

# ШКОЛЬНОЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СОВЕТСКОЕ И ПОСТСОВЕТСКОЕ ВРЕМЯ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Г.В. Лисичкин, И.А. Леенсон**

*Химический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, Москва, Россия*

В потоке публицистики, посвященной проблемам школы, нередко можно встретить утверждение о том, что уровень среднего образования в Советском Союзе был весьма высок, а в подтверждение этого приводится мнение американских аналитиков: русские выиграли у американцев соревнование в космосе за ученической партой. Такой справедливый вывод действительно был сделан администрацией США, но произошло это еще в начале 1960-х годов вскоре после запуска первого спутника (1957 г.) и полета Гагарина (1961 г.). В действительности вопрос об уровне отечественной средней школы существенно более сложен. В этих заметках мы кратко рассмотрим процесс трансформации качества школьного естественнонаучного образования в нашей стране от 1950-х годов до настоящего времени.

## **Советское школьное образование – лучшее в мире? Период с 1950 по 1991 г.г.**

Наиболее высокий уровень школьного образования был достигнут в нашей стране в 1940–50-е годы [1]. Полное среднее образование носило тогда массовый характер, однако было далеко не всеобщим [2]. Так, по данным переписи населения 1959 г. в СССР проживало 1 930 тыс. молодых людей в возрасте 17 – 18 лет. Из них со средним образованием было 420 тыс., специалистов со средним специальным образованием – 16 тыс., с незаконченным средним – 372 тыс., с семилетним – 661 тыс., с незаконченным семилетним – 209 тыс., с начальным – 220 тыс., не имеющих начального образования – 33 тыс. (причем в последней категории было 5 тыс. неграмотных). Понятно, что по отдельным регионам СССР данные сильно различались.

Во второй половине 1960-х годов руководство страны поставило задачу перехода к всеобщему среднему образованию молодёжи, что диктовалось потребностями народного хозяйства и совпадало с тенденциями, наблюдающимися в промышленно развитых странах, в частности, в Японии. Введение всеобщего среднего образования было реализовано примерно за десять лет [3, 4]. В 1975 г. 97%

выпускников восьмилетней школы были приняты в учебные заведения, дающие среднее образование (дневные полные средние школы, вечерние и заочные школы, техникумы, средние профессионально-технические училища). Впервые в мире молодые поколения страны начинали входить в жизнь, имея достаточно высокий стандарт образования. Появились целые отрасли промышленности, например предприятия оборонного комплекса, которые стали комплектоваться молодыми кадрами с уровнем образования не ниже среднего. Примерно 40% выпускников неполной средней школы получали курс среднего образования в профессиональной школе.

Введение в СССР всеобщего среднего образования опиралось на идеологическую установку – все советские люди социально равны. Однако люди, в том числе и школьная молодёжь, различаются по способностям, и ученики, не способные овладеть школьной программой в полном объёме, объективно существуют. Здесь уместно привести цитату из В.И. Ленина: «Когда говорят, что опыт и разум свидетельствуют, что люди не равны, то под равенством разумеют равенство способностей или одинаковость физических и душевных способностей людей. Само собой разумеется, что люди в этом смысле не равны» [5].

Ложная трактовка принципа социального равенства, распространение его и на способности, привела к серьёзному падению уровня выпускников средней школы в 1970-е годы по сравнению с двумя предыдущими десятилетиями.

Естественным результатом реформы стало резкое снижение требований к знаниям учащихся. Чтобы затушевать падение уровня знаний, пришлось под флагом уменьшения перегрузки школьников – в прежнее время такого понятия не существовало – отменить переводные экзамены и существенно сократить число выпускных экзаменов (напомним, что в 1940 – 50-х годах переводные экзамены необходимо было сдавать после окончания каждого класса, начиная с четвертого).

Вскоре после рассматриваемых преобразований возник разрыв между требованиями вступительных экзаменов в вузах и знаниями рядового абитуриента, и появился практически отсутствовавший ранее институт репетиторов, без помощи которых поступить среднему выпускнику массовой школы в сколько-нибудь престижный вуз стало немыслимо.

Подростки, не желающие учиться, и ранее прекращавшие обучение в школе после 7– 8-го класса, теперь были вынуждены заканчивать 10 (а потом 11) классов.

Сильно увеличившийся контингент старшеклассников, наряду с ростом численности населения в целом, потребовал привлечения в школу большого количества новых учителей. Среди них оказалось много случайных людей, слабо подготовленных и не имеющих склонности к педагогической деятельности, окончивших педагогический институт только потому, что в него легче поступить, чем в технический или гуманитарный. Одновременно произошла практически стопроцентная феминизация учительского корпуса, причина которой – в нищенской

зарплате, не позволявшей прокормить семью, низком престиже профессии учителя, отсутствии перспективы карьерного роста. Профессия учителя стала массовой «женской» профессией. Учтем, что до шестидесятых годов в учительской среде еще сохранялись традиции высокопрофессиональных преподавателей досоветского периода.

