

## От частных к общему

### (этюд о науке и технологиях в России).

Не секрет, что в России сложилась порочная практика незаслуженного присвоения ученых степеней политикам, бизнесменам и различным мошенникам, которым необходимы «корочки» для продвижения по карьерной лестнице и других целей. С помощью вольного сообщества экспертов, исследователей и репортёров «Диссернет», занимающегося противодействием махинациям в области научной и образовательной деятельности, стало известно о тысячах случаев фальсификации диссертаций. Пока вся страна наблюдает за беспрецедентным разбирательством вокруг докторской министра культуры РФ Владимира Мединского, эксперты фестиваля науки EUREKA!FEST-2016 обсудили феномен жуликов и воров в науке и предложили способы борьбы с ними.

Модератором дискуссии выступила научный журналист, основатель популяризаторского агентства «Чайник Рассела» Ирина Якутенко, которая представила свою классификацию тех, кто занимается подобной имитацией научной деятельности:

— Первая категория — обыкновенные шарлатаны, которые прекрасно осознают, что они аферисты, продавая змеиную кожу, «таблетки» со стволовыми клетками, тесты по дерматоглифике. Другие же типы посложнее, так как эти люди действительно работают в науке и искренне верят в своё дело. Например, в эффективность облучения воды, чтобы она якобы поменяла свою структуру и приобрела целебные свойства. Сюда же относятся последователи гомеопатии и других течений, коих мейнстрим-наука не признаёт.

Следующая когорта фальсификаторов: люди, которые знают — с их экспериментами что-то не так, и намеренно искажают факты и скрывают правду по разным причинам.

— Например, ещё полгода назад я бы назвала жуликом хирурга Паоло Маккиарини, — говорит Ирина Якутенко. — Этот человек пересаживал трахеи, выращенные из стволовых клеток, и его долго обвиняли в жульничестве, ведь большинство пациентов умерли! Но, по последним данным, Маккиарини оправдали: нашли подтверждение, что он в своей работе просто был не совсем корректен.

Также Якутенко привела примеры учёных, которые намеренно подделывают результаты исследований для достижения выгоды. Самым громким стал, пожалуй, случай японки Харуко Обокаты, которая подделала эксперименты и заявила о создании так называемых STAP-клеток. В результате фальсификаций и поднятой шумихи в прессе

научный руководитель Обокаты Ёсики Сасаи покончил жизнь самоубийством.

Ещё одна категория жуликов — это люди, которые к науке не имеют прямого отношения, но используют её в своих целях, как правило, для приобретения статуса и продвижения по карьерной лестнице. Такие «учёные» покупают диссертации ради «корочки».

— Жулики есть в любой профессии, но в науку идут выдающиеся люди — и жулики там тоже выдающиеся попадают, — отметила Ирина Якутенко. — Поэтому есть смысл выяснить, что движет научными махинаторами?

Доктор физико-математических наук, научный сотрудник Института проблем передачи информации РАН, соучредитель движения «Диссернет» Андрей Ростовцев рассказал, кто становится фигурантами дел «Диссернета» и предложил некоторые рецепты борьбы с ними:

— Среди наших «клиентов» встречаются даже такие, чья «работа» над диссертацией сводится всего лишь к замене титульного листа, остальной текст — тотальный плагиат. Такие люди, как правило, сами не писали и не читали свои кандидатские или докторские. В основном — даже не видели, всё сделали нанятые «специалисты». Тем не менее в России большая масса таких квалификационных работ: более шести тысяч примеров известны на сегодняшний день.

Многие авторы пошли дальше подмены данных на заглавной странице, и с помощью контекстной замены в текстовых редакторах исправили ключевые слова в документе. Например, была диссертация про шоколад, стала про говядину.

— Ситуация осложняется в медицинских диссертациях, когда заменяются диагнозы, а текст остаётся прежним. Например, мы нашли две работы с абсолютно одинаковым содержанием, только в одной псориаз был изменен на микробную экзему. И исправлены лекарства: имунофан на циклоферон. Все остальные данные совпадали слово в слово, при том что это разные заболевания! К сожалению, авторы — практикующие врачи, — добавляет Андрей Ростовцев. — Они идут на фальсификацию, в том числе из-за сложившейся неписанной традиции: если хочешь стать заведующим отделением, у тебя должна быть кандидатская, если главврачом — то непременно докторская.

