

Академик Олег Фиговский
президент израильской ассоциации изобретателей

Почему такой разрыв в технологиях у Израиля и России?

(материалы к Форуму "Открытые инновации 2016 " в Москве)

*«Доврались, наконец, до правды.
Мы, русские, очень талантливы.
Особенно евреи».*

(Леонид Шебардин, из книги «КГБ шутит»).

Я много раз писал о причинах реального успеха израильских ученых и инженеров, об огромном внимании государства к поддержке науки и наукоемкого бизнеса. Мне кажется, что лучше всего об этом говорят данные, приведенные на рис. 1.

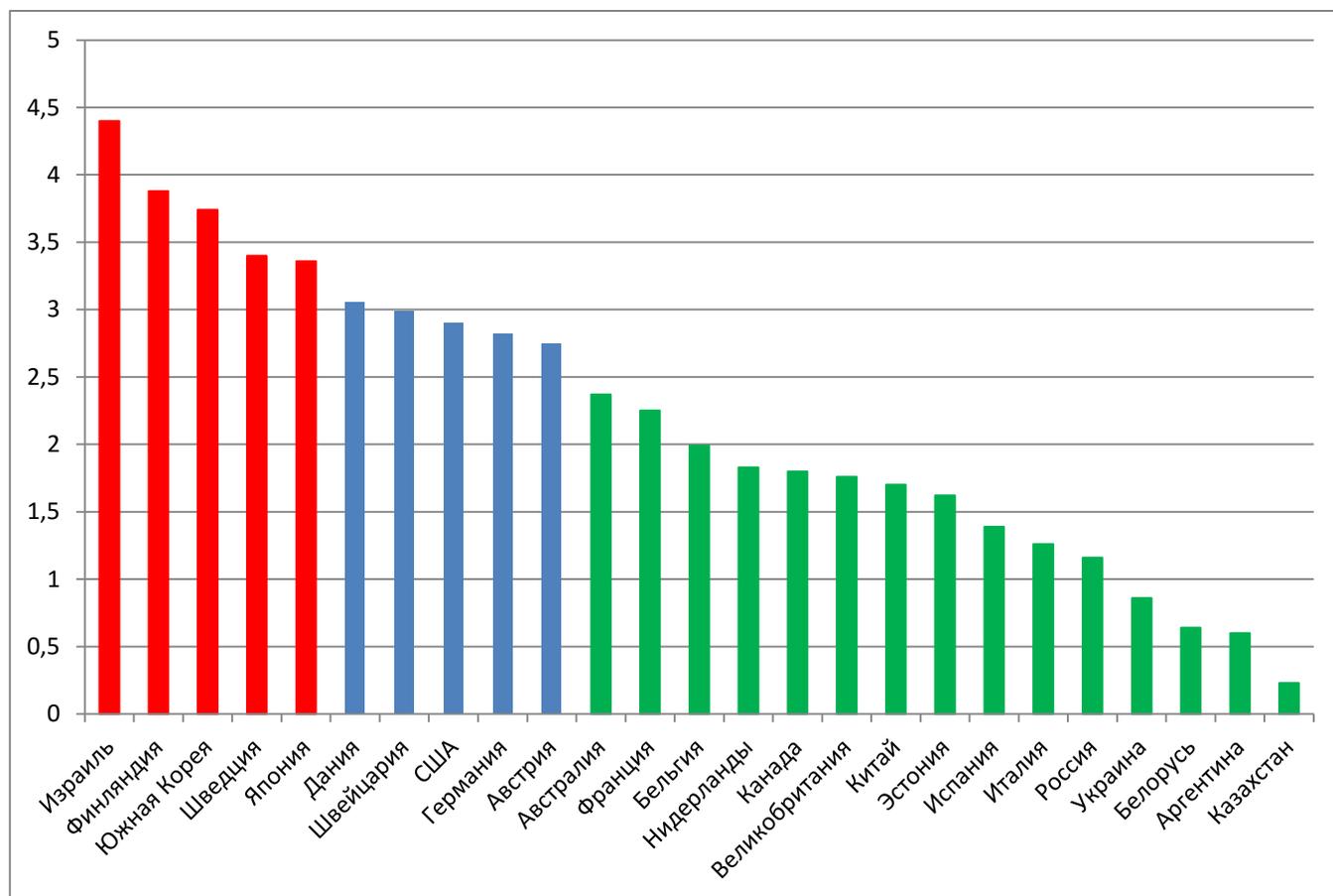


Рисунок 1. Финансирование науки в % от ВВП

Израиль вкладывает в науку (в % от ВВП) в 1.8 раза больше, чем США, в 1.9 раза больше, чем Германия и Австрия, не говоря уже о России, которая вкладывается в науку в 3 раза меньше, чем

Израиль. По этому показателю видно, что Израиль далеко опередил такие страны, как Китай, Испания, Италия и Аргентина, не говоря уже об Украине, Белоруссии и Казахстане.

Многие израильские start-up сегодня имеют в своем портфеле по 10-20 изобретений, запатентованных не только в Израиле, но и в США, Европе и Японии.

И это изобретения не только в области информационных технологий. Много работ выполняется и в области биотехнологий, новых материалов и технологий сельскохозяйственного производства.

Генеральная Ассамблея ООН рассмотрела и приняла, так называемую, «Израильскую декларацию».