Реакцией общества на реформу стало появление в крупных городах элитных школ с углубленным изучением иностранных языков. Значительную часть их контингента составляли дети партийно-хозяйственной номенклатуры. Таких школ в общем массиве было совсем немного, но уровень образования они давали, как правило, превосходный, соответствующий высшим мировым стандартам и, конечно, на голову превосходящий уровень рядовых школ.

Несмотря на снижение требований к знаниям учащихся, определённая их доля не могла справиться с программой средней школы, что повлекло за собой появление термина «перегрузка». С перегрузкой надо было бороться, а понятно, что наиболее простой и вместе с тем эффективный метод такой борьбы – сокращение программного материала и дальнейшее ослабление требований к школьникам.

Однако не все учителя шли на поводу у администрации в соответствии с известной формулой «три пишем – два в уме». Наиболее принципиальная часть учительского корпуса продолжала адекватно оценивать знания учащихся. Тогда и возник печально знаменитый тезис: «нет плохих учеников, есть плохие учителя».

Полностью отрицались методы психологического тестирования школьников, которое ещё в 1936 г. постановлением ЦК ВКП(б) было объявлено буржуазным извращением. Проблема подготовки одарённых детей игнорировалась (за исключением образования в области искусства).

Таким образом, первый шаг в направлении понижения качества школьного образования был сделан четыре десятилетия назад, когда полное среднее образование стало всеобщим. В результате этого нововведения средняя школа оказалась вынужденной переводить из класса в класс и выпускать с аттестатом молодёжь, включая и ту её часть, которая не стремились учиться. Падение качества подготовки выпускников отечественной средней школы началось в шестидесятые годы – не следует думать, что этот процесс связан только с разрушительными последствиями деятельности нынешних российских властей.

Тем не менее, развитие науки и техники в стране, запросы народного хозяйства требовали совершенствования среднего естественнонаучного и математического образования, поэтому попытки реформирования школьного образования продолжались. Следует упомянуть об объявленной Н.С. Хрущевым программе химизации (1958 – 1964 г.г.), которая затронула и школьное образование; о политехнизации школы (1958 – 1974 г.г.), о реформе математического образования.

Химизация привела к повышению уровня школьного химического образования – было усилено внимание к предмету, улучшено снабжение школы химическими

реактивами и лабораторным оборудованием, вступительный экзамен по химии стал обязательным в большинстве технических вузов, возрос конкурс в вузы химического и химико-технологического профиля.

Политехнизация средней школы в известной мере повысила роль математического и естественнонаучного образования, одновременно понизив статус гуманитарного. Провозглашенное в конце 50-х годов соединение обучения в старших классах с производительным трудом реализовать не удалось: резко ухудшилась академическая подготовка, а уровень профессиональной получился низким. Школы не имели хорошо оснащенных мастерских и кадров мастеров [6].

Понятно, что эффективность политехнического образования сильно зависит от материальных затрат, направленных на его реализацию. А поскольку их было выделено далеко не достаточно, идеи придания средней школе политехнической функции остались, главным образом, на бумаге. Такая же судьба ожидала и более позднюю школьную реформу (1984 г.), направленную на слияние общего и профессионального образования. Громоздкая бюрократическая структура управления оказалась неэффективной. Конъюнктурный характер нововведений не способствовал их успеху; перехлёсты, свойственные любой кампании, зачастую дискредитировали даже положительные результаты.

В 1970-е годы была предпринята попытка принципиально реформировать содержание математического образования. Во главе этой реформы стоял её инициатор – крупнейший математик современности академик А.Н. Колмогоров. К сожалению, и эта реформа потерпела неудачу. А.Н. Колмогоров не учел негативные эффекты всеобщности образования и слабость учительского корпуса, не способного воспринять и реализовать новые идеи.

Важно отметить, что в конце 60-х годов произошёл окончательный отказ от государственной поддержки лысенковщины, которая трагически повлияла на состояние отечественной биологической и сельскохозяйственной наук. После десятилетий мракобесия содержание школьной программы и учебников биологии было, наконец, приведено в соответствие с классическими научными представлениями.

Таким образом, вторая половина советского периода истории нашей страны характеризовалась перманентными попытками реформировать школьное естественнонаучное и математическое образование. По большей части эти попытки были малоуспешны, но тем не менее, несмотря на существенное снижение уровня подготовки выпускников советской средней школы 80-х годов по сравнению с 60-ми, отечественная средняя школа занимала неплохие позиции в мире. Здесь надо отметить, что никаких статистически достоверных сопоставлений уровней подготовки советских и зарубежных школьников в то время не делалось<sup>1</sup>. Однако по

---

<sup>1</sup> Зачастую в прессе появляются, как и появлялись десятилетия назад, утверждения о том, что отечественная система образования находится на высоком уровне. Об этом будто бы свидетельствуют успехи наших

наблюдениям специалистов наши выпускники средней школы несколько уступали японцам, но были заметно выше американцев и многих европейцев. Важно, что к концу 1970-х годов в СССР только 0.2% населения было неграмотным, в то время как в США и Японии – 0.5%, в Англии – 0.7%, а в целом по Европе – 2.3%.

