

ПОЛЕЗНО ВСПОМНИТЬ ПРЕЖНИЕ РЕФОРМЫ...

В нашей стране уже не один год обсуждается вопрос о введении Единого государственного экзамена для всех выпускников средних школ. Хотя в обсуждении принимают участие люди, которые имеют непосредственное отношение к науке, включая ректоров ведущих вузов, в нём нет и намёка на научный подход к проблеме. Ведь прежде чем приступать к решению какой-либо задачи, необходимо проанализировать уже имеющийся опыт. Но почему-то никто не вспоминает про эксперименты с правилами приёма в вузы, проводившиеся во время реформы образования сорок пять лет назад. Именно поэтому сегодня велика вероятность повторения старых ошибок.



Иосиф Гольфайн

Попробуй он слегка верхушек какой-нибудь науки, даст он знать потом, занявши место повиднее, всем тем, которые в самом деле узнали какую-нибудь науку.

Н.В. Гоголь

Действительно, даже в солидном журнале можно прочесть: «...вступительные экзамены по сути своей абсурдны. Ведь абитуриенты только что сдали выпускные экзамены. Если Министерство образования не доверяет результатам этих экзаменов — зачем их проводит? А если доверяет — зачем допускает сразу вслед за школьными выпускными проведение вступительных в вузы?» (Знамя. 1999. № 9. С. 188). Обычно на такие утверждения не возражают: мало ли что могут сказать в азарте полемики! И в результате произошло то, что в наши дни происходит довольно часто, — утверждение, не вызвавшее возражений, стало восприниматься как убедительный аргумент. И его стали повторять. (Итоги. 2001. 16 октября. С. 60)

А возразить есть что. Во-первых, выпускные экзамены в школах и вступительные экзамены в вузах преследуют разные цели и поэтому проводиться они должны по-разному. Во-вторых, вступительные экзамены позволяют отобрать абитуриентов, наиболее подходящих для обучения в конкретном вузе. Поэтому вопросы и задачи для вступительных экзаменов подбираются с учётом требований именно этого вуза. Вряд ли кто усомнится, что от поступающих в архитектурный институт уместно требовать умения рисовать. Но почему-то многие из тех, от кого зависит судьба высшего образования в нашей стране, сомневаются в необходимости требовать от поступающих в ведущие вузы математического, физического, технического профилей высокого уровня подготовки по математике. Уровня, какого нельзя требовать от всех выпускников средних школ.

Всем должно быть известно, что в пределах школьной программы задачи по математике, физике, химии разнятся по степени сложности. И на вступительных экзаменах в ведущие вузы давали (и пока ещё дают) самые сложные задачи. Но вполне вероятно, что скоро ситуация изменится. При Едином государственном экзамене в вузы страны, где из-за сложной программы по математике и физике особенно ценятся математические способности, будут принимать абитуриентов, не способных решать задачи более сложные, чем те, что дают на выпускных экзаменах. Здесь уместно вспомнить, что такое уже было сорок пять лет назад, когда эти вузы принимали абитуриентов, получивших тройки на вступительных экзаменах по профилирующим предметам. Было бы поучительно проследить дальнейшую судьбу этих людей: определить процент отчисленных за неуспеваемость, процент поступивших в аспирантуру, получивших учёную степень и т.д.

Такой социологический анализ мог бы стать научным аргументом в ведущейся на умозрительном уровне дискуссии, которая началась, когда Н.С. Хрущёв готовил свою реформу образования. По написанным за это время книгам и статьям вполне можно судить о взглядах участников дискуссии на науку и образование.



1

Кузнецов Н.Г.
Крутые повороты.
Из записок адмирала.
М.: Молодая гвардия,
1995.

Примерно с 1958 года систему образования в СССР стала сотрясать реформа. В наши дни, когда пишут об этом, резких слов не жалеют. «Нарастивались темпы подготовки инженеров, экономистов, научных работников и др., несмотря на то что государство не могло их обеспечить ни работой, ни зарплатой». Встречаются и такие формулировки: «катастрофическое падение уровня подготовки специалистов» и «профанация высшего образования достигла апогея». А поскольку тогдашние нововведения были со временем полностью или частично отменены, то, следовательно, они и официально были признаны ошибочными.

Л.Н. Гумилёв утверждал: «Я никогда не видел в советской науке борьбы материализма и идеализма, борьбы пролетарской идеологии с буржуазной... У нас всегда была одна борьба — борьба за понижение требований к высшей школе. И эта борьба дала свои плоды».

