и будущее // Там же. 2001. № 5. С. 8–12.
- Amstislavsky S., Lindeberg H., Aalto J. et al. Embryo cryopreservation and transfer in Mustelidae: Approaches to ex situ conservation of endangered European mink // International Journal of Refrigeration. 2006a. 29: 396–402.
- Amstislavsky S., Kizilova E., Ternovskaya Y. et al. Embryo development and embryo transfer in the European mink (*Mustela lutreola*), an endangered mustelid species. Reprod. Fertil. Dev. 2006b. 18(4): 459–467.
- Carpenter M. Cryonics: Cheating death or just freezing it? 2003. <http://www.students.emory.edu/HYBRIDVIGOR/cryonics.htm>
- Cutler R.G., Mattson M.P. Introduction: The adversity of aging. Aging Research Reviews. 2006. 5: 221–238.
- Dobrinsky J.R. Advancements in cryopreservation of domestic animal embryos // Theriogenology. 2002. 57(1): 285–302.
- Donnez J., Dolmans M.M., Demly D. et al. Livebirth after orthotopic transplantation of cryopreserved ovarian tissue. Lancet. 2004. 364(9443): 1405–1410.
- de Graaf I.A., Koster H.J. Cryopreservation of precision-cut tissue slices for application in dragenmetabolism research. Toxicol In Vitro. 2003. 17(1): 1–17.
- Ettinger R.C.W. The prospects of Immortality. Doubleday. N.Y., 1964. 177 P.
- Fahy G.M., Wowk B., Wu J. et al. Cryopreservation of organs by vitrification: perspectives and recent advances // Cryobiology. 2004. 48(2): 157–178.
- Farrant J., Lee H., Walter C.A. Effects of interactions between cooling and rewarming conditions on survival of cells // Ciba Found Symp. 1977 Jan 18–20;(52): 49–67.
- Hovatta O. Cryobiology of ovarian and testicular tissue // Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2003. 17(2): 331–42.
- Holt W.V., Pickard A.R., Prather R.S. Wildlife conservation and reproductive cloning // Reproduction. 2004. 127(3): 317–324.
- Hossmann K.A., Schmidt-Kastner R., Grosse P.B. Recovery of integrative central nervous function after one hour global cerebro-circulatory arrest in normothermic cat. J.Neurol.Sci. 1987. 77: 305–320.
- Isachenko E., Isachenko V., Katkov I. et al. Vitrification of mammalian spermatozoa in the absence of cryoprotectants: from past practical difficulties to present success. Reprod Biomed Online. 2003. 6(2): 191–200.
- Jacobsen I.A., Pegg D.E. Cryopreservation of organs: a review. Cryobiology. 1984. 21(4): 377–384.
- Kasai M., Mukaida T. Cryopreservation of animal and human embryos by vitrification // Reprod Biomed Online. 2004. 9(2): 164–170.

- Leibo S.P., Songsasen N.* Cryopreservation of gametes and embryos of non-domestic species // *Theriogenology*. 2002. 57(1): 303–326.
- Lemler J., Harris S., Platt C., Huffman T.* The Arrest of Biological Time as a Bridge to Engineering Negligible Senescence. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 2004. 1019: 559–563.
- Lindeberg H., Aalto J., Amstislavsky S.* et al. Surgical recovery and successful surgical transfer of conventionally frozen-thawed embryos in the farmed European polecat (*Mustela putorius*) // *Theriogenology*. 2003. 60(8): 1515–1525.
- Loi P., Ptak G., Barboni B.* et al. Genetic rescue of an endangered mammal by cross-species nuclear transfer using post-mortem somatic cells // *Nat Biotechnol.* 2001. 19(10): 962–964.
- Luyet B., Hodapp E.L.* Revival of frog's spermatozoa vitrified in liquid air // *Proc. Soc. Exp. Biol Med.* 1938. 39: 433–435.
- Mazur P.* Slow-freezing injury in mammalian cells. *Ciba Found Symp.* 1977. 20(52): 19–48.
- Mazur P.* Stopping biological time. The freezing of living cells // *Ann N.Y. Acad Sci.* 1988. 541: 514–531.
- Mobraaten L.E.* Mouse embryo cryobanking // *J. In Vitro Fert Embryo Transf.* 1986. 3(1): 28–32.
- Murphy W.A. , Nedden Dz.D., Gostner P.* et al. The iceman: discovery and imaging // *Radiology*. 2003. 226(3): 614–629.
- Ogonuki N., Mochida K., Miki H.* et al. Spermatozoa and spermatids retrieved from frozen reproductive organs or frozen whole bodies of male mice can produce normal offspring // *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 2006. 103(35): 13098–13103.
- Pedro P.B., Yokoyama E., Zhu S.E.* et al. Permeability of mouse oocytes and embryos at various developmental stages to five cryoprotectants. *J Reprod Dev.* 2005. 51(2): 235–246.
- Pegg D.E.* The current status of tissue cryopreservation // *Cryo Letters*. 2001. 22(2): 105–114.
- Pegg D.E.* The preservation of tissues for transplantation. *Cell Tissue Bank.* 2006. 7(4): 349–358.
- Pichugin Y., Fahy G., Morin R.* Cryopreservation of rat hippocampal slices by vitrification // *Cryobiology*. 2006. 52(2): 228–240.
- Polge C., Smith A.U., Parks A.S.* Revival of spermatozoa after vitrification and dehydration at low temperatures // *Nature*. 1949. 164: 666.
- Polge C., Smith A.U.* Survival of spermatozoa at low temperatures // *Ibid.* 1950. 166 (4225): 668–669.
- Rall W.F., Fahy G.M.* Ice-free cryopreservation of mouse embryos at 196 degrees C by vitrification // *Ibid.* 1985. 313(6003): 573–575.
- Rowe A.W.* Primates: models for red cell transfusion studies – cryopreservation and survival of transfused cells in primates // *J. Med Primatol.* 1994. 23 (8). 415–425.
- Smith A.U.* Biological effects of freezing and supercooling // *Williams & Wilkins, Baltimor. U.S.A.* 1961.
- Thibier M.* The 1997 embryo transfer statistics from around the world: a Data Retrieval Committee report // *Embryo Transfer Newslett.* 1998. 16: 17–20.
- Thibier M.* A contrasted year for the world activity of the animal embryo transfer industry. A report from the IETS Data Retrieval Committee // *Ibid.* 2002. 20: 13–18.
- Watson P.F.* The causes of reduced fertility with cryopreserved semen // *Animal Reprod Sci.* 2000. Vol. 60–61. P. 481–492.
- Westendorp R.G.* What is the healthy aging in the 21st century // *Am. J. Clin. Nutr.* 2006. 83(2): 404S–409S.

- Wilmut I.* The low temperature preservation of mammalian embryos // *J. Reprod Fertil.* 1972. 31(3): 513–514.
- Whittingham D.G., Leibo S.P., Mazur P.* Survival of mouse embryos frozen to 196 degrees and 269 degrees C // *Science.* 1972. 178(59): 411–414.
- Wusteman M.C., Pegg D.E., Wang L.H., Robinson M.P.* Vitrification of ECV304 cell suspensions using solutions containing propane-1,2-diol and trehalose // *Cryobiology.* 2003. 46(2): 135–145.
- Wusteman M., Robinson M., Pegg D.* Vitrification of large tissues with dielectric warming: biological problems and some approaches to their solution // *Ibid.* 2004. 48(2): 179–189.