В заключение этого раздела приведем фрагменты типовых учебных планов советской средней школы. Как видно, математике и предметам естественнонаучного цикла в учебных планах отводилось серьезное место (табл. 1).

Таблица 1

*Фрагменты типовых учебных планов [2]*

Дисциплина	Суммарный объём по всем параллелям в неделю, час		
	1950-е годы	1970-е годы	1985 г.
Математика	64	60.5	60.5
Физика	14.5	17	14.5
Химия	10.5	10	9.5
Биология	13.5	11	10.5
Астрономия	1	1	1

Из сказанного видно, что, несмотря на ряд недостатков, естественнонаучное образование в советской средней школе оставалось на достаточно высоком уровне. Об этом свидетельствует и сохранение числа часов по соответствующим дисциплинам в течение нескольких десятилетий.

### **Школьное образование в постсоветский период (1992 – 2009 г.г.)**

Перестройка и последовавший за ней распад Советского Союза, слом советской системы среднего образования привели отечественную среднюю школу к трагическим последствиям. Кратко перечислим произошедшие драматические изменения.

- Резкое падение престижа образования, особенно естественнонаучного.
- Ликвидация единого образовательного пространства, децентрализация школьного образования.

---

школьников на международных предметных олимпиадах. В действительности относительно высокие места, которые занимают наши школьники, обеспечиваются только правильной системой отбора и хорошей предварительной подготовкой членов команды. Поскольку предметные олимпиады в нашей стране имеют давние традиции, за полвека удалось создать эффективную систему отбора и подготовки наших «международников». Но к массовой школе это не имеет отношения. Важно также отметить, что олимпиадные задачи для школьников не имеют ничего общего со школьной программой; олимпиады – это своего рода «спортивные соревнования», и успехи отдельных школьников в олимпиадах высокого уровня так же мало свидетельствуют об успехах школьного образования, как победы наших спортсменов-олимпийцев – о спортивной подготовке населения в целом.

- Появление учебных планов, включающих минимум естественнонаучных дисциплин.
- Недобросовестная конкуренция между многочисленными параллельными учебниками.
- Необязательность выпускных испытаний по естественнонаучным дисциплинам.
- Повсеместное отсутствие лабораторного практикума в школах.
- Хемофобия, активно пропагандируемая средствами массовой информации.
- Поток мистики, мракобесия и лженауки по телевидению, радио, в Интернете, газетах.
- Активная пропаганда религии и, следовательно, догматического мышления.

Рассмотрим более подробно перечисленные выше положения.

В конце 80-х – начале 90-х годов появилось и усиливалось ослабление традиционной в нашей стране тяги населения к образованию. В 1989 г. лишь 10% выпускников проявили интерес к учебе, а в анкетах у молодёжи образование с передовых мест отодвинули поп-музыка, деньги, дружба, любовь, секс, сила и др. Государственное регулирование образования шло вслепую, методом проб и ошибок.

Серьезные изменения произошли в первые постсоветские годы. Важнейшее из них – деидеологизация образования, ликвидация государственной монополии на него. Советская школа в её принципиальных позициях управлялась коммунистической партией. Школа входила в систему идеологических учреждений, и её деятельность больше чем многие другие системы направлялась и контролировалась ЦК КПСС и её органами на местах. В этом вопросе не было никаких неясностей: конституция страны определяла руководящую роль партии в государстве, тем самым решения партии становились обязательными для исполнения.

После 1991 г. изменения коснулись таких важных факторов, как участие в школьном образовании местных властей, бóльшая самостоятельность учебных заведений, сотрудничество учителей, учащихся и родителей. В то же время недостаточное финансирование привело к оттоку из школы квалифицированных преподавателей. Декларации о демократизации образования остались благими пожеланиями. По-прежнему существует централизованное управление образованием и, как следствие, – громоздкий бюрократический аппарат.

В постперестроечный период возобладали центробежные тенденции, и вместо единой образовательной системы возникла ее противоположность – множество автономных программ, учебных планов, учебников. Содержание образования стало различным.

В СССР не было вариативности при изучении любой «школьной» дисциплины – все учились по одному учебнику и одному стандарту десятилетиями. Учебники и учебные пособия готовились очень тщательно лучшими педагогами, а их качество было проверено на десятках, если не сотнях миллионов школьников. Сегодня создана

система вариативных учебников. С одной стороны, это имеет положительные стороны: теоретически педагог может выбрать учебник, который, с его точки зрения, лучше всего подходит для данного региона, данной школы, данного класса. С другой стороны, вариативность привела к ряду отрицательных последствий.

1) Учебники в массовом порядке взялись писать люди, компетентность и педагогическое мастерство которых в ряде случаев вызывают сомнения. В результате появились учебники с методическими и, что хуже, – фактическими ошибками, написанные плохим, трудным для восприятия русским языком. Появилось также множество скороспелых альтернативных учебных программ. Все это нарушило преемственность школы и высшего образования, снизило общий уровень подготовки школьников.

2) Отчетливо проявилась не всегда добросовестная конкуренция издательств, выпускающих учебники, спешка с их выпуском и, как следствие, – недостаточный уровень рецензирования и редактирования учебников и учебных пособий.

