

## СВОБОДА СЛОВА И ИССЛЕДОВАНИЙ В МИРОВОЙ И РОССИЙСКОЙ НАУКЕ

*С.Д. Хайтун*

*Независимый исследователь (Россия)*

**Аннотация:** *В XX в. в философии науки победил принцип фаллибилизма, согласно которому любая научная теория, включая самые фундаментальные и общепринятые, завтра может оказаться (а может не оказаться) ошибочной. Выяснилось также, что научное знание, подобно всему наблюдаемому миру, эволюционирует фрактально, т. е. через каскад точек ветвления эволюционных линий. Отсюда следует, что: (1) эволюция научного знания непредсказуема; (2) инакомыслие и маргиналы в науке — это норма; (3) практика не может служить критерием истинности научной теории. Последнее особенно важно для фундаментальных исследований, которые служат базой для прикладных исследований и для которых наперед неизвестно, принесет ли пользу то или иное из них. Развитые страны решают этот комплекс проблем посредством матричной системы финансирования науки, в которой на бюджетное финансирование накладывается грантовое. Грантовых фондов в развитых странах десятки тысяч, так что авторы самых странных научных идей имеют шанс найти под них деньги. В СССР грантовая система отсутствовала начисто, наука финансировалась исключительно бюджетно. В результате КПД советской науки был чрезвычайно низким по сравнению с КПД западной. Сегодня в России положение науки и вовсе становится все более катастрофическим, во-первых, из-за взятого чиновниками курса на прикладническую фундаментальную науку и, во-вторых, из-за крайне слабой развитости грантовой системы.*

**Ключевые слова:** *принцип фаллибилизма, эволюция научного знания, фрактальность эволюции научного знания, непредсказуемость эволюции научного знания, научное инакомыслие, практика как микро- и макрокритерий истины, фундаментальные исследования, матричная система финансирования науки, бюджетное финансирование, проектное/грантовое финансирование, номенклатура.*

### **1. Принцип фаллибилизма**

В XX в. благодаря прежде всего Карлу Попперу (1902–1994) в философии науки победил **принцип фаллибилизма** (от англ. fallible — подверженный ошибкам, погрешимый), согласно которому никакая научная теория не может быть обоснована стопроцентно надежно, так что завтра любая из них может оказаться (а может не оказаться) ошибочной. Если даже

какая-то теория истинна «на самом деле», нам, грешным, это не дано знать, так что подвоха можно ожидать от любой теории:

«Я не знаю ни одного творческого учёного, который не совершал бы ошибок — я имею в виду величайших из них: Галилея, Кеплера, Ньютона, Эйнштейна, Дарвина, Менделя, Пастера, Коха, Крика и даже Гильберта и Гёделя. Не только все животные погрешимы, но и все люди... Конечно же, мы все понимаем, что не должны ошибаться, и стараемся изо всех сил... Вместе с тем мы... можем только высказывать мнения и догадки» [Поппер 2000: 197].

«В эмпирическом базисе объективной науки... нет ничего „абсолютного“. Наука не покоится на твёрдом фундаменте фактов. Жёсткая структура ее теорий... подобна зданию, воздвигнутому на сваях. Эти сваи забиваются в болото, но не достигают никакого естественного или „донного“ основания. Если же мы перестаем забивать сваи дальше, то вовсе не потому, что достигли твёрдой почвы. Мы останавливаемся просто тогда, когда убеждаемся, что сваи достаточно прочны и способны, по крайней мере некоторое время, выдержать тяжесть нашей структуры» [Поппер 1983: 147–148].

«...Все наши теории являются и остаются догадками, предположениями, гипотезами...

**Новая теория, как и все непровергнутые теории, может оказаться ложной** (выделено мной. — С.Х.)» [Поппер 2002: 23–24].

«Конечно же, **Поппер не имеет в виду, что всякое научное высказывание действительно опровергается** — это было бы воистину катастрофой. Он имеет в виду — и открыто об этом заявляет — „опровержимость в принципе“ (выделено мной. — С.Х.)» [Бернайс 2000: 154].

«...С точки зрения подавляющего большинства современных эпистемологов, старый древнегреческий идеал *episteme*, как твёрдого и надёжного знания, оказался мифом. Все наше знание о мире принципиально гипотетично — таков главный вывод современной эпистемологии. **Принцип фаллибилизма... получил фактически универсальное распространение.** ... Всякая попытка абсолютного обоснования оказывается такой же безнадёжной, как и попытка вытащить себя из болота за собственные волосы (выделено мной. — С.Х.)» [Кезин 2006: 40].

## 2. Практика как макрокритерий истины

Тот факт, что любая научная теория завтра может оказаться ошибочной, не означает, что научное знание бесконечно зыбко и не имеет никакой опоры. Марксисты говорят, что критерием истины является практика. Это, конечно же, преувеличение, если считать, что практика может служить критерием истинности **отдельно взятой** научной теории. Не может. Скажем, долгое время теория тепловых машин основывалась на теории теплорода. Практика подтверждала эту теорию — паровозы ездили, пароходы плавали. Тем не менее, как мы знаем, теория теплорода оказалась ошибочной.

Ещё пример: «...знаменитый врач XVI в. Парацельс успешно применил соли железа для лечения анемии, однако обосновывающая теория, из которой он при этом исходил, сегодня не выдерживает никакой критики» [Ушаков 2011: 57].

Карл Поппер утверждал, что чувственный опыт (практика) вообще не может служить критерием истины в науке. Это тоже преувеличение. Может, но применительно ко всей науке в целом.

Понятие практики как критерии истины может быть расщеплено. Можно говорить о практике как **микрокритерии** истины и о практике как **макрокритерии** истины. В первом случае речь идёт об истинности/ошибочности **отдельных** теорий, во втором — **всей совокупности** научных теорий, или научного знания в целом. «Для обоснования истинности научного

знания следует принимать в расчёт не изолированный фрагмент практики, а всю практику в ее историческом развитии» [Чудинов 1977: 127].

Пока что человечество более или менее успешно выживает на Земле. Поэтому можно утверждать, что совокупность созданных на сегодняшний день научных теорий более или менее истинна. Более или менее истинна **относительно практики выживания человечества на Земле.**

### **3. Фрактальность эволюции научного знания**

Так как любая научная теория вынужденно строится на базе подтверждающих примеров (единичных высказываний) в ограниченной области явлений, то всегда возможна другая теория, базирующаяся на других примерах. Более того, одна и та же группа примеров — из-за ее ограниченности — может быть использована для подтверждения разными теориями, которым приходится конкурировать друг с другом.

Представление о сосуществовании конкурирующих теорий «само собой» возникает при обсуждении феномена **фрактальности эволюции научного знания** [Хайтун 2005: 316–320; Хайтун 2016а: 156–208], представляющем собой проявление феномена фрактальности общей/универсальной эволюции (эволюции наблюдаемого мира). Оба эти феномена не так сложны, как это может показаться. Все мы знаем о древе органической эволюции (иногда говорят в этой связи о «мангровых зарослях»). Вот такое же древо («мангровые заросли») имеет (имеют) место и в случае общей эволюции (неорганической, органической, социальной). Иными словами, эволюция наблюдаемого мира происходит через каскад точек ветвления, в которых рождаются альтернативные эволюционные линии.

Такой же вид имеет и интересующая нас здесь эволюция научного знания, его эволюция также происходит через каскад точек ветвления, в которых рождаются альтернативные идеи, теории, парадигмы, исследовательские программы:

«Вообразите разветвляющееся дерево, представляющее развитие современных научных дисциплин из их общих корней, которыми служат, скажем, примитивная натурфилософия и ремесла. Контуры этого дерева, ветвящегося всегда в одном направлении от ствола и до верхушки каждой ветви, будут в таком случае символизировать последовательность теорий, происходящих одна от другой» [Кун 1977: 268].

