

УДК 37:51

# ЭВОЛЮЦИЯ КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ (1931 - 2009 гг.)

**КОСТЕНКО Игорь Петрович,**кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики - 1  
Ростовский государственный университет путей сообщения, филиал в г. Краснодар

**АННОТАЦИЯ.** Введены показатели качества знаний выпускников школы и сделаны их оценки в разные годы. Построена диаграмма, отражающая динамику изменения этих показателей с 1931 г. по 2009 г. Выявлены факторы, предопределившие непрерывный рост качества образования в период с 1931 г. по 1956 г. Объяснены причины резкого падения качества в период с 1956 по 1960 г., обвального падения в 1978 г. и стагнации в настоящее время.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** качество образования, оценка качества, факторы роста и падения.

**KOSTENKO I. P.,**Cand. Phys. & Math. Sci., Docent of the Department of Higher Mathematics -1  
Rostov State Transport University, Krasnodar branch

## EVOLUTION OF THE QUALITY OF MATHEMATICAL EDUCATION (1931 – 2009)

**ABSTRACT.** The author introduces the qualitative indicators of the knowledge of secondary graduates in different periods, draws a diagram reflecting the dynamics of the change in these indicators from 1931 to 2009. The article reveals the factors causing the continuous growth of the educational quality in the period of 1956-1960, explains the reasons for the sharp drop in the quality from 1956 to 1960, the abrupt drop in 1978 and the present day stagnation.

**KEY WORDS:** quality of education, quality assessment, factors of growth and decline.

**О**ценки показателей качества. Главной характеристикой качества математического образования является качество знаний учащихся и, прежде всего, выпускников общеобразовательной школы. Для количественной оценки этого показателя мы используем процент отличных и хороших отметок проверочных работ (экзаменов, тестов) и называем такую оценку кратко *качеством-1*. Процент отличных, хороших и удовлетворительных отметок, который официально называется «процентом успеваемости», мы называем *качеством-2*. Эти проценты оцениваются приблизительно (они показаны на рис. 1) путем сопоставления разных данных (результаты массовых официальных контрольных работ, тестов, вступительных экзаменов в вузы, международных исследований, экспертные оценки учителей, методистов, преподавателей высшей школы) и с учетом их согласованности между собой. В данной короткой статье мы не можем подробно обосновывать все эти оценки. Часть оценок обоснована в [1].

Наиболее достоверные оценки получаются на промежутке от 1937 г. до 1956 г. Потому что в этот период качество образования было

Информация для связи с автором: kost@kubannet.ru

высоким, действовали единые официально закреплённые нормы оценки знаний [2] и публиковалось достаточное количество числовых результатов вступительных экзаменов в вузы с содержательным анализом качества знаний абитуриентов [3]. После 1956 г., когда качество стало падать, и особенно после реформы 1970 г., такие анализы стали появляться все реже и реже и почти без количественных данных. Все более и более снижались трудность экзаменационных заданий и требования к оценкам. Так что после 1970 г. мы можем лишь грубо оценить нужные показатели (дополнительно осложняют задачу коррупция и репетиторство). Но эти грубые оценки достаточны для того, чтобы проявить отчетливые тенденции падения качества образования. Возможные колебания оценок практически не влияют на скорость падения.

Самая достоверная оценка сделана по результатам глобальной проверки знаний, проведенной методическим Сектором АПН в 1949 г. в 14 областях РСФСР. Сектором проанализированы 14193 работы и результаты отражены в таблице [4, с. 6], из которой мы и вывели оценку

