

В. А. Далингер

**СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РОССИЙСКОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В АСПЕКТЕ ТРЕБОВАНИЙ БОЛОНСКОЙ ДЕКЛАРАЦИИ**

В статье рассматриваются позитивные и негативные результаты перехода российской системы образования с моноуровневой на многоуровневую систему образования, продиктованный требованиями Болонской декларации, которую Россия в 2003 году подписала. Внимание уделено тем позитивным сторонам, которые имели место в российской системе образования, когда подготовка профессиональных кадров шла через специалитет. Особый разговор ведется о качестве в современных условиях российского математического образования, отмечаются те проблемы, которые имеют место в связи с переходом на многоуровневую систему образования; анализируются мнения ученых, административных работников органов образования о переменах, происходящих в отечественной системе образования; о проведении ЕГЭ; о влиянии на модернизацию системы образования рекомендаций, содержащихся в докладах Всемирного банка; о тенденции, выражающейся в сокращении числа часов в учебном плане на профильные дисциплины, в частности на математику; о результатах российских школьников, участвующих в международных математических олимпиадах, ведется исторический экскурс проблемы развития олимпиадного движения как российского, так и международного; сравниваются результаты школьников, участвующих в международных математических олимпиадах за 29 лет при СССР и за 28 лет, когда Россия стала самостоятельным государством и делается вывод о том, что первые результаты были значительно выше вторых результатов; о проведении ЕГЭ по русскому языку и математике за последние годы и анализируются их результаты. Аргументируется целесообразность возвращения российской системы высшего образования на подготовку профессиональных кадров через специалитет.

Ключевые слова: российская система математического образования, требования Болонской декларации, результаты российской многоуровневой системы образования.

Любая страна, в том числе и Россия, всегда стоит перед выбором, или созданием, эффективной системы подготовки высококвалифицированных кадров для любых сфер человеческой деятельности.

В СССР, преемником которого затем во многом стала Россия, профессиональные кадры готовились через специалитет. Бала налажена преемственность между начальным, средним и высшим профессиональными образованиями.

В основу учебного процесса в училищах, в техникумах, в высших учебных заведениях были положены стабильный, годами испытанные, учебные планы, программы, учебники. Были разработаны и реализованы на практике профилированные программы по любой специальности. В них были указаны направления работы по любой специальности, перечислены знания, умения и навыки, соответствующие той или иной специальности. С годами эти профилированные программы совершенствовались.

Когда в 90-е года прошлого столетия шли поиски модели подготовки профессиональных кадров в новой России, то первое, что пришло на ум управленцам образования – это соответствие российской системы высшего профессионального образования мировым образовательным системам. Казалось, что если мы сделаем так, как в ведущих странах (США, Германия, Франция, Великобритания и т. д.), то все станет на свои места. Не были учтены национальные особенности России, менталитет ее народа. Как следствие тому, шла регулярная смена образовательных стандартов, учебных планов в различных учебных заведениях, менялся перечень необходимых для формирования компетенций и

компетенностей. Бурю негодований у работников системы высшего образования вызвал нормативный документ, согласно которому из названия вуза было исключено слово «профессионального». Это приводило не столько к смене вывески, обозначающей название вуза, сколько к смене документации, связанных с учебным процессом. Это затем обратилось в необходимость срочно совершенствовать (модернизировать) систему высшего образования.

Многие страны Западной Европы в это время были обращены к Болонской декларации, и они подписали эту декларацию, согласно которой высшие учебные заведения перешли на многоуровневую подготовку профессиональных кадров.

Приведем задачи Болонской декларации 1999 г., призванные обеспечить выполнение целей этой декларации: принятие системы сопоставительных степеней, в том числе через приложение к диплому для обеспечения возможного трудоустройства европейских граждан; внедрение двухциклового обучения: предварительного (undergraduate) и выпускного (graduate). Первый – не менее 3-х лет; внедрение европейской системы перезачета зачетных единиц трудоемкости (для студенческой мобильности) – системы кредитов ECST (European Credit Transfer System); расширение мобильности преподавательского и иного персонала путем зачета периода времени, растрченного ими на работу в европейском регионе. Установление стандартов транснационального образования; содействие европейскому сотрудничеству в обеспечении качества образования, имея целью разработки сопоставимых критериев и методологий; внедрение внутривузовских систем контроля качества

образования и привлечение к внешней оценке деятельности вузов студентов и работодателей; содействие в развитии учебных планов, схем мобильностей и совместных программ обучения, практической подготовки к проведению совместных научных исследований.

