

Т.С. Полякова, Р.З. Гушель

## История отечественного математического образования как фактор противодействия национальному нигилизму в образовательной сфере

Русские мыслители выделяли национальный нигилизм в качестве одной из характерных особенностей своего народа. Так, С.Л. Франк в книге "Духовные основы общества" отмечает нигилизм как одну из черт русского мировоззрения: "Русский дух не знает середины: либо все, либо ничего - вот его девиз <...> либо он чистый нигилист, ничего не ценит, не верит больше ни во что, считает, что все дозволено..." [13.С.491]. Объясняя неудачу русской революции и быстрое и радикальное расшатывание "столь, казалось бы, крепких нравственных основ интеллигенции" [Там же. С. 80], он считает основной причиной именно нигилизм, под которым понимает "отрицание или непризнание абсолютных (объективных) ценностей" [Там же. С. 85].

В образовательной сфере он более всего проявляется как национальный нигилизм *содержания* российского образования. К.Д. Ушинский писал: "Самое резкое, наиболее бросающееся в глаза отличие западного воспитания от нашего состоит в том, что человек западный, не только образованный, но даже полубразованный, всегда всего более и всего ближе знаком со своим отечеством, с родным ему языком, литературой, историей, географией, статистикой, политическими отношениями, финансовым положением и т.д., а русский человек всего менее знаком именно с тем, что всего к нему ближе, со своей родиной и со всем, что к ней относится" [12.С.279].

Неуважение к национальной культуре, национальным традициям, как считает В. Шаповалов, "становилось характерной чертой русского образованного общества" [15.С.56-57]. Авторы знаменитых сборников "Вежи" и "Из глубины" называли этот нигилизм "беспочвенностью сознания и мышления" и считали его одной из причин катастрофического хода русской истории XX века. В.В. Розанов отмечает, что "только у прошедшего русскую гимназию и университет - "проклятая Россия".

Причины этого он видит в том, что "наши уставы, как гимназический, так и университетский, суть компиляции из иностранного, и даже проще - перевод с немецкого. Но дело лежит гораздо глубже, потому что и самый материал образования, с которым непосредственно соприкасается отроческий и юношеский возраст всей страны, есть также не русский в 7/10 своего состава. То есть незаметно и неуклонно мы переделываем самую структуру русской души "на манер иностранного" [10.С.146].

Своеобычная культура является одной из высших ценностей нации, народа, цивилизации. Принцип сохранения разнообразия культурных традиций универсален, он диктует "преимущественное внимание каждой культуры к себе, к своим образцам и истокам. Когда такого рода культурный патриотизм вымывается из образования, это неминуемо ведет к распаду самой данной культуры" [11.С.85]. Особенно пагубным представляется вымывание культурного патриотизма из подготовки учителя, поскольку существует реальная опасность его воспроизведения в следующих поколениях. Поэтому при определении теоретических оснований современной концепции педагогического образования (Г.А. Бордовский и др.) предлагается "учитывать богатейшее наследие отечественной просветительской традиции, включая научный потенциал и многомерный практический опыт высшей педагогической школы советского периода, поскольку именно здесь отражен и в значительной мере сформирован национальный менталитет" [1.С.5].

Поэтому отечественное образование должно быть во многом ориентировано на национальные ценности, к числу каковых вне всякого сомнения относится наше математическое образование. Дело в том, что Россия имеет *уникальную* историю математического образования<sup>1</sup>, характеризующуюся поразительным *динамизмом*. Так, в начале XVIII в. в области математического образования Россия отставала от развитых стран Европы практически на полтысячелетия, однако уже к концу XIX в. гимназическое математическое образование в нашей стране отвечало европейским стандартам, во-

<sup>1</sup> Многие исследователи считают уникальной и всю систему образования в России. Приведем для примера мнение В.Д. Шадрикова: "в России существует уникальная образовательная система, характеризующаяся многомерностью и системностью, интересная как цивилизационный феномен для всех стран мира" [9. С.18.].

шло на равных правах в международную классическую систему школьного математического образования. В середине XX в. “эффект спутника” напрямую связывают с качеством советской модели образования, прежде всего математического. В конце же его высококвалифицированные отечественные математики заполнили образовательные учреждения промышленно развитых стран мира<sup>1</sup>. И этим фрагментом *монументальной*, по определению Ф. Ницше<sup>2</sup>, истории России мы не вправе пренебрегать прежде всего в сфере высшего педагогико-математического образования.

Изучая историю отечественного школьного математического образования как фрагмент “монументальной” истории России, учитель математики ощущает свою причастность к великому в истории своей родины; подвергая профессиональной критике отдельные факты, персоналии, явления, продукты этой истории, он участвует в процессе “критического” ее осмысления; осознавая себя продолжателем традиций отечественного математического образования, он ощущает свою встроенность в него, проживая его историю в ее “антикварном” варианте. Таким образом, курс истории отечественного школьного математического образования синтезирует все “три рода истории”, эффективно способствуя профессиональной и гражданской самоидентификации учителя математики. Он во многом выполняет функции противодействия национальному нигилизму и формирования ориентаций учителя математики на общенациональные ценности. Охарактеризованная выше уникальность отечественной

истории математического образования является специфической особенностью истории именно отечественного математического образования, которая может не быть присуща другим его ветвям (таким, как, например, история физического или филологического образования и др.).

