

Старинец Андрей Олегович, научный сотрудник центра теоретической физики им. Р.Пайерлса физического факультета Оксфордского университета (Великобритания)

Тезисы выступления на 2-й конференции "Научная диаспора и будущее российской науки" в ЕУСП, 6 декабря 2014 г.

Я благодарен организаторам за приглашение выступить на конференции и секретариату ЕУСП за превосходный уровень, на котором решались все административно-технические вопросы. Все было организовано так же отлично, как и на первой конференции в 2010 году. Спасибо большое!

Я хотел бы начать с незапланированного комментария и сопутствующего ему предложения. Вчера в некоторых выступлениях и репликах с мест со стороны немногочисленной, но очень шумной группы участников конференции звучали энергичные политические заявления в связи с продолжающимся украинским и геополитическим кризисом, а также требования включить соответствующие политические утверждения в резолюцию конференции. Понятно, что у собравшихся здесь научных работников имеются разные политические взгляды, в том числе и, судя по всему, диаметрально противоположные, это нормально. Но для увлекательного обсуждения текущей политики имеются другие платформы. Мы собрались здесь для обсуждения проблем научно-технического развития России в свете имеющегося у нас международного опыта, в этих вопросах мы достаточно компетентны, и, самое главное, во многом, если не во всем, согласны друг с другом, несмотря на возможные политические разногласия и антипатии. Говорить, естественно, мы вольны все что угодно, но я категорически против попыток отдельных лиц протащить те или иные политические лозунги в резолюцию конференции, используя собравшихся ученых в качестве массовки. Если мы хотим обсуждать текущую политику, давайте обсуждать, с аргументами и контр-аргументами в выступлениях, а также соответствующим голосованием, чтобы у отдельных индивидуумов потом не появилось желание объявлять свои политические воззрения мнением "участников конференции" или "мнением большинства". Соответствующий печальный опыт у редакторов резолюции первой конференции имеется, и я бы не хотел его повторения. Но такое полноценное политическое обсуждение, на мой взгляд, было бы пустой тратой времени по причинам, указанным выше. Поэтому я вношу предложение сделать итоговую резолюцию нашей конференции политически нейтральной, сфокусировавшись на том, что нас, как профессионалов, объединяет. Возможно, имеет смысл отказаться от составления итоговой резолюции вообще, ограничившись изданием сборника тезисов выступлений, в которых каждый, естественно, волен высказать все, что наболело, не навязывая свое мнение остальным. Если у коллег есть возражения против этого предложения, то я прошу Олега Хархордина, ректора ЕУСП, поставить вопрос на голосование, чтобы потом не возникало разночтений.

Перехожу к основной части моего сообщения. Повестка дня нашего заседания сформулирована в виде вопроса: "Новая международная обстановка и ниши научного роста в современной России: на чем сконцентрировать усилия?" Постараюсь ответить на него в рамках собственных представлений и того небольшого опыта, который я приобрел в последние пять лет, после опубликования в 2009 году нашего с группой коллег открытого письма

"Фундаментальная наука и будущее России" [1].

Вызовы современности, на которые Россия, ощущаемая как громадное цивилизационное пространство, вынуждена дать ответ хотя бы в силу инстинкта самосохранения, можно подразделить, на мой взгляд, на две категории. Первая - это, так сказать, циклические вызовы, обусловленные историческими, экономическими, и, если угодно, географическими причинами, в рамках преодоления которых приходится создавать (как правило, в авральном режиме и с серьезными издержками) адекватные инструменты взаимодействия с внешней цивилизационной средой, или, как сейчас модно выражаться, с "нашими уважаемыми партнерами". К сожалению, цикличность в прошлом тут никак не гарантирует того, что очередной цикл, достаточно острую фазу которого мы наблюдаем сейчас, не окажется последним и, в некотором смысле, смертельным (не дай бог, конечно). Ответы на циклические вызовы формировались, как правило, с помощью системного когерентно-резонансного напряжения всего цивилизационного пространства в рамках реально существующих возможностей и ресурсов (в том числе, ресурсов кадровых и интеллектуальных). Обычно этому предшествовали осознание политическим классом (или его наиболее дееспособной частью) безальтернативности самой необходимости соответствующего усилия и оценка связанных с проблемой шкал - временных, пространственных, ресурсных и других. Можно привести немало примеров таких оценок из истории нашей страны. В первый день конференции неоднократно цитировали И.В.Сталина, и я продолжу традицию, приведя еще одну, очень популярную в последние годы, цитату. Выступая на Первой Всесоюзной конференции работников социалистической промышленности 4 февраля 1931 года, т. Сталин, в частности, сказал: "Мы отстали от передовых стран на 50-100 лет. Мы должны пробежать это расстояние в десять лет. Либо мы сделаем это, либо нас сомнут" [2]. Дело здесь не в поразительно точной оценке временного интервала (обратите внимание на дату выступления), а в том, что такая оценка стала организующим императивом той грандиозной трансформации страны (в частности, ее науки и образования), в структурных рамках которой Россия, по большому счету, существует до сих пор. Речь идет о четкой временной и пространственной когерентности соответствующего организационного усилия и очень четком осознании субъектности. Примером ошибочной (или, как было принято говорить, волюнтаристской) оценки соответствующих шкал можно считать известную строчку из программы КПСС, утвержденной XXII съездом: "Партия торжественно провозглашает: нынешнее поколение советских людей будет жить при коммунизме!" [3]. Мой тезис, как и пять лет назад, состоит в том, что России, все еще не изжившей катастрофу перестройки, остро необходимо полное возвращение субъектности и организационное усилие, равновеликое имеющимся вызовам. К сожалению, сейчас амплитуда соответствующих усилий в области поддержки и развития науки и образования, а самое главное - степень их когерентности (т.е. самосогласованности, целостности, системности, скоррелированности), совершенно недостаточны.

