

# ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ  
ПРЕЗИДЕНТА  
РОССИЙСКОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК  
Владимир Викторович  
Иванов



ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛОМ  
МОДЕЛИРОВАНИЯ  
НЕЛИНЕЙНЫХ  
ПРОЦЕССОВ ИПМ  
ИМЕНИ М.В. КЕЛДЫША РАН  
Георгий Геннадьевич  
Малинецкий



## ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Общим местом стали утверждения о построении экономики знаний, о переходе ведущих стран мира в XXI веке от индустриальной к постиндустриальной фазе развития. На наших глазах прогнозы, сделанные Д. Беллом в 1950-х годах, становятся реальностью.

Важнейшая черта новой реальности – стремительное возрастание роли небольших групп исследователей и даже отдельных ученых в обеспечении социально-экономического развития и национальной безопасности огромных государств. Всё чаще мы будем сталкиваться с тем, что и один в поле воин. Конкурентоспособность стран и их место в формирующемся мировом укладе будут в текущем веке определяться прежде всего способнос-

тью находить талантливых людей, давать им первоклассное образование, позволяющее развивать науку, и на этой основе создавать новые технологии и качественно новые виды продукции. Это, в свою очередь, во многом определяется организационной структурой, обеспечивающей наиболее эффективное использование человеческого потенциала.

Приведем простой наглядный пример. Одной из наиболее успешных и перспективных программ конца XX века был проект «Геном человека», направленный на отработку алгоритмов анализа молекулы ДНК, содержащей наследственную информацию. В реализацию этого проекта было вложено в течение ряда лет 3,8 млрд долларов. В результате за 10 лет удалось уменьшить стоимость секвенирования генома человека в 20 тыс. раз. Созданные методики, технологии, базы данных уже преобразили медицину, фармацевтику, правоохранительную сферу и ряд оборонных программ США. По заявлению Б. Обамы, каждый доллар, вложенный в программу «Геном человека», уже позволил получить более 140 долларов прибыли. Это небывалый результат. Значение этой программы для человечества многие эксперты сравнивают с запуском искусственного спутника Земли.

Зададим себе вопрос: почему этот выдающийся научный и технологический прорыв произошел не в России? Прорыв этот не был неожиданностью – ведущие ученые Академии наук много лет назад предвидели биотехнологическую революцию и предлагали соответствующие проекты. Не приходится говорить и о недостатке денег – многие проекты, с различной степенью эффективности реализованные в России в последние годы, обошлись существенно дороже.

Когда СССР запустил спутник, руководители США пришли к выводу, что «Советы обогнали Америку в космосе за школьной партой», и существенно изменили систему управления научными исследованиями, образовательную сферу страны и взаимосвязь между наукой и образованием. Вероятно, нам следует вернуться к опыту реализации крупнейших инновационных проектов

прошлого столетия, кардинально изменивших жизнь людей: атомного, космического и информационного. От этого зависит не только благосостояние российских граждан, но и статус России как технологической державы. Таково непереносимое условие обеспечения глобальной конкурентоспособности страны, ее безопасности и социально-экономического развития. Эти вопросы мы и обсудим в данных заметках.

### СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПОВОРОТ

Современная российская образовательная политика направлена на подготовку квалифицированных потребителей, то есть специалистов, способных воспринимать полученные технологии, но не обладающих соответствующими знаниями для их создания. При этом одним из основных недостатков советской системы называют фундаментальность образования, ориентацию на подготовку творцов, то есть специалистов, способных вести исследования на переднем крае науки и разрабатывать новые технологии. В очередной раз о необходимости ликвидации советской системы образования говорил в начале 2016 года председатель правления Сбербанка России Г.О. Греф на VII Гайдаровском форуме.

И действительно, дух советской системы образования отражают слова известной советской песни: «Здравствуй, страна героев, страна мечтателей, страна ученых!» В нашей стране был поставлен грандиозный эксперимент: сделана попытка дать качественное, системное, бесплатное образование всему населению. Успехи СССР в науке, технике, экономике, обеспечении безопасности связаны по большей части именно с этим. Крылатая фраза Бисмарка о том, что войны выигрывает школьный учитель, не утратила своей актуальности.

В ходе реформы образования и науки в новой России была сделана попытка «перенести науку в университеты» и рассматривать ее прежде всего как инструмент, поддерживающий образовательную деятельность. При этом управление и образованием и наукой было совмещено в одном органе – Минобрнауки России, а ВАК, занимающаяся аттестацией научных кадров высшей квалификации, имевшая весьма высокий статус не только в СССР, но и за рубежом, была превращена в департамент этого министерства.

Если в Советском Союзе акцентировались на сфере производства и развития новых технологий, а центральными фигурами были инженер и ученый, то в новой России акцент переместился на сферу распределения и ключевыми фигурами стали предприниматели и «эффективные менеджеры».