В настоящее время вопросы истории отечественного математического образования не входят ни в один из предметов учебного плана педвузов – ни в курс истории педагогики, ни в курс методики преподавания математики, ни в курс истории математики.

Некоторые вопросы истории допетровской школы, возможно, и целесообразно включить в курс истории математики. Но реформы Петра I, появление С.-Петербургской Академии наук, создание системы военно-учебных заведений и Московского университета, а затем и низших учебных заведений при Екатерине II приводят к тому, что математическая наука и математическое образование стали развиваться в достаточной степени независимо. А потому и изучать это развитие, его этапы, успехи, взлеты целесообразно независимо в двух отдельных курсах – истории математики и истории отечественного математического образования.

Трудности чтения такого курса обусловлены прежде всего отсутствием систематически изложенной истории отечественного математического образования. Эта трудность частично преодолена одним из авторов настоящей статьи – создана и опубликована книга «История отечественного школьного математического образования» [6].

В основу курса нами положен следующий комплекс идей:

1. *Идея встроенности отечественного математического образования в европейскую образовательную культуру при сохранении собственной идентичности.* На всем протяжении своего развития отечественное математическое образование находилось под достаточно ощутимым западноевропейским влиянием. Особенно характерно это для этапа его становления (XVIII в.), когда в школьном математическом образовании доминировали идеи Хр. Вольфа, Л. Эйлер начинал свою педагогическую деятельность как носитель европейских образовательных традиций, а также для этапа движения за реформу отечественного гимназического математического образования рубежа XIX - XX вв., которое имело международный характер. Однако при этом отечественное математическое образование всегда сохраняло свою самобытность и оригинальность.

<sup>1</sup> Приведем в качестве аргументов хотя бы такие данные: 1) “Как сообщают в Министерстве науки, уже 70-80 % математиков уехало за границу” [8]; 2) В разработанном для студентов выпускников педвузов Ф.З. Ходячим курсе “Социологические проблемы науки, образования и воспитания” в теме “Проблемы науки в современной России” предлагается рассмотреть вопрос “Проблема интеллектуальной эмиграции (“утечка мозгов”). Внутренняя и внешняя миграция, ее причины и последствия.” [14. С.198]. Масштабы же эмиграции, по данным Ю.С. Давыдова, составляют примерно 200-250 тыс. человек в год, что равно 30 % выпуска специалистов [2. С. 61].

<sup>2</sup> Ницше различает три рода истории - *монументальную*, описывающую “все великое для создания столь же великого”; *антикварную*, которая отражает “благоговейное” отношение к прошлому, его консервацию даже в мелком, ограниченном; *критическую*, то есть “судящую и осуждающую” [4. С. 131].

2. Идея доминирования государственной системы математического образования над частной и общественной как одно из выражений этой самобытности вследствие очень рано утвердившихся традиций государственного патронажа образования вообще и математического образования в частности, заложенных Петром I.

3. Идея патронирования математического образования математикой как наукой, традиции которого заложены Л. Эйлером и продолжены такими математиками мирового уровня, как Н.И. Лобачевский, М.В. Остроградский, П.Л. Чебышев, Д.Д. Мордухай-Болтовской, А.Н. Колмогоров, А.Я. Хинчин и мн. др.

4. Идея доминирования естественно-математического образования как механизма ускоренного государственного (военного, хозяйственного, промышленного, научно-технического и др.) развития, традиции которого заложены также во времена Петра I и возрождались в процессе всех сколько-нибудь успешных российских реформ.

5. Стремление лучших учебных заведений России с доминантным математическим образованием к достижению некоего мирового уровня эталонности, связанное с одной из ментальных отечественных черт<sup>1</sup>. В XVIII-XIX вв. это были военно-технические учебные заведения, в XX в. - физико-математические школы и классы, факультеты университетов и др. В высшем педагогико-математическом образовании это проявилось в достаточно фундаментальных специальных математических курсах, во многом скопированных с классических университетских.

6. Самобытность и оригинальность отечественного математического образования проявляется в учебниках математики, которые принимались отечественной школой только в том случае, если прогрессистские тенденции (западноевропейские или собственные) сочетались с отечественными традициями. Такими были рукописные учебники математики XVII в., знаменитая "Арифметика" Л.Ф. Магницкого, учебники тригонометрии и алгебры М.Е. Головина и Н.И. Фусса и др.

7. Идея встроенности математического образования в культуру России, которая наиболее

ярко проявилась в процессе использования интеллектуального потенциала выдающихся педагогов-математиков в других сферах отечественной культуры. Особенно характерна эта идея для культуры XVIII в., когда академики-математики и выдающиеся деятели математического образования С.Я. Румовский и С.К. Котельников внесли большой вклад в отечественную лексикографию и историю.

Нами разработан и опубликован также методический аппарат курса истории отечественного школьного математического образования [5], [7], который включает программу, тематический план, планы лекций и семинарских занятий, задания студентам, вопросы для самоконтроля, темы рефератов и рекомендуемую литературу.