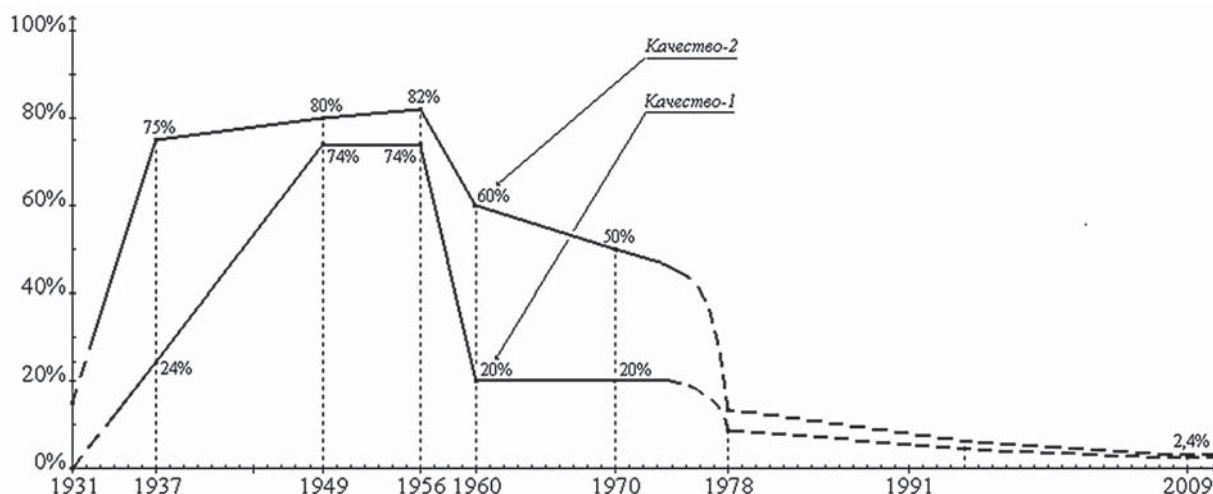


Рис. 1. Тенденции изменения качества знаний выпускников школ с 1931 г. по 2009 г.

качества-1 в 74 %, взяв среднее значение процентов хороших и отличных решений разного типа заданий по трем математическим предметам учениками IX-X классов.

Оценка качества-1 2009 г. сделана по выборке первокурсников МАДИ, прошедших контрольное ЕГЭ-тестирование, проведенное преподавателями института. Этот процент (2,4%) согласуется с результатами ЕГЭ по стране: «доля выпускников с хорошими (более 75) и, тем более, отличными (более 90) баллами ничтожно мала» [3 (2010, № 2), с. 57]. Процент МАДИ согласуется и с результатами международного тестирования PISA-2009, – «продвинутым математическим мышлением и умением проводить рассуждения» обладают 3,6 % наших 15-летних школьников [3 (2011, № 3), с. 69].

Общая картина динамики качества знаний за 80 лет показана на рис. 1.

Сделаем необходимые пояснения. Ломаные построены по узловым точкам, соответствующим узловым годам, для которых удалось обоснованно определить оценки показателей качества-1 и 2. Ломаные не являются графиками изменения этих показателей, они совпадают с графиками в узловых точках, а между этими точками представляют линейные приближения хода графиков. Поэтому мы называем эти ломаные тенденциями. Поскольку до 1937 г. и после 1970 г. мы имеем грубые оценки качества-1 и 2, ход этой части тенденций показан пунктиром.

Начинается диаграмма с 1931 г. Период 1918-1931 гг. мы не затрагиваем. Скажем только, что это период первой «коренной» реформы школы, «слома» традиций, поиска «инновационных» форм и методов обучения в идеологических рамках мифической «трудовой школы». Этот «поиск» привел к полной хаотизации всей системы образования и к падению качества знаний учащихся почти до нуля. Как и сегодня.

Первичный анализ диаграммы. Видим, что весь 80-летний промежуток делится на три периода: 1) 1931-1956 гг. – рост качества; 2) 1956-1978 гг. – падение качества; 3) 1978-2009 гг. – сползание качества практически до нуля.

Первый период делится на три части:

1) 1931-1937 гг. – резкий рост качества-1 и 2 до приемлемого высшей школой уровня.

2) 1937-1949 гг. – продолжение того же среднего темпа роста качества-1 и значительное замедление роста качества-2.

3) 1949-1956 гг. – стабилизация качества-1 и небольшой рост качества-2, достижение максимума качества – 75-80 %.

Второй период тоже делится на три части:

1) 1956-1960 гг. – резкое падение качества-1 (в 3,5 раза) и качества-2, вызванное первым вторжением «реформаторов» в программы и методы обучения.

2) 1960-1970 гг. – стабилизация качества-1 и продолжение падения качества-2 с некоторым замедлением, в результате приспособления учителей к новой программе и учебникам.

3) 1970-1978 гг. – обвальное падение качества-1 и 2 в результате реформы.

Третий период можно разделить на две части:

1) 1978-1991 гг. – продолжение падения качества-1 и 2 примерно в два раза

2) 1991-2009 гг. – стабилизация качества-1 и 2 почти на нулевом уровне.

Факторы роста качества знаний. Первый период 1931-1956 гг. проходил под знаком жестко поставленной перед школой задачи «подготовки для техникумов и для высшей школы вполне грамотных людей, хорошо владеющих основами наук» [5, с. 157] (Постановление ЦК ВКП(б) «О начальной и средней школе» от 25 августа 1931 г.).