Новой концепции (фрактальной) эволюции научного знания во главе с принципом фаллибилизма, которая сегодня победила в **философии науки**, противостоит старая, которая продолжает доминировать в **науке** (среди **учёных**) и в основе которой лежат представления о **кумулятивном** развитии науки:

«Суть кумулятивной концепции в том, что знания..., однажды приобретённые наукой, накапливаются, кумулируются, образуя своего рода фонд, постоянно растущий, увеличивающийся, что обуславливает рост и развитие знания. Кумулятивная концепция опирается на следующие методологические принципы: **существуют неизменные, раз навсегда установленные, окончательные истины**, которые накапливаются; заблуждения не являются элементом научного знания, не представляют интереса для его истории и методологии; наука жестко отделена от ненаучных форм знания, в том числе от философии; **весь накопленный историей науки запас знаний остается без изменений** (выделено мной. — С.Х.)» [Микешина 2006: 200–201].

«Такое (кумулятивистское. — С.Х.) понимание научного прогресса доминировало в XVII–XIX вв. не только среди учёных..., но и философов самых различных направлений» [Меркулов 2003: 464].

Уверенность большинства учёных в том, что с помощью эксперимента можно получить исчерпывающее доказательство истинности той или иной научной теории, сродни желанию ребёнка «знать правду». Хочется — перехочется, эта уверенность и это желание не имеют базы: «Выяснилось..., что **положение „абсолютная истина есть сумма относительных истин“ ошибочно**, поскольку **наука не развивается просто путём накопления, суммирования истинных знаний**. Наряду с накоплением идёт непрерывный процесс переоценки, переосмысления этих знаний, особенно с появлением принципиально новых концепций и открытий (выделено мной. — С.Х.)» [Микешина 2006: 154–155]. Фрактальная реальность такова, что учёным приходится работать в зыбком мире научных идей и теорий, в котором никому ничего не гарантировано. Наука не может жить без ошибок и тупиковых направлений. Несколько перегибая палку, можно даже сказать, что **вся наука соткана из ошибок**.

Кратко проанализируем некоторые следствия из фрактальности эволюции научного знания и принципа фаллибилизма.

#### **4. Непредсказуемость и иррациональность/нелогичность эволюции научного знания**

Так как нам известен только общий вектор эволюции наблюдаемого мира, направленный в сторону интенсификации метаболизмов, роста разнообразия, сложности и т. д., то сколько-нибудь детальные прогнозы относительно ее хода чрезвычайно затруднены, причём именно фрактальностью эволюции. Непредсказуемость эволюции иногда обозначают термином **эмерджентность** (от англ. emergent — внезапно возникающий).

В конечном счёте непредсказуемость эволюции является следствием **иррациональности** новаций. Эволюционные новации — неорганические, органические и социальные — потому и новации, что о них заранее неизвестно и не может быть известно, рождение каждой из них — непросчитываемый, иррациональный, внелогичный акт. Отсюда следует иррациональность, внелогичность и эволюции в целом.

Этот общий вывод справедлив и в том частном случае, каким является эволюция научного знания. Поскольку нам известен только ее общий вектор, направленный в сторону роста сложности, глубины, содержательности (информационной ёмкости) научных теорий, понятий и проблем, усиления взаимодействия разных научных дисциплин, направлений, теорий и т. д., постольку сколько-нибудь детальные прогнозы здесь чрезвычайно затруднены:

«...**Ход научного познания непредсказуем**. Что конкретно сохранится в будущей теории, мы никогда не сможем знать заранее. В общем случае мы никогда не сможем указать, где следует ожидать выхода за рамки нынешних теорий, или „откуда грядёт революция“... **будущее обновление может отбросить представления, кажущиеся самыми незыблемыми** (выделено мной. — С.Х.)» [Ушаков 2011: 304].

*«Познание является... неопределённым путешествием, которое постоянно подвержено риску иллюзии и заблуждения... познание есть плавание в океане неопределённостей через архипелаги определённости» [Морен 2004: 21–22].*

*Как и в случае общей эволюции, непредсказуемость эволюции научного знания является следствием иррациональности/внелогичности научных новаций и всей эволюции научного знания:*

«...как показали многочисленные исследования психологов..., **человеческое мышление не обязательно нуждается в вербальных кодах** — люди могут мыслить не только в терминах естественного языка, но и при помощи конкретных представлений, образов и сценариев, а также прибегать к услугам мыслительных действий, которые, видимо, нельзя идентифицировать с каким-либо единственным перцептивным или вербальным кодом. Таковы... неосознаваемые ментальные процессы, итогом которых оказывается **внезапное появ-**

ление в сознании индивида какой-то новой идеи, гипотезы, решения проблемы и т. д. Весьма продуктивной формой невербального мышления является наша способность к визуальному представлению, которая позволяет легко конструировать мысленные образы и свободно ими манипулировать. В результате таких манипуляций происходит развёртывание латентно содержащейся в образах информации, выявление нового знания, которое иногда просто **невозможно или весьма затруднительно получить вербально** (выделено мной. — С.Х.)» [Меркулов 1999: 116].

### 5. Инакомыслие и маргиналы как научная норма

*По самому факту фрактальности эволюции научного знания существование альтернативных теорий, инакомыслящих и маргиналов — научная норма, именно ими движется наука:*

«В качестве поля для научных инноваций плодотворны всяческие выражения „инакомыслия“ в науке, отступления от господствующей научной парадигмы, „сумасшедшие идеи“ в смысле [Н.] Бора. Ибо подчас, лишь находясь на грани „безумия“, можно открыть нечто принципиально новое. Это разномыслие учёных выливается на уровне научного сообщества в разнообразие школ и направлений, что является предпосылкой динамического исторического развития науки» [Князева 1995: 160].

Долгое время было принято считать (а многие авторы полагают так и сегодня), что новые научные идеи (новации) рождаются при решении «хорошо сформулированных» проблем. Так считал, например, и К. Поппер [2002: 120]. Советский философ и историк науки Б.С. Грязнов (1929–1978) указал на несостоятельность этого тезиса, разъяснив, что научные новации чаще всего рождаются не в результате целенаправленных усилий, направленных на решение той или иной научной проблемы, но **как неожиданные побочные (маргинальные) результаты**, возникающие в ходе удачных или неудачных магистральных разработок [Грязнов 1982: 111–115]. История науки знает достаточно много примеров, когда замечательные результаты были получены вполне успешными (не маргинальными) учёными, однако для самих этих учёных эти результаты носили **побочный** (маргинальный) характер по отношению к проблемам, которыми они вплотную занимались.

В подтверждение сказанного приведем за недостатком места только один пример. Давид Гильберт в начале XX в. поставил перед математическим сообществом задачу — достижение абсолютного обоснования математики на пути ее полной формализации. Эта цель была изначально ошибочной, потому что на математику также распространяется действие принципа фаллибилизма [Хайтун 2014б: 85–89]. Тем не менее эта обречённая на провал исходная цель привела к замечательным результатам, которые в плане достижения этой цели были маргинальными:

«...Как это не раз уже бывало в истории математики, в процессе решения **этой утопической (как теперь, задним числом мы можем сказать) задачи** было накоплено подлинное богатство в виде новых теорий, новых понятий, новых методов, чрезвычайно интересных и плодотворных уже сегодня и, по-видимому, представляющих ещё больший интерес для будущего (выделено мной. — С.Х.)» [Френкель, Бар-Хиллел 1966: 322; цит. по: Черняк 1982: 24].