Но если есть борьба, то должны быть две противоборствующие стороны. Добросовестные люди, от рядовых преподавателей до академиков, в меру своих сил старались, чтобы учебные заведения выпускали полноценных специалистов. Кому понадобилось с ними бороться? Кто выступил могучим союзником разгильдяев-студентов и неподготовленных абитуриентов? Это кажется нелепым, но именно руководство страны старалось оставить страну без полноценных специалистов. Почему?

Впоследствии эта реформа образования трактовалась как одно из проявлений волюнтаризма Н.С. Хрущёва. О людях, которые выступили инициаторами её проведения, писал адмирал Н.Г. Кузнецов. В мемуарах, посвящённых в основном морским делам, прославленный флотоводец весьма нелестно отозвался и о реформе образования: «У Хрущёва возникало много идей (подсказанных кем-то), за которые он брался с завидной энергией, с удивительным упорством стараясь довести ошибочные решения до пагубного конца. <...>

Так было с мероприятиями по школам, по ликвидации министерств. <...>

Вот пример. Внёс Хрущёв неправильное предложение о школах. Его приняли. Сидел в это время ответственный за школы человек. Теперь же он кричит (да ещё громче всех): «Виноват Хрущёв!» А я вытащил бы этого деятеля, снял штаны и всыпал, приговаривая: «А ты? А ты где был?» Это дало бы хороший урок на будущее. Иначе он отсидится, будет делать и дальше глупости, не задумываясь, что его дело состоит в том, чтобы либо настоять на своём, либо уйти»¹. Способность самостоятельно оценивать ситуацию Н.Г. Кузнецов доказал в ночь с 21 на 22 июня 1941 года, когда нарком ВМФ оказался единственным военачальником, объявившим боевую тревогу.

Итак, чтобы понять логику тогдашних реформаторов, имеет смысл проанализировать их выступления в печати. Весьма информативна, например, опубликованная во время подготовки реформы статья первого заместителя министра высшего образования СССР, где утверждалось буквально следующее: «В МГУ на гуманитарные факультеты и с двадцатью пятью баллами берут не всех... Но если обратиться к таким важным факультетам, как механический (так в тексте. — И.Г.), математический, физический, картина получается иная. Сюда часто зачисляются те, кто набрал всего 21–22 очка. Это обстоятельство с очевидностью свидетельствует о недостаточной подготовленности...»

Итак, первый заместитель министра высшего образования в период проведения реформы образования не подозревал, что, не выходя за рамки школьной программы по математике и физике, можно давать задачи разной степени сложности. И, следовательно, он не знал, что на такие факультеты МГУ, как механико-математический и физический, всегда старались принимать абитуриентов, умевших решать самые сложные задачи.

Кстати, если бы на гуманитарных факультетах усложнили экзамены, то абитуриентов, набравших 25 баллов, оказалось бы намного меньше и их всех могли принять в университет. А при экзаменах, лег-



ко доступных для большинства выпускников, у наиболее подготовленных и способных нет возможности выделиться. В результате они терялись среди множества набравших 25 баллов и вполне могли оказаться среди непринятых. Этого первый заместитель министра не понимал.

Чтобы понять, как такой человек смог занять столь высокий пост в Министерстве высшего образования, ознакомимся с его биографией. Агроном В.Н. Столетов проявил себя активным лысенковцем. Его называли даже одним из авторов доклада Т.Д. Лысенко на печально знаменитой сессии ВАСХНИЛ (Огонёк. 1988. № 2). После этой сессии он стал ректором Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева. Затем последовал быстрый служебный рост (БСЭ, 3-е изд.): 1950 год — зам. министра сельского хозяйства СССР; 1951-й — министр высшего образования СССР; 1953-й — зам. министра культуры СССР; 1954-й — первый зам. министра высшего образования СССР; 1959-й — министр высшего и среднего специального образования РСФСР; 1972–1981 годы — Президент Академии педагогических наук СССР. Кроме того, В.Н. Столетов долгое время был председателем ВАК, членом Комитета по Ленинским и Государственным премиям и т.д. А поскольку у Столетова были единомышленники, которые занимали высокие посты в системе образования, можно предположить, что на проводимую в стране реформу они оказали большое влияние.