В этом Постановлении четко определялись необходимые меры для достижения цели: «немедленно организовать ... проработку программ, обеспечив в них точно очерченный круг систематизированных знаний, ... в месячный срок разработать мероприятия по подготовке кадров для методической работы в органах народного образования ... Обязать Наркомпросы ... ввести ... институт инструкторов, начиная с районных звеньев, для постоянной практической помощи учителю .... Состав инструкторов укомплектовать из опытных учителей ... предложить Госплану СССР и Наркомпросам ... со-

ставить в 2-месячный срок план подготовки педагогических кадров .... Поручить ... в декадный срок разработать мероприятия по повышению зарплаты для учительства. ... Совнаркомам ... в кратчайший срок организовать производство на местах учебных пособий и учебного оборудования для массовой школы ... со стороны органов Наркомпроса, скорейшего перехода к оперативному, конкретному и дифференцированному руководству, ... с установлением во всех звеньях народного образования строгой, исключаящей обезличку ответственности за порученную работу. ... Наркомпросам ... обеспечить осуществление единоначалия в управлении школой ..., повысить ответственность учительства за качество школьной работы, выделяя и поощряя преданных и знающих свое дело учителей. ...» [5, с. 158-160].

Ровно через год, 25 августа 1932 г. выходит второе важнейшее Постановление ЦК ВКП(б) «Об учебных программах и режиме в начальной и средней школе». Постановление сосредотачивается на двух узловых вопросах: первый – программы и методы обучения; второй – организация всего школьного учебно-воспитательного процесса, в частности, повышение дисциплины учащихся. Приведем краткие выдержки.

«... еще не устранен коренной недостаток школы .... Важнейшими причинами этого являются недостатки программ ..., неудовлетворительность методов школьной работы и слабость методического руководства со стороны наркомпросов и их местных органов, слабая дисциплина в школе, а иногда – отсутствие всякой дисциплины и порядка. ... Основными недостатками программ являются: а) перегрузка программ учебным материалом, приводящая к тому, что ряд дисциплин проходятся наспех, а знания и навыки детьми твердо не усваиваются и не закрепляются ... Основной формой ... должен быть урок с данной группой учащихся, со строго определенным расписанием занятий и твердым составом учащихся. ... Преподаватель обязан систематически, последовательно излагать преподаваемую им дисциплину, всемерно приучая детей к работе над учебником и книгой, к разного рода письменным работам ... помогать детям при затруднениях в их учебных занятиях. Надо систематически приучать детей к самостоятельной работе, широко практикуя различные задания .... В основу учета школьной работы должен быть положен текущий индивидуальный, систематически проводимый учет знаний учащихся. Преподаватель должен в процессе учебной работы внимательно изучать каждого ученика. ... Всякие сложные формы учета и отчетности – запретить. Считать необходимым установление в конце года проверочных испытаний для всех учащихся. ... Предложить Наркомпросу срочно разработать методики по отдельным дисциплинам .... вменить в обязанность заведующим школами и педагогам повести настойчивую воспитательную работу, борясь с нарушающими порядок в школе проступками учащихся..., а неисправных из

учащихся, хулиганствующих и оскорбляющих учащий персонал ... исключать из школы без права поступления в школу сроком от одного года до трех лет. ... ЦК ВКП(б) ... обязывает наркомпросы ..., советские и партийные органы всемерно обеспечить учителю в его работе необходимые условия для успешного выполнения им ответственных и почетных обязанностей ..., безоговорочное и точное выполнение директив ... о приравнивании учителя по снабжению продуктами и промтоварами к промышленному рабочему, ... забота о квартире, семье и отдыхе учителя .... Предложить местным органам не отрывать учителя для общественной работы ..., категорически запретив использование учителя для выполнения различных технических поручений ...» [5, с. 161-164].

В сущности, все меры имеют своим фокусом УЧИТЕЛЯ, стремятся создать максимально благоприятные условия для «выполнения им ответственных и почетных обязанностей» – дать посильные для детей программы, вооружить правильной методикой, организовать постоянную методическую помощь, в частности, обеспечив педагогической литературой и учебными пособиями, освободить от посторонней работы, создать в школах атмосферу уважения учащихся к учителям, повысить их материальное положение и моральное самоощущение. Руководители государства понимали, что поднять качество образования может только учитель. Никакими административными мерами и инновациями это сделать невозможно, если учитель будет «в загоне» (как это было в 1920-х гг. и как есть сегодня).