Результаты реализации подобной стратегии стали очевидны в том числе и для тех людей, которые ее отстаивали и воплощали в жизнь. Снова сошлемся на Г.О. Грефа: «Мы проиграли конкуренцию, надо честно сказать. И это технологическое поражение – мы оказались в числе стран, которые проигрывают, в списке стран-дауншифтеров. Страны и люди, кото-

рые сумели адаптироваться вовремя и проинвестировать в это, – они победители». В отличие от апологетов либерально-олигархической идеологии, констатирующих ошибочность проводимой политики, но не предлагающих реальных мер к исправлению ситуации, Президент Российской Федерации В.В. Путин уже в 2013 году в послании Федеральному Собранию указал основной вектор необходимых преобразований: «Надо провести серьезную инвентаризацию институтов развития. Их деятельность распалась на множество разрозненных проектов, порой напрямую не связанных с инновациями. Мы не для этого создавали эти институты развития. Нужно восстановить в их работе стратегический вектор на технологический прорыв».

В настоящее время Россия располагает 30% всех мировых ресурсов, при этом ее экспорт в 2013 году составил более 300 млрд долларов, из которых более половины – станки и транспортные средства. Вклад России в валовой глобальный продукт не превышает 3%, доля рынка высоких технологий в нашей стране составляет всего 0,3%. Эти цифры говорят сами за себя.

Иными словами, нам нужно кардинально изменить курс и вновь начать готовить людей, которые могут и хотят исследовать, создавать технологии, быть первыми. Актуальным становится завет академика И.В. Курчатова: «Обогнать, не догоняя».

Сейчас уже очевидно, что советская наука и образование были одними из лучших в мире, что благодаря им страна не только победила в Великой Отечественной войне, но и за 30 с небольшим послевоенных лет произвела мощнейший технологический прорыв, став второй державой мира после США. Но США шли этой дорогой более 200 лет, при этом на их территории не было разрушительных войн. Такой успех СССР стал возможным благодаря триаде «академия – университет – гимназия», основы которой заложены еще Петром I.

Вполне логично, что в этой цепочке первое место занимает наука как институт, имеющий дело с новым, неизвестным и добывающий знания. Система образования передает знания, готовит творцов. Творить новое – тяжелый труд, и задача гимназии состоит в том, чтобы обеспечить массовое образование, отобрав лучших для работы на этом поприще.

Чтобы в России были собственные технологии, нужно восстановить прикладную науку, создать ряд крупных высокотехнологичных компаний, повысить уровень подготовки научных и инженерных кадров, перестать бороться с Российской академией наук и вернуть в нее институты, отобранные в 2013 году, прекратить противопоставление университетов и РАН. Перед учеными следует ставить не задачи повышения цитируемости или вхождения в разнообразные рейтинги («Иван, мне твоя работа не нужна. Мне нужно, чтобы ты работал»), а реальные цели, связанные с созданием научно-технологического фундамента социально-экономического развития, обеспечения безопасности страны, новой индустриализации России.

Это нелегкая задача. Однако опыт СССР, Китая и ряда других стран показывает, что она имеет решение.



## ЧТО СДЕЛАТЬ?

Россия в целом, ее промышленность, образование и наука столкнулись с серьезным системным вызовом. Ответ на него должен быть тоже системным. Наше видение выхода из сложившейся ситуации мы изложили в нескольких книгах<sup>1</sup>.

Обратим внимание на важный момент, касающийся взаимодействия академической и вузовской науки. В настоящее время формы и алгоритмы такого взаимодействия представляются неэффективными и недовлетворительными.

На наш взгляд, очень важно вернуть уважение и к труду преподавателя, и к труду ученого. И та и другая работа требует полной самоотдачи. Главное дело преподавателя – хорошо, добросовестно и на высоком уровне учить студентов. Этот труд должен достойно оплачиваться. И при этом нелогично оценивать его труд по числу его ежегодных публикаций. Если у преподавателя есть время, силы и желание заниматься наукой, то это можно только приветствовать. Но если нет, ничего страшного. При нынешней учебной нагрузке у большинства преподавателей просто нет возможности заниматься наукой, а ее имитация никому не нужна.

Странная ситуация сложилась с оплатой труда ученых. Сейчас зарплата ведущего научного сотрудника в 5–10 раз ниже, чем у директора иной московской школы. В связи с этим вспоминается грустный анекдот с моралью: «Чтобы мало получать, нужно очень много учиться». Когда мы вынуждаем ученого бегать читать лекции и давать уроки, чтобы свести концы с концами, мы наказываем сами себя, не давая специалисту возможности заниматься своим главным делом.

Отсутствие реального взаимодействия вузовской и академической науки стало следствием ведомственных амбиций и порочной идеи «перетянуть науку в университеты». Очевидно, что наука должна развиваться там, где для этого сложились условия, там, где эффективность и целесообразность этой деятельности реально подтверждаются практикой. В этом плане стратегической ошибкой, нанесшей значительный урон не только науке и образованию, но и планам России войти в число стран – технологических лидеров, оказалась ликвидация Российской академии наук как научной структуры мирового уровня и объекта мирового культурного наследия. В результате университеты лишились системной научной поддержки, что в стратегической перспективе с высокой степенью вероятности приведет к дальнейшему снижению уровня образования.