Однако случаи выдвижения кардинально новых идей маститыми учёными как побочных результатов их основной деятельности все же не особенно типичны для науки, гораздо более массовый характер имеет выдвижение таких идей **маргиналами**. Среди таковых много **новичков в науке**. Часто — по молодости, как, например, Эварист Галуа (1811–1832) или, скажем, Джеймс Уотсон, который получил Нобелевскую премию за расшифровку структуры ДНК и который опубликовал с соавтором решившую дело статью в 1953 г. в возрасте 25 лет.

Среди авторов научных открытий много также **«маргиналов по призванию»**, находящихся во время совершения ими открытия в конфронтации с научным мейнстримом, и **«маргиналов по положению»**, работающих на периферии научного сообщества просто по стечению жизненных обстоятельств: «В истории науки и культуры мы часто встречаемся с образами „безумных маргиналов“, „экстравагантных чудаков“, „экстремистов“, выпадающих из традиций» [Касавин 1999: 214]. При этом учёные-маргиналы «по призванию» и/или «по положению» могут быть одновременно и молодыми. Далеко ходить не надо — именно таким был Альберт Эйнштейн (1879–1955), в 1902–1909 гг. работавший в никаком не университете, а экспертом II класса в Федеральном Бюро патентования изобретений (Берн) и опубликовавший за эти годы целый ряд прославивших его статей.

Примеры, подтверждающие решающую роль инакомыслящих и маргиналов в выдвижении новых научных идей, можно во множестве найти в литературе. Решающей остаётся их роль и в наши дни, потому что фрактальная природа эволюции научного знания — это данность, определяемая фрактальной природой эволюции как таковой, а не в те или иные ее временные периоды. Отсюда следует, что **подавление альтернативных/маргинальных ветвей научного знания идёт вразрез с фрактальной природой эволюции научного знания и крайне вредно для науки**. Между тем именно это зачастую и происходит в современной науке.

### **6. Чрезмерно жёсткое отношение к инакомыслию в современной науке**

Последние примерно полвека общественно-политическая жизнь развитых стран успешно продвигается к толерантным взаимоотношениям между носителями разных точек зрения, что является составной частью протекающей в этих странах вследствие перехода к кейнсианской экономике **постиндустриальной нравственной революции** [Хайтун 2011; Хайтун 2016а: 109–131]. Здесь ширится понимание того, что все граждане входят в то или иное меньшинство, так что защита меньшинств — общее дело всех граждан. Сегодня я защищаю твоё меньшинство, завтра — ты моё. Всё бóльшим моветоном становится презрительное отношение к иной, не своей, точке зрения.

Казалось бы, толерантное отношение к инакомыслию прежде всего должно было распространиться на науку, потому что именно наука отвечает перед человечеством за производство нового знания и потому что именно инакомыслящие учёные генерируют, часто ошибаясь и набивая шишки, новые научные идеи и теории. Все учёные — инакомыслящие по тем или иным научным вопросам, так что толерантное отношение к инакомыслящим — общее дело всех учёных.

Увы, именно наука, в которой, как говорят, сосредоточен интеллектуальный цвет человечества, в плане свободы слова и мнений стала сегодня **одним из наиболее архаичных социальных институтов человечества**, демонстрируя чрезмерно *жёсткое* отношение к инакомыслящим в своей среде:

«Свобода слова и печати сейчас общепризнана в мире... Но... **в науке свободы печати нет (даже в считающихся самыми свободными странах)**... К сожалению, сегодня рецензент понимается как анонимный „цепной пёс“, который должен сторожить научные журналы, редколлегии которых убеждены, что публикация именно в их журнале априори присваивает данному материалу статус абсолютной истины в конечной инстанции (выделено мной. — С.Х.)» [Хазен 1997: 555].

Победа принципа фаллибилизма в **философии науки** отнюдь не привела к его победе в науке. Как говорилось в разд. 3, учёные в своем большинстве до сих пор продолжают верить в незыблемость добываемых ими научных истин, почему в науке продолжает господствовать

**установка на недопустимость ошибок**, вступающая в противоречие с фрактальной природой науки. Вся наука, говорили мы, соткана из ошибок. Научное же сообщество сплошь и рядом называет ошибками парадигмальные отклонения учёных от мейнстрима или просто от точки зрения данного конкретного рецензента, подвергая за них «девиантов» ostracismу, обзывая их всякими нехорошими словами, обвиняя в безграмотности, закрывая для них «серьёзные» научные издания, финансирование и т. д.:

«...Все разумные люди понимают под лженаукой лишь то, что **противоречит твёрдо установленным истинам**, а не спорные вопросы, новые теории и т. п. (выделено мной. — С.Х.)» [Фортов, Капица 2010].

«Наука... безжалостно отделяет догадки, пусть даже правдоподобные, от доказанных утверждений... Хорошо установленные факты неизменны, соотношения только уточняются с развитием науки... Лженаука — это попытка доказать утверждение, пользуясь ненаучными методами, прежде всего выводя заключение из неповторяемого неоднозначного эксперимента или **делая предположения, противоречащие хорошо установленным фактам** (выделено мной. — С.Х.)» [Мигдал 1983: 12, 23, 50].

«...Те или иные представления, гипотезы и теории становятся лженаучными только тогда, когда их продолжают отстаивать и после того, как **их несостоятельность надёжно установлена** (выделено мной. — С.Х.)» [Гинзбург 2003: 817].

Обратим внимание: если инакомыслящий учёный упорствует в своем неприятии какой-либо «твёрдо установленной истины», то это считается, как видим, верным признаком лженауки! Это отсылает нас в средние века: когда обвиняемый отказывался признать себя виновным в колдовстве, то это считалось подтверждением его вины.

Напомним, что, согласно принципу фаллибилизма, в науке не существует стопроцентно надёжно достоверных теорий. В борьбе за «истинное» научное знание научное сообщество сегодня «стреляет по площадям», преследуя научное инакомыслие как таковое. **Сторонники разных парадигм воспринимают работы друг друга как ошибочные и/или безграмотные.**

В результате такой «стрельбы по площадям» к «лжеучёным» зачастую причисляются вполне добросовестные учёные. Доходит до абсурда. **В лжеучёные, например, попал Егор Гайдар** [Ефремов 2005: 10]. Это поражает воображение. Существует много противников его реформ, в их числе и автор этих строк. В монографии [Хайтун 2012] я высказался по поводу реформ Гайдара резко отрицательно. Однако я читал его монографии и должен сказать, что это вполне грамотные и профессионально сделанные работы.

Не следует думать, что чрезмерно жёсткое отношение к инакомыслию характерно только для отечественной науки, этим пороком страдает вся мировая наука. Американский философ Уильям Джеймс писал ещё в 1907 г.: «На первых порах новая теория провозглашается нелепой. Затем ее принимают, но говорят, что она не представляет собой ничего особенного и ясна, как Божий день. Наконец она признается настолько важной, что ее бывшие противники начинают утверждать, будто сами открыли ее» [Джеймс 1997: 283]. С тех пор это высказывание приобрело статус широко известного афоризма.

Подчеркнём, что **наиболее жёсткое сопротивление вызывают самые новаторские работы**, умеренно же новаторские публикуются без больших проблем:

«[Фрэнсис] Эверитт — физик-экспериментатор, занимавшийся большую часть своей жизни проектированием оборудования, предназначенного для космических полётов... Он также глубоко интересовался историей физики. Где-то в 1980 г. мы [с ним] написали статью, называвшуюся „Теория и эксперимент: что чему предшествует?“ Используя большое число примеров из истории науки и обзвывая различные области физического знания, **мы утверждали, что во многих случаях экспериментирование предшествует теории**, которая лишь

после своего создания оказывается способной учесть экспериментальные результаты. Мы посылали статью в большое число журналов самого различного толка, но в каждом случае статья немедленно отвергалась на том основании, что **наш основной тезис является странным**. Для обоих из нас это было **единственным случаем, когда наша статья была отвергнута** (выделено мной. — С.Х.)» [Хакинг 1998: 13].