Вторая категория вызовов не связана напрямую с сильной политико-экономической турбулентностью последних лет. Возможно, мы имеем дело с более глубокими процессами (субъектными или бессубъектными), связанными с эволюцией человеческой культуры в целом, резко возросшей плотностью информационных потоков, неспособностью справиться с ними и сопутствующей этому фрагментарностью и невероятной пластичностью мышления,

примитивизацией, дроблением инвариантов, потерей интереса к поиску истины и высоким целям, десакрализацией отношения к познанию. Мой испанский коллега, известный физик, сказал недавно в частной беседе, невольно процитировав часть фразы Достоевского: "Если идеалом человечества становится новая модель айфона, то билет в такое будущее лично я возвращаю". Конечно, как минимум отчасти этому способствуют метаморфозы базиса: зверь, посаженный было на цепь самим фактом существования СССР и мирового коммунистического и левого движения, вырвался на свободу и резвится в планетарном масштабе, догрызая ошметки своего намордника. Но причины могут быть более глубокими и, в каком-то смысле, более страшными. Тенденции современного западного мира, как мне кажется, свидетельствуют о грядущей маргинализации фундаментальной науки и классического фундаментального образования образца Нового времени. Академическая среда уже испытывает значительное давление в связи с проникновением в нее корпоративных парадигм и методов управления, апофеозом которых является девиз лавочника - "перевести науку и образование на самоокупаемость" или, как минимум, заставить науку постоянно оправдываться перед "налогоплательщиком". Еще более тревожные процессы наблюдаются в системе образования. Мое общение с коллегами и администраторами науки и особенно с абитуриентами-физиками Оксфордского университета эти наблюдения подтверждают, хотя в данном случае я был бы счастлив ошибиться. Насколько я понимаю, об аналогичных вещах говорится и в брошюре В.И.Арнольда "Нужна ли в школе математика?", изданной фондом "Династия" [4], и в выступлениях, если не ошибаюсь, В.А.Воеводского и А.И.Буфетова на нашей прошлой конференции в 2010 году, и во многих других публикациях. Мне неизвестно, происходит ли систематическое изучение этих проблем, напрямую связанных со стратегическим целеполаганием. Может быть, такое изучение имеет смысл организовать в формате, аналогичном, например, формату "Римского клуба", и сформулировать принципы защиты и распространения высших достижений культуры, гуманизма и развития человека как целенаправленной политики будущего? Положительный опыт СССР в этих вопросах огромен. Как минимум, Россия вполне могла бы предложить миру альтернативную доктрину в области естественнонаучного и инженерного образования, опираясь на традиции советских и дореволюционных лет. Вместо этого страна превращается в безнадёжного ведомого, бездумно копирующего третьесортные западные методички. Два года назад на встрече с министром Д.В.Ливановым я приводил в качестве характерного примера тот факт, что мне запрещено при составлении экзамена в Оксфорде использовать выражение "полюса функции", потому что курс функций комплексной переменной не входит в обязательную программу студентов физического факультета. Прошу прощения у гуманитариев, но физикам и математикам глубина кризиса, надеюсь, понятна. Мы это хотим копировать?

Одна из серьезнейших причин уязвимости и слабости России в области научно-технической политики заключается, на мой взгляд, в несоизмеримости масштаба проблем и амплитуды реакции на них, а также в очень слабой временной и пространственной когерентности соответствующих процессов. Предпринимаются немалые политические усилия (вспомним обстоятельства прошлогодней "реформы" РАН!), выделяются средства. Временной горизонт этих действий узок, они плохо продуманы, плохо или никак не согласованы друг с другом, их цели мутны, плохо или вообще никак не артикулированы, это порождает недоверие, стратегическую растерянность, имитацию вместо содержательной деятельности. Нет цели, плана, "зацепления" одних элементов преобразований с другими, как во

времени, так и в пространстве. Очень слаба организационная инфраструктура подготовки решений, возникает ощущение, что решения готовятся в спешке, без привязки к общей цели. Не преодолено отчуждение между научной общественностью, сильными учеными и субъектом формирования научной политики государства, о чем на первой конференции с горечью говорил Д.И.Дьяконов. Это касается и подготовки решений, связанных с заимствованием зарубежного опыта. Казалось бы, наличие широкой русскоязычной научной диаспоры позволяет без труда решить эти вопросы, но для этого нужны организованные государством инфраструктурные площадки для обсуждения, а их нет, за исключением, быть может, механизмов общения с руководителями "мегагрантов".

Суммируя, скажу, что считаю важнейшими необходимыми условиями адекватного ответа на вызовы современности в области научно-технической политики восстановление субъектности и целеполагания, когерентность и постепенность, а также стремление к лидерству с опорой на весь позитивный опыт предыдущих лет.

Отдельный вопрос заключается в том, возможно ли вообще международное научное сотрудничество в условиях острой политической конфронтации. Думаю, что ответ на этот вопрос положительный, во всяком случае, до тех пор, пока сохраняются дипломатические отношения. Достаточно вспомнить историю, визиты в СССР Дирака, Паули, Бора, Пайерлса, Эренфеста и многих других ученых даже в значительно более сложной обстановке 20-30-х годов, не говоря уже о послевоенном времени. Зарубежные ученые будут приезжать в Россию, если не будут создаваться искусственные препятствия, и если им будет интересна наука, которая делается в России. Этому нужно всячески способствовать, причем основная проблема, на мой взгляд, заключается не столько в осложнениях последнего года, сколько в неразвитости, архаичности соответствующей инфраструктуры с нашей стороны и в неспособности быстро и когерентно (т.е. при эффективном взаимодействии соответствующих ведомств, например, МОН и МИД в визовых вопросах для ученых) эту архаику преодолеть.