Ее суть – активное использование высоких технологий в сельском хозяйстве и животноводстве. Израиль – мировой лидер в сфере использования высоких технологий в сельском хозяйстве. Израиль экспортирует свои технологические системы в развитые страны мира, включая США, Великобританию, Германию, Китай, Южную Корею. В этих странах спросом пользуются электронные системы управления капельным орошением, комплексы поддержания оптимального (рассчитываемого) климата в теплицах, системы слежения за ростом растений, выращивания растений на искусственной почве и другие. В развивающиеся страны поставляются автоматизированные заводы по переработке молока, изготовления разнообразных молочных продуктов, производству куриного мяса и индюшатины. Сравнения с ними не выдерживают ни китайцы, ни испанцы – мировые лидеры в этой сфере: при более высокой, чем у конкурентов, цене – на 20-30%, производительность израильских заводов выше на 40%, а главное – падеж всего 2-3% против 40% у конкурентов. И сами китайцы охотно приобретают израильские фабрики. За «Израильскую декларацию» проголосовали 138 государств, 38 воздержались. Боливия проголосовала против. Среди воздержавшихся, страны третьего мира – арабы и дружественные им государства. Любопытно, что на русскоязычной странице сайта ООН об этом ни слова. Такова, увы, политика России в отношении Израиля. Естественно, на это обращают внимание аналитики компаний-производителей. Недружественным по отношению к Израилю странам не нравится роль Израиля как инициатора решения. Они ничего не могут поделать с тем, что Израиль среди мировых лидеров в области технологий, но они в силах заблокировать невыгодные им решения. На этот раз – не получилось. В Израиле к этому относятся достаточно равнодушно – в мировых рейтингах в части технологий и вооружений Израиль опережает недругов. Достаточно сложно догнать страну, если она ушла далеко вперед в части технологий производства продовольствия. Речь, прежде всего, о системах капельного орошения, солнечной энергетике, и самое важное для всего мира – производстве воды. На наших глазах, за какие-то 5-6 лет Израиль полностью избавился от проблемы дефицита воды.

И здесь нужно заметить, что «не хлебом единым жив человек». Успехи Израиля определяются не только государственным подходом в финансировании науки и технологий, но и внеэкономическими факторами. Об этих факторах интересно рассказал профессор Бар-Иланского университета Э. Лапиде во время своей лекции в Цюрихе. Он отмечает, что евреи – оптимисты.

Они живут среди враждебно настроенных к ним народов, однако не теряют надежды на мирную жизнь. Впечатляют статистические данные о четверти века независимого существования третьего (современного) израильского государства. Профессор П. Э. Лапиде озаглавил тему своей лекции двумя словами: «четыре чуда». Первое чудо – это воскрешение «мертвого» древнееврейского языка. В начале XX века ни один еврейский ребенок не считал иврит родным языком. Еврейские иммигранты из 121 страны разговаривали на более чем 70 языках. Филологи утверждали, что мертвый язык нельзя воскресить и приспособить к современным условиям.

Сегодня на иврите пишутся труды по разным отраслям современной науки. Израильские школьники, осматривая в музее библейские рукописи, найденные у Мертвого моря, которые были написаны около двух тысячелетий назад, читают их с такой же легкостью, как в других странах газеты.

В израильском парламенте на этом языке обсуждаются политические и экономические вопросы, связанные с современностью. Так вопреки мнению филологов возродился «мертвый» древнееврейский язык, что следует признать одним из чудес современности.

Второе чудо – создание класса земледельцев.

В диаспоре евреи овладевали всеми профессиями, однако не существовало (за редким исключением) класса евреев-крестьян.

Первые сионисты, понимая, что народ не может выжить на собственной земле без земледельцев, решили призвать евреев Центральной и Восточной Европы (где проживало 80 % от общего числа евреев), к занятию земледелием. Социологи и историки утверждали, что подобные попытки никогда не удавались.

Известен процесс урбанизации, когда люди массами переселяются из деревни в город, но в истории не было отмечено обратного процесса – переселения из города в деревню. «Не советуем вам делать попытки, которые обречены», – говорили они. Сейчас в Израиле – миллион земледельцев, чьи родители или деды были горожанами, не знакомыми с земледелием и животноводством.

Израильские земледельцы отличаются от крестьян других стран тем, что обычно имеют высшее образование. В киббуцах есть хорошо укомплектованные библиотеки, даже музеи, налажен культурный отдых, развивается художественная самодеятельность.

Из этого класса выходят выдающиеся писатели и художники.

Израильское сельское хозяйство, передовое по мировым стандартам, не только полностью обеспечивает страну продуктами питания, но и экспортирует их.

Как в незапамятные библейские времена, израильтяне стали земледельцами и пастырями (скотоводами).

Третье чудо – воскрешение нации.

В 1949 г., через год после получения независимости, когда в Израиль прибывали евреи из 121 страны, в стране восемь месяцев работали американские и скандинавские антропологи. Они пытались понять, на каком основании пришельцы со всего света хотят объединиться и создать единый народ.

Свои наблюдения они резюмировали так: «Новое израильское государство произвело на нас большое впечатление, однако вам не хватает одной вещи – у вас нет нации. Ваши граждане – представители 90 национальностей, и, чтобы из этой смеси возникла единая нация, понадобятся процессы продолжительностью не менее чем в 200 лет».

Ссылаясь на пример американских этнических групп, они добавили: «Если к концу XXI века вы приспособитесь друг к другу и станете действительно израильтянами, то сможете считать, что вам повезло».

Спустя 23 года те же ученые снова проводили в Израиле в течение двух месяцев подобные исследования и пришли к выводу, что вопреки их прогнозу произошла социальная, экономическая, культурная и психологическая интеграция в единый народ представителей различных культур, языков и цивилизаций, прибывших с пяти континентов.

Сплочению нации способствовала и внешняя опасность. Так зло, которое замыслили и замыслиют против Израиля его враги, чудесным образом оборачивается для этого народа благом. «И разве не назовешь это чудом?» – сказал профессор Лапиде.