Понятно, что **тотальное преследование инакомыслия научным сообществом наносит науке и обществу большой ущерб**. Этот нехитрый тезис мы проиллюстрируем следующим примером:

«...В 1983 году... врач Барри Маршалл из Перта, штат Западная Австралия, обнаружил, что многие случаи рака желудка и большинство язв желудка вызываются бактерией *Helicobacter pylori*. И, хотя его открытие было легко проверить, **такая точка зрения была настолько неожиданной, что прежде чем она получила общее признание, прошло больше десяти лет**. Американский национальный институт здравоохранения, к примеру, официально не одобрял эту идею до 1994 года. „**Сотни, а то и тысячи, должно быть, умерли от язвы, чего могло бы не быть**“, — говорил в 1999 году Маршалл репортёру журнала „Форбс“... Чтобы доказать микробную природу заболевания, Барри Маршалл провёл эксперимент, инфицировав самого себя бактериями *Helicobacter pylori*. После этого ему пришлось долго лечиться от развившегося гастрита, но зато он разработал соответствующую методику лечения. В 2005 году Маршаллу и его научному руководителю Робину Уоррену была присуждена **Нобелевская премия по медицине** (выделено мной. — С.Х.)» [Брайсон 2007: 412–413, 655].

Косвенно о том же, по-видимому, не желая того, свидетельствует акад. Е.Б. Александров, когда говорит, что **«ошибки в присуждении Нобелевских премий в области точных наук не превышают одного процента»** [Александров 2011: 25]. Если бы в научном сообществе не господствовала — крайне нездоровая — установка на недопустимость научной ошибки, то этот процент был бы значительно выше, что было бы совершенно нормально. Вся наука, повторяю, соткана из ошибок, и награждение премиями только за «безошибочные» работы является оборотной стороной непонимания учёными феномена научного инакомыслия, следствием которого (непонимания) является чрезмерное жёсткое к нему отношение.

Если бы мировому научному сообществу удалось искоренить или существенно ослабить установку на недопустимость научной ошибки, воспитав в учёных позитивное отношение к инакомыслию, как это, кажется, сегодня удаётся сделать Израилю [Филиппов 2017], то это существенно повысило бы КПД науки.

В России после 1917 г. власть оказалась в руках бюрократии, трансформировавшейся под воздействием привилегий чиновников в номенклатуру [Хайтун 2012; Хайтун 2017], которая подмяла под себя государство и все ветви власти и которая преследует инакомыслие как таковое. В этих условиях борьба с научным инакомыслием не могла не перерасти в жёсткую борьбу разных научных кланов, VIP-персон и просто персон за государственное финансирование и прочие ресурсы. Представители номенклатурной верхушки российской науки — действительные члены и члены-корреспонденты Академии наук — абсолютно убеждены в том, что именно они являются носителями «твердо установленных истин» и потому должны управлять финансовыми потоками в науке. Обладание научной истиной, полагают они, даёт им моральное право оттеснять от финансовых потоков «простых» инакомыслящих учёных, которые, конечно же, отстают от «твердо установленных истин» дальше, чем они, академики и члены-корреспонденты.

Российское научное «правосудие» характеризуется обвинительным уклоном, имеющим тоталитарно-номенклатурные корни («лес рубят — щепки летят»): опубликовать работу «лжеучёного» считается более опасным, чем потопить хорошие работы: «Надо думать, что



**скептическое отношение к хорошим работам менее опасно, чем бесконтрольная публикация лженаучных** (выделено мной. — С.Х.)» [Волькенштейн 1977: 63]. **Акад. А.Д. Некипелов:** «Здесь уже поднимался вопрос о различии между лженаукой и наукой. Конечно, он имеет принципиальное значение... Теоретически можно представить себе ситуацию (наверное, она и в жизни бывает), когда выводы, полученные ненаучным путём, могут оказаться правильными. Однако **потери, которые в данном случае могут быть понесены, многократно перекрываются теми выгодами, что дают научные методы исследования** в том виде, как они сложились к данному моменту (выделено мной. — С.Х.)» [Обсуждение... 2004: 25].

Эту страшную установку — под одну гребенку с жуликами от науки можно и нужно стричь добросовестных инакомыслящих учёных — борцы с «лженаукой» наивно, хотя и честно, объясняют трудностью разделения лже- и «добросовестно заблуждающихся» учёных. **Акад. Е.Б. Александров:** «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 лжеучёных на добросовестно заблуждающихся и циничных обманщиков. Однако, **как правило, эти составляющие перепутаны** (выделено мной. — С.Х.)» [Обсуждение... 2004: 9].

Ход мысли акад. Е.Б. Александрова со товарищи понятен, хотя, на мой взгляд, и чудовищен: раз в науке добросовестно заблуждающихся (т. е. инакомыслящих) учёных трудно отличить от жуликов, то и не надо этим занимать голову, будем стричь всех под одну гребенку. Сталинская логика ГУЛАГа на марше. Науке, в которой банк новых идей создаётся именно инакомыслящими учёными, эта логика, пропитавшая сознание и подсознание российских борцов с «лженаукой», наносит науке чрезвычайно большой ущерб.

## 7. Фундаментальные исследования

Фундаментальные исследования — это исследования, благодаря которым наука, подобно другим эволюционирующим системам, **саморазвивается**, обладая известной эволюционной **самостью** («футбол для футбола», «искусство для искусства», «наука для науки»). Существенной чертой саморазвития научного знания является то, что учёные, ведя свои исследования, зачастую не думают о пользе, которую они могут принести:

«Все люди от природы стремятся к знанию. Доказательство тому — влечение к чувственным восприятиям: ведь независимо от того, есть от них польза или нет, их ценят ради них самих» [Аристотель 1975: 65]. «Учёный **изучает природу не потому, что это件 полезно**; он исследует ее потому, что это доставляет ему наслаждение (выделено мной. — С.Х.)» [Пуанкаре 1983: 292].

В словарях пишется, что фундаментальные исследования — это исследования, имеющие целью преимущественное развитие научных теорий или основополагающих принципов, а не непосредственно решение конкретных проблем. Вариант: «...фундаментальная наука — это... постижение истины и законов природы, а прикладная наука ориентируется на эффективность, точность и надёжность приложений истинного знания в различных сферах общественной жизни» [Огурцов 2010: 13].

Такие определения не позволяют фиксировать фундаментальные исследования однозначно, потому что, в силу принципа фаллибилизма (см. разд. 1), нам не дано знать, какие из установленных законов природы «на самом деле» имеют фундаментальное значение, а какие завтра будут признаны не такими уж и фундаментальными или даже вовсе несостоятельными.

Как бы то ни было, граница между фундаментальными и прикладными исследованиями

размыта. С одной стороны, фундаментальные исследования порой используют сегодня достижения технических наук (напомню для примера о Большом адронном коллайдере и космических телескопах). С другой стороны, для решения прикладных задач сегодня зачастую используют новейшие разработки фундаментальной науки. В литературе указывается, например, что больше половины Нобелевских премий по физике присуждены за открытия в разделах физики, носящих прикладной характер либо используемых при решении прикладных задач.

Однако отсутствие чёткой границы между двумя явлениями не означает их тождественности. Скажем, граница между живыми и неживыми явлениями размыта, но это не даёт нам оснований считать все явления живыми. Точно так же **нет оснований считать все фундаментальные исследования прикладными**. Требовать от всех учёных, ведущих фундаментальные исследования, будь то математики, физики, палеонтологи или филологи, чтобы они принимали участие в народном хозяйстве, принося исчисляемую в рублях пользу, было бы не только смешно, но и неумно.