Сложнейший вопрос «власть и наука» имеет две стороны. На это указывает и биография В.Н. Столетова. Не только власть неумным администрированием может отрицательно влиять на науку, но и нездоровые явления в научной среде могут способствовать деградации государственного аппарата. Учёные нередко переходят в государственный аппарат и становятся крупными чиновниками. Если же их взгляды хотя бы отдалённо напоминают взгляды последователей Т.Д. Лысенко, то можно смело утверждать, что на высоких государственных должностях окажутся научные авантюристы. При этом наличие учёных степеней, научных трудов и опыта работы в научных учреждениях даёт им серьёзные преимущества перед обычными чиновниками, не попробовавшими слегка, как выразился Н.В. Гоголь, верхушек какой-нибудь науки. Поэтому понять логику лысенковцев, понять, что они понимали под наукой, было бы полезно. И не только с точки зрения истории.

Представления лысенковцев о науке можно определить по ещё одной цитате из той же статьи В.Н. Столетова: «Филологический факультет должен готовить молодых специалистов так, чтобы они... строили переправы и мосты через пропасти, возникающие между специалистами разных специальностей. Это необходимо для того, чтобы специалисты высшей квалификации могли объясняться с народом, могли доводить достижения науки и техники до народа».

Возможно, лысенковцы действительно полагали, что для изучения любой науки достаточно преодолеть лишь лингвистические трудности. И не догадывались, что в каждой науке есть свои абстрактные понятия и законы, усвоить которые школьнику бы-

КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ ЭКЗАМЕНОВ: ПРОБЛЕМА ЗАЩИТЫ ОТ ФАЛЬСИФИКАЦИЙ

Проект внедрения в России Единого госэкзамена для всех выпускников школ и абитуриентов делает особенно острым вопрос о том, каким образом результаты подобного экзамена будут защищены от возможных преднамеренных искажений.

Выдача по результатам Единого госэкзамена образовательных грантов на обучение в высшей школе (ГИФО) сегодня выглядит в глазах общественности совершенно необоснованным проектом: острота финансовых проблем в России, низкий уровень общественной морали и правовой культуры вызывают самые негативные ожидания.

Поэтому возникает вопрос: в какой мере компьютеризация ЕГЭ способна если не полностью предотвратить, то хотя бы снизить процент фальсифицированных результатов?

Чтобы ответить на этот вопрос аналитически, целесообразно рассмотреть различные виды (источники) преднамеренного искажения на экзаменах и сравнить бланковую (письменно-бумажную) и диалоговую (в режиме он-лайн) формы проведения экзаменов по каждому из этих видов.

Итак, можно выделить, по крайней мере, четыре разновидности фальсификаций (искажений), которым мы ниже присвоим весьма традиционные, хотя и довольно условные названия.

«Рассекречивание». Речь идёт о незащищённости экзаменационных материалов (тестовых заданий, ключей к тесту) от преждевременного доступа. Если отправлять экзаменационные материалы по сети Интернет в ночь перед экзаменом, если защищать эти материалы гибким и персонализированным паролем доступом, если в последний момент (а лучше во время самого тестирования) перемешивать (рандомизированно отбирать) тестовые задания из большого банка эквивалентных (предварительно откалиброванных) заданий, то мы можем с уверенностью сказать, что компьютерный вариант ЕГЭ обладает значительно более высокой защищённостью по отношению к этому фактору фальсификации, чем бланковый вариант. Все преимущества подобного подхода практически реализованы нами в рамках системы «Телестинг».

Использование адаптивных алгоритмов тестирования, не позволяющих просматривать трудные задания из банка без тщательного решения заданий лёгких и средней тяжести, также защищает экзаменационные материалы от «рассекречивания». Нынешняя комбинированная технология, которая применяется в Центре тестирования Минобраз



(ЦТМО), лишь весьма частично защищает материалы от «рассекречивания»: при централизованном компьютерном подсчёте тестовых баллов (на основе отсканированных и присланных по Интернету протоколов) в какой-то степени защищены ключи к тестовым вариантам, но открытость самих тестовых буклетов для просмотра резко снижает этот эффект, так как группа опытных репетиторов может довольно быстро (за ночь!) прорешать значительную часть из тестовых заданий, опубликованных на бланках и присланных в регион в запечатанных пакетах. В этом случае не избежать значительных расходов на сопровождение тестовых пакетов до каждого пункта ЕГЭ (каждого экзаменационного класса!) сотрудниками ФСБ, как это и практикуется в ряде республик СНГ и в Китае, где подобная система уже внедрена в государственном масштабе.

«Подсказки» и «списывание». Известно, что в аудитории, в которой экзаменующиеся сидят рядом, возникает риск списывания у соседей. Если заданий в тесте не слишком много (большинство сильных учеников успевают за отведённое время выполнить весь тест), то за оставшееся время эти ребята могут подсказать или даже решить вариант соседа.