Профессор Университета штата Нью-Йорк Stony Brook и СколТеха, заведующий лабораторией компьютерного дизайна материалов МФТИ Артём Оганов отметил, что борьба с лжеучёными — это хорошо, главное, «не перегибать палку»:

— Зачастую мы начинаем охоту за ведьмами (бывает в обществе пахнет такими настроениями, у нас как будто в ДНК это вшито). Мой призыв такой: не строить из себя судей и не перегибать палку! Мне кажется, если экспертиза анонимна, мы усложняем ситуацию и мутим воду, которая могла бы быть прозрачной. Так как это делается в

большинстве случаев сейчас — очень скверная практика. Фиксированные диссоветы — тоже. Оппонентов нужно подбирать под каждую конкретную диссертацию, и это должно быть публично. То же самое с рецензированием статей. Если имя рецензента становится известным, это прекрасный стимул для него быть честным. О какой прозрачности можно говорить, если пока экспертами являются люди в маске?

- Думаю, экспертное сообщество понимает, что государство находится в состоянии необъявленной войны, - заявил заместитель руководителя Института стратегических исследований и прогнозов при РУДН Никита Данюк.— Она носит гибридный характер, в ней много фронтов. Один из них пролегает внутри нашего государства — это ментальный фронт.

Посетовав, что "западные планировщики" используют "практику инспирирования государственных переворотов", он признал, что студенчество является одним из главных "деструкторов".

Чтобы не дать государству "погрузиться в хаос и безвластие", команда господина Данюка разработала специальную образовательную программу "Сценарии будущего России" — серию научно-просветительских лекций "по вопросам противодействия деструктивным политическим силам".

За два года господин Данюк с коллегами посетил более 40 московских и десятков региональных вузов, где призывал студентов открыто высказать свою точку зрения по политическим вопросам "и даже вступить в дискуссию". В кругу коллег сотрудник РУДН признался, что настоящая цель такого турне — оценка "протестного потенциала" студентов и преподавателей.

— По результатам этого проекта были составлены справки для служебного пользования — в том числе для представителей органов госвласти, а также определенных специализированных структур,— гордо заявил господин Данюк.— К сожалению, на уровне профессорско-преподавательского состава не открыто, но не стесняясь происходит деструктивная пропаганда антигосударственных идей.

Никита Данюк уточнил, что общество "наиболее подвержено деструктивным политическим технологиям во время электорального цикла":

— К счастью, наше государство практически без потерь преодолело рубеж парламентских выборов, но наш проект будет актуальным до 2018 года, когда пройдут выборы главы государства. А с точки зрения профилактики — и дальше.

Институт стратегических исследований и прогнозов РУДН возглавляет профессор кафедры теории и истории международных отношений Георгий Филимонов — на сайте вуза указано, что в 2005-

2009 годах он работал в Администрации президента РФ на должности советника управления по внешней политике.

По словам господина Данюка, проект лекций "Сценарии будущего России" реализуется при участии движения "Антимайдан", политолога Николая Старикова и "других медийных лиц". Этот проект уже оказывался в центре скандала в мае 2015 года, когда студенты и преподаватели РГГУ попытались сорвать лекцию Николая Старикова в их вузе.

Господин Данюк подтвердил "Ъ", что был на этом мероприятии. По его мнению, протест был организован не студентами, а преподавателями вуза.

— Стратегия зарубежных в кавычках коллег изменилась: сейчас протестный потенциал смещается в регионы, и мы очень заинтересованы в том, чтобы представители региональных вузов предоставляли свои контакты, и мы смогли организовать мероприятие в ваших стенах,— предложил он.

«В конце мероприятия к господину Данюку выстроилась очередь: проректоры наперебой приглашали приехать к ним в вуз и оценить "протестный потенциал" коллег», - сообщает журналист Александр Черных.

Самосборка наночастиц запускается, когда они ориентируются должным образом: каждая к каждой точками притяжения. При наличии больших сегментов отталкивания. Можно заниматься ручной сборкой наноструктур, работая с каждой наночастицей индивидуально. Но это затратно по времени и неэффективно по ресурсам. Гораздо предпочтительнее разобраться с внешней средой и создать такое силовое поле, в котором наночастицы сориентируются таким образом, что сблизятся точками притяжения, а силы отталкивания отойдут на задний план.

Как пишет Григорий Гумеров, в научном мире нечто похожее наблюдается: превалируют амбиции, что приводит к разобщению ученых, чем успешно пользуются властители и проходимцы при них. До самосборки дело не доходит. Вместо того идут постоянные разборки. Научных школ, околонуучных деятелей и прочей шушеры. Только само сборкой ученых никто, кроме них заниматься не будет. Тут надо не внешнее, а внутреннее поле упорядочивать. Самим участникам процесса. За них никто это не сделает. А если и сделает, то так, что весь научный мир взвоет. Сначала взвоет, а потом покорно разбредется по кафедрам и лабораториям. И все останется на местах своих, только заметно хуже.