Четвертое чудо – оборона Израиля.

С момента провозглашения государства Израиль военные эксперты предсказывали ему скорый конец.

В их числе был фельдмаршал лорд Б. Л. Монтгомери, один из руководителей британской армии во время Второй мировой войны, прекрасный знаток расстановки сил на Ближнем Востоке.

На международной конференции в Лондоне 14 мая 1948 г. он сказал: «Евреям пришел конец».

И никто ему не возразил.

На Ближнем Востоке евреи составляли всего 2,5% населения, а вооруженные силы Израиля были в 40 раз меньшими, чем арабские.

Военные стратеги предсказывали конец Израиля также и в последующих войнах – в 1956, 1967 и 1973 гг., однако каждый раз их прогнозы не осуществлялись.

Самой зловещей оказалась последняя из войн, в начале которой объединенные арабские армии атаковали израильтян неожиданно, когда те в Йом-Кипур – священный день года – были погружены в пост и покаяние.

У неприятеля было больше танков и самолетов, чем у Гитлера, когда тот в июне 1941 г. напал на СССР.

Израиль отбил, причем только на Синайском полуострове израильтяне захватили военную технику стоимостью в два миллиарда долларов. Если бы арабы использовали средства, брошенные в горнило войны, на улучшение жизни палестинцев, то каждый палестинец мог бы иметь собственный дом.

Евреи не вели войн со 160 г. до н. э., когда они под руководством Маккавеев боролись с Сирией.

Около двух тысяч лет у них не было национального флага, военачальников, армии, даже клочка собственной земли, которую они должны были бы защищать. Похожее соотношение сил было в то время, когда маленькая Иудея под руководством Давида боролась с филистимлянами.

Тогда иудеи победили и сделали своей столицей Иерусалим, где, как и сегодня, начали говорить на еврейском языке. Когда евреи начали возвращаться в Палестину, она была опустевшей.

В Галилее были болота, а на юге страны – пустыня.

После Второй мировой войны в Святую Землю возвращались жертвы этой войны, люди, многие из которых, пройдя лагеря, нуждались в лечении и, казалось, не годились на роль строителей государства. Сегодня, знакомясь с данными статистики, каждый может убедиться в переменах, произошедших в Израиле, и в том, что цель существования Израиля, которая была предначертана в ТАНАХЕ, рано или поздно будет достигнута.

Судя по последнему докладу Bloomberg, все усилия сторонников кампании международного антиизраильского бойкота Boycott, Divestment and Sanctions потерпели неудачу. Согласно данным Банка Израиля, в апреле 2016 года объем иностранных инвестиций в израильские компании составил 2,1 миллиарда долларов, и большая часть инвестиций пошла в реальный сектор экономики, в первую очередь – в промышленные предприятия. Таким образом, апрельский показатель превысил объем иностранных инвестиций в израильскую экономику за все три месяца четвертого квартала 2015 года.

При этом в последние годы неуклонно растет доля инвесторов, которые вкладывают деньги в 9 израильских компаний, дислоцированных или связанных экономически с Иудеей и Самарией. Именно эти компании и являются преимущественной целью бойкота.

Несмотря на скандалы, связанные с BDS, лишь за прошедший год неизраильские инвесторы вложили в стартапы израильтян 3,76 млрд. долларов. Согласно данным исследовательского центра IVC, это самый высокий показатель за последние 10 лет.

Как я уже отмечал ранее, Израиль является ведущей страной в области медицинских технологий.

Израильским ученым из Тель-Авивского университета удалось совершить прорыв в исследовании самого агрессивного рака кожи – меланомы, от которого каждые 52 минуты в мире умирает один человек, а частота заболевания которым неуклонно растет вот уже 30 лет.

Исследователи сумели разобраться, каким образом раковые клетки этого вида проникают во внутренний слой кожного покрова и по кровеносным сосудам распространяются по телу. Им также удалось понять, какие химические элементы способны замедлить или вообще остановить развитие болезни. Об этом пишет сегодня медицинский научный журнал Nature Cell Biology.

Помимо ученых Тель-Авивского университета, в исследовании приняли участие врачи больниц "Вольфсон" и "Шива", а также немецкого исследовательского центра в Гейдельберге.

В Израиле меланому ежегодно диагностируют у 350 человек. До сих пор ученым удалось создать лекарства, замедляющие развитие этого заболевания, но препарата, способного полностью победить эту болезнь, пока нет.

Израильская разработка побеждает микоз. На втором международном симпозиуме дерматологов в Тель-Авиве лазерный прибор от ногтевого грибка Cure-EH, разработанный израильскими медиками, стал настоящей сенсацией. Ведущим дерматологам мира были представлены клинические исследования, проведенные под руководством профессора Авнера Шемера, специалиста по кожным заболеваниям больницы «Шива» медицинского центра Тель а-Шомер. Результаты исследования показали полное восстановление или значительное улучшение внешнего вида поврежденной ногтевой пластины у 81.39% пациентов.

Учитывая сложность лечения грибковой инфекции - это очень высокий процент. Избавиться от ногтевого грибка крайне трудно. Даже такой радикальный способ, как удаление зараженного ногтя, не гарантирует, что новый ноготь не вырастет уже пораженным. Впрочем, испытывая вполне понятный страх перед болезненной операцией, большинство пациентов предпочитает решать проблему не хирургическим, а терапевтическим путем. Однако лекарственные препараты, имеющиеся в распоряжении медиков для лечения микоза, высокотоксичны и губительны для печени. А огромное количество противогрибковых мазей, лаков и спреев не приносит страдающим грибком ожидаемого облегчения.