3) Появилось то, чего никогда не было и не могло быть раньше: коррупция при распространении учебников и навязывание «нужного» учебника в регионах и даже в отдельных городских округах.

4) Даже хорошие учебники, написанные известными специалистами, выходят очень маленькими тиражами, так что учитель часто не может не только обеспечить ими весь класс, но даже ознакомиться с новинками, если он не живет в крупном городе.

5) Некоторые учебники начинают «подстраиваться» под обязательный теперь ЕГЭ. В результате мы видим попытки жесткой формализации материала, со стремлением всё «разложить по полочкам». Это, по-видимому, необходимо для математики, хуже для физики и совсем не годится для химии.

6) Наблюдаются попытки протаскивания в школьный курс биологии креационизма как «параллельного» с научным мировоззрением.

Уже к концу 80-х годов полное среднее образование перестало быть всеобщим, хотя и оставалось бесплатным и общедоступным. Школа могла отказаться от обязательного государственного минимума предметов.

В начале 90-х было введено обязательное и бесплатное девятилетнее образование без гарантий бесплатного полного среднего. Это автоматически превратило среднюю школу в двухуровневую при отсутствии социальной защиты подростков 15 – 16 лет. И вот итог: в 1996 г. 10% россиян нигде не учились и не работали. При этом темпы роста преступности среди молодежи были в 15 раз выше, чем среди взрослых.

Закон об образовании 1992 года ввел государственные образовательные стандарты, которые предусматривали обязательный федеральный и региональный минимум. В новой редакции закона полное среднее образование общедоступно и бесплатно. По этому закону затраты на образование должны составлять не менее 10%

национального дохода. Фактически этот закон не выполнялся: в 1992 году на образование было выделено лишь 4.6%, в 1993 – 5.8%, в 1994 – около 3% национального дохода.

### Что в итоге?

Сегодня, после двадцати лет непрерывных реформ школьного образования, можно подвести некоторые их итоги. Рассмотрим качество естественнонаучного образования в России на основании официальных данных. Воспользуемся результатами ЕГЭ за 2007 и 2008 г.г. (табл. 2).

Таблица 2

Результаты ЕГЭ по естественнонаучным предметам в 2008 г. (вторая строка в скобках – результаты 2007 г.). В 2008 г. среднюю школу закончили примерно 1 млн выпускников. Следует иметь в виду, что критерии оценки были не абсолютные, а относительные; они определялись после завершения экзаменов и зависели от их результатов.

Предмет	Число сдававших в 2008 г.	% Получивших оценку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
Физика	59799	9.7 (12.3)	41.0 (43.2)	37.1 (32.5)	12.2 (14.5)
Химия	30809	10.4 (14.9)	36.8 (36.6)	34.7 (31.7)	18.1 (16.8)
Биология	74280	6.7 (9.2)	45.5 (43.5)	34.9 (33.4)	12.9 (13.9)

Если исходить из весьма правдоподобного предположения, что школьники, не выбравшие в качестве испытания естественнонаучные дисциплины, вряд ли усвоили их выше, чем на «3», получается безрадостная картина: школьный курс физики усвоили (то есть знают на «4» и на «5») всего 3% всех выпускников, курс химии – 1.5%, биологии – 3.5%!

В 2009 г. Единый государственный экзамен стал обязательным. Его сдавали 995295 выпускников школ 2009 года и выпускников прошлых лет (в 2008 году – 1095781). Авторам этой статьи, к сожалению, не удалось найти в Интернете сведений о количестве выпускников, получивших «4» и «5» по предметам естественнонаучного цикла, поэтому ограничимся данными о среднем балле.

Экзамен по физике сдавали 205.4 тыс. (20.4% абитуриентов), их средний тестовый балл – 48.9. Не преодолели минимум (получили «двойку») 6.2%.

Химию сдавали всего 73.6 тыс. (7.4%). Средний балл составил 54.3, что так же, как и для экзамена по физике, соответствует оценке «удовлетворительно». Не сдали экзамен 7 тыс. (9.5%) – очень тревожный результат, как и низкий средний балл.

Экзамен по биологии сдавали 159.9 тыс. (15.5%). Средний балл – 52.3, это чуть выше, чем при оценке «удовлетворительно» (51 балл). Не сдали экзамен 8%.

Таким образом, и в 2009 г. по всем естественнонаучным дисциплинам средний балл сдававших экзамены – «тройка», и можно только догадываться, каковы знания по этим предметам у тех, кто экзамен не сдавал [7].



А теперь сравним уровень подготовки наших учащихся с данными для других стран. Авторитетная Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (Program for International Student Assessment, сокращенно PISA) ежегодно тестирует старших школьников разных стран. По результатам тестирования 2006 г. обнаружено, что высший уровень образования имеют школьники Финляндии (среднестатистический школьник получил 563 балла), Канады и Японии. Средний уровень школьников европейских стран – 500 баллов. Российские школьники вошли в группу ниже среднего уровня, они набрали 479 баллов, отставая от США (489 баллов). Для сравнения: школьники Германии набрали 516 баллов, Великобритании – 515, Франции – 495, Испании – 488. Отставание наблюдается по всем трем направлениям, по которым предлагаются задания: по математике, естественным наукам и анализу текстов.