Вакуум вокруг нас и во Вселенной

А.Д. Чернин

Самое главное, что до сих пор известно о вакууме, это то, что из него никаким способом нельзя извлекать энергию. Вакуум – это такое состояние квантовых полей, в котором энергия этих полей минимальна. Это ещё не означает, что энергия, заключенная в вакууме, равна нулю.

О вакууме известно также, что его энергия ...бесконечна. Но это мнимая бесконечность, которая не имеет физического смысла. Формальная бесконечность возникает в неправильном математическом расчёте, а правильно вычислять энергию вакуума физики-теоретики пока не умеют. В их расчётах получается, что энергия вакуума бесконечна не только для всей бесконечной Вселенной (если Вселенная действительно бесконечна); она имеется в бесконечном количестве и в каждом кубическом сантиметре пространства. Причем это не только где-то очень далеко от нас в глубинах Вселенной, а просто везде и всюду, и, в частности, в комнате, где находится наш читатель.

Ясно, что это бессмысленная бесконечность, и если бы теоретики умели правильно вычислять энергию вакуума, она получилась бы у них не бесконечной, а вполне конечной, и скорее всего довольно малой. То есть такой, какой эту вакуумную энергию недавно обнаружили и измерили астрономы-наблюдатели. Неожиданным образом вакуум проявил себя в астрономических наблюдениях своим ... антитяготением.

Что это такое -- антитяготение? Все тела природы притягиваются друг к другу силой взаимного притяжения. Сила взаимного тяготения двух тел пропорциональна произведению их масс и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними. Таков всем знакомый закон всемирного тяготения Ньютона. Он действует и на Земле, и в Солнечной системе, и во всей Вселенной, отчего ньютоновское тяготение и называют всемирным.

Что же касается антитяготения, то оно, как выяснилось, тоже существует в природе, но заметно только в больших, космических масштабах. Астрономы обнаружили, что оно заставляет галактики и системы галактик удаляться друг от друга с возрастающей скоростью. Это самое крупное открытие в космологии, а возмож-

но, в естествознании вообще, за последние годы. К этому успеху вела нелегкая дорога гипотез, сомнений и поисков.

О вакууме, о его энергии и о создаваемом им антитяготении пойдет далее речь в этой статье.

Краткая история космологии

Космология берёт начало в первые десятилетия XX в. То была особая эпоха в истории науки. Тогда были созданы теория относительности и квантовая механика, составляющие с тех пор фундамент всей физики. Космология начиналась с первых теоретических поисков, которые почти всем казались поначалу совершенно абстрактными и произвольными, если не фантастическими. Затем последовали грандиозные наблюдательные открытия, и в результате в космологии возникла новая (богатая содержанием и хорошо обоснованная) картина мира как единого целого.

История космологии складывается, если говорить совсем кратко, из четырех крупнейших событий. Это открытия, которые и определили лицо науки о Вселенной к началу XXI в.

Первое из трёх важнейших открытий сделано Эдвином Хабблом: в 1929 г. он обнаружил разбегание галактик, которое теперь понимают как всеобщее расширение Вселенной. Вскоре после этого, в 1933 г., Фриц Цвикки заметил признаки существования во Вселенной тёмной материи, которую называют ещё и скрытыми массами. Третье событие — регистрация реликтового излучения, равномерно заполняющего всё пространство мира; это было сделано в 1965 г. Арно Пензиасом и Робертом Вилсоном (Нобелевская премия 1986 г.). Наконец, четвертое и самое свежее событие — открытие всемирного антитяготения двумя группами астрономов; оно произошло совсем недавно, в 1998–1999 гг.

Замечательно, что три из четырех крупнейших наблюдательных открытий были заранее предсказаны теоретиками. Расширение Вселенной было предсказано Александром Александровичем Фридманом в 1922 г. Реликтовое излучение тоже было предсказано — это заслуга Георгия Антоновича Гамова (1940–1950-е годы), некогда студента профессора Фридмана в Ленинградском университете. Существование же всемирного антитяготения предвидел Эйнштейн (1917 г). Только темная материя явилась в космологию неожиданно — о её существовании никто заранее не подозревал.

Предсказание Эйнштейна дольше всего ждало своего наблюдательного подтверждения. И вот это наконец произошло. Как и полагается в истории самых важных открытий, оно оказалось сюрпризом почти для всех, а некоторых теоретиков и вовсе застало врасплох. Никто не мог представить себе, что судьбу эйнштейновской идеи удастся выяснить уже сейчас и притом с такой высокой степенью определенности и надежности.

Гипотеза Эйнштейна

В 1915 г. Эйнштейн создал общую теорию относительности. Двумя годами позднее он сделал попытку применить ее к изучению мира, рассматриваемого как некое единое целое. Новая теория впервые позволила поставить столь дерзкую цель в качестве точно формулируемой и притом строго решаемой научной задачи. Эйнштейн решил эту задачу и представил результат в виде физико-математической модели Вселенной. Модель описывала Вселенную как статическую, вечную и неизменную физическую систему. Во Вселенной Эйнштейна притяжение всех тел природы друг к другу... отсутствовало. Ньютоновское всемирное тяготение при этом, однако, не отменялось; но помимо него в эйнштейновской модели действовал еще один силовой фактор – всемирное антитяготение, которое полностью компенсировало взаимное тяготение космических тел в масштабе всей Вселенной.

Ничего подобного прежняя, доэйнштейновская физика не знала. Но антитяготение не вытекало в действительности и из общей теории относительности. Это была совершенно новая идея. Она органично и в исключительно экономной форме была введена в структуру общей теории относительности, в её математические уравнения.

Антитяготение было представлено в этих уравнениях всего одной и притом постоянной физической величиной, одним числом, которое получило позднее название космологической константы.

Космологическая константа, обозначаемая греческой буквой Λ (лямбда), обеспечивала в модели Эйнштейна компенсацию всемирного тяготения — без неё теория не допускала бы статичности мира.

Последнее понятно: в мире, где безраздельно господствует одно лишь всемирное тяготение, все тела должны “падать”,

двигаясь под действием взаимного притяжения. Статичность, покой и вечная неизменность в таком случае совершенно невозможны.

События в космологии тех лет развивались стремительно. В 1922 г. Фридман доказал, что уравнения общей теории относительности – даже при наличии в них космологической константы – допускают не только статические модели, но и модели динамические, в которых Вселенная как целое могла расширяться или сжиматься. Фридман явно предпочитал модель расширяющейся Вселенной. Она и подтвердилась в 1929 г. в астрономических наблюдениях Хаббла.

Как только стало ясно, что во Вселенной никакого покоя на самом деле нет, многие сочли, что идея всемирного антитяготения провалилась, а в космологической константе нет нужды. Так считал и сам Эйнштейн, который однажды в разговоре с Гамовым назвал идею космологической константы своим самым досадным промахом в науке. Против этой идеи были и другие теоретики, среди них Л.Д. Ландау и В. Паули. Об умонастроении Ландау в 1950–1960 гг. пишет В.Л. Гинзбург: “Л.Д. Ландау даже слышать не хотел о Λ -члене, но добиться от него объяснения причины такой позиции мне не удалось”.

И тем не менее интерес к гипотезе Эйнштейна не пропадал. Десятилетие за десятилетием, начиная с работ В. де Ситтера и Ж. Леметра, складывалось понимание того, что же в сущности стоит за этой новой константой природы, – если только она не равна нулю. В результате возникло представление, что космологическая константа Эйнштейна описывает некую новую, совсем необычную космическую среду. Эта среда, не известная до того ни в теории, ни в эксперименте, заполняет все пространство мира с всюду и всегда одинаковой плотностью. Она действует на погруженные в неё космические тела так, что их взаимное притяжение может быть ослаблено или даже полностью устранено – как в космологической модели Эйнштейна. Более того, эта среда способна не только скомпенсировать всемирное тяготение, но и пересилить его, заставить тела не притягиваться друг к другу, а удаляться друг от друга. Такая точка зрения была впервые высказана Эрастом Борисовичем Глиннером в 1965 г. Сейчас она получила самое широкое распространение.

