

АКТУАЛЬНЫЙ ВОПРОС

ОБРАЗОВАНИЕ—НАУКА—ГОСУДАРСТВО. ПРОБЛЕМЫ И НАДЕЖДЫ*

Г.Г. Малинецкий, С.А. Посашков, О.Н. Капелько

*(Институт прикладной математики имени М.В. Келдыша РАН;
e-mail: gmalin@keldysh.ru)*

Рассуждая о падении уровня знаний выпускников в России, в частности по математике, авторы анализируют приоритетные области мировой и отечественной науки. Приводятся исторические факты государственной образовательной политики и развития системы образования. Современное состояние образовательной системы охарактеризовано как “развал”. Разрушение российской образовательной системы в будущем обернется стратегическими провалами в государственном управлении. Сделаны выводы о неразделимой связи науки и образования как системообразующих ценностей общества и сформулированы предложения по повышению статуса научной деятельности на государственном уровне.

Ключевые слова: *образовательная система, наука, государственное управление, статус научной деятельности.*

Чтоб мудро жизнь прожить, знать надобно немало,
Два важных правила запомни для начала:
Ты лучше голодай, чем что попало есть,
И лучше будь один, чем вместе с кем попало.

Омар Хайм

Те, кто учится и учит, кто обращается к специалистам, надеясь на их профессиональные навыки, кто работает и руководит, избирается и избирает — все мы попали в нелегкую ситуацию. Мы являемся свидетелями, участниками и жертвами происходящей образовательной катастрофы. Мы теряем поколения и историческое время, а с ними и перспективу для нашего отечества.

Цель этих заметок — обсудить с коллегами способы смягчить или ликвидировать последствия происходящего бедствия и наметить пути в будущее.

* Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты № 12-06-00402-а и 13-01-00617-а).

Диагноз

Уважаемый вице-премьер!

Уважаемый министр!

У меня к вам огромная просьба — не разваливайте школьную математику.

Из речи академика С.М. Никольского при вручении Премии Правительства РФ

Когда больной приходит к врачу, то его обычно посылают сдавать анализы, чтобы врач, строя свои умозаключения, мог опираться на количественные данные. В экономике, чтобы судить, хороши дела или плохи, используют международные сравнения.

Мы можем поступить таким же образом, обратившись к статистике поисковой системы Google за 2011 г. [1]. Наиболее частые запросы в рациональной сфере по миру в целом — *математика, Луна, клетка, Википедия, ДНК, химия, математические игры, физика, большой взрыв, химия* (испанский сегмент). Число запросов “*занимательная математика*” возросло за год на 2800%.

Схожая картина имеет место в США; наиболее популярные американские запросы в порядке убывания: *математика, Луна, наука, математические игры, занимательная математика, калькулятор, занимательные математические игры, химия, периодическая таблица*. Примерно таким же образом дело обстоит в Великобритании, Германии, Бразилии, Китае, Индии, Израиле, Южной Африке.

У нас иначе. Самыми популярными запросами российского сегмента являются: *ЕГЭ (единый государственный экзамен), ГДЗ (готовые домашние задания), решебник, ответы, результаты ЕГЭ, Википедия, ЕГЭ по русскому, ЕГЭ 2011, алгебра, ГДЗ по алгебре*. За год число запросов ГДЗ выросло на 5000%.

Таким образом, в отличие от остального мира мы вырастили поколение “халявщиков”, желающих списывать, а не решать, подсматривать в ответ, а не думать, казаться, а не быть.

Школьники, сдавшие ЕГЭ, не оправдавший возлагавшихся на него Министерством образования и науки надежд, далее поступят в вузы, которые по нынешнему закону обязаны принимать в число студентов людей, которых они и в глаза не видели. Подготовить из таких ребят специалистов при всем желании преподавателей на таком же уровне, как 20—30 лет назад, нереально. Далее выпускникам вузов придется доучиваться или менять сферу деятельности, а всему обществу расплачиваться за их некомпетентность, за пробелы в их школьном или вузовском образовании. “Ганс не знает того, что не выучил Гансик”.

Падение уровня выпускников можно проследить по сложности тех задач, которые предлагались на вступительных экзаменах. Преподаватели Московского физико-технического института (МФТИ) выпустили сборник задач по стереометрии, предлагавшихся в течение полувека на вступительных экзаменах в этот элитный физический вуз (из его стен вышло более 50 членов Академии наук) [2]. Именно задача по стереометрии традиционно считалась наиболее сложной во вступительном задании. Самыми трудными задачи были в 1953—1956 г. Далее все шло по нисходящей. А сейчас в национальный исследовательский университет МФТИ... принимают вообще без экзаменов, по результатам ЕГЭ.

Поэтому неудивительно, что магистры национального исследовательского университета МФТИ, у которых преподает один из авторов (прослушавшие в бакалавриате курс теоретической механики), не могут ясно объяснить, почему же Земля не падает на Солнце. Магистры первого года Российского университета дружбы народов (РУДН) — будущие нанотехнологи — не представляют, почему бывает зима и лето. Студенты VI курса Московского государственного университета имени Н.Э. Баумана (факультет “фундаментальные науки”) так и не смогли пару лет назад сформулировать закон Ома.

В 2012 г. по инициативе ректора МГУ имени М.В. Ломоносова академика В.А. Садовниченко в университете начали читаться межфакультетские междисциплинарные курсы. Университет происходит от слова *Universum* — вселенная, и очень хочется, чтобы студенты представляли другие части университетской “вселенной”, не замыкаясь в собственном факультете. Это тем более важно, поскольку решение большинства крупных практических и научных проблем требует взаимодействия и сотрудничества специалистов различного профиля. И такому взаимодействию тоже очень полезно научиться в университетские годы.

Авторам довелось в 2013 г. читать межфакультетский курс “Управление рисками государственного управления” факультета “Высшая школа государственного администрирования”, на который записалось более 150 человек с разных факультетов — механико-математического, физического, экономического, исторического и многих других. Очень большой интерес вызвало коллективное решение практических, жизненных задач, возникающих в управлении на различных уровнях, в составе команды. Люди готовы и стремятся к такой организации коллективной работы.

Однако в глаза бросилась болезнь нынешних выпускников университета, которую можно назвать “квантофобией” (от “квантум” — количество). Большое затруднение вызывали (в том чис-

ле и у студентов естественных факультетов) простейшие математические модели. Практически никто, предлагая свое решение поставленных задач, не опирался на количественные оценки и, утверждая, что это “много” или “мало”, не давал себе труда уточнить, по сравнению с чем. Получалось, что солидные курсы математического анализа, дифференциальных уравнений, теории вероятностей отдельно, а жизнь отдельно. Обращало на себя внимание неумение аргументировать свою позицию и отстаивать ее в полемике, неготовность сделать несколько логических ходов, чтобы развить свою идею.

Утрачена системность образования. Люди не знают, что же они знают, зачем они это знают и как этим можно воспользоваться. Очевидно, и в школе, и в университете курсы “проходились”, как в калейдоскопе, без осознания взаимосвязей, а с приземленной прагматичной ориентацией, что и как выучить, чтобы сдать. “Сессия закончена. Забудьте”, — шутили в наше время. Но тогда это была шутка.

Расхожая мудрость гласит: “Образование — это то, что остается, когда все выученное забыто”. Что же остается? Понятые и осознанные идеи и категории, взаимосвязи между ними, а также опыт применения своих знаний.