Третье Постановление ЦК 1933 г. «Об учебниках для начальной и средней школы» устранило еще одну вредоносную реформаторскую идею и практику 1920-х гг. – отрицание принципа единого стабильного учебника.

«Непременным и решающим условием проведения в жизнь обеих постановлений ЦК ... является наличие по всем предметам стабильных учебников, призванных ликвидировать существующий «метод» нескончаемого «проектирования» учебников» (метод «вариативности», говоря современным асмоловским языком, – И.К.) [5, с. 164].

С этого 1933 г. в школу были возвращены классические учебники Киселева (алгебра) и Рыбкина (тригонометрия), которые за 3-4 года подняли качество знаний школьников, несмотря даже на крайне слабые их знания арифметики, изучавшейся в конце 1920-х гг. Этого не смог сделать подготовленный за один 1932 год учебник геометрии Гурвица и Гангнуса, хотя учителя были те же. Факты эти обнаружили на вступительных экзаменах в вузы 1937 г. [6 (1937, № 10, с. 45, 48); (1938, № 4, с. 48)]. И факты эти проявляют решающую роль учебника в обучении.

Заметим, что в 1938 г. учебники арифметики и геометрии были заменены учебниками Киселева. И школа наша от первого до последнего класса стала работать по учебникам одного и того же «коллектива авторов», – учителя Во-



ронезского реального училища Андрея Петровича Киселева.

Четвертое Постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) 1935 г. подчищало недоработки пятилетнего труда по восстановлению школы и устанавливало единую организацию всего школьного дела.

Наркомпросу указывалось: «Учебные планы подвергаются ежегодным изменениям, чем нарушаются устойчивость и системность прохождения основ наук в школе. Все это влечет за собой дезорганизацию учебной работы, дезорганизует учителя, вследствие чего знания учащихся остаются все еще неудовлетворительными» [5, с. 170].

Обратим внимание: в неудовлетворительных знаниях учащихся руководители государства обвиняют не учителей, а управленцев, и объясняют – почему!

Самое замечательное в четвертом Постановлении – это требование объективной оценки знаний учащихся: «Установленная ... система оценки успеваемости учащихся не дает представления о фактических знаниях ученика и ведет на практике к понижению уровня учебы. ... Прекратить ... практику «индивидуальных вопросов» .... При проведении выпускных и переводных испытаний обеспечить проверку знаний учащихся по разным разделам программы. ... Установить в школах следующие пять степеней оценки успеваемости учащихся (отметки): 1) очень плохо, 2) плохо, 3) посредственно, 4) хорошо, 5) отлично. Поручить Отделу школ ЦК ВКП(б) ... разработать обязательные для всех школ СССР нормы оценки успеваемости учащихся, с тем, чтобы один и тот же уровень знаний одинаково оценивался во всех школах» [5, с. 170-171].

А вот как работники Наркомпроса выполняли эти Постановления. Они ежегодно проводили массовые, выборочные, всесторонние обследования школ страны: кадры, методическая работа, выполнение программы и причины ее невыполнения, обеспеченность учебниками, материальные условия, в частности, такие «мелочи», как качество классных досок и мела, освещенность классов. По всем выявленным недостаткам оперативно принимались конкретные, выполнимые и проверяемые меры. Во время проверок проводились письменные контрольные работы по всем предметам. Анализ работ с выявленными типичными ошибками, объяснениями их причин и методическими рекомендациями по их исправлению (!!) оперативно рассылался учителям в виде методических писем. На следующий год показатели школ сравнивались с предыдущими [7, с. 14-16].

Качество знаний после такой по настоящему управляющей (с обратной связью и корректирующими воздействиями) работы возрастало удивительными темпами. Руководитель этих проверок, замечательный методист Е. С. Березанская докладывает участникам Всесоюзного совещания 1935 г.: «Если вас интересует продвижение учащихся IV класса, то можно указать, что упражнения на целые числа в мас-

совой школе в 1933 г. дали 29% решаемости контрольной работы, весной 1934 г. – 58%, а в декабре 1934 г. – 79%» [7, с. 18].

Все вышеприведенные цитаты отвечают на наш главный неразрешимый сегодня вопрос – что надо делать, чтобы поднять качество образования? Посмотрим теперь, что надо делать, чтобы опустить это качество.