Антагравитирующую космическую среду мы называем вакуумом Эйнштейна–Глинера. И, как уже сказано, вакуум – это отнюдь не пустота. У вакуума есть энергия, и эта энергия обладает постоянной во времени и всюду одинаковой в пространстве плот-

ностью – и притом в любой системе отсчёта. Этим вакуум принципиально отличается от всех других форм космической среды, плотность которых неоднородна в пространстве, падает со временем в ходе космологического расширения и может быть разной в разных системах отсчета.

Открытие антитяготения

В 1998–1999 гг. две группы астрономов-наблюдателей сообщили об открытии всемирного антитяготения. В работе участвовало большое число исследователей (около ста в общей сложности), одной группой руководил Адам Райес, другой – Сол Перлмуттер. Астрономы обнаружили, что в наблюдаемой Вселенной присутствует вакуум, – скорее всего, именно тот вакуум Эйнштейна–Глинера, который математически описывается космологической константой. Оказалось, что по плотности энергии он превосходит все обычные формы космического вещества вместе взятые. Вакуум создает космическое антитяготение, которое не то что компенсирует всемирное тяготение, но определенно пересиливает его и почти безраздельно управляет динамикой космологического расширения в современную эпоху.

Открытие сделано на основании изучения вспышек далеких сверхновых звёзд. Из-за исключительной яркости таких вспышек сверхновые звёзды можно наблюдать на очень больших, по-настоящему космологических расстояниях. Опуская другие детали, скажем, что использовались данные о сверхновых звёздах определенного типа (Ia), которые принято считать стандартными свечами; их собственная светимость в максимуме блеска действительно лежит в довольно узких пределах (эксперты по сверхновым звёздам продолжают между тем спорить, в каких именно). Это позволяет проследить, как видимая, регистрируемая яркость источников зависит от расстояния до них. Конечно, на небольших расстояниях это классический закон обратных квадратов; но на очень большом удалении источников становятся существенными космологические эффекты, и, значит, характер этой зависимости позволяет в принципе узнать нечто новое о всей Вселенной.

Одно плохо со сверхновыми звёздами – этих звёзд очень мало. В среднем на обычную галактику приходится одна вспышка сверхновой звезды за примерно сто лет, да и длится эта вспышка всего несколько месяцев, а то и недель. Поэтому статистика кос-

мологических сверхновых звёзд не очень пока богата (около двухсот звёзд к лету 2007 г.).

Первая группа наблюдателей, сообщившая о своих результатах в 1998 г., располагала данными о всего нескольких сверхновых звёздах нужного типа на нужных расстояниях; но уже и этого было достаточно, чтобы заметить космологический эффект в законе убывания видимой яркости с расстоянием. Оказалось, что убывание яркости происходит в среднем несколько быстрее, чем этого следовало бы ожидать по космологической теории, которая до того считалась стандартной. Но это возможно тогда (и, как все сейчас думают, только тогда), когда космологическое расширение происходит с ускорением, т.е. когда скорость удаления от нас источника света не убывает, а возрастает со временем. Ускорение же может создать только космический вакуум: его антитяготение стремится удалить тела друг от друга и тем самым подготавляет разлет галактик и скоплений.

Именно благодаря этому эффекту ускорения удалось распознать космический вакуум и даже весьма точно измерить плотность его энергии. Оказалось, что плотность энергии вакуума составляет $7 \cdot 10^{-30}$ г/см³, если выразить её в единицах плотности массы. (Как известно, масса и энергия связаны между собой знаменитой формулой $E = mc^2$; чтобы пересчитать плотность массы на плотность энергии, нужно умножить её на c^2 .) Эта плотность заметно больше плотности других видов космического вещества и энергии.

Энергия вакуума составляет приблизительно 70% от полной энергии (или массы) Вселенной. При этом на темное вещество приходится 25%, на обычное вещество из протонов, нейтронов и электронов – 4%, а вклад реликтового излучения меньше 1%.

Напомним, что тёмное вещество – это холодный (нерелятивистский) газ элементарных частиц, природа которых пока не установлена. Их не удается до сих пор “поймать” и изучить в лаборатории. Но точно известно, что это не те частицы (протоны, нейтроны, электроны), из которых состоит обычное вещество. Частицы темного вещества не имеют электрического заряда, они не излучают света и потому невидимы; они вообще не участвуют в электромагнитном взаимодействии. Предполагается, что они способны участвовать в слабом взаимодействии (ответственном, например, за бета-распад атомных ядер); они подвержены также взаимному притяжению и подчиняются закону всемирного тяготения Ньютона. Тёмного вещества во Вселенной приблизительно в 6 раз больше по массе, чем обычного вещества.

Суммарная плотность вакуума и трех других компонент космической среды точно (или почти точно) равна так называемой критической плотности: это означает, согласно теории Фридмана, что трехмерное пространство расширяющейся Вселенной является плоским, евклидовым (или очень близким к нему). Все эти данные были подтверждены позднее другими астрономическими наблюдениями и сейчас считаются надежно установленными.

Для антитяготеющей среды, после того как она была открыта, стали придумывать новые названия. Одно из них – тёмная энергия – получила некоторое распространение. Под нею понимают, вообще говоря, не вакуум Эйнштейна–Глинера (о свойствах которого далее будет говориться подробно), а любую мыслимую среду, способную создавать антитяготение. И вакуум, и эта гипотетическая среда действительно являются темными в том смысле, что они невидимы, не излучают и не отражают света. В последнее время наблюдательные данные всё более определенно указывают на то, что антитяготеющая среда это именно вакуум Эйнштейна–Глинера (описываемый космологической константой), а не что-либо еще.

Почему “анти”

Почему же вакуум создает не тяготение, а антитяготение? Все дело в том, что вакуум Эйнштейна–Глинера обладает не только определенной плотностью, но также и давлением. Так он с самого начала задан и описан космологической константой. При этом если плотность вакуума положительна, то его давление отрицательно. Отрицательное давление – не вполне обычное явление в физике. При “нормальных условиях” давление в “нормальной” жидкости или газе, как правило, положительно. Но и в жидкости (например, в потоках воды), и в твердых телах (например, во всесторонне растянутой стальной болванке) отрицательное давление тоже может возникать. Это требует особых, специальных условий, но само по себе не является чем-то исключительным.

Однако в случае вакуума ситуация совсем особая. Давление вакуума не только отрицательно, оно к тому же равно – по абсолютной величине – его плотности энергии (напомним, что эти две физические величины имеют одинаковую размерность). Иными словами, давление вакуума есть плотность энергии со знаком минус. Ничего подобного нет ни в одной другой среде. Это абсолют-

но и исключительно свойство одного вакуума, и только его. Это, и только это, соотношение между плотностью и давлением совместимо с понятием вакуума как формы энергии с всюду и всегда постоянной плотностью, независимо от системы отсчета.

Согласно общей теории относительности, тяготение создается не только плотностью среды, но и её давлением. При этом “эффективная” плотность энергии, создающая тяготение, складывается из суммы двух слагаемых: плотности энергии и трех величин давления. Но при указанной выше связи между давлением и плотностью энергии вакуума такая сумма составляет две величины давления и поэтому оказывается отрицательной. Отсюда и антитяготение вакуума: отрицательная эффективная плотность создает “отрицательное” тяготение.