Примечательно, что результаты тестов PISA зависят от места жительства учащихся: жители российских мегаполисов получают значимо лучшее образование по сравнению с жителями средних по размеру областных центров, которые, в свою очередь, существенно опережают сельскую молодёжь.

Задания в PISA отличаются тем, что проверяются не знания как таковые, а умение их применять в житейских, практических ситуациях. Для успешного выполнения такого рода задач выучить формулы и решить уравнение по шаблону явно недостаточно. Необходимо проявить смекалку, находчивость, использовать межпредметные связи. Например, в заданиях по естественнонаучной грамотности учащимся предлагается выбрать диетические продукты, определить наиболее подходящее место строительства электростанции или оценить последствия глобального потепления. При проверке математической грамотности выявляется умение решать житейские проблемы средствами математики и других дисциплин – биологии, физики, химии.

Вот один из примеров: по приведенным данным о физических особенностях некоторого школьника требовалось узнать длину его шага, скорость его ходьбы в метрах в минуту и в километрах в час и т.п. Максимальный балл за решение одной из таких задач был у школьников из Гонконга – 18.7, а у российских школьников – лишь 7.9, чуть ниже среднего. Тестирование обнаружило неумение наших школьников работать с графиками. Например, требовалось указать, как по приведенному графику можно определить, что увеличение роста девушек в среднем замедляется после 12-летнего возраста. Максимальный балл получили голландские школьники – 77.7, тогда как наши – только 37.3, заметно ниже среднего (44.8).

В ходе исследования математических навыков и умений российских школьников установлено, что решить простое линейное уравнение готовы едва ли не все учащиеся, простое квадратное уравнение – 80%, а найти расстояние по карте – уже 57%, вычислить необходимое количество плитки для пола – только каждые два из трех, понимать графики, публикуемые в газетах, – 65%.

При проверке чтения и понимания текстов участникам предлагаются тексты разных видов и жанров. Это могут быть фрагменты из художественных произведений, биографии, личные письма, документы, статьи из газет и журналов, деловые инструкции, рекламные объявления. Нередко в них используются диаграммы, рисунки, географические карты, таблицы и графики, схемы. Наши школьники к таким заданиям не привыкли, зачастую они ставят их в тупик. Например, в одном из заданий приведены два противоположных рассуждения на тему граффити, причем в одном утверждается, что подобные средства самовыражения наносят ущерб обществу и даже разрушают озоновый слой (в баллончике с краской могут быть фреоны), поэтому граффити надо запретить; в другом же говорится, что росписи на стенах – это один из видов искусства, который имеет полное право на существование. Учащимся предлагается прочитать текст, сравнить изложенные в нем разные точки зрения на ту или иную проблему и обосновать собственную позицию.

Тестирование показало, что наши школьники плохо умеют: определять цель написания текста; выражать кратко содержание объемного текста; осуществлять выбор из нескольких альтернатив; искать тенденции, закономерности на основе имеющихся фактов; не владеют умениями и навыками, без которых невозможно добиться успеха при решении нестандартных, творческих задач (именно такие и предлагаются в PISA). Если учащиеся западных стран привыкли работать с разножанровой информацией и излагать свои мысли в виде эссе, мини-рецензий и так далее, то наши, как утверждают эксперты, работают только с учебными, реже – научными, но всегда специально подготовленными текстами и получают «особо точные инструкции» при решении задач. Любые отступления от шаблона вызывают у них затруднения.

Кроме того, была выявлена и роль психологических факторов, влияние которых на результаты PISA – косвенное, но значительное. Например, 39% наших учащихся испытывают психологическое напряжение при выполнении домашних заданий по математике, 32% российских подростков, по их собственному признанию, «ужасно нервничают, когда решают математические задачи», 72% беспокоятся, что они получат плохую оценку по этому предмету. Эти показатели на 10 – 20% превышают аналогичные данные по международной выборке, что свидетельствует о высоком уровне тревожности российских школьников.

Примечательно, что в Финляндии и Нидерландах, показавших весьма высокие результаты, процент ответов, свидетельствующих о стрессовых настроениях, – существенно ниже, чем в других странах.

В чем же причина столь глубокого и стабильного отставания? Первое, что обращает на себя внимание: в PISA принимают участие 15-летние подростки, как правило, учащиеся 9-х классов или ПТУ и техникумов. К этому возрасту, как известно, у большинства ребят уже заметно ослабевает мотивация к обучению, характерная для младших школьников, в значительной мере пропадает интерес к

приобретению новых знаний. По мнению специалистов, основная школа – 5–9 классы – является самым слабым звеном российского образования.

Министерство образования и науки предпочитает игнорировать результаты PISA, отказавшись как от широкого общественного обсуждения этой проблемы, так и далеко идущих практических мер. Дискуссии не выходят за рамки узких научных кругов, ограничиваясь теоретическими исследованиями и рекомендациями, которые, увы, остаются в основном на бумаге.