Коммуникации обеспечивают взаимодействие разных субъектов путем превращения их в объекты воздействия. Автономные организмы для любого вида совместных действий нуждаются во внешних коммуникациях. Но множество фильтров мешают осуществлению

коммуникаций. Харари считает, что человек вышел на возможность объединения больших массивов людей благодаря оперированию фиктивными объектами. Это, например, религия. Человек одной веры перестает быть опасным незнакомцем, с ним можно вести дела. Разнообразие не увеличивается, а «гасится» таким путем.

«Любое объединение людей акцентирует общность, а не различие. Оно заинтересовано также и в разном, например, нужны кузнецы, портные, сапожники и под., но только при наличии сильного объединяющего», - считает Георгий Почепцов.

Акцент на культивировании общности, а не на различии сегодня вступил в противоречие с требованиями к порождению как можно большего числа инноваций. На первое место в современных государствах входит порождение разнообразия. Частично это выражается в притоках иммигрантов в закрытые визовым барьером развитые страны. Япония устами премьера убеждает граждан, например, что надо свыкнуться с чужими, которые нужны для развития успешной экономики.

Именно на эксплуатации коммуникации оказались выстроенными все управляющие человеком комплексы, которые паразитируют именно на связи. Это книгопечатание, телевидение, социальные сети, где сохраняется место слушающего, как в бытовой коммуникации, но место говорящего подменено индустриальным «говорящим». Он всегда будет качественно более высокого уровня — известный писатель, актер, режиссер, политик, которые захватывают внимание гораздо сильнее, чем обычный человек из многоэтажки.

Такова общая тенденция, которая началась еще в индустриальную эпоху. В Советском Союзе мы все еще со школы становились послушными слушателями. При этом основным потоком информации был политический. Вспомним, что даже в школе были политинформации, и мы существенно лучше современных детей знали столицы чужих государств, что также отражает и более высокий уровень преподавания. Советский Союз проводил модернизацию, а она невозможна без развитых науки и образования. Кстати, сегодня мы «проедаем» не только остатки советской экономики, но и остатки советской науки и образования.

Советский Союз хорошо выполнил свои задачу в эпоху индустриализации, постсоветские страны ничего не могут сделать сегодня из-за существенной смены эпох. Даже свою индустриальную базу, созданную их предшественниками, они постепенно разрушили. Все это связано с тем, что индустриализация реализовывалась в основном в физическом пространстве. И то она была проведена в СССР с помощью серьезной западной помощи. При той модели индустриализации довоенного времени от СССР требовались только сырьевые и человеческие ресурсы, которых было достаточно.

Однако к работе не в физическом пространстве, а в пространстве информационном и виртуальном ни СССР, ни постсоветские страны оказались уже неготовыми. Тут они не просто оказываются позади, а даже не в состоянии совершить маленький шаг в этом направлении.

В случае неумения работать в информационном и виртуальном пространствах помехой становится потребитель, поскольку его тоже воспринимают как объект физического порядка. СССР и постсоветские страны готовы к продаже произведенного материального объекта, но не могут продавать нематериальные объекты. Советский Союз основную массу товаров продавал в условиях дефицита, так что роль потребителя была нулевой, поскольку тот брал все или почти все.

Но все это осталось в индустриальной эпохе, работающей в системе физического пространства. Работа в информационном пространстве, пришедшая вместе с компьютером и социальными сетями, работает с более «тонкими» объектами. Постепенно уровень «материальной зависимости» в них падает, вместо этого растет уровень know-how в продукте. Мы начали массово потреблять «тонкие» объекты, но уже не в состоянии их производить.

Новые гуманитарные науки отличаются от тех, которые преподаются у нас, двумя кардинальными особенностями. С одной стороны, они имеют более объективный инструментарий, что соответственно повышает статус их результатов. С другой, очень сильная прикладная ориентация, если не всех работающих в этих сферах, то достаточно большого числа. В результате начинают более объективно изучаться даже традиционные объекты, например, сакральность. По заказу военных С. Этрэн стал заниматься исследованием сакральности. При этом изучалась роль сакральности в ситуации Палестина — Израиль и для случая иранской ядерной программы, которая воспринималась как сакральная ценность населением Ирана. Сакральные ценности отличаются тем, что они сильнее любых других, например, экономических, поэтому сакральные ценности не меняются на экономические.

В другом случае группа ученых экономистов попыталась изучать религию с помощью более объективного инструментария — экономики. Например, как и почему христианство побеждает при наличии других конкурирующих религий, рассматривая религиозный продукт в системе обычной конкуренции с другими такими же продуктами.

Подобные типы исследований дают ответы на вопросы, поставленные государством и обществом, поэтому в случае даже не закрадывается сомнение в нужности/ненужности научных исследований, которые постоянно присутствуют на постсоветском пространстве, поскольку наука там часто живет в своем параллельном мире. А США меняют свои приоритеты. Завершив недавно программу генетики, США активно принялись работать в изучении мозга человека, на что брошены

большие ресурсы. Советское и постсоветское пространство выросло на науках, изучающих физическое пространство, но они затормозились, когда возникла необходимость изучать информационное и виртуальное пространство.