По наблюдательным данным о сверхновых, о которых мы упоминали, плотность вакуума превышает суммарную плотность всех остальных видов космической энергии. Поэтому в наблюдаемой Вселенной антитяготение сильнее тяготения, и космологическое расширение обязано происходить с ускорением.

Ускоренное расширение

В отличие от всемирного тяготения, всемирное антитяготение стремится не сблизить тела, а, напротив, удалить их друг от друга. Если, например, имеются два тела на фоне вакуума, то вакуум заставляет их двигаться в противоположных направлениях. Так что если эти тела в какой-то момент покоились друг относительно друга, то в следующий момент они начинают двигаться прочь друг от друга.

При общем космологическом расширении наблюдаемые скорости разбегающихся галактик тоже приводят к их удалению друг от друга. Это означает, что действующая на них сила антитяготения направлена вдоль их скорости, и потому она помогает галактикам разбегаться, все время увеличивая их относительную скорость.

Раз наблюдаемое расширение Вселенной происходит с ускорением, оно будет продолжаться неограниченно долго – ничто уже не способно этому помешать. Действительно, средняя плотность вещества и излучения будет при расширении только убывать. Но это означает, что создаваемое ими тяготение никогда уже не станет преобладать во Вселенной. Динамическое доминирование вакуума будет только усиливаться, а разбегание галактик будет происходить все быстрее и быстрее.

Обратимся теперь не к будущему, а к прошлому Вселенной. Вакуум доминировал в мире не всегда. Его плотность не меняется со временем, тогда как плотность тёмного вещества падает при расширении мира и, значит, растёт назад в прошлое. Всё это означает, что антитяготение вакуума было несущественно в достаточно отдаленном прошлом. В ранней Вселенной господствовало всемирное тяготение не-вакуумных компонент космической среды. Оно замедляло космологическое расширение. А эпоха антитяготения и ускоренного расширения наступила только при возрасте мира в 6–8 млрд лет. Это приблизительно половина от современного возраста Вселенной, который составляет около 14 млрд лет.

Но если в ранней истории Вселенной космологическое расширение происходило с торможением, точные измерения ускорения по сверхновым звёздам должны прямо на это указать, если только удастся найти сверхновые звёзды, находящиеся от нас на расстоянии в 6–8 млрд и более световых лет. Замечательно, что такие примеры очень далеких сверхновых звёзд в самое последнее время были найдены, и они определенно подтверждают, что в далеком прошлом расширение действительно происходило не с ускорением, а с замедлением. Вместе с тем эти примеры служат, очевидно, веским дополнительным аргументом в пользу новой картины эволюции Вселенной, которая возникла благодаря открытию космического вакуума.

Три массы вакуума

Как известно, пространство вместе со временем образуют единое многообразие, четырехмерное пространство–время, в котором три координаты относятся к собственно пространству, а четвертая координата есть время. Именно так описывает мир теория относительности. Согласно этой теории, геометрия четырехмерного пространства–времени определяется распределением и движением вещества. Вещество распределено в пространстве и движется во времени. Связь между веществом и пространством–временем осуществляется тяготение вещества. Связь эта взаимная: не только вещество влияет на геометрию пространства–времени, но и пространство–время способно влиять на распределение и движение вещества в нем.

Но вакуум, и только он один, способен влиять, но не испытывать на себе обратного влияния. Действительно, тот факт, что

плотность и давление вакуума неизменны, означает, что на вакуум ничто, нигде и никогда никак не действует. Он воздействует на вещество своим антитяготением, влияет на свойства пространства–времени. И даже полностью их определяет, когда его плотность превышает суммарную плотность всех остальных видов космической энергии. А сам не испытывает ни обратного влияния всего вещества мира, ни обратного влияния геометрии мира, ни своего собственного антитяготения. Он оказывает действие, но не испытывает противодействия. Это единственный известный в физике пример, когда действие не равно противодействию, – вопреки третьему закону Ньютона. Причина такой “неподатливости” вакуума состоит в том, что у него нет инертной массы; вернее, она равна нулю. Инертная масса – это понятие из второго закона Ньютона, который гласит, что сила, действующая на тело, равна произведению ускорения на массу тела.

Здесь имеется в виду именно инертная масса. Для всех обычных тел она отлична от нуля. Инертная масса единицы объёма тела равна – по общему определению – сумме плотности энергии тела и давления в нём, делённой на квадрат скорости света. Но как мы помним, давление вакуума есть его плотность энергии со знаком минус. Из этого вытекает, что сумма, дающая инертную массу, обращается для вакуума в нуль. Но тогда выходит, что любая сила, приложенная к вакууму, тоже равна нулю.

В физике известен и еще один род массы – это пассивная гравитационная масса. Она фигурирует в законе тяготения Ньютона. Это масса, которая “чувствует” поле тяготения, создаваемое всеми остальными телами. Ещё Галилею было известно, что пассивная гравитационная масса всегда равна инертной массе. Именно поэтому все тела движутся с одинаковым ускорением в поле тяготения Земли. Равенство этих двух масс составляет содержание универсального принципа эквивалентности, который действует в механике Ньютона и полностью сохраняет свою силу в общей теории относительности. Применительно к вакууму эквивалентность означает, что его пассивная гравитационная масса равна нулю, как и его инертная масса. Поэтому вакуум – и только он один – не “замечает” никаких полей тяготения, ни чужих, ни своего собственного.

Мы уже упоминали выше об эффективной гравитирующей плотности. Ей отвечает масса третьего рода, которая называется активной гравитационной массой, т.е. массой, не чувствующей, а создающей тяготение. Эффективная плотность – это активная масса, приходящаяся на единицу объема. Как мы знаем, для ваку-

ума эффективная плотность отрицательна. Значит, и активная гравитирующая масса вакуума отлична от нуля и отрицательна. Для обычных тел вокруг нас все три рода массы одинаковы и неразличимы, так что можно говорить просто о массе тела во всех трех случаях.

Мир антитяготения

Что же происходит с пространством–временем мира, когда в нём начинает доминировать вакуум? Если пренебречь влиянием всего не-вакуумного вещества, то только вакуум и будет определять тогда свойства пространства–времени. Как мы знаем, плотность и давление вакуума не меняются со временем. С вакуумом вообще ничего не происходит, он всюду и всегда один и тот же. Но раз неизменный вакуум, и только он, определяет свойства пространства–времени, то и само пространство–время всюду и всегда должно быть одним и тем же. Это означает, что мир, в котором безраздельно господствует вакуум, должен быть неизменным во времени, статичным. В полном соответствии с этим рассуждением космологическая теория Фридмана (а в ней с самого начала учитывалась возможность существования вакуума, предstawляемого космологической константой) описывает мир вакуума как мир статичный и неизменный. Но каким образом происходит это превращение мира подвижного и расширяющегося в мир неподвижный? Как из мира исчезает эволюция? Ведь разбегание галактик в нём продолжается... Да, галактики удаляются друг от друга в мире вакуума и при том со всё возрастающими скоростями. Но чем быстрее они разбегаются, тем меньше плотность их общего распределения, и, значит, тем слабее их влияние – через их собственное тяготение – на свойства пространства–времени. А влияние вакуума – через его антитяготение – становится тем временем всё более и более сильным. В итоге галактики, да и вообще всё не-вакуумное вещество, оказываются в мире, свойства которого как целого определяются не ими, а вакуумом. Так эволюция мира в целом затухает, его пространственно–временной каркас застывает и остается “замороженным” навсегда. Можно сказать, что чем сильнее разгоняется космологическое расширение под воздействием антитяготеющего вакуума, тем ближе наш четырехмерный мир к абсолютной статике, неизменности и полному покою.