Пять лет назад мы с коллегами опубликовали открытое письмо Президенту и Председателю Правительства РФ "Фундаментальная наука и будущее России" [1]. К глубокому сожалению, практически все, о чем мы писали пять лет назад, актуально и сегодня, несмотря на предпринимаемые правительством усилия и некоторые положительные сдвиги. Подведем итоги "пяtilетки".

В письме констатируется "существенное отставание российской науки от науки мирового уровня" (эта тенденция не преодолена, ни по данным наукометрии, ни по "гамбургскому счету", куда более значимому), "отсутствие стратегического планирования с постановкой ясных целей" (этого не было и нет, если не считать ясной целью освобождение ученых от "несвойственной им хозяйственной деятельности"...), "неадекватность финансирования активно работающих ученых" (в этом пункте появились подвижки, как за счет мегагрантов, так и за счет РНФ, но до адекватного стабильно работающего механизма еще очень далеко).

В письме предлагалось сформировать дееспособный надведомственный субъект стратегического планирования и координации научно-технической политики государства, первоочередной задачей которого было бы создание комплексного плана стабилизации и развития фундаментальной науки и естественнонаучного

образования в России. Этого сделано не было, высшее управленческое звено остается слабым, и вот спустя год после начала так называемой "реформы" РАН ученые пишут "уважаемому Михаилу Михайловичу" (М.М.Котюкову, директору ФАНО) письмо со словами: "Серьезное беспокойство вызывает тот факт, что до сих пор (по крайней мере по нашей информации) не определены базовые принципы, цели и ожидаемые результаты этой деятельности" [5].

В числе других мер по исправлению тяжелого положения в науке в письме предлагалось:

1) "увеличение финансирования науки до уровня, адекватного стоящим перед страной задачам, обеспечение условий труда и быта ученых"

Комментарий по итогам "пяtilетки": финансирование действительно улучшилось, в частности, по каналам мегагрантов и РФФ, и не только, но устойчивого долгосрочного современного механизма финансирования, обеспечивающего реальные потребности науки и воспроизводство кадров, по-прежнему нет.

2) "идентификация важнейших направлений научно-технического прогресса и конкретных проектов, служащих катализаторами развития"

Комментарий по итогам "пяtilетки": частично это реализовано в идеях кластеров "Сколково", шести проектах "Mega-Science", проектах по развитию робототехники, но усилий требуется на порядок больше.

3) "активное привлечение на территорию России крупнейших научно-технических проектов мирового масштаба. Главная задача подобных проектов - смещение фокуса передовых научных исследований в Россию"

Комментарий по итогам "пяtilетки": за исключением упомянутых выше проектов "Mega-Science", судьба которых не вполне четко просматривается, каких-либо шагов предпринято не было, т.е. смещения фокуса передовых научных исследований в Россию не произошло; заметим, что предложенные нами в качестве примера проекты строительства в России ускорителей нового типа, насколько нам известно, не обсуждались, сейчас эту тематику разрабатывают научные организации Японии и Китая при активнейшем участии своих правительств.

4) "кардинальное улучшение степени интегрированности российской науки в общемировую науку, стремление к лидерству в важнейших международных научных проектах, активное участие России в мировом академическом рынке труда: создание академических вакансий международного уровня, обеспечение доступности конкурсов на замещение постоянных и временных академических должностей для зарубежных кандидатов, создание привлекательных для кандидатов условий жизни и труда"

Комментарий по итогам "пяtilетки": по большому счету, по этому центральному пункту наших (и множества аналогичных) предложений ничего серьезного сделано не было.

5) "введение международных стандартов оценки качества научного труда,

укрепление системы независимых научных грантов"

Комментарий по итогам "пяtilетки": начались подвижки в создании долгосрочной грантовой системы финансирования фундаментальной науки, создан РФФ, широко используется международная наукометрия (причем с этим явный перебор). К сожалению, во-первых, все это делается недопустимо медленно и довольно-таки коряво, а, во-вторых, в отсутствие внятной общей концепции совершенно непонятно, какую нишу вся эта система займет в общем финансировании науки (понятно, что грантовая система может служить лишь одним из инструментов диверсификации финансирования научных разработок). Кроме того, возникает стойкое ощущение, что даже в этом вопросе, где активность правительства, казалось бы, высока, отсутствует полноценный диалог с научным сообществом, в том числе с учеными, имеющими большой международный опыт. Научные работники жалуются, например, на непомерно большой объем отчетности по грантам (я слышу эти жалобы с 2011 года), им говорят в ответ, что евробюрократия, дескать, еще хуже. Это тревожный симптом отсутствия полноценной информации и работающей обратной связи: ведь у многих научных работников "диаспоры" есть гранты европейских агенств и им отлично известно, что требования отчетности по ним минимальны. У меня есть грант Европейского исследовательского агенства (European Research Council), отчет по нему за первые 2.5 года - страничка текста плюс файл из бухгалтерии, это занимает час времени. Об этом же упоминал в своем выступлении на конференции А.А.Цейтлин. Соответствующий опыт не является тайной за семью печатями, при наличии дееспособной обратной связи и желании все это можно починить очень быстро.