Содержание курса истории отечественного школьного математического образования отбиралось в соответствии со следующими принципами:

1) *Хронологический принцип*, который "дает возможность анализа происхождения педагогического явления, его более глубокой характеристики, определения тенденций развития, прогнозирования" [3. С. 47]. Параллельно с хронологическим расположением материала нередко используется сквозное рассмотрение отдельных тем, которое позволяет сделать более серьезные обобщения, обеспечить связи с современностью и т.д. Особенно часто этот прием применяется при характеристике математического образования отдельных учебных заведений, например, гимназии при С.-Петербургской Академии наук.

2) *Принцип вариативности* при сохранении инвариантного хронологически изложенного ядра, обусловленный возможностями и интересами преподавателя и студентов и заключающийся во включении в курс новых тем, форм проведения занятий и самостоятельной работы, использовании новых источников. Вариативность может быть обеспечена и региональным компонентом курса.

3) *Принцип системности*, который обеспечен прежде всего инвариантным хронологически изложенным ядром курса.

4) *Принцип включенности* истории отечественного математического образования в отечественные и западноевропейские образовательные традиции, отечественную культуру, который содержательно нами уже охарактеризован.

5) *Принцип современной значимости*, который предполагает приоритетное внимание к

<sup>1</sup> Мы уже цитировали ранее русского философа С.Л. Франка: "Русский дух не знает середины: либо все, либо ничего - вот его девиз" [13. С. 491].

аспектам истории отечественного школьного математического образования, нашедшим дальнейшее развитие и выход в современность. При этом важен сравнительный анализ некоторых педагогических и методических идей современной школы и школы прошлого. Это относится, в частности, к проблемам фуркации образования, в том числе математического, введения альтернативных учебников и программ, предоставления в этом вопросе известной свободы учителю и педагогическому совету.

Итак, кроме решения целого комплекса общекультурных и образовательных задач курс истории математического образования в России раскрывает перед учителем математики уникальный характер отечественного опыта школьного математического образования, учитывающего национальный менталитет, адаптированный к вполне определенным отечественным условиям. Он дает повод не только для национальной рефлексии, которой наш народ чрезмерно увлекся, но и для национальной гордости, без возрождения которой невозможен прогресс общества.

### **Литература**

1. Бордовский Г.А. Современные требования к структуре и содержанию непрерывного педагогического образования // Подготовка специалиста в области образования (структура и содержание). СПб.: Образование, 1994.
2. Давыдов Ю.С. Высшее образование: состояние, проблемы, решения // Педагогика. 1997. № 2.
3. Курс "История отечественной педагогики" // Базовое педагогическое образование (Педагогический аспект): Материалы к учебным программам. СПб.: Образование, 1993.
4. Ницше Ф. О пользе и вреде истории для жизни // Философия истории. Антология. М.: Мысль, 1994.
5. Полякова Т.С. Историко-методическая подготовка учителя математики: Методический аппарат. Ростов н/Д.: Изд-во РГПУ, 1997. 64 с.
6. Полякова Т.С. История отечественного школьного математического образования. Два века. Кн. 1: век восемнадцатый. Ростов н/Д.: РГПУ, 1997.
7. Полякова Т.С. Программа курса по истории отечественного школьного математического образования // Мат. в shk. 1993. № 3.

8. Покровский В.В. Прогнозы и угрозы // Сегодня. 1 сент. 1994 г.
9. Реформирование образования в России: Материалы "круглого стола" // Педагогика. 1997. № 5.
10. Розанов В.В. Беспочвенность русской школы // Народное образование. 1990. № 8.
11. Розов Н. Ценности гуманитарного образования // Высшее образование в России. 1996. № 1.
12. Ушинский К.Д. Избранные педагогические сочинения. В 2-х т. Т. 2. М.: Учпедгиз. 1954.
13. Франк С.Л. Русское мировоззрение // Духовные основы общества. М.: Республика, 1992.
14. Ходячий Ф.З. Социологические проблемы науки, образования и воспитания // Непрерывное педагогическое образование. Вып. XII. СПб.: Образование, 1996.
15. Шаповалов В. Россияведение как учебная дисциплина // Высшее образование в России. 1997. № 3.

**В.А. Кузнецова**

### **Формирование логической культуры студента при изучении основных понятий и теорем в математике**

Традиционные методы изучения понятий и теорем, как правило, не предполагают активного использования логического языка математики. Однако же осознанное применение логической символики оказывает сильное влияние на развитие логики мышления.

Умение рассуждать носит субъективный характер, люди им обладают в разной степени. Поэтому для некоторых студентов детальная проработка понятий, формулировок не является обязательной. Однако если учесть массовость профессии учителя и необходимость подготовки к педагогической деятельности каждого выпускника педвуза, то становится понятной целесообразность обучения использованию формализованного языка для лучшего усвоения математических знаний, в частности, понятий и теорем.

Весьма полезно словесную формулировку понятия сопровождать записью через символы математической логики с употреблением кванторов. (Подобную запись, следуя [1], назо-