Факторы падения качества знаний. Второй период 1956-1978 гг. проходит под знаком менее четко, но не менее жестко поставленной другой задачи, озвученной профессором математики А. И. Маркушевичем в докладе на сессии АПН в 1949 г.: «повысить идейно-теоретический уровень преподавания математики в средней школе» [3 (1950, № 1), с. 1]. Эта задача предопределила обратный процесс выведения из обучения классических принципов методики, разрушения выверенных длительным опытом программ и уничтожения понятных учебников.

Процесс этот незаметно начат в том же 1949г., когда в Объяснительную записку к программе было вставлено: «программа по арифметике, не исключая совершенно решение типовых задач, отводит им довольно скромное место, учитывая, что в дальнейшем типовые задачи более сложных видов учащиеся будут решать методом составления уравнений» [там же, с. 5]. В VI классе в курсе алгебры «рекомендуется, начиная с первой (!) темы «Буквенные обозначения», решать уравнения и задачи на составление уравнений» [там же, с. 6].

Эта «скромная» рекомендация положила начало разрушению классической методики обучения решению задач (сначала типовых арифметических) и блокировке развития мышления учащихся. Через десять лет учителя констатировали, что выпускники школ «совершенно не умеют решать арифметических задач, а прибегая к решению их алгебраическим путем, часто допускают ошибки в составлении уравнений» [3 (1964, № 1), с. 58].

В 1956 г. «реформаторами» был сделан второй решающий шаг, – из школы-семилетки выведены учебники Киселева, а из 10-го класса учебник Рыбкина. И уже в следующем 1957 г. министерская проверка фиксирует заметное падение качества знаний [3 (1958, № 6), с. 91].

Между прочим, данный факт еще раз проясляет первенствующую роль учебника в массовом обучении. Не столько учителя, сколько учебника! Стоило снизить педагогический уровень учебников (не изменяя корпуса учителей), как это повлекло массовое падение успеваемости учащихся. Новые малопонятные учащимся учебники, что отмечали все учителя [3 (1957, № 4), с. 41, 42, 47, 57], нарушили главное условие формирования качественных знаний – самостоятельную работу с книгой, самостоятельное осмысление знаний.

А вина за ухудшение результатов обучения, возникшее сразу после вполне определенных реформаторских действий, сваливается «реформаторами» на учителей (всей страны!): «основной причиной ... является низкий теорети-

ческий и методический уровень преподавания математики [там же]. Вот откуда берет начало этот подленький управленческий «методический прием», который до сего дня используют всевозможные управленцы от образования!

Третий шаг – принятие в 1960 г. новой программы, новые принципы которой: изучать десятичные дроби до обыкновенных; разгрузить алгебру от сложных задач и примеров; упразднить отдельный курс тригонометрии; усилить «функциональную направленность курса алгебры»; внедрить высшую математику (производная и ее приложения); усилить дедуктивность и логику в геометрии [3 (1959, № 1, с. 41-51)].

Результаты этих новаций оценивают вузовские преподаватели: «Основные недочеты в знаниях: формализм, слабая логическая подготовка, отсутствие необходимых навыков в тождественных преобразованиях» [3 (1961, № 4), с. 15].

А теперь сопоставим результаты с реформаторскими новациями: «реформаторы» перестроили арифметику, результат – падение вычислительных навыков. Упразднили цельный курс тригонометрии – «неблагополучие» с тригонометрическими навыками. Усилили функциональную пропедевтику – выпускники не знают элементарных функций, их свойств и графиков. Ввели производную – «никто (!) не мог дать определения предела». Повысили теоретический уровень учебных предметов, – ученики перестали их понимать, усилился формализм знаний, ослабла логическая подготовка [там же, с. 19-29].

Итак жизнь сразу же доказала, что практические результаты всех реформаторских новаций оказались противоположны декларированным целям. Но «реформаторы» почему-то не делают для себя никаких выводов.

Десятилетие 1960-1970 гг. проходит для школы относительно стабильно, что позволяет учителям как-то приспособиться к новым программам и учебникам и сохранять допустимый уровень математических знаний учащихся. «Реформаторы» же в это время продолжают настойчивую идеологическую и организационную подготовку задуманной ими еще в 1936 г. реформы. Процесс зарождения идей реформы, её длительной подготовки, реализации и закрепления результатов раскрыт в статье [8].

1970-1978 гг. – реализация реформы-70 (будем так ее называть), слом всей методической системы отечественного образования, коренное изменение программ и учебников. Результат – обвальное падение качества знаний.