6) "создание Российского Института Высших Исследований с привлечением государственного и частного финансирования по образцу аналогичных институтов в США, Канаде, Японии. Открытие в нем вакансий для крупнейших российских и зарубежных ученых на конкурсной основе в соответствии с международными стандартами, инициация активной программы научных обменов"

Комментарий по итогам "пяtilетки": предложение о создании в России институтов-"академических платформ" по образцу IAS, Perimeter Institute, KITP, IPMU и других неоднократно выдвигалось нами (с аналогичным предложением выступали и другие научные работники) в разных форматах и на разных уровнях, включая развернутую публикацию в газете "Ведомости" в феврале 2010 года [6], докладные записки руководству фонда "Сколково", SkolkovoTech и КНЦ (в связи с проблемой ИТЭФа), доклад министру Д.В.Ливанову в июне 2012 года. Никаких практических последствий, хотя бы на уровне серьезного обсуждения, эти действия не имели. Замечу, что за те же годы аналогичные учреждения были созданы в Китае, Японии и Бразилии, они успешно функционируют.

7) "создание централизованной государственной программы работы со школьниками, популяризации и пропаганды научных знаний в стране"

Комментарий по итогам "пяtilетки": практически ничего не сделано; уровень научной журналистики низок; на телевидении, в СМИ, в кино и т.д. в основном копируется западный подход создания низкопробного "развлекательного продукта", продолжается демонтаж научного мировоззрения. Более того, у высших управленцев, по-видимому, отсутствует понимание того, что распространение

знания, работа по формированию глубоких положительных образов науки и процесса познания не менее важна, чем, скажем, повышение зарплат научным работникам.

Резюмируя, можно сказать, что за прошедшие пять лет состоялись подвижки примерно в 20% тем, затронутых нами в открытом письме (надеюсь, понятно, что сравнение именно с нашим письмом приведено в качестве примера, при желании можно взять любой аналогичный пакет предложений, их довольно много). Хорошо, что эти подвижки есть, но диагноз, на мой взгляд, остается неутешительным: эти усилия по-прежнему несоизмеримы масштабу вызовов и проблем, регрессивные тенденции не преодолены, механизмы подготовки и принятия решений в области научно-технической политики и качество этих решений вызывают серьезное беспокойство.

На прошлой конференции в 2010 году нами было высказано предложение о создании Общества содействия науке и образованию в России ("ОСНОВА России", название предложено А.Серым) как международной общественной организации, объединяющей тех, кто хотел и мог бы внести вклад в развитие отечественной науки и образования, речь шла, в первую очередь, о научных работниках - выходцах из СССР-России, оказавшихся по тем или иным причинам за рубежом. Из числа подписантов открытого письма организовалась инициативная группа, чуть позже в союзе с другими участниками была создана организация RuSciTech [7]. Еще раньше возникла организация ученых-соотечественников РАСА, исповедующая несколько отличную от нашей философию "малых дел", но в целом нам близкая (некоторые ученые входят в обе организации). Значение и масштаб этих организаций не стоит преувеличивать - они охватывают ничтожную часть постсоветской научной диаспоры. Дело тут не в отсутствии ресурсов (прежде всего - свободного времени) даже у наиболее пассионарных членов этих сообществ, хотя это обстоятельство имеет серьезное значение, а в ограниченном смысле деятельности при отсутствии дееспособного контрагента в России. За эти несколько лет у нас сложилось впечатление, что КПД превращения риторики официальных лиц о важности использования опыта ученых-соотечественников в реальные дела чрезвычайно низок, а соответствующие российские структуры (РАН, МОН, Россотрудничество и т.д.) так и не смогли (или не захотели) организовать соответствующую инфраструктуру взаимодействия, хотя сделать это, на мой взгляд, было бы несложно.

О деятельности RuSciTech расскажет Михаил Лукин, председатель координационного совета, я же остановлюсь на одном аспекте нашей работы, связанном с разработкой предложений к государственной программе РФ "Развитие науки и технологий". В 2012 состоялась встреча представителей RuSciTech с министром науки и образования Д.В.Ливановым и его заместителями. Нам было предложено оформить наши многочисленные предложения в виде "инструментов развития" - коротких (4-5 страниц каждый) "затравочных" текстов, которые, совместно с предложениями других заинтересованных групп, включая, безусловно, активных научных сотрудников РАН, могли бы, как мы надеялись, послужить топливом для обсуждения стратегии развития науки и необходимых для этого структурных преобразований. Чтобы не быть голословным, ниже я приведу список подготовленных "инструментов" и один из них целиком (см. Приложение I и Приложение II). Вводная часть "инструментов" называлась "Реформа науки - диспозиция" и открывалась словами:

"Действенная реформа предполагает наличие когерентного и четкого плана, дающего ответы на следующие главные вопросы: "что делать?" (стратегическое целеполагание, конкретный образ будущего российской науки), "кто будет делать и нести ответственность за результат?" (субъект реформы, более общо - субъект формирования долговременной политики в области научно-технического развития), "как делать?" (пошаговый план реформы). Настоящее Введение представляет собой контуры такого документа. Полный план действий должен быть разработан специально созданной рабочей группой и утвержден правительством при наличии консенсуса главных акторов реформы."

К сожалению, детальное содержательное обсуждение "инструментов" так и не состоялось. К началу 2013 года интерес МОН к этим вопросам упал до нуля (впрочем, этот интерес никогда не был высоким - инициатива любых контактов шла от нас), потом грянула так называемая "реформа" РАН, на которую RuSciTech и RASA, как и многие ученые-соотечественники, отреагировали резко отрицательно [8]. Замечу, кстати, что опасения некоторых наших коллег из институтов РАН о том, что предложения ученых-соотечественников по инфраструктурным реформам будут использованы в качестве "ширмы" для разрушения академии, не оправдались (возможно, просто потому, что реальному субъекту "реформы" никакие оправдания и не были нужны). Так или иначе, слова высокопоставленных чиновников о том, что ученые лишь критикуют правительство, не внося никаких конструктивных предложений, вызывают у меня глубокое удивление.