Международное сотрудничество в сфере образования и науки – это объективная необходимость современного образования в мире. Одной из тенденций развития российской системы образования является ее интеграция в мировое образовательное пространство: переход российского образования на многоуровневую систему, интеграция средств мониторинга качества образования и др.

На одном из заседаний Российской Государственной Думы с перевесом лишь в несколько голосов и наша страна проголосовала за переход на многоуровневую систему подготовки профессиональных кадров (бакалавриат, магистратура).

В сентябре 2003 года и Россия подписала документ о присоединении к Болонскому процессу [1, с.15; 2, с.34]. С этого момента начался кардинальный пересмотр методологической основы системы образования.

Скорее всего, следовало бы взять из старой системы образования то лучшее, что и отличало ее от других моделей мировых систем образования. В старой системе образования доминировала централизация учебных планов, программ, учебников. Это позволяло учащимся, родители которых меняли дислокацию места нахождения семьи, легче включаться в учебный процесс новой школы, куда он был принят для продолжения обучения. Реформа была основана на децентрализации, согласно которой школы имели право на выбор учебных планов, программ, учебников. В конечном счете это привело к тому, что в одном и том же населенном пункте (деревня, село, поселок, город) в разных школах действовали как разные учебные планы, так и разные программы и учебники. Эта ситуация мешала как руководителям органов образования, так и учителям и учащимся. Позитивным в проведенной реформе было открытие различных школьных учебных заведений, таких как лицеи, гимназии, техникумы, школы с углубленным изучением предметов и т. д.

Реформирование системы образования было так же направлено на совершенствование учебно-познавательной деятельности учащихся и обучающей деятельности учителей. Большое внимание уделялось поиску активных методов обучения, инновационным технологиям обучения.

Изменения, происходящие в настоящее время в российском образовании, в том числе и в системе математического образования, связаны с реализацией новых Федеральных государственных образовательных стандартов, новой Концепции математического образования Российской Федерации и документом «Современная модель российского образования до 2020 года».

Для достижения результатов обучения, которые отмечены в новых ФГОС, нужны

соответствующие педагогические технологии. Оставаясь лишь в рамках классно-урочной системы вряд ли можно достичь этих результатов.

Уместно привести слова Д.И. Менделеева, который более века назад писал: «Многие формы жизни стали новыми, а формы обучения до того уже обветшали, что пришло время подумать об их усовершенствовании».

В настоящее время спроектированы и реализованы такие педагогические технологии как: блочно-модульная, интегральная, учебных циклов, дифференцированного обучения, личностно ориентированная, коллективный способ обучения, информационно-коммуникационная и др.

В настоящее время в школах России активно используются и реализуются следующие инновационные педагогические технологии, которые направлены на достижение современных результатов образования, отраженных в ФГОС: модульно-рейтинговая технология; технология естественного обучения; контрольно-корректирующая технология обучения; парацентрическая технология обучения; технология полного усвоения знаний; технология персонального обучения; индивидуально-бригадная технология обучения; технология проектного обучения; технология кейс-метода; технология краудсорсинга; технология коучинга и др.

Обратим внимание на то, что лишь та технология способна обеспечить требования к качеству образования, заявленные в ФГОС, которая преследует цель научить учащихся учиться, научить самостоятельности, научить добывать знания через выявление «незнаний о своем знании».

Особую актуальность приобретает проблема активизации познавательной активности студентов в образовательном процессе. Познавательную самостоятельность студентов следует рассматривать как главный вектор модернизации образования, которое должно студента из пассивного потребителя знаний сделать активным субъектом учебного процесса, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения и определить оптимальный из них.