Как отмечает Георгий Почепцов, неумение работать с нематериальными объектами и стало причиной развала СССР. Сегодня предлагается даже такая версия неудачи ГКЧП как плохая работа с социологами: «Предположение о социологической некомпетентности как причине разрушения советской государственности может показаться парадоксальным и маловероятным, но это лишь на первый взгляд. Факты же таковы. Во-первых, с большим опозданием (в декабре 1990-го) в силовых министерствах СССР создали группу, которая отслеживала реакцию населения страны на возможное введение в конституционной форме режима чрезвычайного положения. Во-вторых, задачи этой группы были расплывчаты, о прогнозировании поведения разных объединений депутатов, партийных и государственных деятелей не шло и речи. В-третьих, в нее вошли только аппаратчики. Это сузило возможности анализа и формирования общественного и экспертного мнения таких важнейших категорий, как руководители партийных и советских органов, депутатов всех уровней, сотрудников силовых структур. Пытаясь понять и оценить вал событий, Янаев и Крючков не смогли подняться на необходимый уровень политических обобщений». Об этом же думают те, кто хочет защититься от гибридных угроз, поскольку государства так и не научились адекватно их отражать. Такого рода интервенции оказываются успешными в странах, которые ослаблены отсутствием единой национальной идентичности, единой истории и героев.

В. Багдасарян пишет следующее: «Почему, успешно отразив силовое давление, государственная власть в СССР не нашла средств адекватного реагирования на вызовы несилового воздействия? Причина заключается в её ментальном несоответствии новым технологическим реалиям ведения «холодной войны». Мышление чиновника было, и остаётся поныне, преимущественно механистическим. Что такое сила в её физическом выражении ему предельно понятно. Соответственно, для отражения силового воздействия он должен аккумулировать такой потенциал, который бы превышал совокупный ресурс, используемый противником. Всё предельно просто. И надо признать, с задачами ресурсной мобилизации советский чиновник блестяще справлялся. Но как быть, если вызов не имеет силового выражения? Адекватная рецептура в чиновничьем арсенале на этот счёт отсутствовала».

Еще одним новым направлением, которое должно быть взято на вооружение, является опережающее управление. Сегодня мир столкнулся с тем, что проблемы появляются с угрожающей быстротой, не оставляя времени на подготовку. Причем даже решенная проблема

не уходит с повестки дня, она становится другой, не менее опасной. Например, приход на Донбасс мира не принесет благоденствия, поскольку откроет необходимость решения множества экономических задач.

В информационную эпоху нельзя побеждать методами физической эпохи. Тем более что сегодня информационная эпоха все более становится виртуальной. А войнах, как считается, победа приходит к тому, кто пользуется инструментарием не своей эпохи, а следующей.

Как пишет с нескрываемой душевной болью физик Станислав Ордин, «о том, как деньги убивают и калечат людей, уже было много сказано и в художественной литературе и, каждый день, мы узнаём из новостей. И, если духовная элита, насытившегося жизнью при капитализме западного общества, этот денежный атрибут постоянно подчёркивает и в литературе, и в кино, то в России, соскучившейся по циничной денежной игре, возник симбиоз продажных политических и духовных «элит», проповедующих и в речах политиков, и в фильмах-сериалах прелести роскоши, основанной на «честно» «заработанных» деньгах. Даже борцы с денежным засильем у нас изображаются обычно либо в виде живущих роскошно сыщиков, либо в виде благородных мажоров, либо бизнесменов. И если на Западе с приличным прожиточным минимумом для населения подобное представление борцов не шокировало бы, то в России, где «прожиточным» минимумом человека цинично назван прожиточный минимум кошки, оно просто переводит их борцов в сферу небожителей, решающих собственные, ни как не связанные с народом проблемы, в борьбу представителей кланов за уже присвоенные или ещё не присвоенные ими деньги.

«Фундаментальная» же наука, «застенчиво» отворачивающаяся от этой темы, на Западе отдала эту тему политическим проповедникам БИЗНЕСИЗМа типа знатоков российской науки, а российская наука сама, будучи в пришибленном состоянии, фактически является такой же продажной продажной («научная» номенклатура поделила между собой звания, должности, гранты и даже зарплату рядовых сотрудников – старшего научного сотрудника, отдавшего РАН всю жизнь в два раза ниже средней зарплаты по России), как и прочие современные российские «элиты». Имеющие же страховку за рубежом выходцы из советской науки, уделяя много внимания частностям: неправильному распределению денег в России (см., например, телеинтервью Олега Фиговского), имея страховку опять же денежную, умалчивают то, что современное денежное распределение в России это ХАРАКТЕРНОЕ для БИЗНЕСИЗМа НОРМАЛЬНОЕ (гауссово) распределение денег. И что в одуроченной России НОРМАЛЬНОЕ распределение денег, ХАРАКТЕРНОЕ для принципиально неразличимых (мёртвых) частиц, восприняли за идеал, тогда как Запад всеми своими умственными



силёнками давно (после Октябрьской революции в России) его то и пытается скорректировать.