### **Кто и почему проводит модернизацию школы?**

Попытаемся теперь разобраться, что происходит в школьном образовании сегодня, какие задачи ставит государство перед школой, кто руководит реформой школы.

Руководящим центром, разрабатывающим идеологию реформирования или, как теперь принято говорить, модернизации отечественного образования, является не Министерство образования и науки и не Академия образования, а Высшая школа экономики. Этим учреждением выпущена брошюра [8], в которой изложены все основные направления модернизации образования, как их видят авторы – руководители ГУ ВШЭ.

Возникает законный вопрос – почему, собственно, программой развития образования поручено заниматься не специалистам в этой области, а экономистам? Ответ здесь может быть только один – государственную власть интересует, главным образом, единственный аспект проблемы: как сделать систему образования максимально дешевой, как превратить образование в «образовательные услуги» – желательны по преимуществу платные.

Этот печальный вывод подтверждается активно продвигаемыми планами реформаторов: введение ГИФО – государственных именных финансовых обязательств (которое неминуемо повлечёт за собой закрытие всех малокомплектных школ, а их десятки тысяч; расширенное платное образование (по существу, бесплатным остаётся только неполное среднее образование); двухступенчатая система высшего образования (бакалавр, фактически недоучившийся специалист, у нас, в отличие от большинства зарубежных стран, считается получившим высшее образование, а магистратура – это как бы второе высшее образование, за которое по действующим законам надо платить).

Следуя западным образцам, реформаторы внедрили пресловутый ЕГЭ; проводят курс на профилизацию школы, начиная с IX класса; на замену курсов физики, химии и биологии одним предметом – естествознанием.

Мы не будем в этой статье сколь-нибудь подробно рассматривать перечисленные «инновации»: об отрицательных сторонах ЕГЭ написано уже очень много – главный его вред состоит в том, что школьное обучение будет направлено не на усвоение фундаментальных дисциплин и развитие подрастающего поколения, а на

натаскивание на решение тестов. Применительно к химии неустранимый недостаток ЕГЭ в нынешнем его виде заключается в невозможности составления большого массива однородных по содержанию и форме контрольно-измерительных материалов<sup>2</sup>. Химия, в отличие от математики, не является точной наукой.

Резкий протест вызывает предлагаемая модернизаторами система профилизации школьного образования в старших классах. Подросток в возрасте 14 – 15 лет в подавляющем большинстве случаев не в состоянии сделать осознанный выбор будущей профессии. А в соответствии с предлагаемой экономистами схемой, переход от одного профиля к другому невозможен, так как учебные планы и программы подготовки выпускников по разным профилям весьма существенно различаются.

Не надо быть специалистом, чтобы понять, что организация многопрофильных школ возможна только в крупных городах, однако и в них доля таких школ не может быть больше 10 – 15 процентов. В малых городах и в сельской местности многопрофильные школы попросту нереальны.

Наконец, вряд ли может быть решена проблема обеспечения профильных школ необходимым числом высококвалифицированных учителей, способных преподавать в профильных классах. Об анализе проблемы ранней профилизации интересующиеся читатели могут прочесть в статье [9].

Нельзя допустить и ликвидацию самостоятельных курсов естественнонаучных предметов в полной средней школе. Уже сегодня при минимизации в учебном плане объема физики, химии и биологии уровень образования выпускников школы снизился до критического. Что же будет при введении естествознания? Можно предположить, что лет через пять после этой «инновации» выпускники нашей средней школы будут уверены в том, что Земля зимой дальше от Солнца, чем летом, что сельское хозяйство должно отказаться от «химических удобрений», что выработанные при жизни животного или человека навыки передаются потомству и т.п. Ситуация усугубляется ещё и тем, что подготовка учителей естествознания, одновременно владеющих знанием физики, химии и биологии хотя бы в объеме сегодняшнего педвуза, – абсолютно утопическая идея (см., например, [10]).

Интересно, что наши модернизаторы не оригинальны в своих попытках ограничить объем преподавания естественных наук в школе. Так ещё в 1871 г.

---

<sup>2</sup> Например, ряд заданий ЕГЭ посвящен реакциям между основными и кислотными оксидами. Профессиональный химик с трудом вспомнит несколько таких реально идущих реакций, в которых бы не участвовало третье вещество – вода. Но составители заданий должны «высосать из пальца» несколько десятков разных вариантов. Так появляются «невозможные» реакции типа  $MgO + N_2O_5$ ,  $ZnO + Cl_2O_7$  и т.п. Они идут только «на бумаге». Потому что в данном случае основные оксиды  $MgO$  и  $ZnO$  – весьма стабильные вещества, чтобы они вступили в реакцию, их надо сильно нагревать, а кислотные – легко взрываются при малейшем нагреве. Провести между ними реакцию практически невозможно. Еще более скуден школьный учебник примерами реакций органических соединений, зависимостями между строением органических молекул и свойствами вещества. Но ЕГЭ это не интересует. Вот и приходится составителям выдумывать примеры несуществующих реакций, приводя в растерянность экзаменуемых, знающих химию не только по школьному учебнику.