Третий период 1978-2009 гг. – годы закрепления результатов реформы-70 и сползания качества знаний до нуля. Все эти годы все недостатки, проявившиеся после реформы (формализм, логика, навыки) сохранялись и усугублялись. Сегодня фиксируется незнание студентами таблицы умножения, площади круга, прямоугольника и пр. Разлагаются те крохи знаний, которые имели «двоечники». Поэтому этот период можно назвать гниением нашего образования.

Не будем подробно характеризовать факторы, влияющие на этот процесс. Они, в основном, организационные – непрерывная дестабилизация работы учителей и ее обесмысливание «процентоманией», разрушение дисциплины и труда учащихся идеей свободы личности, навязывание школе ложных целей и методов (компьютеризация, информационные технологии, «развивающие» методики обучения, «вариативные» учебники, ЕГЭзация и пр.), рост бюрократизации и поддержание хаотизации системы непрерывной сменой установок, требований, форм отчетности и пр., и пр.

Вернемся теперь к диаграмме и, с учетом вышеизложенного, сделаем ряд выводов.

**Выводы.** 1. К 1937 г. качество-1 достигалось, во многом за счет учащихся с повышенными способностями (их примерно 20%), а качество-2 – со средними способностями (их примерно 60%). Этому способствовало восстановление правильной методики обучения.

2. К 1949 г. огромная масса средних учащихся (50%) поднялась до хороших (перешли в категорию-1) за счет массового распространения классических принципов обучения в условиях стабильности.

3. К 1956 г. происходит стабилизация качества-1 и 2 на уровне 75-80%, т. е. процесс улучшения качества образования подходит к своему пределу.

4. Пик роста качества-2 на уровне 82% позволяет сделать обоснованный практикой вывод: примерно 20% учащихся массовой школы не могут овладеть программой по не зависящим от методов обучения причинам. Поэтому разумным управленцам не следует даже ставить задачу дальнейшего после 80% повышения процентов успеваемости.

Но задачу дальнейшего совершенствования методики обучения ставить должно всегда. И эта задача ставилась государством перед учителями в 1940-х – начале 1950-х гг. – задача «улучшения качества обучения и воспитания нашей молодежи» (нарком В.П. Потемкин, 1944 г.) [9, с. 190]. И задача эта эффективно решалась, как показывает диаграмма и как свидетельствуют все экспертные оценки того времени.

Так, проф. МГУ П.С. Моденов, анализируя результаты приемных экзаменов 1947 г., пишет: «Приемные испытания ... свидетельствуют о положительных сдвигах в подготовке учащихся средней школы по математике за последний год (заметное улучшение только за один год! – И.К.). Если же провести сравнение за более длительный период времени, то разница в подготовке получится более внушительной. ... Изменилось и преподавание в вузах. К студентам с самого начала предъявляются более высокие требования. ... Возросшие требования к абитуриентам можно иллюстрировать тематами работ ... Многие из предложенных задач были блестяще решены абитуриентами. Это еще раз свидетельствует о том, что в наши вузы идет талантливая и в большинстве своем отлично подготовленная молодежь» [3 (1948, №

2), с. 15]. Заметим, после 1956 г. мы никогда больше не услышим от вузовских преподавателей подобных оценок.

5. Пик роста качества-1 на уровне 74% доказывает, что при правильно поставленном обучении, правильной методике и доступных учебниках примерно 75% учащихся массовой школы могут учиться на «хорошо» и «отлично».

6. К 1960 г., всего за 5 лет начавшихся с 1956 г. реформ, образование отброшено к уровню 1935 г., т. е. на 25 лет назад. Допустимое качество еще поддерживалось сильными учащимися (20%) и частью «средних» (40%), а 20% из числа «средних» перешли в разряд «двоечников» из-за ухудшения методики обучения и ликвидации понятных учебников.

7. К 1970 г. продолжалось падение качества-2, но оно замедлилось, благодаря усилиям учительства.

8. К 1978 г. «реформаторы» отбросили наше образование на 50 лет назад, к 1920-м годам. Полного уничтожения классической методики, программ и учебников не выдержали ни учителя, ни лучшие учащиеся.

9. За десятилетие 1980-х гг. качество продолжало снижаться и к 1990 г. снизилось в 2 раза за счет удержания управленцами принципов реформы в программах и учебниках.

10. С 1991 г., года новой российской «демократической» революции, начинается качественно новый процесс гниения нашего образования.