Именно поэтому израильский противогрибковый прибор Cure-EH привлек к себе на симпозиуме всеобщее внимание. Прибор по форме наминает высокотехнологичную «прищепку», в которую достаточно положить палец и нажать кнопку. Безболезненная и безопасная процедура, проводимая пациентом самостоятельно, занимает всего 7 минут, после чего аппарат автоматически отключается.

Израильские ученые, занимаясь фундаментальными исследованиями, задумываются об их индустриальном применении. Так, ученые Еврейского университета в Иерусалиме пытаются накормить планету мясом из пробирки по цене 5\$ за килограмм. Откуда же возьмутся такие деликатесы?

- Нам достаточно всего несколько клеток курицы, которые можно получить при помощи обычной биопсии, - поясняет Яков Нахмес, один из авторов проекта, директор Центра биоинженерии Еврейского университета в Иерусалиме. - Эти клетки мы поместим в питательную среду, где они смогут размножиться. Затем клеточный материал загрузят в специально созданный биореактор, он имитирует условия тела живого существа. Здесь клетки будут "созревать", формировать жировую и мышечную ткани до тех пор, пока не превратятся в хорошо знакомый нам кусок мяса. При этом готовый продукт будет иметь точно такой же вкус.

Ученые уверяют: новая технология произведет настоящую революцию. Во-первых, с чистой совестью смогут жарить шашлыки вегетарианцы и защитники животных. Свиной окорок или каре ягненка можно будет получить, не убивая несчастных зверушек. Во-вторых, обретут покой и счастье сторонники экологически чистых продуктов: ведь сегодня скотинку пичкают антибиотиками и гормонами роста. Биоинженеры гарантируют, что их мясо будет безопасным. Более того, они планируют улучшить его питательные свойства за счет насыщения полезными белками, омега-3 ненасыщенными жирными кислотами, железом и т. д.

Вы думаете, это дело далекого будущего? Ничего подобного! Израильтяне со свойственной им предприимчивостью не стали откладывать дело в долгий ящик и создали стартап SuperMeat для реализации проекта. Для начала компания планирует производить в лабораторных условиях куриную печеньку и грудки. Деньги собирают за счет пожертвований интернет-пользователей.

Биоинженеры уверяют: если все пойдет нормально, уже через пять лет мясо из пробирки можно будет купить в ближайшем супермаркете.

Яков Нахмес и его партнеры рассчитывают на помощь экологических организаций и защитников живой природы.

Речь ведь идет не только о питании. Сегодня для производства мяса используется огромное количество ресурсов. Животноводам необходимо в год 129 - 288 триллионов литров воды. На их долю приходится 18 процентов выбросов парниковых газов, и это одна из причин глобального потепления. В таких странах, как Бразилия (это один из крупнейших производителей говядины), едва

ли не основная причина массовой вырубке лесов - это стремление фермеров увеличить площадь пастбищ. Биоинженеры заверяют, что переход на новую технологию решит все эти проблемы. Потребление воды и выброс парниковых газов сократится на 90 процентов, а для строительства мясных фабрик понадобится только 1 процент территории, которые сейчас занимают фермы и пастбища.

Конечно, Израиль находится в международном социуме, и сегодня более 60% исследований в Израиле ведется в сотрудничестве с учеными различных стран, прежде всего с учеными США, Европы и Японии. Сегодня в числе зарубежных ученых, работающих с израильскими университетами и научными центрами, появляется все больше специалистов из Китая, Южной Кореи и Индии. Эти исследования позволяют использовать совместные научные разработки в реальных проектах.

Китай вывел на орбиту первый в мире квантовый спутник связи. Его создатели рассчитывают на то, что квантовые технологии обеспечат абсолютную защищенность транслируемой информации.

Экспериментальный спутник был запущен 16 августа с космодрома в провинции Ганьсу на севере центральной части Китая. США, Япония и другие страны работают над созданием подобной технологии, при которой информация передается в виде пучков субатомных частиц, и любые попытки перехватить такую информацию приводят к самоуничтожению зашифрованных данных.

Применение квантовой технологии в коммуникационных спутниках требует высокоточной координатной с приемными станциями на Земле. Сложность задачи можно сравнить, по словам руководителя проекта, с попаданием монеты, сброшенной с высоты сто километров, в щель «поросенка-копилки».

Китай надеется к 2030 году ввести в эксплуатацию глобальную сеть квантовых спутников связи.

Успехи Израиля в создании новейших технологий крайне интересны для китайских бизнесменов, которые инвестировали 500 млн. долларов в израильские start-up в 2015 году.

Китайские компании приобретают и успешные промышленные компании Израиля. Только в 2015 году компания «Bright Food» приобрела контрольный пакет израильской компании «Tnuva» за 2 млрд. долларов, а «National Chemical Corp.» купила израильскую компанию «Adama» за 2.4 млрд. долларов.

А где современные ученые России? Увы, многие из них уже далеко. Вот мнение тех из них, которые достигли больших успехов, уехав ранее из России. Среди них и лауреаты Нобелевской премии Андрей Гейм и Константин Новоселов.

«Самое большое приключение – двигаться в те области знания, в которых ты не эксперт. Я иногда шучу, что мне интересен search, а не re-search" (поиск, а не повторный поиск=исследования). Наука должна быть удовольствием (fun) и не обязательно проводить многомиллионные эксперименты, чтобы находиться на переднем крае исследований», – говорит К. Новоселов.