В таком мире все события, т.е. четырехмерные точки, неразличимы, а это означает, что в нём нигде ничего не происходит, и

потому этот мир вечен и неизменен как целое. Такой мир напоминает статический мир модели Эйнштейна. Но в модели Эйнштейна покой достигался равновесием тяготения вещества и антитяготения вакуума. В мире вакуума такого равновесия нет: антитяготение вакуума ничем не уравновешено и тем не менее этот мир тоже находится в покое.

Оказывается, что покой не обязательно предполагает равновесие сил – если речь идёт о вакууме, это необязательно. Будучи сам неизменным, он делает и мир неизменным – в отсутствие других сил.

О свойствах вакуума Эйнштейна–Глинера, о всемирном антитяготении можно было бы и еще немало рассказать. Но пора, кажется, задать главный вопрос:

Что же такое вакуум Эйнштейна–Глинера с точки зрения фундаментальной физики? Из чего он состоит? Какова его микроскопическая структура? Приходится сразу признать: об этом ничего достоверно пока не известно. Распространенная точка зрения такова, что хотя этот новоявленный вакуум и называют космическим, это тот же вакуум, что и в атомной физике и микрофизике, где он давно известен. В физическом вакууме разыгрываются взаимодействия элементарных частиц. Физический вакуум представляет собой (как уже сказано) наимизшее энергетическое состояние квантовых полей; он непосредственно проявляется экспериментально. В экспериментах его присутствие несомненно; но при этом плотность энергии вакуума ускользает от измерения. Последнее далеко не случайно. Принципиальное обстоятельство состоит в том, что во всех – кроме тяготения – физических взаимодействиях проявляется только разность энергий физической системы в различные моменты времени и/или в различных точках пространства, но не вся величина энергии в данном состоянии физической системы. Лишь тяготение (гравитация – его синоним) реагирует на саму энергию целиком, всю её, а не на её разности.

Но если не учитывается гравитация, то и само понятие энергии оказывается в теории неполным. Дело в том, что без гравитации уровень, от которого отсчитывается энергия, остается произвольным. Но это ничему не мешает. Что принять за нулевой уровень энергии? Да что хотите, если у вас не рассматривается тяготение. При этом результат расчета любых измеряемых физических величин не должен зависеть от принятой калибровки энергии.

Так и обстоят дела в электродинамике и физике ядерных взаимодействий (сильного взаимодействия и слабого). Это относится

также и к вычислению энергии вакуума. То обстоятельство, что при расчётах вакуума в квантовых полях его плотность энергии формально оказывается бесконечной, никого не пугает – эту бесконечность можно приравнять нулю, т.е. выбрать её за уровень, от которого отсчитывается энергия.

Но когда на сцену выходит тяготение, неполнота теории немедленно обнаруживается. Гравитация чувствует всю энергию, как мы сказали. Поэтому нулевой уровень энергии оказывается в этом случае не условным, а безусловным и абсолютным. От него и нужно отсчитывать все энергии, и в том числе энергию физического вакуума. Однако теория не говорит нам, как это следует сделать. Фундаментальная теория не смогла предсказать значение плотности космического вакуума. Даже сейчас, когда величина плотности уже измерена астрономами, теория не в состоянии вычислить её значение “из первых принципов”. Это не случайное обстоятельство, причина кроется в нынешнем состоянии фундаментальной физики.

За фундаментальной физикой значатся грандиозные успехи. Но чтобы справиться с проблемой вакуума, требуется такая теория, которая объединила бы квантовые законы с законами тяготения. Тогда полная энергия вакуума квантовых полей (а не только ее разности) приобрела бы точный физический смысл, а потому и ее плотность поддалась бы вычислению. Но такой теории сейчас нет; лишь отдельные её ростки пробиваются на той почве, где квантовая теория соприкасается с космологией, с физикой гравитационных волн и физикой чёрных дыр. Прошло почти сто лет со времени создания квантовой механики и общей теории относительности, а синтез этих теорий – мечта Эйнштейна и теоретиков многих поколений – остается пока делом не слишком определенного будущего. Возможно, это самая острая задача физики и космологии на XXI век.

В защиту науки от псевдонауки и клерикализма

P.Ф. Полищук

Псевдонаука, именуемая многими лженаукой, является серьёзной социальной болезнью. Во имя морального и интеллектуального здоровья общества ей следует противостоять так, как следует противостоять преступности, коррупции, наркомании, алкоголизму, терроризму, клерикализму и прочему социальному злу. Это противостояние должно носить системный характер – от преследования по закону до лечения и профилактики. Врачей судят за врачебные ошибки, которые уносят жизни людей. Подобным же образом надо судить лжецелителей, наживающихся на людских страданиях. Те же, кто наносит серьёзный материальный ущерб затратами на создание вечных двигателей или машин с коэффициентом полезного действия больше единицы, должны нести за это материальную ответственность. Здесь необходимо совершенствовать патентное законодательство и механизмы экспертизы оценки проектов. В большом обществе врачи заинтересованы не столько в здравоохранении, сколько в *болезнеохранении*, в эксплуатации больных. Патентные чиновники в таком обществе заинтересованы скорее в количестве, чем в качестве заявлений на изобретения, прочие чиновники – скорее в отчётах перед начальниками и в наживе, чем в пользе собственному народу и государству. Защита интеллектуального и морального здоровья общества – проблема государственной важности.

Чтобы правильно подойти к решению этих проблем, необходимо правильно понять природу этого социального зла. Нельзя мириться с происходящим на наших глазах началом распада общественного сознания, но надо понимать, что полное искоренение социальных болезней – утопия, не реализуемая никакой новой социальной кампанией: зло коренится в самой природе человека из-за конечности его психофизических ресурсов, которые приходится каждый раз заново подпитывать.

Издание нашего бюллетеня “В защиту науки” – это новая линия обороны и новое наступление на фронте борьбы с разгулявшимся в нашем обществе мракобесием. Почему оно разгулялось? Потому, что мы переживаем новое смутное время социальной характеристики, которая наступает при исчерпании в обществе его кон-

крайних моральных и материальных ценностей и ресурсов. Тогда ослабевает социальная память общества и оживают примитивные и устойчивые поэтому *структуры первобытного сознания*. Это время торжества пошлости. Как сказал Н.В. Гоголь, “пошло то, что в ход пошло”. Пошлость без напряжения разливается по горизонтали, а противостоящее ей моральное и интеллектуальное достоинство создаётся напряжением по вертикали. Необходимо рождение новой силы отпора хаосу, рождение нового порядка и проведение новой границы компромисса, переход от преобладания конфронтации к профилактике и диалогу. Социальный фазовый переход сам по себе отнимает столько ресурсов, что возникает их дефицит в других привычных сферах жизни, вызывая их примитивизацию, и тогда, как сказал А.С. Пушкин, “мчатся бесы рой за роем в беспредельной вышине”.

В своё время (тогда президентом был Б.Н. Ельцин) мне пришлось присутствовать в московском Доме учёных на Пречистенке на семинаре руководителей государственных научных центров. Выступал Михаил Малей и говорил о планах российского прорыва в мировой науке, о том, что Россия, в отличие от западных стран, раскрепощена, что в России уже состоялись успешные опыты по выращиванию пассами внутри медного шара (докладчик спутал шар со сферой) цыпленка с четырьмя ногами и человечьими волосами! На мой скромный вопрос он ответил, что у них всё проверено-перепроверено, и снова стал развивать те же сюжеты с чудесами, которые должны были стать серьёзным проектом государственного значения. В перерыве ко мне подошёл один из руководителей ГНЦ, пожал руку и шёпотом (!) сказал: “Ещё не так надо было!” Никто не осмелился открыто сказать самому Малею, важному государственному чиновнику, что он несёт бред.