Совершенствование процесса обучения математики может идти как за счет обновления содержания, так и за счет совершенствования процессуальной компоненты (формы, методы и средства обучения) методической системы обучения. Мы видим, что совершенствование процесса обучения математике в настоящее время идет за счет информационно-коммуникационных технологий.

Хотя в литературе указываются как позитивные, так и негативные стороны использования цифровых ресурсов, но все же опыт показывает, что цифровизация процесса обучения несет и колоссальные преимущества.

Школьника нельзя искусственно удерживать от использования компьютера. Учащихся словно магнитом тянет к их применению. Не следует этому препятствовать, а надо искать возможности его применения, как в процессе обучения, так и во внеурочное время.

Наш опыт показывает, что цифровые ресурсы можно эффективно использовать как при изучении программного материала, так и при организации учебно-исследовательской работы обучающихся.

Проводя реформы, следовало бы задуматься над вопросом «А на какой национальной основе следует строить систему образования России?».

Можно считать, что момента подписания Болонской декларации наша система высшего образования подчинена требованиям этой декларации. Эта декларация содержала лишь общие ориентиры совершенствования системы образования, но российские чиновники от образования посчитали, что все в ней написанное есть инструкция к действию. Были предприняты срочные меры перехода российской системы высшего образования на новые рельсы подготовки профессиональных кадров:

- переход от моноуровневой системы подготовки кадров к многоуровневой (бакалавриат, магистратура);

- отказ от вступительных экзаменов в вузы и зачисление в них абитуриентов по результатам ЕГЭ, сданных в школе;

- отказ в учебных планах от расчета учебной нагрузки студентов в академических часах и переход на расчет этой нагрузки в кредитах;

Дальнейшее «совершенствование» системы высшего образования привело к урезанию объема часов, отводимых на изучение той или иной учебной дисциплины.

Примеров, подтверждающих сказанное, можно привести по различным математическим дисциплинам в различных вузах.

Практика показывает, что отведенных в учебном плане в настоящее время часов на изучение столь сложных учебных дисциплин, как математических, катастрофически не хватает. И в результате получается так, что мы не формируем у студентов – будущих учителей математики – ни пресловутых знаний, умений и навыков, ни провозглашенных новыми стандартами компетенций.

Известно, что в основу системы высшего образования положен компетентный подход, но он как известно свои истоки берет не в педагогике, а в бизнес-среде.

Уже давно в СМИ обсуждается вопрос о переходе вузов на подготовку профессиональных кадров

через специалитет. Об этом в частности говорил известный ученый-математик, признанный ректор крупнейшего вуза страны МГУ академик В.А. Садовничий. Но этот вопрос замалчивается или же утверждается, что все нормально.

Н.А.Журавлева, М.Б.Шашкина в первом номере журнала «Математика в школе» за 2020 год опубликовали статью «Стереометрия в школе: пора бить тревогу? (По результатам профильного ЕГЭ 2015–2019 гг.), в которой отмечается резкое снижение числа часов на изучение математики [7, с.10].

В другом документе отмечалось: «... положение дел, сложившееся с преподаванием геометрии в российских школах крайне тяжелое, а положение стереометрии, мягко говоря, катастрофическое [12, с. 8].

Читателю будет небезынтересным познакомиться со статьей И.Г.Малышева «Математическое образование под колесницей ФГОС», опубликованной в журнале «Математика в школе» [8, с.4]. В ней автор ставит и отвечает на многие вопросы.

Ректор Московского гуманитарного университета И.М. Ильинский [11], проводя анализ результатов перестройки системы образования в России, отмечает ее негативные стороны. Он пишет о том, что, не проведя должного эксперимента, был сделан вывод о том, что он дал хорошие результаты, и это послужило основой тому, что с 2009 года во всех школах стали проводиться ЕГЭ, вначале лишь по русскому языку и математике, а затем уже и по другим учебным дисциплинам.

Приведу высказывание по поводу проведения ЕГЭ, которое отмечал в открытой печати известный учитель математики В.А. Рыжик: «ЕГЭ – это мина замедленного действия» [10, с.64].

В 2014 году в нормативных документах отмечалось, что для того чтобы поставить за работу 3, ученик должен набрать 24 балла. Когда же были просмотрены работы учащихся, то стало понятно, что многие из них такой отметки не получают, а потому поступило указание – ставить отметку 3 за 20 баллов [6, с.15].