Какие выводы можно сделать на сегодняшний день?

1. В сложившихся - в известной мере чрезвычайных – исторических условиях России необходимо полное восстановление субъектности, в частности, в области научно-технической и образовательной политики. Качество подготовки любых структурных изменений и персональная ответственность управленцев за их результаты должны быть многократно повышены, существующие схемы управления - пересмотрены.

Главную опасность я вижу в равновесном сосуществовании двух начал - глубокого патернализма научного сообщества как части социума (включая тех его представителей, которые бьются в истерике, проклиная этот самый патернализм) и активного, может быть, даже агрессивного отказа политического класса и высших управленцев (в науке, и не только) от удовлетворения этих патерналистских ожиданий и, в некотором смысле, фактического отказа от стратегической ответственности за судьбу страны. Последнее, в конечном счете, обусловлено господствующей со времен перестройки самоубийственной идеологической парадигмой. Сочетание этих начал обесточивает динамику преобразований, превращая их в имитацию: развитие ВУЗов - в погоню за иностранными рейтингами, заимствование позитивного опыта других стран - в перевод на русский язык методичек без понимания сути дела, международное сотрудничество - в поездки ректоров с женами на шоппинг в Западную Европу и т.д. Я надеюсь, что сложившиеся условия подтолкнут научно-образовательные круги к формированию элементов реального гражданского общества (а не очередного клуба борцов с "режимом"), а политическому классу не оставит другого выхода, кроме выполнения своих обязательств.

2. Должен быть, наконец, четко оформлен реальный субъект формирования научно-технической политики государства. Ситуация, при которой второй год не могут найти авторов радикальнейшей реформы научного управления в стране, при том, что ни объект, ни, подозреваю, субъект этой реформы не понимают, в чем заключаются ее задачи и цели, как тактические, так и стратегические, ужасна прежде всего с институциональной точки зрения. Не меньший ужас вызывает и неспособность выйти за рамки интересов своего министерства или группы внутри министерства даже при очевидной необходимости широкой постановки тех или иных вопросов. Мы и многие другие предлагали возрождение, точнее, реинкарнацию в новых условиях, ГКНТ СССР и Отдела науки ЦК КПСС (офиса Советника Президента РФ по науке, с вхождением последнего в Совет Безопасности РФ, потому хотя бы, что создание современного наукоемкого производства и нужной для него всеобъемлющей системы воспитания, образования, научной деятельности является вопросом стратегической безопасности). Взаимодействие субъекта с научными работниками должно быть расширено, лучше регламентировано и наполнено содержанием, декоративные функции сведены к минимуму, должно быть восстановлено доверие (это не мое дело, но мне кажется, что без жестких кадровых решений последнее уже невозможно). Необходимо создать постоянно действующий работоспособный орган по взаимодействию с научной "диаспорой", ввести ученых-соотечественников в советы по науке с правом совещательного голоса.

3. Решить проблему диверсификации финансирования науки. Развить РФНФ, ввести финансирование проектов и позиций разного уровня, от международных пятилетних стипендий для молодых ученых (по типу английских стипендий Резерфорда), с дальнейшей перспективой постоянной позиции, до поддержки талантливых студентов. Тут можно тактично подключить и частно-государственное партнерство. Финансированием фундаментальных научных исследований должны заниматься и другие структуры. В США есть DOE, NSF, DARPA, в абсолютно абстрактных научных статьях имеются благодарности US Air Force за финансовую поддержку, оксфордские студенты-теоретики получают премии British Petroleum и Rolls-Royce за работы, не имеющие никакого отношения к профилю этих компаний. В этом есть смысл, и, например, Роскосмос, Газпром, конгломераты ВПК вполне могли бы иметь свои собственные программы поддержки фундаментальной науки и образования, не зацикленные на узко утилитарных целях. Должны заработать и межправительственные фонды фундаментальных исследований, стимулирующие международные обмены, коллаборации (мы предлагали совместный фонд России, Израиля, Индии). Любая грантовая система должна опираться на качественную международную (если это не противоречит интересам безопасности) экспертизу. Для организации работы фондов, в частности, для тренировки соответствующих управленческих кадров, можно пригласить (на время) ученых из-за рубежа, имеющих соответствующий административный опыт (именно настоящих ученых, а не юных администраторов с дипломом MBA из Гарварда). Но грантовая система - лишь один из инструментов стимулирования научного роста, который не может заменить адекватной базовой поддержки научных и научно-образовательных учреждений всего спектра, необходимого для развития страны.

4. Решить, наконец, проблему горизонтальной мобильности (как внутрироссийской, так и российско-международной) на институциональном уровне. Это касается академических позиций всех типов, а также специальных организационных форм,

положительно зарекомендовавших себя в других странах, в том числе институтов-академических платформ, о которых говорилось выше. Недостаточно отдать эти вопросы на откуп администрации академических учреждений, снабдив их деньгами, потому что нужны механизмы, обучающие, как правильно это делать, нужно решить межведомственные проблемы, нужна грамотная экспертиза. Горизонтальная мобильность, как и грантовое финансирование, это не более чем инструмент, с помощью которого можно, в частности, системно привлекать на территорию страны научных работников, занимающихся интересной тематикой. Здесь нужно идти дальше апробированных западных схем. Отлично известно, например, что массовое использование конкурсных методов в фундаментальной науке имеет свою темную сторону. Это относится и к грантовому финансированию, и, в особенности, к институту временных постдокторских позиций, в рамках которого профессионалы (часто уже не совсем молодого возраста) годами находятся в мучительной неопределенности по поводу своей дальнейшей судьбы. Создание системного механизма альтернативного добровольного трудоустройства этих людей (например, в системе образования) помогло бы сделать конкурсные механизмы более человечными и сняло бы излишнее деформирующее давление на саму науку. То же относится к схемам добровольного ухода на пенсию.