11. И еще один важный вывод следует осознать: качество образования страны определяется не двадцатью процентами способных учащихся, а шестьдесятю процентами «средних». Именно на них, на «средних» должно ориентироваться образование страны, а не на элитные и специализированные школы. Именно «средние» определяют творческий климат всего общества.

И мы можем сегодня вполне согласиться с этим парадоксальным утверждением, видя, как наши невежественные «средние» управители на всех уровнях не могут решить ни одной социальной и государственной проблемы. Наш нынешний «средний» управитель имеет возраст до 50 лет, он кончал пореформенную школу, которая приучила его к бессмыслицам, к безответственности и к имитации учения и любой деятельности. Это качества на всю жизнь.

То же мы наблюдаем в общеобразовательной и высшей школе: агрессивное «нежелание учиться» восьмидесяти процентов «средних» и «худших» парализует «лучших». Но надо понимать, что ни те, ни другие «не виноваты». Все это закономерные следствия долговременной государственной образовательной политики (или ее отсутствия).

Сравнение качества 2009 г. с качеством 1949 г. При этом сравнении надо иметь в виду, что удовлетворительные отметки учащихся 1980-2000-х и 1940-50-х гг. качественно различны, – в силу массового падения уровня знаний после реформы-70. Поэтому использовать для сравнения проценты качества-2 некорректно. Однако, проценты «хорошего» качества (качество-1, в

нашей терминологии) сравнивать, наверное, можно. Качество-1 1949-го года мы оценили в 74%. Сравним теперь его с качеством 2009-го года (2,4%).

Вывод 12: сегодняшнее качество общего математического образования (качество-1), сравнительно с концом 1940-х – началом 1950-х годов, ухудшилось примерно в 30 раз. Из этого вывода следует другой.

Вывод 13: сегодня количество молодых людей, способных стать качественными специалистами, сократилось, сравнительно с 1940-ми годами, во столько же раз, если не больше. А количество самих качественных специалистов сократилось намного-намного больше. О какой «модернизации» страны в этих условиях можно вести речь?

Важнейшие следствия реформы-70. Приведем обобщенный вывод авторитетного специализированного научного учреждения – Исследовательского Центра Гособразования СССР по проблемам управления качеством подготовки специалистов, сделанный в 1980-е годы, вскоре после реформы-70: «В последний период все больший размах приобретает снижение качества обучения на всех ступенях школы, распространяется функциональная неграмотность. В частности, среди поступающих и студентов-первокурсников ведущих вузов С.-Петербурга доля молодых людей, успешно справляющихся со стандартными заданиями по физике и математике, по сравнению с концом 30-х годов, сократилась в 1,5-2 раза. Это уже сказалось на квалификации и культуре специалистов и ученых. Допущенные ими профессиональные ошибки стали одной из основных причин недавних промышленных и экологических катастроф» [10, с. 127].

Вот они, главные результаты реформы-70 – падение качества специалистов и, как следствие этого, техногенные катастрофы. Сегодня они еще более впечатляющи: «С 2000 года ... затонули две атомные подводные лодки .... Целое созвездие спутников рухнуло на землю. Произошло 45 авиакатастроф» [11, с. 149]. Добавим страшную аварию на Саяно-Шушенской ГЭС, ряд аварий на шахтах и пр., и пр. Зампред правительства РФ, отвечающий за ВПК страны, Д.О. Рогозин сокрушается: «мы всегда считали, что живем в космической державе, ... а тут вдруг (?) за последние полтора года семь аварий» [12, с. 7].

Еще одно важнейшее следствие – падение научного, технического, культурного и вообще интеллектуального и духовного потенциала страны. Именно этим потенциалом в конце концов оценивается качество образования. Именно по этому признаку американцы высоко оценили советское образование 1950-х годов. После запуска первого в мире спутника Земли в 1957 г. потрясенные американцы стали искать причины неожиданного ослепительного научно-технического прорыва СССР. И пришли к выводу, что такие достижения невозможно объяснить только наличием выдающихся талантов. Для их осуществления необходимо



огромное количество очень хорошо подготовленных специалистов в самых разных областях науки и техники. Американский советолог Дж. Каунтс признал: «Рост советского могущества был бы невозможен без феноменального развития советского образования» [13, с. 22].