Определяющей особенностью фундаментальных исследований, на мой взгляд, является то, что **это исследования, польза от которых в обозримом будущем не просматривается**. Если же польза просматривается, то мы имеем дело с прикладными исследованиями.

Предлагаемое определение фундаментальных исследований минимизирует размытость границы между ними и прикладными исследованиями. Мы ведь всегда можем сказать, от каких исследований польза в обозримом будущем просматривается, а от каких — нет. Скажем, исследования Майкла Фарадея (1791–1867) — фундаментальные, исследования Томаса Эдисона (1847–1931) — прикладные. Когда Фарадей начинал возиться со своими проволоками и магнетиками, никто не мог предсказать, какое гигантское прикладное будущее у его экспериментов. Это были исследования, бесполезные с позиции текущего момента времени, но оказавшиеся чрезвычайно полезными с позиции дня завтрашнего.

Наука Древней Греции потому и совершила рывок в «светлое будущее», что она, в отличие от науки Древней Месопотамии и Древнего Египта, не была ориентирована на пользу, принесение которой считалось уделом рабов [Мелихов 2013]. Далее этот курс (за вычетом рабства) был поддержан наукой Западной Европы и США. Прошедшие две с половиной тысячи лет продемонстрировали, что именно «бесполезные» научные исследования оказываются в своей совокупности для человечества наиболее полезными. Полагаю, что **«бесполезные» исследования — одно из главных, если не самое главное достижение нашей цивилизации**.

Существенно, однако, что прикладную пользу приносят человечеству не все фундаментальные исследования, а лишь фундаментальные исследования **в их совокупности**. Условно говоря, 90 или 99 % фундаментальных исследований (точно вам никто не скажет) оказываются в конечном счёте бесполезными, и только 1 или 10 % со временем идут в дело, окупая с лихвой затраты на всю фундаментальную науку. Причём, предсказать, какие конкретно фундаментальные исследования окажутся полезными, в принципе невозможно.

## **8. Свобода мысли и исследований как неотъемлемая черта фундаментальной науки**

ДИРЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ — методы, подразумевающие неукоснительное исполнение объектами управления (подчинёнными) команд, распоряжений, директив, вырабатываемых субъектом управления.

*Большая экономическая энциклопедия* [Большая... 2007: 190].

Из фрактальности (см. разд. 3), непредсказуемости и иррациональности/внелогичности (см. разд. 4) социальной эволюции вытекает невозможность директивного управления ею. Ее природе более соответствует демократическое устройство общества, включающее личную свободу граждан, несколько независимых ветвей власти, честные и состязательные выборы с непредсказуемым результатом, свободу слова, печати и пр. Фактом является то, что сегодня все без исключения развитые (постиндустриальные) страны – это страны с рыночной экономикой и развитой демократией:

«Если **индустриальный прорыв отсталых стран требовал авторитарных режимов**, способных сконцентрировать силы и средства на приоритетных направлениях, то **постиндустриальный прорыв возможен лишь в условиях устойчивой демократии**... Свобода творчества, свобода информационных потоков, свобода включения индивидов в эти потоки является важнейшей предпосылкой прорыва (выделено мной. — С.Х.)» [May 2002: 15].

Авторитарные и тоталитарные режимы с характерным для них господством исполнительной ветви власти делают ставку на рациональное (директивное) управление страной сверху донизу. Что из этого получается, мы все знаем на примере СССР — крайне бездарное управление с гигантским перерасходом ресурсов, включая человеческие, и в результате скорая гибель такого режима [Хайтун 2012].

Всё это в полной мере применимо к науке. Эволюция научного знания фрактальна (см. разд. 3) и потому непредсказуема и иррациональна/внелогична (см. разд. 4), как непредсказуема и иррациональна/внелогична вообще творческая деятельность человека: «**Творческая мысль в области технологии, как и в других сферах, автономна и сумасбродна, навязчива и капризна**. Она отказывается мирно покоиться в рамках писанных и неписанных ограничений, которые налагают те, кто стоит в стороне от созидательного процесса, будь то теоретики, планировщики, преподаватели или критики (выделено мной. — С.Х.)» [Нельсон, Уинтер 2002: 16].

Работа учёных в области фундаментальных исследований является чрезвычайно творческой, почему **фундаментальной науке противопоказано директивное управление с выделением приоритетных направлений исследований**, когда руководство стремится разрабатывать «правильные» (приоритетные) линии развития науки и не развивать — «неправильные» (неприоритетные). Нельзя класть яйца в одну корзину, разрабатывать необходимо сразу несколько альтернативных научных теорий и сценариев, их следует финансировать целыми эволюционными гроздьями (мутовками). Это крайне полезно не только для «заказчика» фундаментальных научных идей, т. е. для человечества, но и для самих учёных, обеспечивая им свободу творчества, без которой они не могут дышать:

«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... Первый директор Кавендишской лаборатории **Джеймс Максвелл говорил: Я никогда не отговариваю человека от попытки провести тот или иной эксперимент; если он не найдёт того, что ищет, он, может быть, откроет нечто иное** (выделено Б.М. Чиковым. — С.Х.). 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 мысли учёных** (выделено мной. — С.Х.)» [Чиков 2007: 9].

Итак, делаем мы вывод, наука нуждается в демократическом устройстве, обеспечивающем свободу творчества, уж никак не меньше постиндустриального общества.

### 9. Развитые страны: матричная система финансирования науки

Непредсказуемость результатов научных исследований и их иррациональный/внелогичный характер (см. разд. 4) учитывается сложившейся в развитых странах системой управления наукой, которая до известной степени компенсирует и свойственное учёным чрезмерно жёсткое отношение к инакомыслящим коллегам (см. разд. 6).

Наука организована сегодня в развитых странах чрезвычайно сложно. Скажем, в США научно-технический комплекс включает в себя «исследовательские центры университетов, промышленных корпораций, национальные государственные лаборатории, независимые неприбыльные исследовательские организации, мелкие и средние коммерческие и инженерные фирмы, всевозможные кооперативные организации... Денежные средства на выполнение ФИ (фундаментальных исследований. — С.Х.) поступают от федерального правительства, правительств штатов, местных органов власти, частных промышленных компаний, университетов, благотворительных обществ» [Спасибо 2009].

Система финансирования науки имеет в США **матричную** («двумерную») форму: **бюджетное** финансирование накладывается на **грантовое** (проектное): «В отличие от бюджетного финансирования целых исследовательских институтов, которые представляют собой жёсткие организационные структуры и где распределение средств производится, исходя из многих иных, помимо собственно научных, соображений, система финансирования отдельных проектов имеет большие преимущества. **Выдача денег малой группе под конкретный проект — гораздо более гибкая форма, ориентированная на получение конечного результата. Именно ей американская фундаментальная наука обязана своим мировым лидерством.** Эти две системы финансирования оказывают противоположный эффект на концентрацию сил внутри исследовательской организации. При комплексном финансировании институт стремится создать как можно более мощный штат администраторов (директор, начальники отделов), обладающих одновременно высокой научной компетентностью. Реальную власть над ресурсами имеет тот, кто занимает руководящую административную должность. Поэтому учёные стремятся поскорей достичь этих постов. **При проектной форме финансирования, наоборот, деньги адресуются учёному, а не организации. Поэтому руководство организации в очень незначительной степени контролирует и влияет на их распределение.** Учёные же неохотно занимают административные должности (выделено мной. — С.Х.)» [Спасибо 2009].