5. "Яркие точки" на карте. Осень - начало стандартного академического цикла, когда в соответствующих базах данных появляются объявления о новых академических позициях разного уровня в научных группах, университетах и т.д., открытых на конкурсных условиях ученым всех стран (по крайней мере, это происходит именно осенью в моей области - теоретической физике высоких энергий). Можно мысленно спроецировать географическое положение этих групп и центров на карту мира в виде светящихся точек. Чем ярче точка, тем привлекательней место. Например, маленький городок Ватерлоо в Канаде пятнадцать лет назад был, в лучшем случае, бледным пятнышком, сейчас это мощная яркая точка. Россия на этой карте выглядит гигантским беззвездным пространством. Это происходит, в основном, из-за неразвитости научно-административной инфраструктуры, и это положение, наконец, нужно исправить.

6. Последнее - это системность, прочность, долговременность, надежность. Квалифицированные научные работники и преподаватели воспитываются, выращиваются годами. Для функционирования отечественной науки нужна целая цепочка хорошо подготовленных современных и привлекательных ступенек-этапов развития - от детского сада до звания почетного профессора-пенсионера. У нас эта цепочка разорвана - лучшие кадры Россия уже четверть века готовит на экспорт, используя потенциал советской системы образования и не получая ничего взамен, причем вовсе не из-за козней "уважаемых партнеров", а ввиду неспособности создать соответствующую требованиям времени (т.е. с учетом международной циркуляции кадров) инфраструктуру. Позаботиться о такой инфраструктуре может только государство - этого нет и не может быть в бизнес моделях, в корпоративном подходе, где горизонт событий крайне узок.

Трудности мобилизуют систему или разрушают ее. Действовать без внятного, системного и открытого плана и мандата доверия научного сообщества больше нельзя. Научная диаспора может принести пользу, и часть ее готова это сделать, но вся полнота ответственности, как и всегда, лежит на политическом классе,

которому суждено либо предпринять необходимое сверхусилие, либо раствориться в небытии, навечно покрыв себя позором.

Литература:

- [1] http://www.hep.phys.soton.ac.uk/~belyaev/open_letter/
- [2] Сталин И.В. Сочинения. Том 13. С. 29. Москва: Госполитиздат, 1951. - Институт Маркса-Энгельса-Ленина при ЦК ВКП(б)
- [3] Программа коммунистической партии Советского Союза. Москва: Госполитиздат, 1961.
- [4] Арнольд В.И. Нужна ли в школе математика? Москва, Издательство МЦНМО, 2013.
- [5] <http://www.saveras.ru/archives/10433>
- [6] http://www-thphys.physics.ox.ac.uk/people/AndreiStarinets/vedomosti_article_2010.html
- [7] <http://ru-sci-tech.org/ru/>
- [8] Заявление зарубежных ученых-соотечественников в связи анонсированием Правительством РФ плана реформы Российской Академии Наук, 30.06.2013, <https://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=2d34b258-9406-40db-b2a6-131ad666426c>

Приложение I

Список предложений к ГП РФ "Развитие науки и технологий" (инструменты развития)

(подготовлены рабочей группой под эгидой организации ученых-соотечественников RuSciTech в 2012 г.)

I. Реформа Науки – Диспозиция

1. Контуры будущего - наука России к 2020 году.
2. Субъект реформы и формирования научно-технической политики государства.
3. Механизмы обратной связи с научным сообществом.
3. Реформа науки: двухкомпонентная модель
4. Реформа науки: диверсификация механизмов финансирования, НИФы (научно-исследовательские фонды)
5. Реформа науки: аттестация исследовательской деятельности (АИД)
6. Реформа науки: международные аттестационные группы (МАГи)
7. Реформа науки: диверсификация форм, циркуляция кадров
8. Самые первые шаги.

II. От диспозиции к инструментам

1. Поле деятельности, субъекты и интерфейсы
2. Классификация инструментов

III. Системообразующие инструменты

1. Программа "Создание Научно-Исследовательских Фондов - НИФ"

2. Программа "Создание постов Советника Президента РФ по Науке и Председателя объединенного комитета Научно-Исследовательских Фондов"
3. Правовая база для взаимодействия науки и общества
4. Программа "Анализ и легализация легитимных накладных расходов"

IV. Инструменты развития научно-технической инфраструктуры

1. Процедуры формирования экспертных советов
2. Программа "Создание экспертных советов"
3. Программа "Золотой Фонд Экспертов"
4. Серия международных конференций по реформе науки в России
5. Меры по развитию лабораторий, созданных в 2010-12 г. с привлечением ведущих ученых в рамках конкурса "Мегагрантов"
6. Новый тип институтов - академических платформ - РИФИС
7. Международный центр физики высоких энергий им.И.Я.Померанчука (ИТЭФ)
8. Программа "Авгиевы конюшни" (улучшение качества научных публикаций и научных журналов)
9. Процедуры для проектов Mega-Science
10. Процедуры для проектов Giga-Science (или Mega-Science 2-го типа)
11. Программа "Совместные гранты"
12. Программа "Молодая научная элита"
13. Гранты "Возвращение к научным исследованиям после перерыва по семейным обстоятельствам"