Анализ организации и результатов ЕГЭ по математике читатель найдет в наших публикациях [3; 4; 5].

Приведем результаты ЕГЭ по двум ведущим учебным дисциплинам (русский язык, математика) за несколько последних лет (таблица 1):

Таблица 1.

Результаты ЕГЭ по математике

Год	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Предмет						
Русский язык	60,5	61,5	63,4	62,5	65,9	68,0
Математика	48,2	45,2	48,7	44,1	45,4	46,3

В 2016 году ЕГЭ по математике базового уровня «провалило» 4,7% сдававших (в 2015 году – 7,4%),

а профильного уровня –15,3% (в 2015 году – 21,1%).

Посмотрим на результаты российских школьников на международных математических олимпиадах:

– в 2015 году – 8-е место и ни одной золотой медали;

– в 2016 году – 7-е место, с четырьмя золотыми медалями.

Покажем результаты международной математической олимпиады в 2016 году, которая проходила в Гонконге (таблица 2):

Таблица 2.

Результаты международной математической олимпиады в 2016 году

Страна	Рейтинг	Награды		
		Золото	Серебро	Бронза
США	1	6	0	0
Корея	2	4	2	0
Китай	3	4	2	0
Сингапур	4	4	2	0
Тайвань	5	3	3	0
Корея	6	2	4	0
Великобритания	7	2	4	0
Россия	7	4	1	1

Коль скоро мы затронули результаты олимпиадного движения, то будет интересным отметить некоторые исторические факты и показать развивающуюся динамику этого процесса.

Первая олимпиада по математике в привычном для нас формате прошла в 1934 году (86 лет назад) в Ленинграде (ее организатор Ленинградском государственном университете, известный ученый-математик Б.Н.Делоне). В 1935 году такая же олимпиада прошла в Москве. В 1959 году впервые прошла такая олимпиада по математике в международном масштабе в Румынии.

В СССР в этих международных олимпиадах по математике за 29 лет результаты россиян были такими: 14 первых мест, 5 вторых мест, 3 третьих места. Результаты российских школьников за период с 1992 года до наших дней (то есть за 28 лет) на этих олимпиадах таковы: 2 первых места, 7 вторых мест, 5 третьих мест.

По результатам исследования TIMSS на изучение математики в 4-ом классе отводится:

– Корея: 121 час из 789 часов общего учебного времени;

– Сингапур: 208 часов из 1012 часов общего учебного времени

– Гонконг: 158 часов из 1059 часов общего учебного времени;

– Россия: 104 часа из 660 часов общего учебного времени.

На изучение математики в 8-ом классе:

– Корея: 137 часов из 1006 часов общего учебного времени;

– Сингапур: 138 часов из 1106 часов общего учебного времени

– Гонконг: 138 часов из 1026 часов общего учебного времени;

– Россия: 142 часа из 882 часа общего учебного времени.

Удручающие цифры приведены в журнале «Математики в школе» [9, с.14], в котором отмечается: «Оказывается, сегодня в России 0,2 населения вообще нигде не учились, 0,4 населения в возрасте от 25 до 64 лет, или около 580000 человек, имеют только начальное образование, то есть умеют кое-как читать, писать и считать. Все они, выражаясь языком психологов, функционально неграмотны. Фактически такие люди не способны жить в современном обществе... По сути, 12% подростков оказываются «выброшенными на улицу». Согласно данным PISA-2015, в России от 16% до 20% детей не достигают функциональной грамотности по чтению математике и основам естественных наук... Исследование НИУ ВШЭ 2018 года показало, что 2,2 миллиона молодых россиян 15-24 лет нигде не учатся и не работают, это 15% всех юношей и девушек указанного возраста» [9, с.14]

Образно говоря: наша лучшая система образования дала существенный сбой, о чем было отмечено выше.

