

Л. Я. Куликов и реформа математического образования в педвузах

Работая с 1963 г. заведующим кафедрой алгебры в МГПИ — ведущем педагогическом вузе СССР, Л. Я. Куликов не только возглавлял научную школу по абелевым группам, но и руководил реформой математического образования в педвузах всей страны. В 1971 г. он был назначен председателем Научно-методического совета по математике при ГУВУЗе Министерства просвещения СССР и возглавил работу по созданию новых учебных планов и новых программ для математических и физико-математических факультетов педагогических институтов СССР.

Необходимость реформы математического образования в педвузах диктовалась необходимостью обновления содержания математического образования, такой подготовки будущих учителей математики, которая обеспечила бы успешное проведение ими в жизнь реформы школьного курса математики, которая шла в те годы и получила название колмогоровской.

Эту реформу сейчас часто критикуют, все ошибки перекладывая на личности (Н. Бурбаки, А. Н. Колмогорова и др.). Говоря про эту реформу, необходимо отметить, что к середине XX столетия между математикой-наукой и математикой — учебным предметом образовался существенный разрыв, который необходимо было сократить. Таким образом, реформа математического образования стала к этому времени насущной необходимостью. Основные идеи реформы высказывались рядом крупных математиков ещё задолго до Н. Бурбаки, и поэтому нельзя считать, что Н. Бурбаки, а тем более А. Н. Колмогоров, «повинен» в ней.

Теоретико-множественная основа математики была разработана ещё Кантором и Дедекиндом. Ряд идей о реформе математического образования был высказан Ф. Клейном в Эрлангенской (1872 г.), а затем в Меранской программе (1906 г.), в частности, им на первое место были выдвинуты понятие группы и идея преобразований, высказана необходимость включения в школьную математику начал анализа. Решающее значение для широкого внедрения в вузовскую и школьную математику аксиоматического метода имели исследования Давида Гильберта по основаниям геометрии. В России вопрос о реформе математического образования, о повышении его научного уровня, о необходимости включения в школьную программу идей аналитической геометрии и анализа настойчиво ставился на первом и втором Всероссийских съездах преподавателей математики (1912 г. и 1915 г.). Пересмотреть содержание математического образования предлагал в 1935 г. академик П. С. Александров. Он выступал за внедрение в школьную математику теоретико-множественного метода и ряда идей абстрактной алгебры, в частности понятия группы, утверждая, что «на простом и элементарном материале можно учить большим математическим идеям».

Идея математических структур, нашедшая своё отражение (и оказавшаяся весьма плодотворной) в многотомном трактате Н. Бурбаки, а также соответствие между математическими структурами и структурами человеческого мышления, обнаруженное школой швейцарского психолога Ж. Пиаже, послужили побудительными мотивами к радикальной реформе математического образования в 1960—70-х годах в школах и в вузах как за рубежом, так и в нашей стране. Идеи Н. Бурбаки явились в силу своей общности как чрезвычайно абстрактными, так и чрезвычайно простыми. Общность и простота этих идей и побудила многих сторонников радикальной реформы математического образования к введению их в учебный предмет «Математика».

Хотя при проведении реформы в нашей стране не было допущено крайностей, характерных для ряда зарубежных стран, вскрылись серьёзные недостатки: введение математических структур сразу в абстрактном виде без учёта уровня мышления школьников, неоправданная сложность изложения программного материала, отсутствие опоры на наглядность и интуицию и т. д. Всё это впоследствии и послужило поводом для контрреформы, в ходе которой ряд несомненных достижений реформы оказался утерянным.

Вслед за реформой школьного образования началась реформа математического образования в педвузах. Под руководством Л. Я. Куликова были перестроены учебные планы и программы специальности «Математика» для всех основных математических курсов (алгебры, геометрии, математического анализа). Необходимые для изучения этих курсов начальные сведения из теории множеств и математической логики открывали курс алгебры и теории чисел. В новых программах различные разделы математики стали звеньями единого организма. В их основу был положен аксиоматический метод, теория множеств и понятие математической структуры. По уровню абстракции и формализации эти программы, особенно в начальной стадии обучения, превосходили программы математических специальностей университетов, куда модернистские тенденции проникли в меньшей степени.

При непосредственном участии Л. Я. Куликова была создана программа по курсу алгебры и теории чисел. Если до реформы курс высшей алгебры для пединститутов изучался в течение всего двух семестров и включал практически только линейную алгебру и теорию многочленов, то после реформы объединённый курс алгебры и теории чисел стал изучаться четыре семестра. Раздел «Линейная алгебра» стал более современным и полным и изучался примерно полтора семестра. Важную роль в курсе стали играть элементы теории групп и теории колец, которые дальше использовались при изучении теории чисел и теории многочленов.

Принципиальное значение в новых учебных планах для подготовки учителя математики имел новый курс «Научные основы школьного курса математики», программа которого была разработана А. Н. Колмогоровым. Этот курс был призван занять промежуточное положение между теоретическими общематематическими курсами и курсом методики математики. Изучение этого курса должно было обеспечить знакомство студентов с тем, по каким мотивам и ка-

кие разделы математической науки входят в программу школы, что в школьных учебниках остаётся изложенным без полного обоснования и как эти пробелы могут быть восполнены.

В соответствии с новой программой Леонид Яковлевич написал прекрасный учебник, который был издан в 1979 г. и который до сих пор является основным учебным пособием по алгебре и теории чисел для студентов пединститутов. Леонид Яковлевич очень ответственно относился к этой своей деятельности, которая заняла у него несколько лет. При написании учебника он находил более краткие и оригинальные доказательства теорем курса, менял структуру изложения материала. Основной идеей его курса было объединение ранее разрозненных курсов алгебры и теории чисел. Это позволило сделать доказательства многих теорем более короткими и ясными. Кроме учебника, Л. Я. Куликов вместе со своими учениками А. И. Москаленко и А. А. Фоминым написали «Сборник задач по алгебре и теории чисел», который был издан в 1993 г.

Кроме составления новых учебных планов и программ и написания нового учебника, необходимо было ещё подготовить к работе по этим программам преподавательские кадры. С этой целью Л. Я. Куликов неоднократно участвовал в проведении Всесоюзных конференций и совещаний с заведующими математических кафедр педвузов всей нашей страны. Кроме того, каждый семестр в МГПИ производился набор преподавателей математики пединститутов на курсы повышения квалификации. Л. Я. Куликов много сил и времени отдавал работе на этих курсах. Он привлекал для работы на этих курсах лучших алгебраистов из МГУ и других московских вузов.

Сейчас иногда можно услышать критику этих программ и учебников за излишний уклон в сторону абстракции и формализма, отсутствие в них промежуточного, переходного уровня для студентов первого курса. Однако надо учитывать, что в середине 1970-х годов многие математики были увлечены идеями реформы, в то время царил дух высокой степени абстракции и формализма. Поэтому некоторый перекос в указанном направлении Л. Я. Куликовым был сделан под влиянием этих обстоятельств и мнений рецензентов.

Внедрение новых учебных планов и программ, созданных под руководством Л. Я. Куликова, в целом имело большое положительное значение. Содержание всех математических курсов было существенно обновлено и приближено к современной математике. Параллельно с этим процессом была осуществлена подготовка преподавательских кадров для пединститутов. Всё это позволило обеспечить возможность подготовки квалифицированного, творчески мыслящего учителя, разбирающегося в наиболее важных направлениях современной математики.

В. А. Тестов