Деньги, оторванные при БИЗНЕСИЗМЕ от реального продукта, стали самоцелью как для взобравшихся на вершины мировой и национальных финансовых пирамид, так для обслуживающих их холуёв разных мастей, включая проповедников бизнеса на НОР. Это вполне естественно для тех, кто связал свою жизнь с ними – с деньгами. Во многом это подобно тому явлению, что я пренаблюдал ещё после армии в Ленинградском обкоме ВЛКСМ, когда «дяди» и «тёти» (по возрасту по сравнению с клерками обкома – выпускниками ПТУ), наплевав на свои дипломы о высшем образовании, холуйствовали ради карьеры. Теперь как «дипломированные специалисты», так и академики холуйствуют перед мажорами (в частности в ФАНО) помогают уничтожать остатки науки (ради сохранения своих должностей). Некоторые этим, противоречащим принципам фундаментальной науки «грязным делом» занимаются по молодости – по глупости, другие, став винтиками бюрократической системы (не важно под каким соусом) – по инерции, а научные «аксакалы» – ради обеспеченной старости.

Так что, казалось бы, ничего принципиально не изменилось после буржуазного переворота в СССР – «жизнь» продолжается. Но есть экспериментальный факт, показывающий, что это не так: кризис фундаментальной науки, катастрофически проявившийся и в СССР, затронул и западную науку. И она, ничего не противопоставив достойного денежным приоритетам, на Западе ещё раньше советско-российской приняла сама ДЕНЬГИ в качестве критерия науки.

оценивая с высоты нынешних лет, я вижу, что ранее уровень докладов на наших институтских семинарах, а тем более работ, которые официально утверждались в СССР как «Открытия», был выше уровня многих нобелевских премий. Для современной молодёжи поясню, что в СССР был такой институт Открытий, хотя пролезшие в академики проходимцы (не сделавшие никаких Открытий) об этом уже старались умалчивать, так, как попавший в академики и достойные нобелевские лауреаты «по делу», сделавший с Николаем Басовым лазер, Александр Прохоров сказал: «Мы знаем, за что теперь дают Нобелевские премии» (это было сказано относительно алфёровской премии).

Поэтому не случайно, что когда появилась возможность у Запада воспользоваться плодами советской науки, многих советских учёных приняли там с распростёртыми объятьями. Да и в личных встречах я убеждался не раз, с каким неподдельным интересом и почтением относились зарубежные коллеги к нам, воспитанникам советской научной школы. И готовы были вкладывать деньги из Японии, Южной Кореи, Великобритании, и были готовы вкладывать из США, в работы, которые мы сами себе планировали.

И главная проблема была не в нашем научном обосновании, а в положении российских учёных в собственном государстве, где братва, пролезшая в Кремль, сделала деньги самоцелью. И, будучи, в принципе, не способной оценить доставшуюся ей по наследству от партийной номенклатуры НАУКУ, посчитала, что больше денег получит от казино, борделей, продажи нефти и полезных ископаемых. Номенклатура, во многом формально, так как «их» социализм строился на «научной основе», вынуждена была «откликаться» на научные обоснования. Кремлёвская же братва, стараясь по форме обезьянничать западным стереотипам (которые, напомним, уже давно далеки от научных), по сути, также далека от науки, как бугор зоны, с которым пришлось когда-то пообщаться. Но в отличие от того бугра, почтения к науке у них меньше. Меньше даже чем у ЦРУшника, с которым пообщался в представительстве «Локхид», который, после моего жёсткого ответа: «Я готов сотрудничать с Локхид лишь на корректных условиях», сказал, что он с большим почтением относится к РАН. Современная же российская бюрократия наоборот – спешит избавиться от РАН. Даже выделяя деньги, они уничтожают остатки науки, заменяя реальных сотрудников и уникальное оборудование на кабинеты (которые, думаю, простоят пустующими не год, и не два).

Продолжая развивать положения, высказанные Станиславом Ординым, Александр Мамут – единственный из олигархов, который не молчит, а что-то делает в этом направлении, заявляет: «Мы экспортируем отнюдь не проституток и сантехников, из России уезжают талантливые яркие люди. Мы страна, которая производит нефть, мы страна, которая производит оружие, мы страна, которая производит целлюлозу. Но мы должны быть страной, которая производит людей — качественных, современных, конкурентоспособных, умных, пассионарных, обязательно востребованных здесь и сейчас. За свою жизнь, не бог весть какую яркую, я не видел ничего более ценного, чем человек! Никакие связи, никакое качество месторождений, никакие площадки для девелопмента — нет ничего бесценнее человека. Все остальное — песок».