А вот совсем другой пример. Старичок из одной глухой российской деревеньки продал свой дом, чтобы издать свою брошюру, где излагалась очередная псевдонаучная схема мироздания, призванная «осчастливить человечество», а в послесловии содержались призывы к людям жить в любви и согласии. Ясно, что к этому несчастному старику нужно относиться совсем не так, как к новым лысенкам и лысенковцам, которые отличаются от страдающих бредом *сверхценной идеи* одиночек так же, как одиночные недоразвитые правонарушители – от организованной преступности. *Организованная интеллектуальная преступность* становится реалией нашей жизни, когда распределение чиновниками финансовых ресурсов в обществе находится в вопиющем проти-

воречии с распределением компетентности (и это при том, что в России нарастают серьёзные демографические и связанные с ними геополитические проблемы).

Наука – это сфера духовного производства, производства новых идей, которая радикально отличается от сферы собственно материального производства. Но современная наука нуждается в серьёзных капитальных вложениях, и с ними в ней всё больше проникают закономерности собственно материального производства. Ведь науку нельзя оторвать от плодов её материального воплощения в новых технологиях, изменяющих лицо цивилизации. В то же время она может нормально развиваться только тогда, когда она достаточно автономна (именно разумную меру научной автономии и отстаивает сейчас Российской академия наук в своём противостоянии чиновникам от науки и образования). Государство может создать или уничтожить условия для развития науки, но не может своими постановлениями родить ни одной научной идеи. Учёные – мозг нации, и только безответственные чиновники могут говорить, что наука не нужна, что достаточно покупать новые технологии – ведь это всё равно, что путать истинную любовь (к истине, укрепляющей интеллектуальный потенциал народа и власти как, строго говоря, его части) с любовью продажной.

Наука только тогда нормально живёт, когда в научных коллективах гармонически сочетаются *генераторы, модераторы и аниматоры* научных идей. Генератор идею генерирует, модератор – умеряет, грубо говоря, “сбивает генератора с ног” (например, Остроградский высмеивал идею Лобачевского о какой-то неевклидовой геометрии), а аниматор помогает генератору “снова встать на ноги” (великий Гаусс поддержал Лобачевского). Среди наших современников ярким примером генератора идей является математик Григорий Перельман, сказавший всем простую истину: если теорема доказана, она не требует признания (ещё Парменид две с половиной тысячи лет тому назад резко отдал мир истины от мира мнений, господствующего не в сфере науки, но в сфере её бытования в обществе, а также в сферах религии, политики и т.д.).

По указанной выше социально-психологической схеме генерируются и псевдонаучные идеи, и в роли аниматоров могут выступать и выступали короли, диктаторы (вспомним, как Сталин поддержал Лысенко), различные властные структуры. Но истина, как известно, конкретна: то, что есть некая лженаука сегодня, совсем не обязательно была ею вчера или позавчера. Приведу пример: мне известна работа, где доказывалось, что наше простран-

ство имеет семь измерений: смещение вперёд (раз), назад (два), вправо (три), влево (четыре), вверх (пять), вниз (шесть) и стояние на месте (семь). Но именно такое представление о пространстве имеется у одного из племён индейцев Латинской Америки. Если движения вперёд и назад во времени (в будущее и в прошлое) существенно отличаются друг от друга, то почему они не могут так же отличаться для движений в пространстве (заградительные отряды в персидской армии в их войне с греками и аналогичные отряды на советско-германском фронте в Великой Отечественной войне – за отступление просто убивали)? А что касается состояния покоя и его отличия от состояния движения, то здесь была большая полемика между физикой Аристотеля и физикой Галилея, а теория относительности снова спутала карты.

Человек всегда вынужден начинать всё с азов (представьте себе, что Вы решили впервые изучить китайский язык). Если человек без достаточного образования и опыта критического мышления задумывается над научной проблемой, он повторяет давно пройденный человечеством путь и хочет добиться признания, хотя его собственные открытия и заблуждения имеют значение только для его собственной биографии, но не для человечества.

Не всем везёт так, как повезло Эйнштейну, который, по свидетельству Дж.А. Уилера, учился в Швейцарии в городке Аарау в школе для умственно неполноценных и, по его собственному признанию, развивался так медленно, что “застрял” на проблеме пространства–времени тогда, когда его одногодки – взрослые давно жили обычной взрослой деловой жизнью. Таких деловых людей ограничивала иная крайность: они так привыкли пользоваться добытым другими готовым знанием, что убили в себе всякое творческое начало (именно этим отличаются живущие по принципу отчуждения воли в пользу лидера “люди-солдаты”, осуществлявшие важные государственные, преимущественно силовые, функции – в отличие от “людей-мыслителей”, выполняющих преимущественно креативные функции).

Академик Андрей Николаевич Колмогоров высказал мысль, что математики останавливаются в своём психологическом развитии на подростковом уровне (пожизненная любовь к математике – своего рода высокая болезнь, как и поэзия). Себя он сравнивал с 12-летним мальчиком, а директора “Стекловки” (МИАН) И.М. Виноградова – с 8-летним. Думаю, это вовсе не шутка: развитие человека и человечества сопровождается как существенными приобретениями, так и существенными потерями (нагрузка

человека на биосферу и социума на человека возрастает, и всё труднее оставаться достойной личностью, и с ростом мощи цивилизации всё больше растут риски и угрозы человечеству изнутри и снаружи), так что сохранение присущей детям живой творческой способности в зрелом возрасте становится всё большей редкостью.

Эту диалектику развития человека полезно помнить при оценке чужих работ. У одного первобытного племени вся схема понимания жизни строилась на аналогии с приготовлением пищи: пища сырья, недоваренная, варёная, работа воды, огня и т.д. Такого рода образы полезны и сегодня. Например, можно диктатуру в чём-то сравнивать с замораживанием общества, а демократию – с его оттаиванием, с оттепелью: на морозе ничего не портится, но и не развивается, а естественное оттаивание чревато естественным гниением. А по поводу негативной связи тирании и свободы стоит напомнить прозрение декабристов пушкинской эпохи: “вольность рождает тиранство, тиранство рождает вольность”. Синергетика конкретизирует этот образ маятника истории конкретными формулами (“броуновское движение” каждой личности непредсказуемо, но распределение вероятностей эволюции интегральных “термодинамических” социальных величин в принципе предсказуемо – с конечным горизонтом прогнозируемого будущего). Прогнозируемы в принципе и социальная динамика распространения и взаимодействия мировых религий, и эпидемия псевдонауки и оккультных суеверий в переживающем кризис обществе.

Синергетика – междисциплинарная наука, претендующая на роль новой парадигмы современного познания космоса, биосфера и социума. Дело здесь не в декларациях, а в смысловом стержне самоорганизации единого динамического хаоса (мы его в одной из публикаций 2006 г. назвали “космохаосом”, а философ А.Ф. Лосев, оказывается, гораздо раньше ввёл термин “хаокосмос”), допускающего математическое описание. Тот факт, что многофакторность и коллективность взаимодействий так или иначе учитывалась и раньше, не умаляет важности произведённого синергетикой теоретического переворота в современном познании. Человек видит и мыслит в терминах инвариантов (мысль, высказанная математиком В.И. Арнольдом). Синергетика уловила новые инварианты мира, новую его “неподвижно-самотождественную сущность”.