Видимо, на системности и взаимосвязях и следует сделать акцент и в школе, и в вузе. Иначе, кроме документов об образовании, у следующего поколения не останется ничего.

Параметры порядка образовательной системы

Задачи должны быть простые, но интересные.

И.М. Гельфанд

Мы столкнулись с удивительным феноменом — нагрузка и в школе, и в вузе стремительно растет. Увеличивается количество дисциплин, число аудиторных часов, все больше становится зачетов, экзаменов, тестов, контрольных работ, преподавателям приходится писать огромное количество бумаг, но результаты становятся все хуже. Это наглядно видно по подготовке аспирантов к кандидатским экзаменам. В тех организациях, где стремятся не снижать планку слишком резко, на это уходит все больше времени. Приходится наверстывать непонятое и недоученное в вузе. И объем этого постоянно увеличивается.

Ряд преподавателей физики МФТИ утверждают, что для полноценного освоения физтеховского курса общей физики принятых в институт надо было бы по крайней мере год учить школьным физике и математике...

Теория самоорганизации (или *синергетика*) утверждает, что в большинстве сложных систем с течением времени выделяются параметры порядка — те ведущие параметры, к которым подстраиваются остальные переменные. Работы представителей научной школы академика И.М. Гельфанда показывают, что накопление профессионального опыта врача также можно рассматривать как самоорганизацию в пространстве знаний и решающих правил [3].

По-видимому, с этой точки зрения можно взглянуть и на школьное образование. Каковы же здесь должны были бы быть параметры порядка — ключевые предметы, около которых должно строиться все остальное?

В свое время “железный канцлер” Отто Бисмарк заявил: “Войны выигрывают приходской священник и школьный учитель”. Это еще более верно в наше время противостояния смыслов, ценностей, типов жизнеустройства, различных цивилизаций. В этом контексте образование не может и не должно рассматриваться как “услуга”. Для личности оно должно определять ее ценности и жизненные стратегии. Для общества — его состояние, уровень профессионализма, компетентности и ответственности, которого оно может достичь. Для государства и цивилизации — ее будущее.

С этой позиции, на мой взгляд, параметрами порядка в системе школьного образования являются четыре предмета.

Математика — это школа критического, рационального мышления. Очень немногие из тех, кто осваивает этот предмет в школе, станут профессиональными исследователями. Однако всем необходима уверенность, что многое можно доказывать, что до ряда неожиданных, а иногда и парадоксальных выводов можно дойти в результате последовательности логических шагов. Школьная математика (в особенности геометрия) учит этому и дает прекрасные образцы.

Наши соотечественники, дети которых обучались в английских средних школах, искренне удивлялись тому, что в большинстве из них отсутствуют доказательства, и что если миссис Смит говорит, что в прямоугольном треугольнике $a^2 = b^2 + c^2$, то этому следует поверить и дальше просто использовать такой факт при решении задач. Поэтому очень тревожно, что во многих школах ряда регионов доказательства не рассматриваются на уроках, что мы идем к британскому уровню, а геометрический уровень школьников постоянно падает.

Русский язык можно сравнить с генетическим кодом нации. Основа культуры, ключ к пониманию и многих смыслов нашей цивилизации, мост в прошлое. Этот предмет также особенно ва-

жен еще и потому, что, как показывает практика, наверстать упущенное в школе в области языка в последующие годы нереально.

История — путь к осознанию смыслов и ценностей мира России, пониманию сущности переживаемой эпохи, своего места в череде поколений. Огромное расширение жизненного опыта во времени и пространстве. Знакомство с судьбами множества выдающихся людей и помощь в выборе собственной траектории. Одна из немногих возможностей освоить часть опыта человечества.

Литература — важнейший предмет, создающий связь между поколениями, общее культурное пространство. Образы, события, люди, представленные в русской и мировой литературе, дают множество моделей жизни, служат школой чувств, создают пространство для диалога. Человек живет в рациональном, эмоциональном и интуитивных пространствах. Литература воспитывает эмоции и интуицию, дает тонкость и точность восприятию. Кроме того, она учит жить в обществе, помогает формулировать и отстаивать свою позицию, находить друзей, коллег и единомышленников.

Огромной ошибкой, провалом всей системы среднего образования, является отказ от сочинений в пользу “изложений”. В последние годы на выпускные экзамены в ряд регионов присылали не только текст, по которому должно было быть написано изложение, но и образец изложения по этому тексту с указанием, какие слова должны быть употреблены и сколько абзацев должно содержать изложение. Мы заставляем детей относиться к нашему языку как к иностранному, а к великой русской литературе как к чему-то необязательному, второстепенному, не очень нужному и полезному.

Помнится, несколько лет назад, когда министром был А.А. Фурсенко, очевидно не без влияния Высшей школы экономики, родился проект, в котором предлагались четыре предмета, за которые должно было платить государство. Остальные должны были быть “предметами по выбору” и, возможно, платными. Но дело не в этой забытой и провалившейся реформе, а в том, какими видят параметры порядка школьного образования нынешние реформаторы средней школы. Это *основы безопасной жизнедеятельности, физкультура, индивидуальный проект, Россия в мире*. Как видим — ни уму, ни сердцу, ни рационального, ни эмоционального, ни интуитивного, а сугубо конъюнктурное и вторичное.

Мне пришлось принимать участие во многих встречах с руководством Министерства образования. И когда эти чиновники и “прикормленные” министерством деятели, кровно заинтересованные в процессе перманентного реформирования российского образования независимо от его результатов, оказывались прижатыми к стенке, один из руководителей произносил одну и ту же

фразу: “Вопрос о реформировании российского образования — это политическое решение. Добейтесь иного политического решения, и мы будем действовать иначе”.

Это конкретная постановка задачи. Нас с вами — тех, кто так или иначе связан в стране с образованием, — в стране сейчас более 70 млн. И таких политических решений, которые позволят вначале остановить творимый развал системы образования, а затем помогут двигаться не назад, а вперед, нам и следует добиваться.

Математика, культура, наука

Если бы только удалось преодолеть то недоверие, с которым весьма многие под влиянием случайных школьных впечатлений сторонятся всего, что связано с математикой, то людей, склонных “импровизировать” в области несложных произведений математического искусства, оказалось бы не меньше, чем активных любителей музыки.

Г. Радемахер, О. Теплиц. Числа и фигуры

...Они открывают перед учащимися один из аспектов математики, столь же важный, сколь редко упоминаемый: математика предстает в этих задачах наукой, тесно связанной с другими естественными науками, разновидностью “экспериментальной науки”, в которой наблюдение (эксперимент) и аналогия могут привести к открытиям. (Этот аспект математики должен особенно привлекать будущих “потребителей математики” — естествоиспытателей и инженеров.)

Д. Пойа

Ушли в прошлое времена, когда математику называли “царицей наук”. Тем не менее место математики в науке и культуре существенно меняется и будет меняться.

Чтобы заглянуть в будущее, представить, чем будут заниматься ученые в ближайшие 20—30 лет, в какие направления технологий будут вкладываться главные усилия, можно посмотреть на среднюю цитируемость работ в различных областях знания. Цитируемость статей показывает, насколько большим и активным является сообщество, работающее в каком-то научном направлении.

Со школьных времен у нас сохранилось представление, что математика — большой и сложный предмет, физика и химия примерно в два раза меньше и проще, а биология еще в два раза меньше физики и химии.