При этом, несмотря на постоянные декларации о необходимости интегрировать науку и образование, конкретные механизмы интеграции в действующем Законе об образовании не определены. Представляется, что этот вопрос необходимо проработать и урегулировать на законодательном уровне.

С 1996 по 2004 год действовала программа «Интеграция», направленная на поддержку исследований, проводимых университетами совместно с академическими и отраслевыми научными институтами. Мы считаем разумным

возродить этот механизм поддержки инициативы, научной активности и самоорганизации.

Классическая идея Гумбольдта о том, что в университете должна быть наука, по-прежнему актуальна. Но это должна быть полноценная наука, которой люди занимаются всерьез, систематически, а не походя. Поэтому следует поднять на новый уровень хорошо себя зарекомендовавший отечественный опыт создания в университетах отраслевых и академических лабораторий, ориентированных на выполнение конкретных исследований и разработок. Однако это не единственный способ организации взаимодействия науки и образования.

Опыт МФТИ показывает: наличие базовых кафедр в ведущих академических институтах может иметь принципиальное значение. Оно позволяет, с одной стороны, поднять научный уровень самого Физтеха и его студентов, а с другой – обеспечить кадрами многие академические институты и помочь студентам уже на ранних стадиях обучения определиться с направлением будущей деятельности. При этом, конечно, важно следить, чтобы студенты привлекались к исследованию принципиальных проблем, а не к «околонаучной поденщине» или к «подготовке к выезду за рубеж».

Одна из ключевых задач интеграции науки и образования – подготовка научных кадров высшей квалификации. Если до принятия действующего Закона об образовании аспирантура считалась первой ступенью научной карьеры и ориентировала аспирантов на самостоятельное «решение актуальной научной задачи», то теперь она рассматривается как очередная ступень образования и не подразумевает самостоятельных научных исследований, не говоря уже о защите полноценной кандидатской диссертации. Определение аспирантуры как ступени образования налагает существенные ограничения на подготовку аспирантов вне вузов, поскольку для этого научные организации должны соответствовать стандартам и нормам, в том числе санитарным, установленным для системы образования. О последствиях реформ, проведенных в этом секторе подготовки кадров, свидетельствует множество некачественных диссертаций. Продолжение подобной политики чревато для науки кадровой катастрофой.

## ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Эффективность государственного управления во многом определяется тем, насколько эффективна рефлексия в госаппарате, в должной ли мере осознаются и исправляются допущенные ошибки.

Объединение в Министерстве образования и науки Российской Федерации огромного спектра вопросов – от детских садов до автоматизации космических аппаратов – за последнее десятилетие показало свою неэффективность. Сферы производства знаний и их передачи, вероятно, различаются слишком сильно. Представляется, что недостаток нынешней системы управления заключается в оторванности ведущих, прежде всего исследовательских, университетов от потребителей их продукции: академических институтов, госкорпораций, ре-



альных производств. Более чем 10-летний опыт работы Минобрнауки России показал, что в существующем виде модель объединения науки и образования под одной крышей себя исчерпала. По-видимому, целесообразно изменить сложившуюся систему управления, сосредоточив вопросы, связанные с образованием, в министерстве просвещения, а с развитием науки и внедрением ее результатов – в государственном комитете по науке и технике, по аналогии с организацией работ в оборонно-промышленном комплексе. На необходимость создания такой структуры обращал внимание Заместитель Председателя Правительства Российской Федерации Д.О. Рогозин на конференции «Технофорум» в 2014 году в Новосибирске. Видимо, пришла пора это сделать.

В наше время петровская триада «академия – университет – гимназия» блестяще организована под началом Ж.И. Алфёрова, которому удалось при активной поддержке Президента России создать реальный Академический университет. Думается, этот положительный

опыт следует тиражировать, расширяя круг академических университетов. Чтобы повысить качество подготовки высококвалифицированных специалистов для наукоемких отраслей экономики, необходимо передать ведущие университеты из ведения Минобрнауки России в государственные академии наук и госкорпорации. Эта практика хорошо себя зарекомендовала на примере НИЯУ «МИФИ», вся история развития которого неразрывно связана с атомной отраслью. В Российскую академию наук могли бы быть переданы университеты, научная база которых находится в академических институтах. В частности, МФТИ, Новосибирский госуниверситет, Государственный академический университет гуманитарных наук, уже упоминавшийся Академический университет, созданный Ж.И. Алфёровым, и др. Это предложение обсуждалось в ходе встречи в 2012 году Президента России В.В. Путина с академиком Ю.С. Осиповым, в бытность последнего президентом РАН. Очевидно, пора приступать к практической реализации этой идеи. Время не ждет.