К сожалению, Константин Алексеевич Гейм (1910–1998) не дожил до всемирного признания таланта его сына. К.А. Гейм был преподавателем математики до Второй мировой войны. Когда началась война, его сослали в рабочий лагерь в Сибирь за то, что он был этническим немцем. "Настойчивость, упорство и трудолюбие – те качества, которые я, возможно, унаследовал от отца", – отметил в одном из интервью Гейм.

На одной из сессий, проходившем во время Европейского форума в Манчестере, Андрей вспомнил о тех трудностях, которые испытала его отец и вся семья только за то, что они были немцами. Его, золотого медалиста, два раза не приняли в МИФИ, специально заваливая на экзамене, в 1976 году ему удалось поступить на Физтех и за это он благодарит одного из профессоров, после беседы с Андреем тот переложил его папку из стопки «неправильных» абитуриентов в правильные.

21 октября 1958 года в Сочи родился Андрей Гейм, 23 августа 1974 года в Нижнем Тагиле – Константин Новоселов. В 1994 году Гейм получил постоянную позицию в университете св. Радбауда в старейшем городе в Нидерландах – Неймегене.

Как раз там в 1999 году Новоселов стал аспирантом у Гейма. «Уже тогда у Андрея была репутация постоянно придумывающего что-то новое (innovative) и творческого экспериментатора, так что я дважды и не думал [ехать или нет]».

Рассказывая о годах в Нейгемана, Костя подчеркнул, что «многие эксперименты приходилось делать ночью, чтобы воспользоваться дешевой ночной электроэнергией для запуска мощных электромагнитов. Работа этими длинными ночами прерывалась технологическими паузами, во время которых аспиранты стояли на ушах (но об этом научным руководителям не рассказывали)».

С 2001 года они вместе начали работу в Манчестерском университете Великобритании, где им удалось, начав с нескольких запущенных помещений и небольшого гранта в 100 тыс. фунтов, развернуться в передовой научный центр. Недавно по их проекту в университетском кампусе был построен «Дом графена» – здание Национального института графена.

Практически сведя на нет роль Академии наук в России, ФАНО озаботилось инновационной деятельностью научных организаций.

В Федеральном агентстве научных организаций начала работу группа по развитию инновационной деятельности подведомственных ФАНО России научных организаций. В рамках первого заседания был представлен проект плана работы группы и предложения по концепции развития инновационного потенциала. В состав рабочей группы под председательством первого заместителя руководителя ФАНО России Алексея Медведева и академика, вице-президента Российской академии наук Сергея Алдошина вошли директора ведущих научных институтов в области естественных наук, сельского хозяйства и медицины, а также руководители структурных подразделений федерального агентства. По словам академика Сергея Алдошина, группа может оказаться наиболее эффективной и полезной площадкой взаимодействия ФАНО и Российской академии наук, позволит избежать дублирования и оперативно решать поставленные задачи. Проект Концепции развития инновационного потенциала научных организаций, подведомственных ФАНО России, представил начальник Управления международного взаимодействия и организации научно-технического сотрудничества ФАНО России Алексей Новиков. Актуальность ее создания обусловлена обновлением Стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 года и разработки проекта Стратегии научно-технологического развития России на долгосрочный период. Алексей Новиков также отметил, что повышение инновационного потенциала подведомственных ФАНО России организаций – одна из приоритетных целей деятельности агентства в 2016 году согласно Публичной декларации целей и задач. Она заключается в создании организационно-правовых и институциональных условий, обеспечивающих инновационную деятельность научных организаций. В рамках заседания участники рабочей группы также обсудили вопросы правовой охраны интеллектуальной собственности и введения в экономический оборот прав на результаты интеллектуальной деятельности для научных организаций, подведомственных ФАНО России.

В своих статья и выступлениях на российских конференциях и форумах я неоднократно говорил о конкретных путях продвижения инноваций в народное хозяйство. Но отнюдь не рабочими группами при ФАНО можно сдвинуть эту важную деятельность с мертвой точки.

Так на что надеяться в этом плане российской науке?

1 августа 2016 года в купольном зале палат Успенского мужского монастыря Саровская пустынь в рамках круглого стола «Вера и наука – взаимодействие во благо России» состоялась встреча *Святейшего Патриарха Московского и всея Руси Кирилла с российскими учеными.*

Однако глянем на список участников со стороны «науки»: зам председателя правительства РФ — зам. председателя ВПК Д. О. Рогозин; генеральный директор госкорпорации «Росатом» С. В. Кириенко; председатель комитета Совета Федерации ФС РФ по конституционному законодательству и государственному строительству А. А. Клишас; председатель комитета Госдумы ФС РФ по образованию В. А. Никонов; губернатор Нижегородской области В. П. Шанцев; начальник 12-го Главного управления Министерства обороны РФ генерал-лейтенант Ю. Г Сыч; со стороны научного сообщества — ректор Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, академик

РАН В. А. Садовничий; научный руководитель РФЯЦ-ВНИИЭФ, академик РАН Р. И. Ильяев; президент Нижегородского государственного университета им. Н. В. Лобачевского, председатель Общественной палаты Нижегородской области Р. Г. Стронгин; директор РФЯЦ-ВНИИЭФ В. Е. Костюков; генеральный конструктор по лазерным системам — зам директора РФЯЦ-ВНИИЭФ по лазерному физическому направлению, директор Института лазерно-физических исследований, чл. - кор. РАН С. Г. Гаранин; а также некоторые безымянные академики РАН, ученые РФЯЦ-ВНИИЭФ, сотрудники госкорпорации «Росатом», представители ряда научных учреждений и высших учебных заведений. Обалдеть! Ей-богу (здесь такое вступительное слово к месту), людям что, больше заняться нечем?! А у государства, видимо, действительно не осталось других способов поддержки науки, кроме как молитва. Но зато — от самого патриарха.