Однако “взрослая наука” выглядит сегодня совершенно иначе (рис. 1) [4]. Возьмем “наследниц” школьной биологии — *молекулярную биологию и генетику* (24,08), *биологию и биохимию* (16,09), *микробиологию* (14,11), *фармакологию с токсикологией* (11,34) — они в 12 раз превосходят *физику* (8,45), в 8 — *химию* (10,16) и в 27 — *математику* (3,15) или *информатику* (3,32).

Многие идеи, методы и подходы, “пройденные” в одной области исследований, могут оказаться волнующей перспективой в другой. Поэтому самим ученым очень нужны *междисциплинарные подходы*, которые позволяют мыслить широко, поверх границ отдельных дисциплин, научных направлений и школ, помогают ломать барьеры, мешающие двигаться вперед.

Интересно сравнение приоритетов мировой и отечественной науки. Вероятно, XXI в. будет веком человека. Развитие возможностей и способностей людей и коллективов станет магистральным направлением прогресса. С ним будут связаны и главные возможности, и основные угрозы. Отсюда следует огромное, возрастающее значение когнитивных и педагогических наук и технологий (конечно, если это настоящие науки и технологии, а не их имитация).

Весьма показателен в этом контексте перечень “аутсайдеров” отечественной науки. Это *гуманитарные дисциплины*, а также *психология и психиатрия*. Здесь мы отстаем от мировых показателей вчетверо. И завершают список *междисциплинарные исследования*, где отставание оказывается почти пятикратным.

Но как же совместить скромную роль математики на фоне биологических наук — фаворитов завтрашнего дня — с взрывным ростом интереса к математике, о чем свидетельствует статистика Google? Каково объяснение этого парадокса?

По-видимому, дело в следующем. Человек в XX в. открыл для себя “виртуальную вселенную”. Именно движение в этом направлении стало основным направлением прогресса в последние 50 лет. Темпы развития здесь фантастичны — быстрое действие современных суперкомпьютеров по сравнению с первыми электронно-вычислительными машинами выросло в 250 млрд раз. Ни одна отрасль промышленности не сталкивалась ни с чем подобным. С компьютерами оказалась связана жизнь миллиардов людей и работа сотен миллионов. Их поддержка требует компьютерной инженерии (computer engineering) и компьютерных наук (computer science). В их основе лежит математика, готовность к формализации, к четкой точной постановке задач и осознанию ограничений.

Произошло чудо — из куколки появилась бабочка. То, что еще вчера относили к математической науке, сегодня стало программной промышленностью (computer engineering — словосоче-

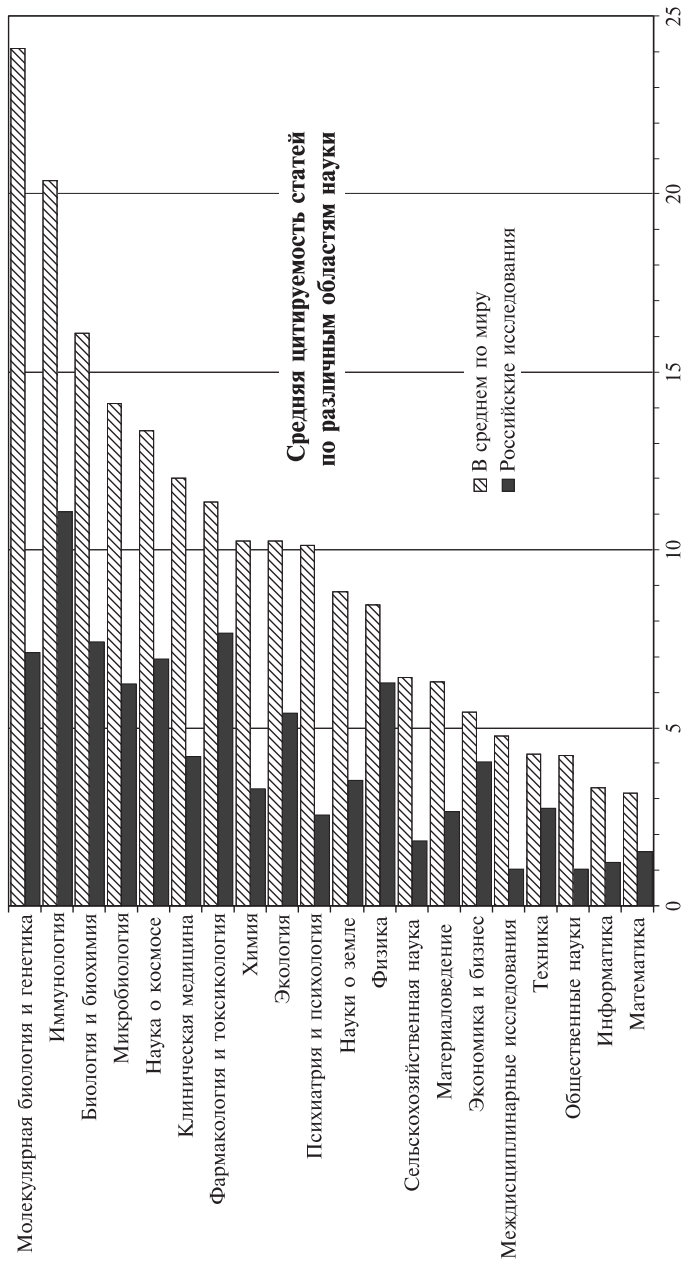


Рис. 1. Научные приоритеты в естественных науках в России и в мире [4]

тание не устоялось, но именно оно точнее остальных соответствует возникшей на наших глазах огромной отрасли индустрии). Достаточно сказать, что только Индия экспортирует программного обеспечения более чем на 40 млрд долларов в год. Поэтому интерес к математике, лежащей сегодня в основе многих “компьютерных профессий”, понятен и закономерен.

Другой источник интереса к математике связан с развитием междисциплинарных подходов, в частности теории самоорганизации или синергетики. Исследователи и инженеры столкнулись с необходимостью описывать, моделировать и прогнозировать свойства множества разных сущностей. Самый простой способ добиться результата в ограниченные сроки — найти аналоги, схожие проблемы и пути их решения в других областях науки. Именно это и позволяют осуществить междисциплинарные подходы, которые говорят нам языком математических моделей.

Математика является важной частью культуры человека и областью творчества не менее значимой, чем, например, живопись или театр. В свое время удивляло то, что во многих американских университетах математические факультеты находились в отделениях изящных искусств, а не естественных наук. Но в этом есть своя логика. Математическое творчество позволяет создавать миры, выражая субъективное понимание красоты и гармонии. Поразительным образом оказывается, что многие из этих странных и удивительных абстрактных конструкций отражают объективные свойства нашей реальности.

Стремительный рост областей, лежащих на грани математики и искусства, — компьютерной графики, музыки, анимации, дизайна, игр, криптографии и криптоанализа и многих других — усиливает эту тенденцию к восприятию математики как сферы творчества, самовыражения, увлечения.

Бум интереса к математике в мире открывает большие и неожиданные возможности. Очень важно ими воспользоваться.

Государство и образование

Нам надо за десятилетия пробежать путь, который другие государства прошли за столетия. Иначе нас сомнут.

И.В. Сталин

По объективным и субъективным причинам нашему отечеству неоднократно приходилось догонять другие страны в различных областях. В таком же положении мы находимся и сегодня.