Сегодня наука ведёт наступление на разрозненность постижения мира разрозненным набором различных специальных наук

и на религиозную картину мира, вытесняя религию в область “нерасчленённых символов человеческого самоощущения-в-мире” и морали. Когда религия вторгается в сферу естествознания, она дискредитирует себя изнутри. Становление человека и человечества необходимо предполагает начальную преднаучную *мифологическую стадию*, и место религии ограничивается рамками этой стадии. Поскольку всегда были и будут дети в смысле биологического и/или познавательного возраста, всегда будут религиозные люди (язычники, буддисты, христиане, мусульмане, неоязычники, необуддисты, неохристиане, неомусульмане, неодайсисты и т.д., и т.п.). Бог существует только в *виртуальном пространстве человеческой культуры*, спектр которой состоит из четырёх “спектральных линий”: *религия, искусство, философия и наука*.

Сущность науки видна из обобщения мысли геометра Н.И. Лобачевского (Материалы из биографии Н.И. Лобачевского. 1948. С. 177): *Поверхности и линии не существуют в природе, а только в воображении: они предполагают, следовательно, свойство тел, познание которых должно родить в нас понятие о поверхностях и линиях.* Геометрия превратилась из реального землемерия в теоретическую науку, когда начала действовать с *несуществующими объектами*, как с *существующими* – с точками, линиями, расстояниями, строго определяемыми только для пар не существующих вне воображения точек, и т.д. Когда разум начинает иметь дело только с собственными порождениями и теряет за деревьями лес реальности, он терпит поражение от веры, которая приходит с новым психологическим комплексом, с новыми якобы надмирзовыми ценностями (поскольку природа есть причина самой себя, *causa sui*, она не нуждается в надприродном *безначальном Начале*).

Религия нацелена на восстановление нарушенной гармонии разумных и волевых начал человеческого существования отталкиванием от разума и абсолютизацией начала иррационального и, прежде всего, чисто волевого. Она провозглашает *непознанное* принципиально *непознаваемым* и учит предстоянию перед лицом тайны бытия, тогда как наука дерзко штурмует эту тайну и геройски отвоёвывает у непознанного всё новые территории, которые она вполне реально осваивает, размораживая потенциальные возможности вещей и природных стихий не вопреки законам природы, но неизбежно и строго им соответствствуя (этот детерминизм – не *лапласовский*: случайность может так же пробиваться через необходимость, как и необходимость – через случайность:

случайность и необходимость находятся не в отношении субординации, но в отношении координации).

При этом наука, в отличие от религии с её онтологизацией виртуальной реальности религиозного мифа, свёртывающего в образ и символ абстрактную и догматизируемую религиозную идею (научные аксиомы тоже абстрактны, но замкнуты на логику и опыт, обрекающие систему аксиом на развитие), в каждую эпоху осознаёт свои конкретные временные границы, пределы своего прометеевского, фаустовского пафоса, и она каждый раз переходит от наступления к обороне, накапливая силы для нового прорыва (с помощью новых технологий, требующих всё расширяющегося сотрудничества учёных мира).

Наука пришла на смену мифам, которые улавливали истину мира в мифопоэтической форме. Поскольку каждое понятие имеет предел применимости, оно при достижении предела своей применимости тянет за собой новое понятие, способное радикально изменить всю картину физического мира. Теория относительности, например, установила, что понятие *события* является первичным по отношению к понятиям *пространства* и *времени*, а теория струн как элементарных возбуждений физического вакуума уточнила, наполнила содержанием по сути физически бессодержательное понятие события как абстрактной нульмерной мировой точки.

На каждом новом витке наука пересматривает прежнюю картину мира с помощью всё большей разрешающей познавательной способности (пятнышко на небе вдруг оказывается новой галактикой, не уступающей нашей Галактике, клетка тела вдруг оказывается сложнейшим организмом и т.д.). Мир истина о мире – представляют собой процесс. Этим единая мировая наука отличается от различных мировых религий с их различными доктринаами, сила и слабость которых в самой их доктринальности, ограничивающей их приложимость к алгоритмически несжимаемой в доктрины единой для всех истины (её не следует путать с субъективной “правдой”, которая у каждого “своя”).

Пуповина, связывавшая науку и религию, необратимо перерезана, и автономность науки перерастает в её универсальность: теперь не религия указывает науке её место от имени логически противоречивого знания *непознаваемого* Абсолютного начала (*Единое* саморазрушительно в замкнутости на самоё себя, но конструктивно в замкнутости на *Многое*, которое наука реально признаёт), но наука указывает религии её место в феноменологии культуры. Понтифик Иоанн Павел II в беседе с математиком

В.И. Арнольдом (Ватикан, март 1998 г.) признавал, что наука одна способна устанавливать истину, а религия считает себя более компетентной в оценке возможного использования научных открытий типа атомных бомб.

Что касается опасности ядерного или иного самоуничтожения человечества, то здесь нет пути назад, в лоно религии: человек по своей природе есть пограничное существо (он подобен движущемуся фронту пламени, что бушует на границе добра и зла, конечного и бесконечного) и вынужден будет выработать новую систему ценностей, отвечающую новым рискам человеческой цивилизации. Вся проблема в том, что ритмы технологического развития и моральной адаптации к изменениям различны: если нарастание проблем будет опережать рост способности их преодоления, наступит очередная катастрофа. Спектр социума неоднороден: после фаз хаотизации всегда возникает закономерное и относительно устойчивое распределение общества по различным стратам с различными уровнями благосостояния и знания. Иммунитет против новых социальных вирусов у этих страт различен. В сфере нравственности, кому-то может пригодиться и религия, для каких-то социальных страт *наука и религия не совместимы, но совместимы люди* науки и религиозной веры (наука и вера могут уживаться и в одном человеке: ведь бывают же “взрослые дети”). А вот для людей науки нужна не сила иллюзии, но предельная духовная и интеллектуальная трезвость. Это налагает на учёных дополнительную моральную ответственность перед обществом. Бальзак в одном из своих произведений высказал грустную мысль: *ужасен удел человечества – всякое счастье происходит от неведения*. Но сила духа учёного заставляет его предпочесть высокую истину о высокой трагедии бытия религиозному утешению (вспомним высказывание нашего великого современника В.Л. Гинзбурга, что он чувствовал бы себя более счастливым человеком, если бы был верующим). Но сила разума не даёт ему и нам, *просвещённым атеистам*, санкций верить в *утопию*.

Людям религиозной веры придётся научиться уважать просвещённых атеистов, для которых, вопреки Ф.М. Достоевскому, отнюдь не “всё позволено” (раз нет Бога и бессмертия вне воображения), а людям науки стоит снисходительнее относиться к верующим. Для нас это взрослые дети, а ведь мы не говорим детям, что, к примеру, Дед Мороз – это всего лишь переодетый артист (учёные сильны знанием, а сильные великолудыни).

Совсем другого отношения заслуживают *воинствующие теисты* с их жаждой власти над нашими душами и нашим образова-

нием, с их политикой материального *стяжания* в духе *Иосифа Волоцкого* (1439–1515). Они считают атеистов духовными недорослями, не допуская мысли, что научное мировоззрение теми выстрадано, что просто интеллектуальная честность не позволяет им впадать в духовный фетишизм по поводу якобы сверхъестественного мироточения деревянных икон и прочих псевдоудес. Честнее расширять границы естественного, чем верить в сверхъестественное: высокий духовный настрой совсем не привязан на мертвое к этим пережиткам магического сознания в христианстве. Религиозные мифы с их претензией на вневременность и предвечность подчинены законам истории и преходящему. Сама их *неотмирность* подчинена логике реальной истории: когда исчерпывается ресурс конкретного типа естественных отношений, ему на смену приходят отношения неестественные с представлениями о сверхъестественных силах и их носителях (не случайно, например, *автократор-самодержец* Август и *пантократор-вседержитель* Христос, т.е. императоры земной и “небесный”, были востребованы историей примерно в одно время).