министр просвещения Российской империи известный реакционер граф Д.А. Толстой провёл реформу образования, в соответствии с которой из учебных планов гимназий естественные науки были изъяты, как способствующие материализму, а за счёт этого было усилено преподавание древних языков [11]. Различие состоит лишь в том, что вместо латыни и греческого сегодня нам преподносят «коммуникативные компетенции». К концу XIX века результатом реформы Д.А. Толстого стало научно-техническое отставание России. Из-за дефицита инженерных кадров Россия не смогла догнать передовые западные страны в наукоёмких отраслях промышленности. Последствия этого трагически отразились на истории нашего государства (поражение в русско-японской войне, революция 1905 г. и т.д.).

Таким образом, к сожалению, нет никаких сомнений в том, что преобразования, которые планируют и уже активно осуществляют модернизаторы, ведут к дальнейшему снижению уровня нашей школы, в особенности это касается уровня естественнонаучной подготовки выпускников. Здесь уместно привести мнение человека, прекрасно разбирающегося в проблемах российского образования – ректора МГУ академика В.А. Садовниченко, председателя Совета ректоров вузов РФ: «По образованию наносятся серьёзные удары, в том числе и законодательные. Фактически идёт уничтожение школьного и высшего образования. Идёт уравниловка с какими-то мифическими западными системами, и вытравливается много из достижений российской системы образования. Даже олимпиадное движение, которое мне поручено возглавлять в России, встречает ожесточённое сопротивление чиновников» [12].

Следует упомянуть ещё об одном чрезвычайно важном обстоятельстве: модернизаторы постоянно ссылаются на рекомендации Международного валютного фонда и Всемирного банка, которые отчасти финансируют их деятельность. Заметим, что на титульном листе брошюры [8] зафиксировано, что она разработана Высшей школой экономики при участии этих двух учреждений. Получается, что наши доброжелатели – Международный валютный фонд и Всемирный банк – почему-то хотят поднять наше образование, что неизбежно сделает Россию сильной, обороно- и конкурентоспособной. Хотелось бы понять, зачем им это нужно? А может быть, наши доброжелатели хотят обратного [13]?

### **Сакраментальный вопрос: «Что делать?»**

У читателя может сложиться представление, что авторы этих заметок являются замшелыми консерваторами, не приемлющими никаких преобразований и решительно противящимися любым реформам. Такое представление справедливо только отчасти. Благодаря тому, что российской системе образования присущ здоровый консерватизм, поддерживаемый учительской элитой, наша школа ещё не растеряла полностью лучшие традиции предшествующих десятилетий.

Вместе с тем нельзя не признать, что российская школа нуждается в модернизации, более того, многие начинания нынешних реформаторов, могут быть с успехом использованы, если призвать чувство меры и проявить здравый смысл. Например, систематическое проведение тестового мониторинга знаний, умений, компетенций выпускников полной и неполной средней школы – чрезвычайно полезно. Но при этом не следует этот мониторинг фетишизировать – превращать его в единственный способ оценки выпускника и, тем более, придавать ему функцию вступительных испытаний в вузах.

Дифференцированное образование в старших классах, безусловно, нужно. Но профильных школ должно быть относительно немного, они должны отличаться от обычных не вывеской, а сильным составом преподавателей и прекрасной материальной базой. Учебные планы профильных школ должны в обязательном порядке предусматривать возможность сравнительно безболезненного перехода от одного профиля к другому и от профильной к обычной школе.

Интеграция естественнонаучных предметов – важное направление развития школьного образования. У старшеклассников необходимо выработать понимание того, что природа едина, а физика, химия и биология рассматривают её с разных сторон. Но для реализации этого тезиса надо разработать краткий обобщающий курс, а не ликвидировать эти дисциплины как самостоятельные школьные предметы.

Однако главное направление улучшения российской системы образования вовсе не в перечисленных достаточно частных мерах. Генеральная задача совершенствования образования – это массовая подготовка хорошо образованных, любящих детей и свой предмет учителей. Учитель – ключевая фигура образовательного процесса, и пока в государстве не будет налажена эффективно действующая система подготовки высококвалифицированных учителей, любые реформы образования будут обречены на неудачу. К сожалению, в настоящее время отечественная школа испытывает дефицит хороших учителей, в особенности это относится к молодым учителям.

Какие же меры необходимо предпринять для решения этой задачи?

Прежде всего необходимо повысить престиж профессии учителя. Это далеко не простая задача, она не сводится, как можно было бы предположить, только к повышению зарплаты. Повышение зарплаты – необходимая, но недостаточная мера<sup>3</sup>.

Уровень материального обеспечения учителей, безусловно, должен быть резко повышен, позорно, когда молодой учитель получает 4 тыс. рублей в месяц. Но престиж человека определяется также уровнем его образования и культуры, профессионализмом. Эти качества выделяли учителей царской России, престиж которых, особенно на селе, как известно, был весьма высок. Следует, однако учесть,

---

<sup>3</sup> Действительно, правительство Москвы весьма существенно повысило зарплату учителям города (средняя на декабрь 2009 г. 25 тыс. руб.), в результате немедленно наметился поток желающих работать в школе. Однако к существенному улучшению качества образования эта мера не привела, по крайней мере, пока не привела.