Во многих случаях власть это понимала. Иван Грозный, уходя на войну, отпустил на печатное дело огромные деньги. Прибыв с передовой 19 апреля 1563 г., он приехал в Москву, чтобы ввести в строй новую типографию, в которой начала печататься книга о деяниях апостолов. Руководил типографией Иван Федоров, окончивший Краковский университет, — специалист по греческой и древнегреческой филологии, который учился у чеха Флорина Углева в Кракове.

Царь Петр I, лично проэкзаменовав во время постройки флота в Воронеже 72 молодых человека, осваивающих мореходство и навигационное дело за рубежом, признал годными к командованию кораблями четверых.

Для организации научных исследований в Петербургскую академию наук был приглашен один из выдающихся умов человечества Леонард Эйлер. Основы гидродинамики, вариационного исчисления и теории функций комплексного переменного были заложены им в России. Блестящему отзыву Эйлера о трудах Михаила Васильевича Ломоносова мы обязаны академической карьерой этого выдающегося русского ученого, а в конечном итоге и созданием Московского университета.

Во многих случаях мы оказались отличными учениками, стремительно и успешно проходя путь, который в других странах занимал века. Например, свой поэтический язык для Франции создал П. Ронсар (1524—1585), А.С. Пушкин на четыре века позже блестяще решил ту же задачу для России в считанные годы.

При этом перенимаемые технологии, науки, новшества использовались, как правило, не для слепого подражания, а для решения своих, российских задач. И во многих случаях усердным ученикам можно было адресовать те же слова, которые В.А. Жуковский написал на книге, подаренной А.С. Пушкину: “Победителю ученику от побежденного учителя”.

В России отлично понимали, что государственные служащие в России должны быть образованны. Петр I 24 января 1722 г. издал Закон о порядке государственной службы в Российской империи, разделивший гражданские чины на 14 классов. Лица недворянского происхождения после производства в 14-й класс получали личное, а в 8-й — потомственное дворянство.

Высочайший Указ от 6 августа 1809 г., принятый под влиянием выдающегося государственного деятеля М.М. Сперанского, требовал от чиновников, желающих получить должность 8-го класса, но не получивших университетского образования, сдачи особого экзамена. Чтобы облегчить чиновникам этот экзамен, при уни-

верситетах должны были читаться особые лекции. В Казанском университете лекции по арифметике и геометрии были поручены Н.И. Лобачевскому, который читал их, обучаясь в магистратуре.

Развитие капитализма в России, необходимость индустриализации страны потребовали массового образования. Эта проблема была осознана властью. В исторических трактатах часто упоминается, что более 78% населения страны в 1913 г. были неграмотны [5]. Однако обычно забывают, что расходы по Министерству народного просвещения возросли с 1900 г. почти в 5 раз, составив в 1913 г. 14,6% бюджетных расходов. В 1913 г. было издано 107 млн книг, издавалось 1263 журнала, 874 газеты на 24 языках. В стране имелось 1400 стационарных кинотеатров, а газеты выходили (кроме русского) на 48 языках и наречиях [6].

Труд педагога, учителя весьма высоко ценился в обществе. Это показывает, например, судьба выдающегося педагога-математика Андрея Петровича Киселева (1852—1940), по учебникам геометрии которого Россия училась более 100 лет.

Этот преподаватель, считавший, что хороший учебник сочетает в себе три основных качества — “точность формулировки и установление понятий, простоту в рассуждениях и строгость в изложении”, писал учебные пособия, издавал их на свои деньги и рассылал всем интересующимся. Из всей России со временем начали поступать средства на продолжение этой благородной деятельности. Он был яркой, заметной фигурой не только в образовательном пространстве России, но и в общественной жизни Воронежского края. Ему удавалось, увлекаясь чем-либо созидательным и полезным, вовлекать в эту деятельность очень многих.

Однако настоящий взлет отечественного образования приходится на советское время. Культурная революция, понимаемая как ликвидация безграмотности, подготовка квалифицированных кадров массовых профессий (инженеров, учителей, врачей, военных), приобщение широких кругов общества к достижениям мировой культуры, была одной из трех задач, которые должны были быть решены при построении социализма. Были в очень широких масштабах организованы математические и физические олимпиады разных уровней (многие эксперты считают, что это стало одним из важнейших условий успеха советских ядерного и космического проектов). Образование прекрасно развивается именно тогда, когда оно необходимо обществу. Индустриализация, создание тысяч заводов, новых отраслей промышленности, механизация сельского хозяйства предъявляли огромный “социальный заказ” на образование, науку, культуру. Очень показательны слова известной

советской песни: “Здравствуй, страна героев, страна мечтателей, страна ученых!”

Огромную роль играли научно-популярные книги, журналы, кинофильмы. Страна жила будущим, и образование ей самым активным образом помогало.

В 1904 г. вышла книга выдающегося популяризатора науки Якова Исидоровича Перельмана “Межпланетные полеты”, в 1934—1936 гг. — 9-томная энциклопедия межпланетных полетов, в 1936 г. на экраны страны вышел фильм “Космический рейс”, в котором рассказывалось о полете советского человека на Луну в 1944 г. ...

Успешная реализация космического и ядерного проектов, пионерские результаты во многих областях науки и технологий — свидетельство блестящих успехов советской системы образования.

На Нюрнбергском процессе на вопрос: “Что было не учтено и привело к поражению фашистской Германии?” — автор немецкой танковой доктрины Х. Гудериан назвал два фактора. Первый — это значение единой энергетической системы страны. Второй — это недооценка культурного и образовательного уровня советского солдата. Война — очень жестокий экзаменатор для стран и цивилизаций. И в том, что в этой войне удалось выстоять, — большая роль советской системы образования.

Обычно, говоря об образовании, повторяют заученные фразы о воспитании. Однако оно действительно не менее важно, чем сумма знаний, которые ученик вынесет из стен школы или университета. Благополучная экономика не может существовать без *ответственных, профессионально зрелых людей*. Мы с вами, все общество, заинтересованы в том, чтобы у нас были ответственные и квалифицированные руководители, врачи, инженеры, пилоты, учителя и еще люди очень-очень многих профессий, от которых зависит наша жизнь и благополучие. Статистика утверждает, что 80% чрезвычайных ситуаций в воздухе и 70% на воде связаны с действиями, с ответственностью и квалификацией людей, а не с техникой или природными условиями.

Известная русская пословица гласит: “Скупой платит дважды”. Однако эксперты по управлению природными и техногенными рисками знают, что каждый рубль, вложенный в прогноз и предупреждение бедствий, кризисов и катастроф, позволяет сэкономить от 10 до 1000 руб., которые пришлось бы вложить в ликвидацию или смягчение последствий уже произошедших бед [7]. Иными словами, скупому здесь приходится платить не дважды, а 1000 раз! Вложения в квалификацию, ответственность и высо-

кие технологии оказываются самыми выгодными в нашей реальности. Квалифицированные специалисты оправдывают затраты на свою подготовку многократно!

И тут стоит напомнить, что самые дорогие ошибки — стратегические, принимаемые на государственном уровне, потому что обычно их не удастся исправить на других уровнях государственного управления. Очень часто исполнители — учителя, преподаватели, профессора — просто не могут восстановить разрушенное приказами сверху...