Цифровая нумерация тестовых заданий в буклетах повышает риск «списывания со шпаргалок», так как при этом сами шпаргалки выглядят чрезвычайно удобно и компактно: состоят всего лишь из двух колонок цифр — номера вопроса и номера ответа. Если задания даны прямо на экране, то нумерации заданий можно избежать, ибо ответ испытуемого, введённый с клавиатуры, автоматически «привязывается» в протоколе к текущему вопросу.

Особый вид «подсказок» — это подсказки самих преподавателей на экзамене. По опыту «Теле-тестинга» известно, что подсказки «из-за спины сидящего за монитором» — самый распространённый вид искажений (отсутствие возможности предварительно просмотреть банк заданий и подобрать ключи к ним просто не оставляет ничего другого!). Установка в компьютерных классах видеокамер с выводом на мониторы в фойе образовательных учреждений — вот необходимая мера, резко сокращающая риск «подсказок из-за плеча», равно как и подсказок соседей. Но при этом экзаменационный класс должен быть сконфигурирован как класс открытого типа (без всяких кабинок), так, чтобы испытуемые сидели спиной к центру класса, в котором на штативе можно установить сканирующую (вращающуюся на штативе) видеокамеру.

«Подставки». Этот вид искажений связан с принципиально другим элементом в технологии проведения экзаменов. Речь идёт об идентификации экзаменующихся. В развитых странах (США, Великобритании) уже внедрены элементы автоматизированного «фэйс-контроля» на этапе регист-

рует весьма непросто. Возможно, они действительно не понимают, как на основании опытов с мухами можно делать какие-то выводы относительно коров.

Конечно, далеко идущих выводов на основании коротких цитат из одной статьи делать не стоит. Но вывод о полном непонимании того, что означает понятие «общенаучная культура», кстати, весьма абстрактное, сделать можно. И такими представлениями о науке можно объяснить многое.

Можно также предположить, что воззрения Столетова разделяли и другие представители высшей номенклатуры того времени. Они не предполагали, что бывают сложные задачи, которые не всякий решит и которые не всякого можно научить решать, что не всё можно объяснить на уровне филологии. Для этих людей все науки представлялись чем-то вроде правил уличного движения, которые без особых умственных усилий может выучить всякий. Именно таким представлениям о науке соответствовала злуполучная реформа образования.

Беда не приходит одна. В это же время у руководителей системы образования сложилось мнение, можно сказать, принцип: «Нет плохих учеников, есть плохие преподаватели». Что творилось в школах, люди моего поколения хорошо помнят. Нечто подобное происходило и в вузах. Оценки завышались, число полуобразованных людей росло. Снижение требований на экзаменах привело к тому, что полуобразованные специалисты появились среди выпускников даже лучших вузов страны.

Зададим наивный вопрос: какого школьника следует считать способным, например, к математике? Вроде бы ответ очевиден: того, кто может решать трудные задачи. Но руководители системы образования не подозревали, что такие задачи вообще существуют. Была распространена такая точка зрения: способный ученик просто быстрее усваивает программу. Представим себе, что в классе несколько учеников, решающих задачи из школьного задачника. Как определить, кто из них более способный, не предлагая решить более сложные? Если разница между более и менее способным заключается только в скорости усвоения учебного материала, то вопрос о способностях становится не столь важным. Один научится раньше, другой позже, но ведь научится же!

Сравнительно недавно (в 1987 году) на страницах журнала «Наука и жизнь» выступил доктор биологических наук, профессор Н.Н. Студитский. Он продолжает воевать с генетикой и пишет: «Вопреки постулату современной педагогики о генной обусловленности характера, способностей и поведения подростка вся практическая педагогика ориентируется на опыт Руссо, Песталлоцци, Ушинского, Сухомлинского и самого ныне известного педагога Шаталова, опыт, выявивший прямую роль собственно педагогического процесса в воспитании человеческой личности». Да и сам В.Н. Столетов в бытность свою президентом Академии педагогических наук утверждал: «...так называемая теория врождённых способностей помогает осуществлению буржуазной политики» (Наука и жизнь. 1977. № 10. С. 15).



Похоже, что лысенковцы отрицали значение способностей, поскольку кое-кто связывал это понятие с генами. Сам Т.Д. Лысенко выразился вполне чётко: «В нашем Советском Союзе... люди... делаются — трактористы, мотористы, механики, академики, учёные и т.д.». Примат среды!