А пока в будущем году планируется реальное снижение финансирования фундаментальной науки.

«Нужны ли мы нам?».

Такой плакат висел, как известно, в лаборатории одного из персонажей книги братьев Стругацких «Понедельник начинается в субботу». Глядя на перспективы бюджетного финансирования, впору задаться этим вопросом и гораздо более широким массам научных сотрудников.

Прошедшим летом перспективы финансирования науки в 2017 году представлялись преимущественно в черном цвете. Например, руководитель ФАНО Михаил Котюков 22 июня 2016 года на заседании

Научно-координационного совета ФАНО так оценил бюджетную ситуацию: «Не хотел я огорчать никого, но, наверное, придется. У нас предварительные цифры на бюджет появятся примерно 21–25 июля. Та рабочая информация, которая сейчас есть, показывает, что эти цифры могут быть существенно ниже, чем параметры даже текущего года. Я думаю, что, может, за месяц ближайший что-то изменится в плане балансировки бюджета. Но пока цифры неутешительные». В конце июля много шума вызвала информация о планах сокращения более 10 тыс. научных сотрудников в 2017–2018 годах из-за недостаточного финансирования науки.

Первые выводы можно сделать уже сейчас. 8 октября 2016 года правительство внесло в Госдуму законопроект «О внесении изменений в Федеральный закон „О федеральном бюджете на 2016 год“». Знакомство с законопроектом заставляет взглянуть на наши бюджетные реалии по-новому: в то время как мы пребывали в уверенности, что денег нет и необходимо держаться, деньги на самом деле есть.

Вместо ожидаемого «секвестра» расходы федерального бюджета предложено увеличить на 304,3 млрд руб. Однако не стоит искать, куда были направлены дополнительные средства, в открытых материалах: сокращение расходов на открытые статьи бюджета должно составить 375,7 млрд руб. Таким образом, предлагается увеличить расходы на закрытые статьи бюджета на 680 млрд руб., что лишь немногим меньше, чем суммарные скорректированные расходы федерального бюджета на гражданские научные исследования и высшее и послевузовское профессиональное образование!

Вот они, реальные приоритеты руководства страны. Куда пойдут эти секретные сотни миллиардов, можно только гадать: увеличение финансирования гособоронзаказа, война в Сирии, развертывание дивизий на западной границе, Росгвардия... Зато хорошо видна тенденция: если в 2009 году закрытые разделы бюджета составляли 10% от общего объема расходов, то в 2016 году — уже 22,3%. Так что деньги есть, но — пока, во всяком случае, — не про нашу честь: финансирование науки (образования, здравоохранения... — список легко продолжить) предлагается уменьшить.

Расходы на фундаментальную науку по сравнению с тем, что планировалось в конце 2015 года, будут сокращены на 4,8 млрд руб., финансирование ФАНО — на 2,7 млрд руб.

12 октября 2016 года Минфин обнародовал предварительную версию правительственного проекта закона о федеральном бюджете на 2017 год и плановый период 2018 и 2019 годов. Сразу можно сказать, что предложения руководства Минобрнауки были практически полностью отвергнуты. Особенно неприятным сюрпризом проект бюджета станет для ФАНО: финансирование Агентства планируется сократить с 82,5 млрд руб. в 2016 году (в секвестрированной версии

бюджета, первоначально же ФАНО планировалось выделить 85,3 млрд руб.) до 72.1 млрд руб.

Как отмечает физик Евгений Онищенко, возникает вопрос - что делать. Будет уменьшаться объем средств, выделяемых на выполнение госзадания, которых и без того не хватает даже на выплату окладов штатным сотрудникам, оплату коммунальных услуг и налогов. Будут усыхать ручейки грантового финансирования науки, будет всё меньше денег на подписку на научную литературу, поддержание инфраструктуры, капитальное строительство. Зато средняя зарплата научных сотрудников — и только научных сотрудников! — будет расти. Может быть, правительству стоит сделать еще один шаг вперед и пустить все средства, выделяемые на фундаментальные исследования, на зарплатную статью. Это реальный шанс с честью выполнить «зарплатный» указ президента, а собственно научные исследования — кому они нужны?

Общественные организации продолжают борьбу за увеличение финансирования науки. ПР РАН поддержал предложения Минобрнауки в обращениях к руководству правительства, подчеркнув также необходимость увеличения объема средств, направляемых на увеличение государственного задания.