И тут похвастаться нечем... Наше образование с 1991 г. перенесло информатизацию, гуманизацию, гуманитаризацию, интернетизацию, “болонизацию”, “егезацию”. Менялись министры, исполнявшие стратегические решения, и образование России продолжало катиться по наклонной плоскости. Пройден огромный путь вниз — от одной из лучших систем образования в мире (советскую систему с большим успехом копировали и копируют во многих странах) к образованию колониального образца. Суть преобразований очень точно сформулировал бывший министр, а затем советник Президента в области образования А.А. Фурсенко, считающий, что советская система готовила творцов, ориентированных на создание нового (известный лозунг: “Твори! Выдумывай! Пробуй!”), а российская должна выращивать “квалифицированных потребителей”, “заточенных” на использование созданного другими. При этом образование рассматривается не как ценность, создающая нравственный и профессиональный стержень личности, а как “услуга”.

Принятый в 2012 г. закон “Об образовании” предусматривает интенсификацию труда преподавателей и превращение их в давателей уроков и повышение зарплат за счет этого: “В России средняя зарплата в вузах ниже средней по стране, что уникально для мира, и должна к 2018 г. стать вдвое выше средней зарплаты по стране. При этом предполагается уволить порядка 44—45% вузовских преподавателей. Механическая интенсификация труда снизит качество преподавания — и подготовки студентов — по сравнению даже с современным уровнем. Аналогичная ситуация по школьным учителям (их намечено уволить порядка 90 тыс. человек) и по преподавателям начального и среднего образования” [8].

Образование в той или иной степени касается очень многих. Но ... народ пока безмолвствует. Замыслы и проекты большинства образовательных реформ исходят из Высшей школы экономики (ВШЭ): ректор — Я. Кузьминов, научный руководитель — Е. Ясин. Например, именно там родился принцип “Деньги следу-

ют за учениками”, оправдывающий закрытие более 30 тыс. средних школ России.

Усилия “смотрящих” за российским образованием дают свои результаты. В конце 1980-х гг. СССР входил в десятку ведущих стран мира по человеческому потенциалу. В 1992 г. Российская Федерация была на 32-м месте, в 1999 г. — на 55-м, а сейчас уже на 66-м [8]. Это ставит под угрозу все планы по модернизации и новой индустриализации России.

Разрушена связь между субъектом и объектом управления в области образования. Классический вариант — введение единого государственного экзамена (ЕГЭ). Неоднократно и убедительно было показано, что этот тест ничего не измеряет, что нельзя совмещать проверку способностей и достижений, что в ЕГЭ теория педагогических тестов, на которую ссылаются его поборники, используется неверно и, кроме того, оказывается вне области применения подобных методов [9]. ЕГЭ, который, по мысли его идеологов из ВШЭ, министра В.М. Филиппова и его преемников, должен был уменьшить коррупцию, многократно ее увеличил (что, впрочем, предсказывалось учеными). Лекарство оказалось гораздо хуже болезни. Результаты исследований, показывающих тупик ЕГЭ, протесты и жалобы министерством игнорируются. “А Васька слушает да ест...”

Положение дел в отдельных областях еще более драматично, чем ситуация в целом. Попытка государства (министерства) “уйти из образования”, отказаться от планирования, привела в том числе и к острому дефициту кадров ряда специальностей. Например, еще недавно российским летчикам, которые могли бы управлять “Боингами”, компании были готовы платить 200 тыс. руб. в месяц. Сейчас уже речь идет о 400 тыс. руб. в месяц. Но и их нет. Их не подготовили. Недавно в Думу был внесен закон о допуске пилотов-гастарбайтеров на российские авиалинии...

Значение подготовки высококвалифицированных кадров в мире, а с ним и роль педагогов стремительно растут. Специалисты по военной авиации обратили внимание, что подготовка квалифицированного пилота, способного эффективно использовать современную технику, составляет примерно 10% стоимости этой техники. Например, стоимость танка — примерно 1,5 млн долларов, истребителя — 15 млн. Значит, в подготовку летчика надо вложить 1,5 млн. Преподаватели, тренажеры, учебные полеты, отработка элементов боя в небе и на земле и много-много часов полета и, конечно, отбор.

Специалисты по авиационной медицине и психологии говорят о том, что по физическим показателям, “по здоровью” спо-

собны летать около 10% молодых мужчин, а по морально-волевым качествам — 1,5% от этих 10%. И этих людей надо найти, они должны захотеть по-настоящему летать, их надо выучить, приложив большие усилия. Но если таких пилотов нет, то сложное, эффективное и очень дорогое оружие превращается в груды бесполезного металла. Понимание этого должно воплощаться в серьезной, ответственной государственной политике.

Развал в образовании настолько велик, что нереально браться за все, надеясь получить результаты. С чего начать? С образования в той сфере, от которой зависят наши собственные жизни, там, где нужны не только знания, но и способности, желание брать на себя ответственность. Отбор здесь должен быть очень жестким.

За месяц до закрытия и “перевода в Воронеж” один из авторов посетил растерзанную, опустевшую, разоренную легендарную военно-инженерную академию Н.Е. Жуковского, которую до этого слили с академией Ю.А. Гагарина. Уникальное оборудование, научные школы, легенды, поколения выращенных авиаконструкторов, героев, космонавтов. Вдохновение, мужество, пот и кровь, которые понадобились, чтобы проложить дорогу в небо. И все это в прошлом. А сейчас прах, тлен и горькое ощущение непоправимой ошибки.

В XIX в. убедились, что если учить полковников и генералов, то солдат и офицеров под их командованием гибнет меньше. Родилась идея академии генерального штаба. Потом в XX в. пошли по тому же пути, занимаясь подготовкой государственных руководителей, ошибки которых стоят нам всем очень дорого.

В последние годы в России были, за небольшим исключением, разгромлены институты, готовящие специалистов для высших эшелонов государственного управления. Большинство “факультетов государственного управления”, открытых в ряде университетов (первое высшее образование), готовят мелких клерков. Во ВШЭ, Российской академии народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС) стремятся приблизиться к подготовке специалистов MBA (master business administration), имеющих удивительно мало общего с российскими реалиями. При этом подобное образование оказывается “чисто гуманитарным”, далеким от количественного анализа, компьютерного моделирования, ситуационных и когнитивных центров, от других современных технологий управления. Стратегические провалы в завтрашнем государственном управлении закладываются сегодняшней системой российского образования.

Что делать? Специалисты по управлению рисками советуют тем, кто оказался в трудном положении, разобраться, как это про-

изошло, и выяснить, нельзя ли вернуться назад. Поэтому ключевые шаги здесь понятны.

— *Изменение образовательной стратегии и целей, на достижение которых направлено образование.* Это не только профессиональная подготовка, передача смыслов и ценностей нашей цивилизации следующему поколению. Напомним, что с 2001 г. Президентом РФ ставится задача перевода хозяйства страны от “экономики трубы” на инновационный путь развития. Нынешнее “колониальное образование”, отстроенное в России, не удовлетворяет эти требования. Эту систему надо привести в соответствие с теми стратегическими задачами, которые решает страна.

— *Отказ от “егэзации” как провалившейся и крайне коррупционной технологии. Возврат ответственности за уровень знаний выпускников средних школ самим средним школам, а за контроль знаний поступающих в высшие учебные заведения — вузам.* Созданную систему ЕГЭ можно использовать как инструмент для мониторинга и контроля не только в выпускных классах. Однако принципиальное положение о том, что поступление по ЕГЭ в вузы должно быть лишь одной из возможностей (значит, должны быть другие — например, обычные вступительные экзамены), которое мы не раз слышали от первых лиц, наконец должно быть воплощено в жизнь.