Вероятно, и как результат этого круглого стола стало то, что 19 августа в Правительстве России произошло неожиданное назначение. Дмитрий Ливанов, теперь уже бывший министр образования и науки, один из наименее популярных членов правительства Дмитрия Медведева, отправлен в отставку.

На его пост назначена Ольга Васильева, до этого занимавшая должность заместителя начальника управления по общественным проектам администрации президента Российской Федерации.

Васильева, до этого малоизвестная широкой публике, — доктор исторических наук, обе ее диссертации посвящены деятельности Русской православной церкви в годы Великой Отечественной войны, большинство научных работ касаются истории РПЦ в XX веке. Первое образование Ольга Васильева получила на дирижерско-хоровом отделении Московского государственного института культуры, затем окончила исторический факультет Московского педагогического института и факультет "Международные отношения" Дипломатической академии МИД РФ. До администрации президента будущий министр работала в Институте российской истории РАН и Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, вела преподавательскую работу в учебных заведениях для духовенства.

Физик Андрей Заякин, основатель сообщества «Диссернет», отмечает: «Мое личное отношение к фигуре уже бывшего министра Дмитрия Ливанова сугубо противоречивое. За последние три года я имел много дел с министерством образования. Я видел много ужасных, безобразных вещей, особенно в той части, которую я хорошо знаю, — научная аттестация и назначение ректоров университетов. Этот процесс был устроен как неповоротливая машина, которая не выполняет своих функций. Даже в условиях того, что все "диссернетовцы" пытались эту громаду пихать в правильное направление, она ехала со скрипом и скрежетом. Министерство образования часто выполняло какие угодно функции, но только не те, которые предписаны по закону. Министерство постоянно назначало плагиаторов ректорами университетов, оправдывало этих плагиаторов и выпускало на их счет какие-то невнятные отписки».

При всей неоднозначности Ливанова, новый министр не обладает ни его пониманием специфики устройства фундаментальной науки, ни опытом управления ей. Может быть, было бы разумно выделить из нынешнего министерства структуру, отвечающую за науку?

Комментируя назначение нового министра, биомеханик Андрей Цатурян, член совета Общества научных работников, замечает, что Ольга Васильева имеет опыт довольно специальный и однобокий, хотя она и доктор наук. Это совершенно неконвертируемая часть науки, которая плохо переводится на другие языки, плохо проинтегрирована в мировую науку. Поэтому, конечно, вероятность такого разделения возрастает. Руководить научной политикой в области, например, физики с ее опытом будет довольно трудно.

Безусловно, такому министру, как Ольга Васильева, будет трудно разобраться и с реформой РАН. Как отмечает Борис Штерн, руководство ФАНО оказалось вполне беззлобным, шло на контакт с Академией в принятии важных решений. Большой замах свелся к возросшей бюрократии. Однако в этом году малый уровень вреда, видимо, кому-то показался неприемлемым, и началось новое

наступление под названием «второй этап реформы». Но яркой идеи, как именно лучше скрутить академическую науку в бараний рог, по-прежнему нет.

Самое грозное проявление нового этапа — объединение институтов. Но и здесь нет достаточной воли и напора. Например, в Пушкино объединяют сразу несколько биологических институтов. Глава ФАНО заявил, что слияния делаются на добровольных началах. Действительно — «добровольно и с песнями»: на собрании научных работников одного из институтов объяснили, что лучше проголосовать за объединение, иначе будет еще хуже. В другом институте отказались выносить решение до выяснения обстановки. А Институт белка не внял предостережениям и остался сам собой. Пока в Пушкино всё по-старому. Апофеозом кампании стало объединение всех институтов Красноярского научного центра, от Института физики до Института леса, аналогично Иркутского и Якутского научных центров. В Иркутске все-таки отбились. Отбились и крупные московские институты. То есть кого-то объединяют, но не проявляя должного напора и непреклонности.

Далее Борис Штерн замечает:

«Чиновников тоже можно понять. Что им делать, когда от них требуют суровых решительных шагов в отсутствие понимания, куда и как шагать? В этом случае самый естественный отклик — беспорядочные абсурдные действия, направленные на повышение энтропии. При этом поднимается пыль и шум, создающие впечатление бурной деятельности и маскирующие ее реальное отсутствие. Абсурд дезориентирует противника. Из числа подобных действий, дополняющих кампанию по объединению:

- требование срочно выделить передовые институты без малейшего понимания принципов, по которым их надо выделять;
- идея измерять поисковый труд ученых в нормочасах;
- 28 июля в институты поступила бумага, требующая к 4 августа отчитаться о выполнении приоритетных научных направлений, утвержденных чиновниками. Кроме того что сам факт существования таких направлений абсурден, на исполнение дана она неделя самого мертвого времени года. А требуется аналитический отчет с описанием мирового состояния области исследований;
- самое свежее: ФАНО хочет получить право засекречивать те или иные исследования. Зачем им это нужно? Обычно это делается для того, чтобы скрыть провал или стыд с глаз подальше. Впрочем, кто знает.

То есть складывается впечатление, что на сей раз решено добиться для российской науки настоящего, подлинного вреда во что бы то ни стало, но не какими-то системными мерами, а просто измотав и запутав подведомственный народ. Этакая энтропийная атака. Что касается намерения сократить в РАН восемь с чем-то тысяч научных работников, то мы к этому уже привыкли».