что учительский корпус в те времена составлял примерно 10 тыс. человек и это были преимущественно выпускники университетов, которые на фоне необразованной массы населения выглядели исключительно авторитетно.

Сегодня ситуация иная: численность учительского корпуса достигла одного миллиона человек. Школьный учитель, точнее говоря, учительница, – это массовая профессия. Педвузовский уровень образования большинства учителей заметно уступает уровню выпускников технических вузов и классических университетов. Авторитет учителей в обществе, как правило, невысок. Любопытно, что примерно такое же соотношение наблюдается между инженером конца XIX столетия и инженером конца XX века.

Повышение престижа учительской профессии – трудная проблема, но без её решения подлинную реформу образования провести не удастся. Необходимо резко повысить качество педагогического образования, а для этого требуются следующие меры.

1. Увеличить ассигнования на высшее педагогическое образование, направив средства на оборудование педвузов современной научной аппаратурой и на привлечение в них квалифицированных преподавателей.

2. Сохранить пятилетний срок обучения в педвузах: учителя-бакалавры школе не нужны.

3. Расширить подготовку школьных учителей в классических университетах.

4. Создать на базе педуниверситетов (по аналогии с медицинскими вузами) комплексы, включающие дошкольные учреждения, школы и внешкольные детские учреждения, где студенты могли бы под руководством опытных преподавателей на практике осваивать профессию педагога [2].

Отдельная и тоже непростая задача – отбор абитуриентов, имеющих педагогические способности. Для её решения было бы полезно организовать силами школьных психологов тестирование старшеклассников и проводить в школе профессионально-ориентационную работу, направленную на выбор педагогической профессии. При педвузах нужны постоянно действующие «школы будущего абитуриента», обеспечивающие приём нового пополнения студентов, уже ориентированных на учительскую профессию [2, 14].

Высокий уровень среднего естественнонаучного образования – необходимое условие развития цивилизованного общества. Применительно к школьному естественнонаучному образованию необходим комплекс простых, но эффективных мер:

- следует возвратиться к типовым учебным планам советского времени (переработав их с учетом современного уровня науки и техники) и вернуть физике, химии и биологии их место;
- необходимо вернуть в школу лабораторный эксперимент по всем трём дисциплинам;

- выпускные испытания по физике, химии и биологии должны быть обязательными для всех заканчивающих полную среднюю школу.

В заключение приведем высказывание педагога-биолога доцента Московского института открытого образования Сергея Владимировича Багоцкого: «Реалии нашего времени способствуют развитию пессимистических взглядов на будущее российского образования. Позиция ... понятна, но принять ее я никак не могу. Ибо такая позиция обрекает нас на пассивность, уподобляя баранам, которых ведут на убой. У баранов не бывает будущего. Будущее принадлежит людям, готовым решительно отстаивать свои интересы и интересы своих детей и внуков» [15].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кудрявцев Л.Д. Среднее образование. Проблемы. Раздумья. М.: МГУП, 2003, 84 с.
2. Прокофьев М.А.. Послевоенная школа России. М.: МИРОС, 1997, 140 с.
3. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 10 ноября 1966 г. № 874.
4. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 20 июня 1973 г. № 463.
5. Ленин В.И. ПСС, том 24, с. 361.
6. Постановление Пленума ЦК КПСС от 12 ноября 1958 г.
7. [http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r66533/fipi\\_report\\_2009.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r66533/fipi_report_2009.pdf)
8. Российское образование – 2020. Модель образования для экономики, основанной на знаниях. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2008 г.
9. Лисичкин Г.В., Ромашина Т.Н. Профильное обучение в школах с углублённым изучением химии. Педагогика, 2007, №4, с. 34 – 39.
10. Лисичкин Г.В., Леенсон И.А. Естествознание вместо физики, химии и биологии? Химия в школе, 2007, №6, с. 2 – 5.
11. Цит. по: Экштут С.А. Искусство кино. 2009, №6 и Константинов Н.А. Очерки по истории средней школы. Гимназии и реальные училища с конца XIX в. до февральской революции 1917 года. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: Учпедгиз, 1956, с. 18.
12. Садовничий В.А. Выступление на общем собрании Российской академии наук 29 мая 2008 г. Вестник РАН, 2008, т. 78, №11, с. 1022.
13. Попков В.А., Жирнов В.Д. «Российское образование – 2020»: дорожная карта в никуда. – М.: Изд-во МГУ, 2009, 32 с.
14. Лисичкин Г.В., Ромашина Т.Н. Проблемы подготовки учителей химии в педагогических вузах и университетах. Журнал ВХО им. Д.И. Менделеева, 1990, т.35, №3, с. 304 – 308.
15. Багоцкий С.В. О реформе средней школы. Материалы научно-общественного семинара ФИАН. Выпуск 5. М., 2000 – 2001.