Библиографический список

1. Белов, В.А. Болонский процесс и его значение для России [Текст] / В.А. Белов, М.Л. Энтин, Г.И. Гладков [и др.] // Российско-европейский центр экономической политики / Под ред. К. Пурсайнена, С.А. Медведева. – М.: РЕЦЭП, приложение основных документов Болонского процесса, 2005 г. – 176 с.
2. Болонский процесс в России и Европе: опыт, решение, перспективы [Текст] // Материалы Международной научной конференции, 4-8 декабря 2007 г. / Под ред. Е.А. Бондаренко. – Великий Новгород: Изд-во НовГУ, 2008. – 63 с.
3. Далингер, В.А. Единый государственный экзамен по математике: анализ, проблемы, поиск [Текст] / В.А. Далингер // Математика и информатика: наука и образование: Межвузовский сборник научных трудов. Ежегодник. Вып. 7. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2008. – С 89–100.
4. Далингер, В.А. Так ли уж безобидна многоуровневая система высшего образования в плане подготовки специалистов? [Текст] / В.А. Далингер // Фундаментальные исследования. – № 11 (часть 5). – 2012. – М: Изд-во Академия Естествознания, 2012. – С. 1095–1098.
5. Далингер, В.А. Причины математической малограмотности российских школьников [Текст] / В.А. Далингер // Педагогика: семья – школа – общество: монография / под общей ред. проф. О.И. Кирикова. – Книга 31. – Москва: Наука: информ; Воронеж: ВГПУ, 2014. – С 72–82.
6. «ЕГЭ неоправданных ожиданий. Что скрывают от нас чиновники?» и другие новости (обзор интернет-ресурсов) [Текст] // Математика в школе. – 2014. – № 7. – С. 14–16.
7. Журавлева, Н.А., Шашкина, М.Б. Стереометрия в школе: пора бить тревогу? (По результатам профильного ЕГЭ 2015-2019 гг.) [Текст] // Математика в школе. – №1. – 2020. – С.3–12
8. Малышев, И.Г. Математическое образование под колесницей ФГОС [Текст] // Математика в школе. – №7. – 2016. – С. 3–6
9. «Российское образование в цифрах и фактах» и другие новости (обзор интернет-ресурсов) [Текст] // Математика в школе. – № 1. – 2020. – С.14–15
10. Рыжик, В.И. ЕГЭ ... Как много в этом звуке... [Текст] / В.И. Рыжик // Математика в школе. – 2011. – № 9. – С. 58–64.
11. Ильинский, И.М. Эти странные российские реформы... [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://netreforme.org/news/igor-ilinskiy-eti-strannyye-rossiyskie-reformyi/>, свободный.
12. Учебно-методические материалы для председателей и членов РПК по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2010 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fipi.ru/sites/default/files/document/1408710050/matUMM2010.zip>, свободный.

References

1. Belov V.A. *Bolonskij process i ego znachenie dlya Rossii* [Bologna process and its significance to Russia]. Rossijsko-evropejskij centr e`konomicheskoy politiki / Pod red. K. Pursajnenena, S.A. Medvedeva M.: RECEP, annex of the main documents of the Bologna Process, 2005, 176 p.
2. *Bolonskij process v Rossii i Evrope: opy`t, reshenie, perspektivy`* [Bologna process in Russia and Europe: experience, solution, prospects]. Materials of the International Scientific Conference, December 4–8, 2007/Under Ed. E.A. Bondarenko. Veliky Novgorod: NovSU State University, 2008, 63 p.
3. Dalinger V.A. *Ediny`j gosudarstvenny`j e`kzamen po matematike: analiz, problemy`, poisk`* [Unified state examination in mathematics: analysis, problems, search]. Mathematics and informatics: science and education: The Inter-University Collection of Scientific Works. Year-book. Issue. 7. Omsk: OmGPU, 2008, p. 89–100.
4. Dalinger V.A. *Tak li uzh bezobidna mnogourovnevaya sistema vy`sshego obrazovaniya v plane podgotovki specialistov?* [Is the multilevel system of higher education harmless in terms of training?]. Basic Studies. No. 11 (Part 5). 2012. M: Academy of Natural Science, 2012, p. 1095–1098.
5. Dalinger V.A. *Prichiny` matematicheskoy malogramotnosti rossijskix shkol`nikov*. [Reasons for the Mathematical Small-Scale Nature of Russian Schoolchildren]. Pedagogy: family – school – society: monograph/under general ed. Prof. O.I. Kirikova. Book 31. Moscow: Science: inform; Voronezh: VGPU, 2014, p. 72–82.
6. «EGE` neopravdannyy`x ozhidaniy. Chto skry`vayut ot nas chinovniki?» i drugie novosti (obzor internet-resursov) ["USE of unjustified expectations. What do officials hide from us? "and other news (review of Internet resources)]. Mathematics at school. 2014. № 7, p. 14–16.
7. Zhuravleva N.A., Shashkina M.B. *Stereometriya v shkole: pora bit` trevogu? (Po rezul`tatam profil`nogo EGE` 2015-2019 gg.)* [Stereometry at school: time to hit the alarm? (Under the results of the profile EGE 2015–2019)]//Mathematics in school, № 1, 2020, p.3–12
8. Maly`shev, I.G. *Matematicheskoe obrazovanie pod kolesnicej FGOS* [Mathematical education under GEF chariot] Mathematics in school, №7, 2016, p. 3–6
9. «Rossijskoe obrazovanie v cifrax i faktax» i drugie novosti (obzor internet–resursov) ["Russian education in numbers and facts" and other news (review of Internet resources)] Mathematics in school, № 1, 2020, p.14–15
10. Ry`zhik V.I. *EGE` ... Kak mnogo v e`tom zvuke...* [USE ... How much in this sound...]. Mathematics at school. 2011. № 9, p. 58–64.