Дико слышать протесты христиан, касающиеся пресловутого тезиса о “происхождении человека от обезьяны”. Во-первых, обезьяны во многом лучше любого маньяка в человеческом образе: обезьян сдерживает животный инстинкт, а недочеловек способен находить наслаждение в отрицании всего человеческого в себе и в другом (свобода больного человека может быть тоже “больна” – да разве не больными были те преступники, которые заживо сожгли дерзкого мыслителя Джордана Бруно и старовера протопопа Аввакума, для которого было “лучше быть на уды посеченным, нежели веру переменити”?"). Во-вторых, человек произошёл не от обезьяны: и человек, и обезьяна, и, вообще, вся биосфера с её единственным генетическим кодом произошли от *Космоса по законам Космоса* (поскольку сложные химические элементы, без которых жизнь невозможна, возникли в недрах взрывающихся сверхновых звёзд, мы в известном смысле дети этих самых звёзд, реальные “небесные существа”, живущие на реальном небесном теле, именуемом Землёй). Космос – это *океан ветвящихся возможностей*, симметрия которых сочетается с асимметрией их *реализаций*, стохастический океан *случайных* пересечений *необходимых* нитей. А человек – это замкнутое на всю природу универсальное *наиприроднейшее* существо, смысловой центр, *сингULARность Вселенной**.

* См.: Polishchuk R. Man as a Singularity of the Universe // Origins, Time & complexity, II, Labor et Fides, S.A. Geneva. Switzerland, 1994. P. 19–21.

Но есть территория союза людей веры и науки – это противостояние *псевдонауке*. Для религии псевдонаука грешит *бездуховной мистикой*, преодолённой мировыми религиями, а для науки – это возврат в её глубокий тыл либо просто помешательство. Полезно было бы переиздать книгу Ломброзо “Гениальность и помешательство”. Психологи знают, как гениальность может деградировать в помешательство. Особенно здесь велик риск для так называемых *мономаньяков* с их *духовной монокультурой* – шахматистов, музыкантов и математиков. Заманчиво выглядит “одной лишь думы власть, одна, но пламенная страсть”. Но всякая дисгармония жизненных начал опасна (впрочем, тот, кто всегда и всюду ориентирован не на вершину, а только на середину – просто *посредственность*).

Квантовая механика учит, что жёсткий мониторинг наблюдения за квантовым объектом существенно изменяет его состояние (упомянем, например, “эффект сторожевой собаки”, когда непрерывно наблюдаемый электрон в результате не возвращается, как ему “положено”, из метастабильного состояния в основное). Это наводит на мысль, что, скажем, “непрерывное творение молитвы Иисусовой” и непрерывный жёсткий самоконтроль человека может через *самогипноз* привести его к неадекватности.

Всюду требуется соблюдать гармонию начал *спонтанных* и *рассудочных*, а также *эмоциональных* и *профессиональных* – в том числе и в работе общественной *Комиссии по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований Российской академии наук*.

Авторы

Амстиславский С., доктор биологических наук, Институт цитологии и генетики СО РАН, Новосибирск.

Васильев В.А., академик РАН, Математический институт им. В.А. Стеклова, Москва.

Весёлкин Н.П., доктор мед. наук, чл.-кор. РАН, Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, Санкт-Петербург.

Гинзбург В.Л., академик РАН, лауреат Нобелевской премии, ФИАН им. П.Н. Лебедева, Москва.

Гительзон И.И., академик РАН, Институт биофизики СО РАН, Красноярск.

Ефремов Ю.Н., доктор физ.-мат. наук, профессор, Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга, МГУ, Москва.

Журавин И.А., доктор биологических наук, Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, Санкт-Петербург.

Кругляков Э.П., академик РАН, Институт ядерной физики СО РАН им. Г.И. Будкера, Новосибирск.

Манин Д.Ю., кандидат физ.-мат. наук, Санта-Клара (Калифорния, США).

Обридко В.Н., доктор физ.-мат. наук, профессор, ИЗМИР РАН, Троицк.

Полищук Р.Ф., доктор физ.-мат. наук, ФИАН им. П.Н. Лебедева, Москва.

Сурдин В.Г., кандидат физ.-мат. наук, ГАИ им. П.К. Штернберга, МГУ, Москва.

Финкельштейн А.М., член-кор. РАН, Институт прикладной астрономии, Санкт-Петербург.

Черепашук А.М., академик РАН, Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга, МГУ, Москва.

Чернин А.Д., доктор физ.-мат. наук, ГАИ им. П.К. Штернберга, МГУ.

Чиков Б.М., доктор геол.-минерал. наук, профессор, Институт геологии СО РАН, Новосибирск.

Шеповальников А.Н., доктор медицинских наук, Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, Санкт-Петербург.

Содержание

Предисловие	3
Дискуссия о лженауке. Профессору Б.М. Чикову отвечает академик Э.П. Кругляков	14
Б.М. Чиков. Не все так просто с лженаукой	14
Э.П. Кругляков. Лженаука – путь в Средневековье	18
В.Л. Гинзбург. Я не люблю жулье	37
Политика Русской православной церкви: консолидация или развал страны. Письмо Президенту Российской Федерации В.В. Путину	53
В.А. Васильев. Незримый член российского образования	57
В.Н. Обридко. О так называемых “геомагнитных прогнозах неблагоприятных дней”	66
А.М. Финкельштейн. Наука: вызовы природы и общества. Лекция, прочитанная в Международном университете (Москва, 28 сентября 2006 г.)	71
И.И. Гительзон. Нужна государственная защита народа от натиска лжемедицины	94
Ю.Н. Ефремов. Календарь, хронология и лженаука	100
Джон Ренни. Креационисты против эволюции: 15 аргументов и 15 фактов	114
Н.Л. Васильева, Д.Ю. Манин. Криоционисты с физфака МГУ	126
А.М. Черепащук. Осторожно: воинствующий теизм	139
В.Г. Сурдин. День рождения Вселенной, или православное естествознание	143
Н.П. Весёлкин, И.А. Журавин, А.Н. Шеповалников. По поводу одной публикации в еженедельнике “Собеседник”	160
Сергей Амстиславский, Сюзанна ла Фальци. Крионика – мифы и реальность	163
А.Д. Чернин. Вакуум вокруг нас и во Вселенной	184
Р.Ф. Полищук. В защиту науки от псевдонауки и клерикализма	197

Научно-популярное издание

В защиту науки

Бюллетень № 2

*Утверждено к печати Комиссией по борьбе с лженаукой
и фальсификацией научных исследований РАН*

Зав. редакцией Г.И. Чертова. Редактор В.В. Шатихина
Художник Т.В. Болотина. Художественный редактор В.Ю. Яковлев

Технический редактор М.К. Зарайская

Корректоры А.В. Морозова, Т.И. Шеповалова

Подписано к печати 12.11.2007. Формат 60 × 90 1/16. Гарнитура Таймс. Печать офсетная
Усл.печ.л. 13,0. Усл.кр.-отт. 13,5. Уч.-изд.л. 13,1. Тип. зак.

Издательство “Наука” 117997, Москва, Профсоюзная ул., 90

E-mail: secret@naukaran.ru www.naukaran.ru

Отпечатано с готовых диапозитивов в ГУП “Типография “Наука”
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12