Есть строгие научные данные, измеряющие научный потенциал: «научометрический анализ научных открытий СССР за последние сорок лет показывает, что 34 % всего фонда научных открытий было сделано в 50-е, 46 % – в 60-е, 18 % – в 70-е и только 2 % – в 80-е годы» [14, с. 4]. В период 1950–60-х гг. было сделано 80 % научных открытий, а после реформы – 2 %!

Проанализируем приведенные данные более внимательно. Падение научной производительности общества (с 46 % до 18 %, – в 2,5 раза) началось в 1970-е годы, когда шла реформа. В этот период в науке работала молодежь, окончившая школу и получившая высшее образование в 1960-е годы. Что же могло быть причиной ухудшения качества специалистов в 1970-х гг.? Наверное, что-то, что происходило в системе образования в предшествующее десятилетие, в 1960-х гг. В средней школе в это время шла активная подготовка реформы-70, и она привела уже в начале 1960-х гг. к резкому падению (в 3,5 раза, – с 74 % до 20 %) количества хорошо подготовленных абитуриентов. Но мало кто теперь помнит, что в это же время (в начале 1960-х) в высшей технической школе была проведена реформа, идейно аналогичная будущей школьной реформе-70 [15]. Так что и школьники, и студенты 1960-х годов получали уже поврежденное математическое и общетехническое образование.

И еще одну интересную цифру можно извлечь из приведенных данных: после реформы, в 1980-х гг., сравнительно с 1960-ми, научный потенциал страны упал в 23 раза (с 46 % до 2 %).

Сопоставим этот факт с относительным падением качества школьного математического образования в конце 1970-х, сравнительно с началом 1950-х гг. Но числовой оценки качества для конца 1970-х у нас нет. Однако есть оценки для конца 1940-х – начала 1950-х (74 %) и для 2009 г. (2,4 %). За этот период качество-1 упало примерно в 30 раз. Поскольку после реформы (в 1980-х гг. и далее) качество продолжало снижаться, то качество в 1970-х было выше, чем в 2009 г. Следовательно, падение качества образования в 1970-х, сравнительно с 1950-ми годами, можно оценить примерно так же, как и падение научного потенциала страны. Вот как тесно связаны наука и образование! Эта корреляция подтверждает объективность наших оценок, их соответствие реальности.

Наконец, следует признать, что реформа-70 предопределила дальнейшую историю страны, создав необходимые предварительные условия для так называемой «демократической» революции-91. Без массового шокового опускания в 1970-х гг. интеллектуального, морального и культурного уровня молодежи была бы невозможна переориентация ее сознания с труда учебы и дальнейшего профессионального служения обществу на добывание фиктивных, по сути, дипломов и последующее мещанское потребление, вещизм и гедонизм.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Костенко И.П. Динамика качества математического образования. Причины деградации / И.П. Костенко // Математическое образование. – 2011. - № 2 (58). - С. 2–13.
2. Нормы оценки успеваемости учащихся по математике. – М.: Учпедгиз, 1943. - 30 с.
3. Математика в школе. – 1948, № 2; 1950, № 1; 1955, № 2; 1957, №№ 2, 4; 1958, № 6; 1959, №№ 1, 2; 1961, № 4; 1964, № 1; 2010, № 2; 2011, № 3.
4. О преподавании математики в V-X классах. – М.: АПН РСФСР, 1949. С. 6.
5. Народное образование в СССР: Общеобразовательная школа: Сб. документов 1917–1973 гг. – М.: Педагогика, 1974. - С. 157–171.
6. Высшая школа. – 1937, № 10; 1938, № 4.
7. Материалы Всероссийского совещания преподавателей математики средней школы, март-апрель 1935. – М., 1935. - С. 14–18.
8. Костенко И. П. Корни, ветви и «ягодки» реформы-70 / И.П. Костенко // Математическое образование. – 2009. - № 2 (50). - С. 14–23.
9. Потёмкин В. П. Статьи и речи по вопросам народного образования / В.П. Потёмкин. – М.: АПН, 1947. - С. 190.
10. Современная высшая школа. – 1991, № 4. - С. 127.
11. Наш современник. – 2012, № 6. С. 149. - С. 149.
12. Российская газета. – 13 сентября 2012. - С. 7.
13. Alma Mater. – 1999, № 8. - С. 22.
14. Поиск. – 1993. № 14. - С. 4.
15. Костенко И. П. Коренная проблема вузовского учебника математики (суть проблемы, истоки, история, результаты) / И.П. Костенко // Математическое образование. – 2006. - № 1 (36). - С. 10–37.