Разных грантовых фондов сегодня в развитых странах существуют десятки тысяч, так что у учёного, сколь бы странно ни звучала его идея, есть шанс найти себе под нее грант. Если ему отказал один фонд, он обращается в другой, третий и т. д., а общество имеет при этом возможность финансировать практически все фундаментальные научные идеи (т. е., напомним, научные идеи, польза от которых в обозримом будущем не просматривается), какие только рождаются в научном сообществе. **Грантовое финансирование — главный источник научной демократии, обеспечивающий учёного в развитых странах необходимым минимумом свободы творчества.**

Подобным же образом здесь поддерживаются научные издания самой разной парадигмальной направленности (см. разд. 11).

Разумеется, сегодняшняя форма матричного финансирования науки **несовершенна в своей бюджетной компоненте**, потому что, как говорилось в разд. 8, фрактальной природе эволюции научного знания более соответствовало бы бюджетное финансирование, при котором **научные направления финансировались бы эволюционными мутовками**, состоящими из двух или более альтернативных сценариев. Однако для отдельных стран такая (фрак-

тальная) форма бюджетного финансирования науки была бы сегодня слишком дорогим удовольствием. В утешение можно сказать, что **на всей совокупности стран** фрактальность бюджетного финансирования науки до некоторой степени все же достигается, поскольку разные страны финансируют, вообще говоря, **разные** приоритетные направления науки.

Однако даже в этой своей относительно несовершенной форме матричная система финансирования науки, выработанная в развитых странах, является на сегодня самой эффективной из существующих в мире. Заметим, что она позволяет западной науке компенсировать и господствующее в современной науке чрезмерно жёсткое отношение к инакомыслию (см. разд. 6). **Но только до некоторой степени** и только в части обеспечения возможности для учёных заниматься, кто чем хочет, и публиковаться, кто где может. Однако в части **восприятия** учёными идей друг друга, а, следовательно, и их склонности подхватывать и развивать альтернативные идеи, сама по себе матричная система управления наукой помогает мало. Научное сообщество в развитых странах де-факто разделено на парадигмальные слабо контактирующие друг с другом сегменты, что негативно сказывается на КПД науки, о чем в книге [Хайтун 2016а] я говорю как о **кризисе современной мировой науки**.

Разумеется, такое же (и даже более жёсткое) отношение к инакомыслящим коллегам было в науке всегда, почему же я говорю о кризисе именно **современной** науки? Если коротко [подробнее см. Хайтун 2016а: 389–391], то о кризисе современной науки правомерно говорить по той причине, что жёсткое **отношение к научному инакомыслию стало сегодня анахронизмом на фоне постиндустриальной нравственной революции**, происходящей, как отмечалось в начале разд. 6, вот уже около полувека в развитых странах.

#### *10. Два вывода, относящиеся к фундаментальной науке*

**Первый вывод** (разд. 7): попытки навязывания фундаментальным исследованиям прикладного характера несовместимы с их природой как исследований, польза от которых в обозримом будущем не просматривается. Полезна для человечества вся совокупность таких исследований, однако невозможно предсказать, какие из конкретных фундаментальных исследований принесут пользу, а какие — нет. Навязывание фундаментальной науке прикладного характера, если этот курс проводить достаточно упорно, закончится полным уничтожением фундаментальной науки, попытки же такой прикладнизации, не доведённые до конца, «просто» резко снижают ее (фундаментальной науки) КПД.

**Второй вывод** (разд. 9): система финансирования науки должна быть матричной («двумерной»), так чтобы на **бюджетное** финансирование накладывалось **грантовое**. **Бюджетное финансирование** распространяется на целые исследовательские институты (и иные научные организации); планирование исследований происходит при этом **сверху вниз**, от начальства к исполнителям, с выделением приоритетных направлений. **Грантовое финансирование** на базе десятков тысяч независимых грантовых фондов распространяется на малые группы и отдельных учёных; планирование исследований происходит при этом **снизу вверх** по инициативе самих исполнителей. Именно грантовое финансирование обеспечивает учёных свободой творчества, особенно важной для фундаментальной науки.

#### *11. СССР: директивное управление наукой*

Что бывает, когда социальная система, несовместимая с директивным управлением, управляется, тем не менее, директивно, можно судить по уже упоминавшемуся в разд. 8 опыту СССР: КПД управления в этом случае катастрофически падает, происходит гигантский перерасход ресурсов, включая человеческие.

Фундаментальные исследования в СССР, как и все народное хозяйство, директивно планировались, причём, в противоречии с их природой (польза от конкретных фундаментальных исследований в обозримом будущем не просматривается), планировались с чётко выраженным **прикладным** уклоном. При создании АН СССР по инициативе В.И. Вернадского и при активном участии Н.И. Бухарина был реализован курс на «соединение науки и практики», т. е. на придание академической науке прикладного характера [Аксенов 2013; Симоненко 2013]. **Грантовая же система финансирования малых групп и индивидов под конкретный проект**, обеспечивающая в развитых странах необходимый уровень научной демократии и свободы исследований, в СССР отсутствовала начисто.

Многие учёные понимали несовместимость директивного управления с фундаментальной наукой и по мере возможности саботировала его, сохраняя в АН СССР элементы научной демократии. Однако, во-первых, не все учёные понимали абсурдность директивного планирования фундаментальных исследований и их нацеливания на прикладную пользу. Во-вторых, далеко не всё зависело от учёных, многое диктовалось чиновниками, вообще ничего не понимавшими в природе фундаментальной науки. Так что вред, который правящая страной номенклатура [Хайтун 2012; Хайтун 2017] наносила фундаментальной науке своим директивным руководством, был огромным. Прежде всего страдала публикационная деятельность учёных.

Публикация — основной продукт труда учёного. Между тем в СССР под маркой борьбы с «лженаукой» (т. е., напомним, с научным инакомыслием как таковым — см. разд. 6) был взят курс на борьбу с информационным шумом и переизбытком информации: «...**Лжеучёных в научном сообществе должно уподобить... шуму, заглушающему полезный сигнал**, они засоряют научное сообщество, снижают его эффективность (выделено мной. — С.Х.)» [Леглер 1993: 52]. Публиковать следует, говорили нам, только самое лучшее. Практически же получалось прямо противоположное. И нетрудно понять, почему.

Число публикаций изменяется от учёного к учёному. Эварист Галуа (1811–1832) опубликовал одну (!) работу, Петр Леонидович Капица — 78, Джозайя Виллард Гиббс — 29, Альберт Эйнштейн — около 200, Макс Планк — около 300, Бонифатий Михайлович Кедров — более 900. Среднее число публикаций за год, приходящееся на учёного, определяется, грубо говоря, творческими возможностями homo sapiens, с одной стороны, и свободой научной печати в данной стране — с другой.

В США в 1986 г. выпускалось около 12 тыс. научных журналов, что составляло около одного журнала на 60 учёных. В СССР в 1986 г. было примерно в 2 раза больше учёных, чем в США, а научных журналов было приблизительно в 8 раз меньше — около 1,5 тыс. Другими словами, **один журнал приходился у нас примерно на 1000 учёных** [Хайтун 1986]. Так что **никакого переизбытка научной информации в СССР не было и в помине, был, напротив, информационный голод**. Устроенный советской номенклатурой, прежде всего, в целях контролирования каждого печатного слова — большой информационный массив, понятное дело, контролировать труднее, чем небольшой.

Логика информационного научного дефицита, требовавшая, вопреки принципу фаллиблизма и фрактальной природе науки, публикации только «бесспорных» работ, была продиктована и действовавшей в советской науке **установкой на недопустимость научной ошибки**, о несостоятельности и вредности которой говорилось в разд. 6.

В результате директивного управления советская наука за немногими исключениями, имевшими обычно отношение к военным технологиям (ядерная физика, космические исследования, физика лазеров) шла в фарватере западной науки, а не впереди нее. При том что эти локальные успехи были достигнуты с многократным перерасходом ресурсов, как то было характерно и для всего народного хозяйства в СССР.