— *Отказ от “болонизации” высшей школы, не оправдавшей себя в условиях российского рынка труда, и возврат к полноценной подготовке специалистов.* На рынке труда России не оказалось места для “бакалавров-врачей” или “бакалавров-пилотов” и многих-многих других бакалавров. Кроме того, считать это образование “высшим” можно только с очень большой натяжкой. Поэтому вузы, которые готовят выпускников “на выезд”, могут экспериментировать с такими формами обучения, а для тех, кто работает на Россию, “болонизация” неуместна.

— *Возврат государства в сферу образования и широкое использование государственных образовательных кредитов.* В настоящее время высшая школа, к сожалению, стала инструментом социального расслоения общества. Более 70% студентов учатся на деньги родителей. Мы теряем большую часть талантливой молодежи из малообеспеченных семей.

Если уже мы, в отличие от многих развитых стран, пошли по пути платного образования, то будем последовательны. Предоставим всем поступившим возможность получить государственный образовательный кредит, полностью покрывающий стоимость обучения в данном вузе. Кредит погашается, если выпускник от-

рабатывает некое число лет по полученной специальности (на выбор соответствующих рабочих мест также влияет государство), или сокращается, если студент учится на “отлично”. В иных случаях кредит возвращается государству. Справедливость всегда очень много значила для нашей цивилизации. Должна быть она и в сфере образования.

— *Приоритетная подготовка специалистов естественно-научного и инженерного профиля.* В настоящее время Россия стоит на пороге *новой индустриализации* — нам предстоит освоить новые высокие технологии, построить сотни заводов, перевести страну на инновационный путь развития. И главными действующими лицами здесь будут не юристы, экономисты и менеджеры (работающие в сфере контроля и распределения), а инженеры и исследователи (которые трудятся в сфере производства, сельского хозяйства, НИОКР). И здесь не грех перенять американский опыт — форсированному развитию информационно-телекоммуникационного комплекса (ИТ) весьма способствовало создание соответствующей комиссии в Конгрессе США, которая привлекла ведущих специалистов, помогла разобраться, чему и как учить, помогла созданию нового поколения учебников, а затем на определенный период взяла на себя контроль над образованием в этой жизненно важной сфере американской экономики.

— *Средняя школа должна быть разгружена и от “предметов-паразитов”, и от второстепенного материала, и от ранней специализации, а сориентирована на главные задачи, на параметры порядка.* Пора избавиться от “демократии шума” и перейти в школе к использованию нескольких первоклассных учебников разного уровня сложности по каждому предмету.

— *Следует популяризировать, разъяснять смысл и значение нового закона “Об образовании”, его отличия от предыдущего закона и от альтернативного проекта, предложенного О.Н. Смолиным, объяснять гражданам России, чего лишает их новый закон.* Нам всем, и в частности педагогическому сообществу, надо учиться осознавать свои права, обязанности, интересы и защищать их.

— *В системе образования должен быть сделан акцент на воспитании трудовой этики, способности к коллективным действиям, на нравственных и культурных регуляторах, на совести.* Достаточно очевидно, что никакие законы в безнравственном, атомизированном обществе работать не будут, а вот созидательный, творческий труд является залогом благополучия и развития общества и важнейшим инструментом воспитания.

Лакмусовой бумажкой в этом отношении является использование в школе идей и концепций выдающегося советского педа-

гога Антона Семеновича Макаренко, получивших мировое признание и практическое воплощение в образовательных системах многих стран. К сожалению, развитие этих идей в новых исторических условиях (например, выдающимся педагогом Я.Н. Левиным — “педагогика социального оптимизма”, “воспитание без перевоспитания”, добившимся блестящих успехов во многих школах страны, или новым поколением учителей и родителей — движение “Мышление, деятельность, радость” mdrnet.mirtesen.ru) остается неизвестным для широкой педагогической общественности и не используется в масштабах страны. До главного руки не доходят.

Однако ситуация должна измениться. У России нет другого пути в будущее.

Образование + наука = ...

И если что-то надо объяснять,
то ничего не надо объяснять.
А если все же стоит объяснить,
то ничего не стоит объяснить.

М.К. Щербаков

Выдающийся немецкий естествоиспытатель Александр Гумбольдт считал, что университет немислим без исследователей, ведущих научные разработки на переднем крае познанного. Однако из глубокого и важного общего положения можно сделать совершенно неверные конкретные выводы. Обратим внимание на некоторые из них.

Наука первична, а преподавание вторично. Главным и для вуза, и для конкретного преподавателя являются научные штудии, а преподаванием можно заниматься “по остаточному принципу”.

Это глубоко неверное, много лет культивируемое и весьма вредное заблуждение. Конечно, с солью многие блюда есть вкуснее, но почему-то люди не считают, что соль — главное в обеде. Преподавание, если заниматься им всерьез, — нелегкий, почетный и очень ответственный труд. И именно профессора и преподаватели, а не деканаты, ректорат и даже очень высокооплачиваемая бухгалтерия являются центральными фигурами вузов. И если эти люди хорошо делают свое дело, то этого более чем достаточно, чтобы уважать их, поддерживать и достойно оплачивать их труд.

Более того, большинству преподавателей вузов приходится почти все время излагать студентам давно известные и хорошо установленные истины. Экономическая наука и история техники

убедительно показали, что почти всегда локомотивные отрасли и ключевые инновации данного технологического уклада рождаются в предыдущем укладе и опираются на фундаментальные исследования, проведенные 30, 40, а то и 50 лет назад. И наше благополучие и перспектива зависят от того, насколько прочно студенты усвоят сделанное и понятное, насколько уверенно овладеют своей профессией. Будущее техносферы, армии, медицины, системы управления и многого другого в руках рядовых преподавателей.

К сожалению, культура преподавания, понимание важности и ценности преподавательского труда в современной России утрачены. Преподаватели сплошь и рядом играют во многих вузах роль “униженных и оскорбленных” (к тому же малооплачиваемых, понуждаемых к подработкам, репетиторству, халтуре). Без сильного корпуса младших командиров не может быть боеспособной армии, без большой доли в преподавательском корпусе сильных доцентов образование рассыпается.

Выдающийся просветитель России, блестящий профессор Сергей Петрович Капица характеризовал ситуацию в вузах России словами: “Деды учат внуков”. Сильных доцентов и людей среднего возраста сегодня не хватает как воздуха, и ситуацию придется приводить в норму.

Из мудрого высказывания Гумбольдта при некотором желании и административной смекалке можно сделать, например, такой вывод: образование первично, а наука и нужна в основном для того, чтобы обслуживать образование, и развиваться она должна прежде всего в университетах, как на Западе.

Отсюда был сделан прямой вывод, что Министерство образования должно рулить и наукой, и путь к созданию российского кентавра — создание Министерства образования и науки (которое в народе ласково называют “Минобразиной”).

И, конечно, отсюда следует любимая забава министров образования новой России — реформировать, ликвидировать и преобразовывать Российскую академию наук. Почему-то многие министры образования новой России увлекаются борьбой с Российской академией наук и попытками ее реформировать. Нынешний министр охарактеризовал академическую форму организации науки как “неэффективную, недружелюбную по отношению к людям, которые там работают, архаичную и нежизнеспособную” [9].