V. Инструменты международного сотрудничества

1. Двусторонние межгосударственные фонды поддержки научно-технических исследований
2. Двусторонние соглашения о сотрудничестве между ведущими университетами России и дальнего зарубежья
3. Международные филиалы российских исследовательских центров
4. Международный научный журнал высокого класса, издающийся в РФ
5. Стажировка молодых российских ученых (постдоков) в ведущих научных лабораториях
6. Система Национальных Аспирантур по приоритетным направлениям науки и техники: пилотный проект в биомедицине
7. ICAS – International Center of Advanced Studies - система стажировок в группах за рубежом, возглавляемыми русскоязычными учёными
8. Программа "пятьсот талантов"
9. Гранты для начинающих научных лидеров
10. Программа "Эквивалентность дипломов"
11. Дистанционное обучение студентов и аспирантов, виртуальный научный обмен

VI. Инструменты взаимодействия с промышленностью

1. Программа "Прорыв"
2. Программа "Взаимодействие"
3. Программа "Экспертный стол"
4. Программа "Экспертный ресурс"
5. Аспирантские и другие стипендии, предоставляемые совместно с промышленными компаниями

6. Программа "Партнерство"
7. Программа "Инновационная платформа " - сети передачи знаний
8. Программа "Ассоциация менеджеров научно-исследовательских проектов - АМНИП"

VII. Взаимодействие инструментов

Приложение II

Пример инструмента развития научно-технической инфраструктуры из Приложения I

"Российский Институт Фундаментальных Исследований – РИФИС"

Объективные тенденции в мировой и российской науке мотивируют (см [1,2]) необходимость создания в России современных международно значимых центров фундаментальных исследований нового типа. В настоящее время представляется реалистичным создание такого центра в области теоретических естественнонаучных дисциплин (теоретической и математической физики, физики высоких энергий, теоретической космологии и, впоследствии, других). Рабочее название института - РИФИС (Российский Институт Фундаментальных Исследований).

РИФИС видится прежде всего как академическая платформа, т.е. учреждение с адекватной инфраструктурой и минимальным, но эффективным административно-управленческим аппаратом. Право на использование этой академической платформы для осуществления научной деятельности предоставляется на конкурсной основе российским и зарубежным ученым.

Предполагается, что ядро института будет состоять из небольшого числа (10-15) ведущих научных сотрудников (отечественных и иностранных), работающих, как правило, по временным (например, 3-х или 5-летним с правом продления по результатам работы) контрактам. Система контрактов должна быть гибкой и в принципе предусматривать наличие постоянных позиций. Ядро ведущих сотрудников должно быть дополнено молодыми научными сотрудниками с ученой степенью - постдоками (20-25 человек), работающими по 2-х - 3-летним контрактам без права продления, и аспирантами (30-40 человек).

Рекомендации по стратегическим аспектам научной деятельности института, включая кадровые вопросы, и контроль за качеством его научной продукции осуществляет периодически обновляемый Международный Консультативный Совет (МКС), сформированный из российских и иностранных ученых мирового уровня в области деятельности института.

Общее руководство осуществляет Совет Управляющих (СУПР), в который входят представители структур и частных лиц, финансирующих работу института. По вопросам научной политики института, в частности, по кадровым вопросам, СУПР принимает решения, опираясь на рекомендации МКС. Повседневное руководство находится в компетенции директора. Директор подотчетен СУПРу. При директоре

формируется периодически обновляемый научный совет из числа ведущих научных сотрудников.

Вакансии ведущих научных сотрудников, постдоков и аспирантов заполняются по результатам открытых международных конкурсов. Кандидатуры ведущих научных сотрудников утверждаются СУПРОм по представлению директора института, одобренного МКС. Кандидатуры постдоков и аспирантов утверждаются научным советом института.

Административно-хозяйственными и финансовыми вопросами ведает заместитель директора. Административный персонал (до 10 человек) состоит из двух специалистов в области информационных технологий, библиотекаря, финансового директора и его ассистента, специалиста по внешним связям, координатора научных программ и визитов и его заместителя, секретаря директора и общего секретаря.

Институт осуществляет следующие виды деятельности:

- обеспечивает условия для повседневной научной работы ведущих научных сотрудников, постдоков, аспирантов, проведения соответствующих научных семинаров, конференций

- проведение тематических программ по актуальным проблемам науки с приглашением наиболее известных в мире ученых соответствующих научных направлений по модели, успешно осуществляемой в последние 15-20 лет Институтом теоретической физики Кавли (Санта-Барбара, США) и другими аналогичными учреждениями. Как это принято в мировой практике, тему программы может предложить любой активно работающий ученый, список программ утверждает МКС. Научными координаторами программ выступают ученые, не обязательно связанные с институтом. Институт отвечает за логистическую поддержку и частичное финансирование программ (как правило, приглашенным участникам оплачиваются расходы на проживание и питание). Институт уделяет особое внимание участию в тематических программах сотрудников академических учреждений РФ и СНГ, аспирантов и студентов.

- гибкую программу кратковременных и долгосрочных визитов ведущих отечественных и зарубежных специалистов, включая sabbatical leave для зарубежных ученых, организацию их семинаров и лекционных курсов; ведущие научные сотрудники и постдоки должны обладать правом приглашать коллег и соавторов из других академических учреждений мира посетить институт с кратко- и среднесрочными визитами для совместной работы

- чтение курсов лекций сотрудниками института как в самом институте, так и в других академических учреждениях

- поддержку, в том числе финансовую, активно работающих по тематике института молодых ученых в других академических учреждениях РФ, путем введения для них аффилированного статуса - по результатам конкурсного отбора с обязательным участием международных экспертов, на фиксированный срок с правом продления; поддержку (например, через именные стипендии) нескольких лучших студентов соответствующих специальностей отдельных ВУЗов.