Фундаментальная наука во всех странах, даже самых развитых, — это зона финансовой ответственности государства. И если, как сейчас в России, доля ВВП страны, которая направляется на проведение фундаментальных исследований, в полтора-два раза ниже, чем в Венгрии, Греции, Польше и Португалии, не говоря о более развитых странах, то говорить про какие-то лидирующие позиции — значит сознательно пускать пыль в глаза. Высказаться по этому поводу не только, если так можно выразиться, моральный долг Академии. Даже прописанные в законе о РАН цели и задачи требует сделать это.

Пойдут ли члены РАН на такой шаг — вопрос. Да, есть отдельные «буйные» отделения (Отделение физических наук РАН), члены которых склонны ставить острые вопросы. Да, в июле 2016 года более 150 членов и профессоров РАН обратились с открытым письмом к президенту России, в котором констатировали, что «российская фундаментальная наука переживает кризис с начала 1990-х годов, и не только вследствие бедственного финансового положения. На протяжении уже многих лет она подвергается беспрецедентному давлению со стороны государственных структур, затевающих всё новые и новые „реформы“, результатом которых становится ее последовательная деградация», и предложили целый ряд мер по выводу науки из кризиса, в числе которых было названо и увеличение финансирования.

Однако ряд членов РАН — это далеко не Академия в целом. За многие годы мы не раз видели, что руководство РАН старалось уходить

от публичного обсуждения острых тем. Будь по-другому, возможно, и не было бы внезапной «реформы РАН». Позиция, заключающаяся в том, чтобы «не высовываться» и тихо решать частные вопросы, может возобладать и сейчас. Вот только обвинять после этого правительство или Путина в падении финансирования науки будет сложно: в ответ, улыбаясь, скажут — уважаемые коллеги, вы же не возражали.

Как я уже неоднократно писал, немалая часть финансирования науки в мире осуществляется различными частными и общественными фондами. Однако, самый влиятельный меценат, Дмитрий Зимин, вкладывающий в российскую науку, был выдворен из России, как иностранный агент.

В четверг 27 октября в Ариэльском университете состоялась церемония открытия исследовательской лаборатории материаловедения, названной в честь предпринимателя, ученого и мецената Дмитрия Зими́на.

Дмитрий Зимин и его сын Борис внесли весомый денежный вклад в создание и развитие лаборатории. Они оба присутствовали на церемонии открытия. Здесь же находились министр по защите окружающей среды Зев Элькин, ректор Ариэльского университета профессор Михаил Зиниград, президент университета Иегуда Данон, президент Российского еврейского конгресса д-р Юрий Каннер, а также мэр Ариэля Эли Шви́ро. «Деньги, которые мы с сыном вложили в Ариэльскую лабораторию по исследованию и разработке новейших материалов и технологий, — это не пожертвование, это инвестиция, — заявил в своей речи Дмитрий Зимин. — Я верю, что мое вложение обернется для университетских ученых Нобелевской премией. Или, в крайнем случае, лаборатория станет приносить миллиардный ежегодный доход».

Отметим, что Дмитрий Зимин — российский ученый и предприниматель, пионер мобильной телефонии и основатель компании сотовой связи "Вымпелком", известной под торговой маркой "Билайн".

Но больше он прославился в качестве мецената и создателя фонда поддержки науки «Династия», некоммерческой организации, которая помогала талантливым российским ученым и студентам.

Однако в мае 2015 года фонд "Династия" был внесен в реестр иностранных агентов, после чего Зимин закрыл его. Согласно российскому закону от 2012 года, в данный реестр вносятся организации, которые получают финансирование из иностранных источников и могут заниматься политической деятельностью. В июне 2015 года Зимин покинул Россию.

Сегодня Россия потеряла полезного мецената, и он стал финансировать науку Израиля – вот еще один пример странностей оптимизации науки в России.

Как отмечает профессор Бернштам, в долгосрочной перспективе, конечно, экономический рост определяется технологическим прогрессом. Недавно Всемирный банк опубликовал данные о расходах на исследования и развитие новых технологий в самых разных странах, в России это 1 процент. В Советском Союзе, где было очень неэффективное технологическое развитие, тратили очень много – 3,5 процента валового внутреннего продукта. Россия взяла ставку на отсталость, и она взяла эту ставку на отсталость с начала 90-х годов. Не поддерживают технологический прогресс, рассчитывают, что на импортных технологиях, продавая сырье, они смогут существовать. Загнивание, отсталость, талантливые и образованные люди уезжают и ищут себе применение в более передовых странах. Это страна без будущего.