Как упоминалось, в 1986 г. в советской науке было примерно вдвое больше учёных, чем в США, а результативность советской науки, если ее определять, следуя предложению П.Л. Капицы, по числу статей, публикуемых в ведущих научных журналах, была в 3–4 раза ниже; соответственно эффективность советской науки была ниже эффективности науки США в 6–8 раз [Хайтун 1986].

Сравнение советской и западной науки по числу Нобелевских лауреатов даёт для нас и вовсе удручающие результаты. На 2016 г. включительно США дали 286 Нобелевских лауреатов по физике, химии, медицине и экономике, Великобритания — 99, Германия — 77, Франция — 34, тогда как СССР — только 9, а постсоветская Россия — 7 [Лауреаты... 2017]! Только одна Кавендишская лаборатория с ее свободой творчества (см. разд. 8) на 2012 г. дала 29 Нобелевских лауреатов! Ничего подобного в нашей стране не было. Молодые физики из отдалённого окружения Л.Д. Ландау, например, рассказывали мне когда-то, что самое меньшее в трех случаях он так убедительно раскритиковал идеи своих младших коллег, что они перестали работать в этих направлениях, тогда как западные учёные позднее за разработку этих же идей получили Нобелевские премии.

## ***12. Современная Россия: фактическое уничтожение фундаментальной науки***

Как говорилось в предыдущем разделе, в СССР многие учёные, сознавая несовместимость директивного управления с фундаментальной наукой, по мере возможности его саботировали, сохраняя в Академии наук какие-то элементы научной демократии и связанной с ней свободы творчества. Однако в последние годы реформами российской науки вплотную занялись сами чиновники, которые не приемлют никакой демократии, в том числе и научной. Руководимые собственными номенклатурными (клановыми) интересами они вообще не заморачиваются особенностями и «высоким» предназначением фундаментальной науки [Хайтун 2014а; Хайтун 2016б]. Чиновники не только жёстко контролируют каждый шаг академических учёных бессмысленными регламентациями, но и **стремятся придать фундаментальным исследованиям сугубо прикладную направленность**:

«[От науки в России сегодня] требуют инноваций в технике и в социальной области... Отношение власти к академической науке сугубо негативное (здесь лучше было бы сказать „утилитарное“. — С.Х.): **она ждёт от науки непосредственной пользы „сейчас“ и „теперь“** (выделено мной. — С.Х.)» [Огурцов 2010: 15].

О том, как глубоко идея прикладнизации фундаментальной науки овладела российскими чиновными массами, свидетельствует случившееся в Кремле 7 февраля 2017 г. при вручении премии Президента РФ в области науки и инноваций для молодых учёных за 2016 год. Награждая одного из лауреатов, Владимир Путин произнёс: «Научные труды Александра Александровича Гайфуллина связаны с геометрией и топологией. Он создал новое направление, развивающее теорию изгибаемых многогранников. Он нам расскажет сегодня, что это такое. Правда, мы в СМИ уже частично видели. **Результаты его разработок имеют практическое значение для конструирования роботов и других сложных технологических систем** (выделено мной. — С.Х.)» [Вручены... 2017].

СМИ действительно говорили о практической пользе исследований молодого члена-корреспондента РАН А.А. Гайфуллина более подробно. На сайте «Российской газеты», например, читаем: «По мнению специалистов, российский математик открыл новое направление в геометрии и топологии. Вообще сфера применения такого подхода очень обширная, и прежде всего самые разные шарниры, без которых не обходится механика множества механизмов. Помимо роботов, это солнечные батареи спутников, которые на старте должны скла-

дываться, а после вывода на орбиту распрямляться, занимая большие площади» [Медведев 2017].

Все было бы замечательно, если бы не то, что произошло в кулуарах Кремля и что было живо описано корреспондентом «Московского комсомольца»: «Правда, сами лауреаты остались несколько обескуражены тем, как интерпретировали их научные разработки составители справочных материалов, которыми в том числе пользовался Владимир Путин. В частности, Александр Гайфуллин был очень удивлён, узнав, что теория изгибаемых многогранников может использоваться при конструировании роботов и создании пластин для солнечных батарей космических спутников. „Ерунда какая-то, — бормотал он, изучая справку, — Этих многогранников не существует в природе! Это фундаментальные исследования!“ (выделено мной. — С.Х.)» [Егорова 2017].

Если верить репортажу Елены Егоровой (а у меня нет оснований подозревать ее в чем-то нехорошем), мы имеем здесь дело с откровенной фальсификацией результатов исследования Гайфуллина, на которую пошли составители справочных материалов для Президента РФ, приписав этому исследованию прикладное значение, какого оно, согласно самому Гайфуллину, на сегодняшний день не имеет, будучи сугубо абстрактной математической разработкой, в чем, собственно, нет никакого греха. Как говорил мне в частной беседе известный советский математик Борис Владимирович Гнеденко, только около 3 % разработок математиков находят себе практическое применение.

Возникает вопрос, почему разработчики справочных материалов для Президента РФ пошли на его обман? Как мне представляется, все просто до банальности: они хотели составить для него материал, который бы отвечал принятой во властных кругах установке на поддержание в науке (фундаментальной или нефундаментальной — чиновникам это без разницы) только того, что имеет прикладной характер.

Как говорилось в разд. 10, **прикладнизация фундаментальной науки несовместима с ее природой, а последовательное проведение этого курса грозит ей полным уничтожением**. Но эта беда — не единственное, от чего сегодня страдает российская фундаментальная наука. В разд. 10 говорилось, что фундаментальная наука должна финансироваться из **двух источников — бюджетного и грантового**, причём именно второй из них обеспечивает учёным свободу выбора темы исследования, ограничение которой резко снижает КПД фундаментальной науки, что подтверждается опытом СССР (см. разд. 11). Сегодня в России о грантовом финансировании, для которого необходимы тысячи грантовых фондов, не может быть и речи. В подтверждение процитирую кандидата в президенты РАН акад. Александра Сергеева, интервью с которым было опубликовано 22 июля 2017 г. агентством РИА Новости:

«Вообще есть два источника финансирования фундаментальных и поисковых исследований — **государство**, понимающее ценность науки для своего будущего, и **высокотехнологичная экономика** (т. е. **бизнес**. — С.Х.), почувствовавшая, что применение научных достижений даёт прибыль и конкурентные преимущества на рынке. В этом отношении наука в нашей стране оказалась в своеобразной „долине смерти“. Государство, по сравнению с советским, уже не может поддерживать исследования в достаточном объёме из-за бюджетных ограничений, а **частный инвестор ещё не может, а во многих случаях и не хочет, из-за слабого развития и малого удельного присутствия высокотехнологичной индустрии в экономике страны** и, с другой стороны, объективного стремления получить максимально быструю прибыль путём закупки передовой технологии „под ключ“. Появление серьёзного инвестора извне маловероятно из геополитических соображений. Поэтому **в ближайшие годы основная поддержка останется только со стороны государства**» [Урманцева 2017].



С акад. Сергеевым можно согласиться, ибо бизнес в нашей стране сегодня и на самом деле задавлен номенклатурой до плачевного состояния, так что рассчитывать на создание им тысяч грантовых фондов не приходится.

Таким образом, **с одной стороны**, в современной России чиновниками взят курс на прикладнизацию фундаментальной науки. **С другой стороны**, в сегодняшних условиях в России невозможно ее грантовое финансирование, да никто, собственно, о нем в нашей стране всерьёз и не думает [Хайтун 2014а]. Эти два пункта в совокупности означают, что сегодня в России **фундаментальная наука фактически уничтожается**. Поскольку же фундаментальная наука представляет собой основание науки в целом, то под угрозой уничтожения находится вся российская наука.