Интересные мысли высказывает лауреат Нобелевской премии Андрей Гейм. Говоря о ситуации в российской науке, он отмечает:

«Я никогда не был политически корректен, я всегда был возмутителем спокойствия. Ситуация с наукой в России бедственная. Надо что-то менять. Я просто не верю, что Академия сама себя отреформирует. Кому-то нужно сказать это прямым текстом. Академии было бы лучше, если бы там были только ученые, а не директора...

Молодые люди с хорошим образованием уже наукой не интересуются. Тот запал, который был, когда я получал образование, пропал, сейчас выбор у молодых людей таков: бизнес или эмигрировать. Вот это меня больше всего печалит. Нет потока новых людей в науку, и это — проблема на многие и многие годы.

У нас есть несколько PhD-студентов из России, хорошо образованные ребята. Но, как всегда, нет однозначного варианта. У некоторых ребят образование лучше, чем на Западе, но они не хотят работать. Очень трудно найти кого-то, кто мог бы стать хорошим ученым, а не только аспирантом и защитить диссертацию... Мы объявили конкурс на постдокровские research-позиции (специально для россиян) в Манчестере, но с условием: вернуться назад по окончании. Все, включая меня, думали, что

это привлечет лучших молодых людей. На всех веб-сайтах было объявление, по всему миру было объявлено. Нашлось только два или три кандидата, и я смог заполнить только одну позицию из двух».

В захватывающем эссе Ольги Лебедевой «Репрессированная наука» дается анализ управления наукой в России:

«Наука свободно и успешно развивается тогда, когда свобода ученого не ограничивается внешними факторами, такими как идеологический и политический контроль со стороны государства. История науки в СССР представляет собой противоположный случай: мы постараемся рассмотреть, что произошло с наукой, которая вынуждена была существовать в теснейших рамках государственного диктата, и показать топографию репрессированной науки в Москве.

Развитие российской науки до революции 1917 года носило многообещающий характер: в таких дисциплинах, как математика, почвоведение, физиология, астрономия, некоторых областях физики, биологии и химии, многие российские ученые (Д. И. Менделеев, И. М. Сеченов, Н. И. Лобачевский, И. И. Мечников, А. О. Ковалевский, И. П. Павлов, А. М. Бутлеров и другие) к началу XX века работали на мировом уровне. Положение ученых в Российской империи также не было безоблачным: можно вспомнить, например, события 1911 года, когда в знак протеста против увольнения министерством ректора Московского университета 130 профессоров и доцентов этого учебного заведения (среди которых были В. И. Вернадский, К. А. Тимирязев, А. А. Кизеветтер и другие) единовременно подали в отставку. Дальнейшая история XX века, однако, затмевает те трудности, с которыми российские ученые сталкивались до революции.

В период «военного коммунизма» (1918–1921 годы) наиболее вероятным представлялся сценарий, согласно которому Академия наук была бы вовсе упразднена — по прямой аналогии с роспуском Парижской Королевской Академии наук в 1793 году. Существовало также несколько проектов различной степени радикальности по реорганизации Академии «сверху». Однако в условиях Гражданской войны новая власть не решилась на такую серьезную перетряску научных учреждений, поскольку нуждалась в помощи дореволюционных квалифицированных специалистов для реализации собственных планов. Академия наук на некоторое время осталась относительно нетронутой.

Одним из следствий тех амбициозных проектов реорганизации научных учреждений, которые были придуманы в первые годы советской власти, но так и не реализовались, стало основание альтернативной Социалистической академии, созданной в июне 1918 года (вскоре переименованной в Коммунистическую). Коммунистическая академия, по задумке ее создателей, должна была стать центром развития общественных наук в марксистском ключе, потому что ученые специалисты из РАН и старых университетов в большинстве своем не были марксистами. В области общественных наук Коммунистическая академия в 20-е годы действительно переживала период расцвета: так, в ее стенах работали философы-марксисты, для которых марксизм еще не превратился в выхолощенную догму. С начала 30-х годов Коммунистическая академия начала терять свои позиции в научной иерархии, а в 1936 году была окончательно закрыта. Параллельно с Коммунистической академией в 1921–1938 годах в Москве действовал Институт красной профессуры, который, в соответствии со своим названием, должен был стать кузницей ангажированных преподавательских кадров.

Во второй половине 20-х годов была закрыта большая часть научных обществ и частных и кооперативных издательств: чаще всего это происходило под предлогом необходимости перерегистрации, в которой им отказывали.

В 1925 году Российская академия наук была переименована в Академию наук СССР, декретом ВЦИК от 27 июля 1925 года признанную «высшим ученым учреждением СССР», подчиненным непосредственно Совнаркому (до этого момента АН подчинялась Наркомпросу). Согласно уставу, принятому в 1927 году, ей вменялось в обязанность «приспособлять научные теории... к практическому применению в промышленности и культурно-экономическом строительстве Союза ССР» (*Уставы Академии наук СССР. М., 1975*). В феврале 1929 года с политической нейтральностью Академии наук было покончено: в состав академиков впервые вошли пять членов ВКП(б) — Д. Б.

Рязанов, М. Н. Покровский, Н. И. Бухарин, Г. М. Кржижановский и И. М. Губкин, а затем, после скандальной истории с перебаллотировкой, еще трое — А. М. Деборин, Н. М. Лукин и В. М. Фриче.