11. Il'inskiy I.M. *E'ti stranny'e rossijskie reformy'... : E'lektronny'j resurs*. [These strange Russian reforms... : Electronic resource]. – Access mode: <http://netreforme.org/news/igor-ilinskiy-eti-strannyye-rossiyskie-reformyi/>, free.
12. *Uchebno-metodicheskie materialy` dlya predsedatelej i chlenov RPK po proverke vy`polneniya zadaniy s razvernuty'm otvetom e`kzamenacionny`x rabot EGE` 2010 goda* [Educational and methodological materials for the chairmen and members of the RPK on the verification of the completion of tasks with the detailed response of the 2010 EGE examination works]. – Access mode: <http://fipi.ru/sites/default/files/document/1408710050/matUMM2010.zip>, free.
-

STATE AND PROBLEMS OF RUSSIAN MATHEMATICAL EDUCATION IN RELATION TO THE REQUIREMENTS OF THE BOLOGNA DECLARATION

Victor A. Dalinger,

doctor of pedagogical sciences, professor of Omsk state pedagogical University, Omsk, Russian Federation

Abstract. The article examines the positive and negative results of the transition of the Russian education system from a mono-level to a multi-level education system, dictated by the requirements of the Bologna Declaration, which Russia signed in 2003. Attention is paid to the positive aspects that took place in the Russian education system, when professional training was carried out through the specialty. A special conversation is being held about the quality of Russian mathematical education in modern conditions, noting the problems that occur in connection with the transition to a multi-level education system; analyzing the opinions of scientists, administrative employees of educational authorities on the changes taking place in the domestic education system; on the use; on the impact on the modernization of the education system of recommendations contained in world Bank reports; on the trend of reducing the number of hours in the curriculum for specialized disciplines, in particular, mathematics; the results of Russian schoolchildren participating in the international mathematical Olympiad, conducted a historical review of the problems of development of the Olympiad movement, both Russian and international; compares the results of students participating in the international mathematical Olympiad for 29 years in the Soviet Union and in 28 years, when Russia became an independent state and concluded that the first results were significantly higher than the second results; on holding the exam in Russian language and mathematics in recent years and analyzed their results. The expediency of returning the Russian system of higher education to the training of professional personnel through the specialty is argued.

Key words: Russian system of mathematical education, requirements of the Bologna Declaration, results of the Russian multilevel education system.

Сведения об авторе:

Далингер Виктор Алексеевич – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой математики и методики обучения математике ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет» (644099, Российская Федерация, г. Омск, набережная Тухачевского, д. 14), e-mail: dalinger@omgpu.ru

Статья поступила в редакцию 27.03.2020 г.