Увы, наука — не единственная область народного хозяйства, которой сегодня в России грозит гибель. Под ударом находятся частный бизнес, образование, медицина, культура и пр. И всё это — следствие того, что у власти в современной России находится номенклатура, в условиях рынка окончательно слетевшая с катушек [Хайтун 2012; Хайтун 2017]. Так что спасение отдельно взятой фундаментальной науки, пока Россия находится под властью номенклатуры, невозможно.

---

Аксенов Г.П. 2013. Пиррова победа В.И. Вернадского. — *Ин-т истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годич. научн. конф.* — Т. 1.

Александров Е.Б. 2011. Ответы на вопросы граждан о лженауке. — *В защиту науки. Бюлл.* — № 8.

Аристотель. 1975. *Сочинения*. — М. — Т. 1.

Бернайс П. 2000. О рациональности. — *Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критики*. — М.

Большая... 2007. *Большая экономическая энциклопедия*. — М.

Брайсон Б. 2007. *Краткая история почти всего на свете*. — М.

Волькенштейн М.В. 1977. Биофизика в кривом зеркале. — *Наука и жизнь*. — № 7.

Вручены... 2017. Вручены премии Президента в области науки и инноваций для молодых учёных. — *Официальный сайт Президента России*. — 08.02. — Доступно: <http://special.kremlin.ru/catalog/keywords/39/events/53837>. — Проверено: 10.11.2017.

Гинзбург В.Л. 2003. О непонимании в вопросах о лженауке и взаимосвязи науки и религии. — *Вестник РАН*. — Т. 73. — № 9.

Грязнов Б.С. 1982. *Логика. Рациональность. Творчество*. — М.

Джеймс У. 1997. Прагматизм. Новое название для некоторых старых методов мышления. — Джеймс У. *Воля к вере*. — М.

Егорова Е. 2017. Их пример — другим наука. — *Московский комсомолец*. — 09.02.

Ефремов Ю.Н. 2005. Слова и дела в России. Заметки о науке, образовании и текущем моменте. — *Здравый смысл*. — № 2(35).

Касавин И.Т. 1999. *Миграция. Креативность. Текст. Проблемы неклассической теории познания*. — СПб.

Кезин А.В. 2006. *Натуралистические подходы в эпистемологии XX века*. — М.

Князева Е.Н. 1995. *Одиссея научного разума. Синергетическое видение научного прогресса*. — М.

Кун Т. 1977. *Структура научных революций*. — М.

Лауреаты... 2017. *Лауреаты Нобелевской премии*. — 20.08. — Доступно: <http://www.nobeliat.ru/economics.php?mod=country>. — Проверено: 10.11.2017.

- Леглер В.А. 1993. Наука, квазинаука, лженаука. — *Вопросы философии*. — № 2.
- Мау В.А. 2002. Посткоммунистическая Россия в постиндустриальном мире: проблемы догоняющего развития. — *Вопросы экономики*. № 7.
- Медведев Ю. 2017. Гений-генерация. Названы имена молодых лауреатов премии президента РФ в области науки и инноваций за 2016 год. — *Сайт Российской газеты*. — 07.02. — Доступно: <https://rg.ru/2017/02/07/molodye-rossijskie-uchenye-poluchili-premii-v-oblasti-nauki-i-innovacij.html>. — Проверено: 10.11.2017.
- Мелихов А. 2013. Наука в Третьем Риме. — *Новая газета*. 05.07.
- Меркулов И.П. 1999. *Когнитивная эволюция*. — М.
- Меркулов И.П. 2003. *Эпистемология. Когнитивно-эволюционный подход*. — Т. 1. — СПб.
- Мигдал А.Б. 1983. *Поиски истины*. — М.
- Микешина Л.А. 2006. *Философия науки*. — М.
- Морен Э. 2004. Принципы познания сложного в науке XXI века. — *Вызов познанию: Стратегии развития науки в современном мире*. — М.
- Нельсон Р.Р., Уинтер С.Дж. 2002. *Эволюционная теория экономических изменений*. — М.
- Обсуждение... 2004. Обсуждение в Президиуме РАН статьи Э.П. Круглякова «Чем угрожает обществу лженаука?». — *Вестник РАН*. — Т. 74. — № 1.
- Огурцов А.П. 2010. Предисловие. — *Подвластная наука? Наука и советская власть*. — М.
- Поппер К.Р. 1983. Логика научного исследования. — *Поппер К.Р. Логика и рост научного знания*. — М.
- Поппер К.Р. 2000. К эволюционной теории познания. — *Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критики*. — М.
- Поппер К.Р. 2002. *Объективное знание. Эволюционный подход*. — М.
- Пуанкаре А. 1983. *О науке*. — М.
- Симоненко О.Д. 2013. О представителях технических наук в руководстве Академии наук СССР. — *Ин-т истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годич. научн. конф.* — Т. 2.
- Спасибо В. 2009. Система научных исследований в США. — *Проза.ру*. — Доступно: <https://www.proza.ru/2009/12/25/1039>. — Проверено: 10.11.2017.
- Урманцева А. 2017. Кандидат в президенты РАН Александр Сергеев рассказал о развитии науки. — *РИА Новости*. — 22.07. — Доступно: <https://ria.ru/science/20170722/1498785205.html>. — Проверено: 10.11.2017.
- Ушаков Е.В. 2011. *Введение в философию и методологию науки*. — М.
- Филиппов П. 2017. Инновационный взлет Израиля: секреты экономического чуда. — *Ежедневный журнал*. — 10.08. — Доступно: <http://ej2015.ru/?a=note&id=31380>. — Проверено: 10.11.2017.
- Фортов В.Е., Капица С.П. 2010. Остановить вечный двигатель. Что такое лженаука и как с ней бороться. — *Российская газета*. — 12.05.
- Френкель А., Бар-Хиллел И. 1966. *Основания теории множеств*. — М.
- Хазен А.М. 1997. О свободе слова и ошибках в науке. — *Вестник РАН*. — Т. 67. — № 6.
- Хайтун С.Д. 1986. Перестройка. Какой ей быть в науке? — *НТР. Проблемы и решения*. — 16.09–06.10.
- Хайтун С.Д. 2005. *Феномен человека на фоне универсальной эволюции*. — М.
- Хайтун С.Д. 2011. Постиндустриальная нравственная революция и ее экономическая (кейнсианская) первооснова. — *Вопросы философии*. — 2011. — № 3.

- Хайтун С.Д. 2012. *Номенклатура против России: Эволюционный тупик*. — М.
- Хайтун С.Д. 2014а. Жертва культа карго. — *Независимая газета*. 12.02.
- Хайтун С.Д. 2014б. *Кризис науки как зеркальное отражение кризиса теории познания. Кризис теории познания*. — М.
- Хайтун С.Д. 2016а. *Кризис науки как зеркальное отражение кризиса теории познания. Кризис науки*. — М.
- Хайтун С.Д. 2016б. Не хочу быть рабом ФАНО, или Почему я уволился из института Российской академии наук. — *Независимая газета*. 08.06.
- Хайтун С.Д. 2017. Феномен российской номенклатуры. — *Политическая концептология*. — № 3.
- Хакинг Я. 1998. *Представление и вмешательство. Введение в философию естественных наук*. — М.
- Черняк В.С. 1982. Особенности современных концепций развития науки. — *В поисках теории развития науки (Очерки западноевропейских и американских концепций XX века)*. — М.
- Чиков Б.М. 2007. Не всё так просто с лженаукой. — *В защиту науки. Бюлл.* — № 2.
- Чудинов Э.М. 1977. *Природа научной истины*. — М.