Здесь стоит разобраться. Для чего нужна наука? По мысли министра и в соответствии с планами работы Минобрнауки на 2013 г., следует “повысить долю российских публикаций в общем количестве в мировых научных журналах до 2,44%... Целевой ориен-

тир 2013 г. — увеличение числа статей в изданиях Web of Science до уровня 34,6 тыс. публикаций, в Scopus — до 40,9 тыс. публикаций” [9]. Очевидно, наука нужна в целях престижа. Это перекликается с пожеланиями премьера повысить место российских университетов в разнообразных рейтингах.

Здесь демонстрируется “спортивный” подход к науке как к объекту национальной гордости (или тщеславия). Вспоминается притча о кулаке и бедняке Иване, которому хозяин говорил: “Твоя работа, Иван, мне не нужна. Мне нужно, чтобы ты работал”.

Наука для общества является инструментом для обеспечения более безопасной и обеспеченной жизни, для его развития. В нынешнем состоянии российская наука с трудом может справиться с этим, сколько бы ни говорилось первыми лицами об “инновационном пути развития” и “экономике, основанной на знаниях”. Чтобы наука играла значимую роль в экономике, должен быть замкнут круг воспроизводства инноваций: *фундаментальная наука* (стоящая условно 1 руб.) — *прикладная наука* (в ней делается 75% изобретений и стоит она 10 руб.) — *создание технологий и вывод новых товаров и услуг на рынок* (100 руб.) — *реализация этих достижений — фундаментальная наука* [10].

В России этот круг не замкнут — в 1990-е гг. была практически ликвидирована прикладная наука, а крупных высокотехнологичных корпораций, способных выводить отечественную наукоемкую продукцию на мировые рынки, не возникло. Потому заметной экономической роли современная российская наука не играет.

Об отношении государства к науке убедительно свидетельствует доля затрат на науку от валового внутреннего продукта (ВВП). Как видим, по этому показателю наша страна находится во втором десятке (рис. 2) [11]. Об обещанной ученым России Б.Н. Ельциным 4%-й расходной части бюджета сейчас и вспоминать неудобно. За 20 лет Россия прошла путь от научной сверхдержавы до “страны второго десятка”. Подробный анализ показывает, что российская наука вполне успешна по сравнению с другими научными системами “своей весовой категории” [12].

Но отсюда следует и другой вывод — нынешнее Министерство образования и науки защищать интересы России в научной сфере и интересы научного сообщества в стране не может. Из этого вытекают достаточно очевидные шаги.

Разделение Министерства образования и науки РФ, не справляющегося ни с образованием, ни с наукой, на Министерство просвещения и Государственный комитет по науке и технике РФ. Последнее ведомство могло бы координировать, сводить воедино



Рис. 2. Затраты на исследования и разработки (доля от ВВП) [17]

результаты научных работ, заказываемых государственными органами (в настоящее время таковых около 80), уменьшить дублирование ведущихся исследований, разрабатывать научную стратегию и реализовывать научную политику, направленную на решение важных, значимых для общества задач, а не на достижение формальных, лишенных смысла количественных показателей.

Несмотря на многочисленные разговоры об интеграции науки и образования, пропасть между академической и отраслевой наукой и собственно образованием стараниями чиновников только углубляется. Практически невозможно создать вуз при академическом институте, просто чтобы не утратить научный потенциал, передать наработанное следующему поколению ученых. Вуз, созданный лауреатом Нобелевской премии Ж.И. Алферовым, — счастливое исключение, подтверждающее общее правило. Но рамки, в которых работают вузы, практически исключают возможность создания лабораторий, совместных с академическими структурами.

Наконец, голосов президента РАН и президиума РАН в отношении разрушительных образовательных реформ слышно не было. Несмотря на протесты академических институтов, целых отделений академии, руководство этой уважаемой организации “деликатно” безмолвствовало.

Вместе с тем в советские времена многие важные нововведения в системе образования были связаны с деятельностью выдающихся ученых. Например, по инициативе и при активном участии академика И.М. Гельфанда (за спиной которого было 4 класса и который не имел высшего образования) было раз-

вернуто олимпиадное движение, изданы замечательные задачки [13], ставшие ориентиром и для преподавателей школьной математики, и для тех, кто хочет освоить ее достаточно глубоко.

Выдающийся математик А.Н. Колмогоров создал знаменитый интернат для одаренных детей. Успех здесь превзошел все ожидания. Аналогичная структура по инициативе Башара Асада и поддержке профессоров интерната была создана в Сирии как инструмент подготовки научно-технической элиты страны. В настоящее время по этому пути идет Мексика. Колмогоровская реформа школьного образования, направленная на повышение строгости изложения предмета и расширение объема излагаемого материала, также стала важной вехой в развитии средней школы СССР и вызвала острые дискуссии. Очень многие — от государственных руководителей до учителей — понимали важное значение школьной математики.

Особо следует выделить то новое, что привнес в высшую и среднюю школу выдающийся ученый, основоположник ряда разделов прикладной математики, директор Института прикладной математики имени М.В. Келдыша, академик А.Н. Тихонов. По его инициативе в МГУ имени М.В. Ломоносова более тридцати лет назад был создан факультет вычислительной математики и кибернетики. К созданию факультета были привлечены выдающиеся исследователи страны, “поставившие” преподавание прикладной математики и компьютерных наук. Вопрос о создании нового факультета решался на уровне ЦК КПСС и Военно-промышленной комиссии — государственное значение многих вопросов, связанных с образованием, осознавалось в полной мере. Но после того как вопрос был решен, факультеты прикладной математики стали создаваться по всей стране, а учебники, написанные выдающимися учеными, начали издаваться тиражами в 50—60 тыс. экземпляров.

А.Н. Тихонов, учившийся в годы Гражданской войны, не посещал средней школы, а воспитывался матерью. По его мнению, школьный учебник должен быть написан так, что при активном, заинтересованном отношении к предмету ученика ему не требовались бы разъяснения учителя. В последние годы своей жизни он руководил творческим коллективом, поставившим целью создать школьный учебник геометрии нового уровня (это серия учебников В.Ф. Бутузова, А.Б. Атанасяна и их коллег [14]).

Фундаментальная наука и творчество, выдающиеся исследователи — это огромный ресурс для системы образования. Стремление основоположников передать свои знания начинающим лежит в основе нашей культуры: “Кому много дано — с того много

и спрашивается”. Серьезная, мирового уровня наука без сильного образования просто невозможна.

Образование и наука — две важнейшие системообразующие ценности общества. Они нераздельны и неслиянны.

Выделение системы аттестации научных и педагогических кадров в отдельный государственный орган при Правительстве РФ.

В государственном управлении считается неприемлемым подчинять контролирующий орган той структуре, которую он должен контролировать. Однако сейчас в области аттестации дело обстоит именно таким образом — Высшая аттестационная комиссия с 2012 г. является скромным департаментом Министерства образования.

Нынешний руководитель ВАК РФ В.М. Филиппов выдвигает инициативы, которые заведут аттестацию в еще более трудное положение. Вначале его признание: “У вала гуманитарных кандидатских есть еще одна причина. Дело в том, что государство в начале 90-х само инициировало этот процесс. Когда мы освободились от догматики марксизма-ленинизма, не хватало новых, прогрессивных молодых кандидатов и докторов наук. Руководство страны в то время ставило задачу: давайте быстрее и как можно больше воспитаем новых социологов, философов, политологов и т.д. вместо этих доцентов, приготовленных на базе марксизма-ленинизма. Посыл был дан, но процесс вышел из-под контроля” [15].