Только что американская аналитическая фирма Stratfor обнародовала отчет о самом успешном экспорте России: экспорте умов. По ее данным, Россию в прошлом году покинуло 350 тысяч человек, годом раньше – 300 тысяч, в 2013 году – 200 тысяч. Это значительно больше, чем в худшие годы неблагополучных девяностых. «Это экспорт не просто людей – это экспорт человеческого капитала. Потому что это экспорт людей не гастарбайтеров, которые едут на сельскохозяйственные работы, это экспорт людей образованных, технологически подготовленных, работающих в компьютерной промышленности и других передовых отраслях экономики. То есть в России живут представлениями до Первой мировой войны, представлениями XIX века. Они борются за какие-то территории, и они теряют человеческий капитал. Они до сих пор считают, что богатство в земле, в территориях, как это было в аграрных сельскохозяйственных экономиках. Конечно, богатство страны в человеческом капитале, а не в кусках земли. Эта установка российского руководства как раз обрекает Россию на глубокую и длительную отсталость», - подчеркивает профессор Бернштам.

Надо иметь в виду, что восточная Россия, то есть Россия к востоку от Урала, Сибирь и другие территории, субсидирует примерно на 20 процентов валового внутреннего продукта в западную. То есть в конечном счете произойдет та ситуация рано или поздно, которая сейчас произошла с Великобританией в отношении Европейского союза. Часть какого-то экономического союза придет к выводу, что им лучше будет жить отдельно. И вот тут можно предвидеть, что в какой-то ситуации просто в силу такого технологического, экономического развития может произойти какое-то отделение России к востоку от Уральских гор от западной России, а иначе это просто страна без будущего.

Как пример успешного продвижения современных технологий следует обратить внимание на реализацию 3D – печати.

Выдержки из свежего прогноза Gartner говорят о том, что по итогам 2016 года глобальные поставки 3D – принтеров относительно предыдущего года увеличатся более чем в два раза. Так, если на протяжении 2015 г. в каналы было отгружено не более 219 168 тыс. устройств, то в нынешнем году объем поставок достигнет 455 772 тыс. аппаратов.

Двигателем индустрии остаются корпоративные заказчики, поставки для которых в 2016 г. возрастут по измерителю «YoY» на 44%.

Несмотря на ожидаемое замедление роста, уже по итогам 2020 г. мировой рынок способен выйти на объем поставок в пределах 6,7 млн 3D-принтеров. Таким образом, на фоне непрерывной эволюции аппаратного и программного обеспечения, а также появления доступных расходных материалов, трехмерная печать стремительно покидает класс нишевых продуктов.

В 2016 г. высокий рост потребления рассматриваемых устройств демонстрировали Северная Америка и Западная Европа, однако в 2020 г. наиболее высокая позитивная динамика будет наблюдаться в Китае и регионе APAC в целом.

В России, конечно, ведутся разработки в этом направлении, но, как правило, с использованием импортного оборудования. Приходится еще и еще раз констатировать, что пренебрежение к фундаментальным исследованиям и инновационному инжинирингу подводит Россию к опасной черте, когда она уже не сможет конкурировать и в области военной техники.

Иначе обстоит дело не только в США или Китае, но и в Израиле.

Как сообщает Jane's 360, новый оборонный комплекс был представлен в варианте системы противоракетной обороны и в версии, направленной на борьбу с беспилотными летательными аппаратами. В состав передвижного комплекса входят радиолокационная установка, пункт управления и две лазерные установки мощностью «несколько десятков киловатт». По сообщениям компании, их мощность планируется увеличить до «нескольких сотен киловатт».

Установка способна фокусировать лазерные лучи на плоскость, равную «площади монеты». Дальность поражения «Железным лучом» составляет около двух километров. Источник также сообщает, что установка уже успешно протестирована. «Железный луч» может встраиваться в любое шасси. Это зависит от потребностей заказчика.

Пилотная версия системы ПРО «Железный луч» ("Керен барзель", Iron Veam) была впервые показана в Сингапуре в феврале 2014 года. Помимо борьбы с беспилотниками и перехвата ракет сверхмалого радиуса действия, установка способна перехватывать артиллерийские и минометные снаряды, на которые не реагирует "Железный купол".

Главные преимущества лазера перед ракетами-перехватчиками — более низкая стоимость выстрела, неограниченный боезапас, более низкая стоимость обслуживания и меньшая численность оружейного расчёта, быстрое поражение цели (4-5 секунд).

Эта система станет пятой в эшелонированной израильской ПРО, в дополнение к системам Хец-2 и Хец-3, "Волшебной палочке" и «Железному куполу».

Мне не хочется описывать пути перехода России к модернизационной экономике, об этом я детально писал в своих предыдущих статьях. Здесь я хотел бы призвать руководство России просто задуматься о том, каким образом страна сможет оставаться мировой державой, развивающей инновационные технологии.

И поэтому я так детально описывал ранее опыт и Китая, и США, и Израиля, или, например, Сингапура.

Хотелось бы, чтобы мои усилия в этом направлении не были бы тщетными.