Следующей ступенью к подчинению Академии стало так называемое «дело Академии наук». В июне 1929 года в Ленинграде началась «чистка госаппарата», под которую попадали все работники Академии наук, за исключением академиков. В процессе этой «проверки» в Академии было обнаружено «нелегальное архивохранилище», где содержались подлинные отречения от престола Николая II и его брата Михаила, а также архивы партии эсеров, кадетов, А. Ф. Керенского, П. Б. Струве и другие. Непременный секретарь АН С. Ф. Ольденбург был снят с должности. Главным обвиняемым по «делу Академии наук» стал крупный историк, директор библиотеки, в которой «нашлись» документы, академик С. Ф. Платонов. Согласно сфабрикованному ОГПУ сюжету, Платонов собирал вокруг себя в учреждениях АН монархистов, а подлинники отречений царя и великого князя Михаила сохранял, так как считал их доказательством незаконного захвата власти большевиками. По «делу Академии наук» были арестованы около 150 человек, среди них историки Е. В. Тарле, Н. П. Лихачёв, С. В. Рождественский, Ю. В. Готье, М. К. Любавский, В. Н. Бенешевич и С. В. Бахрушин, пушкинист Н. В. Измайлов, востоковед А. М. Мерварт, филолог А. А. Петров и другие.

В результате введения в состав академиков коммунистов, которые сформировали партийную организацию внутри Академии наук, и репрессий в ходе «Академического дела» вся структура АН стала в большой степени подконтрольной власти. Превращение Академии наук из «идеологически чуждого» дореволюционного наследия в главное учреждение советской науки было довершено в 1934 году, когда постановлением СНК СССР она была переведена в Москву. Президиуму Академии наук предлагалось разработать план перевода всех учреждений и нового строительства для Академии наук в Москве. Процесс переезда академических институтов предлагалось завершить к 1 июля 1934 года, но на деле некоторые институты были перемещены в Москву только в начале 50-х годов.

Переезд Академии наук имел, прежде всего, символическое значение: Академия наук стала очередным необходимым атрибутом сформировавшейся советской империи. Как пишет Л. Грэхэм, «Сталин, правивший страной из Кремля — бывшей резиденции царей — был, как и они, заинтересован в учреждении, поддающемся централизованному контролю. Старая Академия, втиснутая в новые советские рамки, но по-прежнему построенная по принципу иерархического подчинения, выглядела для него более привлекательно, чем децентрализованная система, контролируемая самими рабочими или учеными».

Помимо того, что все научные исследования должны были основываться на марксистской методологии — на самом деле или хотя бы номинально, другой серьезной и непреодолимой проблемой стала догматичность каждой области наук. Это явление схематично можно описать следующим образом: советская наука была организована иерархически, и руководитель каждого крупного научного подразделения считался наиболее выдающимся ученым в своей области, в действительности таковым не являясь; из-за того, что принятие других любых научных достижений означало бы подрыв ложного авторитета главенствующего — зачастую квазинаучного — направления, любое оппозиционное мнение подавлялось; в то же время ученые, которые решались открыто поддержать точку зрения мировой науки и выступить против главы квазинаучной школы, переносили дискуссию за пределы профессионального научного сообщества.

Наиболее ярким примером возвышения квазинауки над попытками здравомыслящих ученых учитывать достижения мировой науки и развивать свою область знания современными научными методами стала история «лысенковщины», приведшая ко многим печальным последствиям для советской биологии, в том числе более чем 20-тилетний запрет на занятия набравшей силу в мировой науке генетикой. Агроном Т. Д. Лысенко в конце 20-х годов стал известен благодаря внедрению им метода яровизации. В 1933–1934 годах Лысенко, пользовавшийся административной поддержкой, вместе с биологом И. И. Презентом начал наступление на классическую генетику.

В конце 30-х годов генетика стала именоваться «фашистской наукой», начались преследования и аресты занимавшихся ей ученых. Так, в 1943 году в лагере погиб биолог Н. И. Вавилов. При этом существовала терминологическая путаница: лысенковцы объявляли себя сторонниками, а не противниками генетики, но под «своей» генетикой они понимали «мичуринский метод» селекции растений — в свою очередь, не имевший отношения к трудам скончавшегося в 1935 году И. В. Мичурина. В 1948 году Лысенко выступил с докладом против «буржуазной генетики» на сессии ВАСХНИЛ. Генетика была официально запрещена в СССР, более ста ученых уволены. Полная реабилитация генетики произошла только в 1964 году, так как Лысенко пользовался поддержкой не только Сталина, но и Хрущева.

При разговоре о репрессированной науке не менее важным вопросом, чем невозможность для ученых свободно заниматься делом жизни, держа отчет лишь перед своей совестью и научным профессиональным сообществом, — а, точнее, намного более важным вопросом, — является необходимость вспомнить тех ученых, которые подверглись политическим репрессиям и заплатились жизнью или свободой за желание заниматься любимым делом.

Это историческое эссе Ольги Васильевой раскрывает нам глаза на истоки сегодняшнего состояния науки в России.

И здесь уместно вспомнить слова Уинстона Черчилля: «Эти русские непредсказуемы. Они уморили своих крестьян голодом. Они затопили плодороднейшие земли, чтобы сделать электростанции. Они загрязнили урожайные районы отходами от ядерной промышленности. Через пару поколений они еще или уже деградируют и не смогут даже самостоятельно добывать подземные ископаемые».

И мне трудно что-то еще к этому добавить.

Почему я в этой статье так много внимания уделил науке и технологиям именно в Израиле? По той причине, что, как пел Владимир Высоцкий, «там наполовину наш народ». То есть, при одинаковых человеческих резервах (образование, менталитет, языки) наблюдается огромный разрыв в технологиях и их осваивании.

Так почему бы на базе русскоязычных ученых и специалистов не открыть в России российско-израильский университет, например, по типу Назарбаевского университета в Астане (там преподавание ведется на английском языке, в сотрудничестве с университетом в Англии). Найдутся ли здоровые силы в России, в том числе в среде олигархии, которые смогут принять и осуществить эту идею?