Как же взять “процесс” под контроль? Ответ благодаря многолетним стараниям ВШЭ известен: «...нельзя вариться в собственном соку до бесконечности, нам надо учитывать мировые тенденции и следовать им. Мы уже сделали ряд серьезных шагов, чтобы быть интегрированными в мировую систему подготовки научных кадров. Ранее у нас была введена многоуровневая система высшего образования — система бакалавр—магистр с сохранением ряда моноспециальностей. В новом законе “Об образовании в Российской Федерации” теперь, через 9—10 лет после всех стран Европы и СНГ, мы наконец-то отнесли и аспирантуру к третьему уровню высшего образования для подготовки PhD... Задача — отдать больше прав в диссертационные советы, одновременно повысив уровень ответственности и их, и официальных оппонентов, и ведущих научных (оппонирующих) и базовых организаций».

Рецепт стандартный — сделать все, как на Западе, а потом “расширить, углубить, поднять на новый уровень”. Игра на понижение... снижение планки, рост размеров взяток, “эксперимент”, неутешительные итоги, новый виток развала и потом “процесс вышел из под контроля”. Знаем, уже проходили. Поэтому без создания независимой от “Минобразины” государственной структуры, курирующей проблему аттестации, не обойтись.

Изменение статуса Российской академии наук (и, возможно, других государственных академий). Возложение на РАН задач независимой экспертизы принимаемых государственных решений.

Как образование, наука, знание могут помочь обществу? Один из самых простых, важных и действенных способов — уберечь его от ошибок. Однако для этого наука должна действовать в тесном контакте с властью, с одной стороны, чтобы понимать происходящее и планируемое, с другой — чтобы быть услышанной лицами, принимающими решения. Без такой быстрой и эффективной обратной связи управлять государством просто опасно. Тому есть масса исторических примеров. Две с половиной тысячи лет назад Конфуций на вопрос, как мудрец должен служить государю, отвечал: “Не лгать и не давать ему покоя”.

Те же проблемы ставятся и сейчас. Встречаясь с руководителями РАН, 03.12.2001 Президент РФ поставил перед научным сообществом России две задачи:

— *независимая экспертиза принимаемых государственных решений, прогноз аварий, кризисов и катастроф в природной, технологической и социальной сферах;*

— *отработка перевода хозяйства страны от “экономики трубы” к “инновационному пути развития”.*

И действительно, при нынешнем положении промышленности и оборонного комплекса задачи прогноза и экспертизы становятся главными. Предполагаемая новая индустриализация России делает их еще более важными.

Однако в двусмысленном положении РАН в статусе “общественной организации”, озабоченной тем, чтобы ее не разогнали и не отобрали собственность, выполнение задач, поставленных президентом, крайне затруднено. Можно сказать, что в необходимом объеме и на должном уровне научное сообщество к их решению пока не приступило.

Повышение статуса научной деятельности в государстве медленно благотворно скажется и на образовательной системе.

Кризис, на пороге которого находится Россия и все мировое сообщество, — очень хороший, хотя и жестокий учитель. Возможно, он и окажется той точкой опоры, используя которую российское общество сможет остановить деградацию системы образования, поставить его с головы на ноги и поможет ей двигаться вперед, а не назад.

Времена меняются. И оснований для надежд на лучшее в российском образовании становится больше.

Список литературы

1. Наука через призму Google. В мире ищут Луну и математику, а в России — ЕГЭ и решебники // Русский репортер. 2001. № 34 (212). С. 31—32.
2. *Калинин А.Ю., Терешин Д.А.* Стереометрия 11. М.: Изд.-во МФТИ, 2001. 320 с.
3. *Котов Ю.Б.* Новые математические подходы к задачам медицинской диагностики. М.: Едиториал УРСС, 2004. 338 с.
4. Ученье — свет // Esquire. 2001, mar. Essential Science Indicators, Thompson Reuters, 2000—2010.
5. 1913—2013 // Аргументы и факты (URL: <http://www.aif.ru/dontknow/infographics/calendar/12595> 20.06.2013).
6. Справка // Однако. 2013. № 01 (150). С. 36.
7. *Владимиров В.А., Воробьев Ю.Л., Малинецкий Г.Г.* и др. Управление риском. Риск. Устойчивое развитие. Синергетика. М.: Наука, 2000. 431 с.
8. *Смолин О.* Люди. Знание — это свобода // Завтра. 2013. № 15 (1012). С. 3.
9. *Малинецкий Г.Г., Подлазов А.В.* ЕГЭ как катализатор развала российского образования: Сценарий и перспектива развития России // Будущая Россия. М.: ЛЕНАНД, 2011. С. 234—287.
10. *Возовикова Т.* Слово за слово. Министр договорился до скандала // Поиск. 2013. № 13. С. 3—4.
11. *Малинецкий Г.Г.* Чтоб сказку сделать былью... Высокие технологии — путь России в будущее. М.: Книжный дом “ЛИБРОКОМ”, 2013. 224 с.
12. Сколько тратят на науку // Русский репортер. 2013. № 13 (291). С. 57.
13. Наука России. От настоящего к будущему / Под ред. В.С. Арутюнова, Г.В. Лисичкина, Г.Г. Малинецкого. М.: Книжный дом “ЛИБРОКОМ”, 2009. 512 с.
14. *Шклярский Д.О., Ченцов Н.Н., Яглом И.М.* Избранные задачи и теоремы элементарной математики. (Библиотека математического кружка, вып. 2). М.: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1952. 380 с.
15. *Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.* и др. Геометрия 7—9 / Под науч. рук. А.Н. Тихонова: 18-е изд. М.: Просвещение, 2008. 384 с.
16. *Мельникова И.* Защитный рефлекс. Глава ВАК Владимир Филиппов “Мы отдадим право присваивать ученые степени самим вузам” // Итоги. 2013. 4 марта. С. 16—18.

EDUCATION—SCIENCE—STATE. PROBLEMS AND HOPES

G.G. Malinetskiy, S.A. Posashkov, O.N. Kapelko

Giving the data about the academic decline of the graduates in Russia, particularly, in terms of mathematics, the authors are analyzing the top-prio-

rity fields of the world and national science. The historical evidence of national education policy and educational system development is represented there. The current state of education system is described as “fall down”. The Russian educational system destruction is very likely to lead to the strategic failure in state management in the future. The authors are drawing a conclusion concerning the indivisible connection between science and education as the system-forming social values and are formulating proposals for increasing the status of scientific work at the state level.

Key words: *educational system, science, state management, status of scientific work.*

Сведения об авторах

Малинецкий Георгий Геннадьевич — доктор физико-математических наук, профессор, заведующий сектором нелинейной динамики Института прикладной математики имени М.В. Келдыша РАН. Тел.: 8 (495) 250-79-16; e-mail: gmalin@keldysh.ru

Посашков Сергей Александрович — кандидат физико-математических наук, доцент, декан факультета “Прикладная математика и информационные технологии” Финансового университета при Правительстве Российской Федерации. Тел.: 8 (499) 277-21-16; e-mail: mme-ar@mail.ru

Капелько Ольга Николаевна — кандидат философских наук, доцент кафедры антикризисного управления социально-экономическими системами Международного института государственной службы и управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. E-mail: on.kapelko@migsu.ru