Научный контроль и аудит:

Директор РИФИСа направляет ежегодный отчет о научной деятельности института членам МКС и СУПРа. Члены МКС раз в год собираются в институте для обсуждения его деятельности и выработки рекомендаций. Полный научный аудит института проводится раз в пять лет с привлечением независимых международных экспертов. По результатам аудита СУПРом принимаются решения о целесообразности дальнейшей работы института, объемах финансирования на следующие пять лет, кадровые решения.

Правила финансового аудита устанавливаются СУПРом.

Деятельность РИФИСа является максимально прозрачной, с регулярной публикацией отчетов о работе института и потраченных средствах в открытой печати.

Предполагаемый бюджет:

Бюджет института, не считая единовременных затрат на постройку и/или оборудование помещения (см ниже), предварительно оценивается в 10-12M\$ в год. Эта сумма включает в себя зарплаты ведущим научным сотрудникам (100-200K\$/год), постдокам (40-75K\$/год), аспирантам (20-35K\$/год), затраты на проведение тематических программ (750K-1M\$/год), покупку компьютерного и иного офисного оборудования, транспортные расходы сотрудников, административные расходы. Все упомянутые суммы являются ориентировочными (оперативный годовой бюджет института "Периметр" в первые годы работы составлял 15-20 M\$).

Бюджет института может быть сформирован на принципах частно-государственного партнерства, с созданием эндаумента.

Помещение для РИФИСа:

Для своей деятельности РИФИС нуждается в помещении, спроектированном и оборудованном с учетом особенностей его деятельности. Это может быть специально построенное отдельное здание (как у Института высших исследований в Принстоне или канадского "Периметра") или обособленный сектор существующего здания (как у Центра теоретической физики MIT). В помещении должно иметься достаточное количество индивидуальных офисов для научных сотрудников, постдоков, аспирантов, ученых, прибывших с визитами, и участников научных программ. Все офисы должны иметь хорошее освещение (дневное и искусственное), адекватную звукоизоляцию, температурный контроль. В помещении должно быть 2-3 лекционных зала, несколько звукоизолированных комнат для обсуждений, библиотека и комната отдыха/общения.

При проектировании помещения РИФИСа необходимо учесть конструктивные недостатки существующих аналогичных институтов ("Периметра" и других).

В этом тексте мы не затрагиваем вопросы общей инфраструктуры (жилье для сотрудников и участников программ, питание и т.д.), подчеркивая лишь, что

правильно продуманная базовая инфраструктура играет важнейшую роль в определении степени привлекательности места для научной работы. Предполагается, что вопросы базовой инфраструктуры РИФИСа будут решены в рамках общего планирования.

Этапы создания РИФИСа:

- обсуждение данного плана с руководством Министерства науки и образования РФ, фонда "Сколково" и иными заинтересованными лицами, уточнения, возможная корректировка плана, анализ целесообразности, возможностей и перспектив РИФИСа, возможно - экспертная оценка плана независимой группой
- принятие решения о принципиальной целесообразности и возможности создания РИФИСа, назначение Координатора проекта "РИФИС"
- формирование небольшой рабочей группы по разработке детального плана создания института во главе с Координатором проекта "РИФИС"
- разработка детального плана, бюджета, ознакомительные визиты рабочей группы и лиц, связанных с проектом, в аналогичные институты в разных странах мира, консультации с крупнейшими отечественными и зарубежными учеными, имеющими отношение к тематике института
- обсуждение детального плана, бюджета, принятие решения о создании института
- формирование СУПРа, МКС, строительство здания
- объявление о наборе сотрудников
- инаугурационная конференция, начало работы института

Заключение:

Создание института отвечает долговременным стратегическим интересам России как великой державы, так как способствует укреплению российской науки и привлечению актуальных научных исследований в Россию. Одновременно институт будет являться моделью и испытательным полигоном новых методов управления научной деятельностью в России, служить источником обновления кадрового потенциала. Создание института является новым опытом для России (аналогов РИФИСа не существовало ни в дореволюционной России, ни в СССР). Институты этого типа существуют и создаются в других странах мира, как развитых (США, Канада, Япония), так и развивающихся (Китай, Индия, Бразилия), успешно сочетая задачи развития национально-ориентированной научной инфраструктуры и открытого международного сотрудничества.

4. Ссылки на мировой опыт

При создании РИФИСа должен быть учтен опыт (как позитивный, так и негативный) работы аналогичных центров в других странах: Института теоретической физики Кавли (Санта-Барбара, США) [3], Института теоретической физики "Периметр" (Канада) [4], Института физики и математики Вселенной

(Токио, Япония) [5], Института высших исследований (Принстон, США) [6], Института теории ядра (Сиэтл, США) [7], Института Ньютона (Кембридж, Великобритания) [8] и других.

[1] "Фундаментальная наука и будущее России", открытое письмо Президенту и Председателю Правительства Российской Федерации, 09.09.2009, http://www.hep.phys.soton.ac.uk/~belyaev/open_letter/

[2] "Реформа науки: С чего начать?", "Ведомости", 17.02.2010, http://www.hep.phys.soton.ac.uk/~belyaev/article_vedomosti/

[3] Kavli Institute for Theoretical Physics, <http://www.kitp.ucsb.edu/>

[4] Perimeter Institute for Theoretical Physics, <http://www.perimeterinstitute.ca/>

[5] Kavli Institute for the Physics and Mathematics of the Universe, <http://www.ipmu.jp/>

[6] Institute for Advanced Study, <https://www.ias.edu/>

[7] Institute for Nuclear Theory, <http://www.int.washington.edu/>

[8] Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences, <http://www.newton.ac.uk/>