О том, что бывают простые и бывают сложные задачи по математике, физике и химии, по-видимому, многие не знают и теперь. Конечно, у сегодняшней школы есть и другие проблемы, но проблема непонимания «существования сложного» ещё не решена.

Выпускник средней школы должен решить, куда пойти учиться, а объективной информации о вступительных экзаменах у него мало. В последние годы ситуация изменилась к лучшему, но недостаточно. Этим летом я столкнулся с молодым человеком из одного райцентра, который удивился, когда на экзамене в МАИ ему дали задачи намного сложнее тех, что он решал, обучаясь в техникуме.

В течение десятилетий выпускники средних школ покупали kota в мешке. Молодёжные издания советовали искать своё призвание. Хотя очевидно, что осознанное призвание может иметь лишь ничтожная часть семнадцатилетних. Но даже если у молодого человека оно и есть, элементарного и естественного совета — ориентироваться на соответствие своих знаний сложности вступительных экзаменов — никто не давал.

При приёме в вузы возможны ошибки двух видов: не принять сильного и принять слабого. Не придавая значения способностям, руководители советского образования не понимали опасности ошибки второго вида. Чем иначе объяснить столь распространённый в СССР способ установления социальной справедливости при приёме в вузы — предоставление значительной части поступающих льгот при зачислении?

Способности к учёбе — понятие относительное. Многие студенты, с большим трудом получавшие тройки в сложном вузе, могли бы хорошо учиться в вузе с более простой программой и стать полноценными специалистами.

Сейчас многое можно сделать простыми и отнюдь не дорогостоящими организационными мероприятиями. Во-первых, информация о задачах, которые давали на вступительных экзаменах в вузах в прошедшие годы, должна стать максимально доступной. Тогда выпускники смогут оценить свои силы. Во-вторых, следует разослать во все школы, особенно сельские, хотя бы по одному экземпляру задачников повышенной сложности. Если какой-то ученик и не сможет их решить, то разбор решений принесёт ему значительную пользу. Кто-то правильно оценит свои силы и не будет пытаться поступить туда, где вступительные экзамены для него слишком сложны. А кто-то, начав с разбора решений, постепенно и сам начнёт решать задачи повышенной трудности. Такие ребята, самостоятельно научившиеся решать сложнейшие задачи, и должны стать наиболее перспективными студентами. ■

рации участников тестирования: цифровые фотокамеры, сопряжённые с компьютером, позволяют задокументировать облик экзаменуемого на том самом месте, где он приступает к выполнению экзамена. При этом цифровая фотография автоматически распечатывается на бланке-сертификате вместе со всей индивидуальной информацией по данному участнику (фамилия, имя, отчество, дата, предмет, балл и т.п.). Специальные психологические эксперименты, к которым привлекались профессионалы (контролёры пограничных служб), показали, что визуальный (не автоматизированный) фейс-контроль требует особого навыка сличения зрительного впечатления с фотографией на документе и без этого процент ошибок (пропуск несовпадений) оказывается достаточно большим. Опыт «Телетестинга» указывает на серьёзность подобных проблем; в ряде случаев были выявлены и зарегистрированы случаи выполнения тестов на местах подставными лицами. С этой точки зрения одноэтапная схема проведения ЕГЭ (без контрольных проверок независимыми экзаменаторами из вузов), и особенно базированная на бланках, весьма уязвима.

«Подтасовки». Этот вид нарушений чаще встречается на этапе сбора и обработки экзаменационных результатов. Если во время ЕГЭ планируется централизованная обработка всех бланков в Москве, то сохраняется риск подмены на местах уже заполненных неудачных бланков-протоколов более «удачными» (или просто дописывание крестиков в «правильных местах» в пропущенных графах). Понятно, что компьютерные технологии, предполагающие немедленное сохранение на локальном диске файла-протокола в защищённом (зашифрованном) от подтасовок формате (содержащих избыточные байты для проверки целостности записей и т.п.), более защищены от этого вида фальсификаций — от «подтасовок».

Таким образом, подводя итоги этого краткого анализа проблемы, можно сделать следующий вывод. Компьютерные технологии проведения экзаменов уже сегодня (в том виде, в каком разработаны, например, «Телетестинг») более защищены от искажений типа «рассекречивание» и «подтасовка», но для повышения уровня защищённости этих технологий от «подсказок» и «подставок» они должны быть дополнены такими техническими средствами, как видеокамеры слежения (в сочетании с организационным механизмом допуска общественности в фойе пунктов проведения ЕГЭ), а также средствами автоматизированного «фейс-контроля».

Александр Шмелёв,

профессор МГУ, доктор психологических наук