

## О современных проблемах преподавания математики, физики, механики и информатики в Российской Федерации

*Орехов А.В.*

*a\_v\_orehov@mail.ru*

Санкт-Петербургский государственный университет,  
199034, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9

*Ключевые слова:* математика, физика, механика, информатика.

Прежде всего необходимо отметить, что автор выражает свою субъективную точку зрения, основанную, однако, на 30-летнем педагогическом стаже.

Как бы ни было неприятно, но приходится согласиться, что последние реформы образования в нашей стране (начатые в конце прошлого века) нанесли огромный вред как высшей, так и общеобразовательной средней школе. Особенно это можно отнести к таким предметам, как математика и физика.

Во многом эти реформы имели идеологическую подоплеку, иначе зачем учебники, написанные в советское время, были заменены на «произведения» местами весьма сомнительного содержания и качества.

Яркий пример на эту тему — судьба школьных учебников по арифметике, алгебре и геометрии Андрея Петровича Киселёва, выдающегося ученика Пафнутия Львовича Чебышёва [1, 2]. Эти книги в советское время многократно переиздавались; в предисловии к изданию «Элементарной геометрии» 1980

года академик А.Н. Тихонов пишет: «Учебники А.П. Киселёва выдержали в общей сложности около трехсот изданий общим тиражом в несколько миллионов экземпляров» [3, стр. 3]. Тем не менее сейчас они стали библиографической редкостью. Примечательно, что эти учебники были написаны А.П. Киселёвым ещё до Октябрьской Революции 1917 года. По этим книгам учились все покорители космоса: С.П. Королёв, М.В. Келдыш, В.П. Глушко, Д.Е. Охочимский и другие выдающиеся советские ученые. Наверное, не случайно стало крылатым выражение академика В.И. Арнольда: «Я бы вернулся к Киселёву» [4].

Нельзя не сказать и о преподавании элементов дифференциального и интегрального исчисления в средней школе. Изучение производных и интегралов без корректного определения множества вещественных чисел и предельного перехода является категорически неправильным, бессмысленным и вредным. Особенно анекдотично то, что большинство школьников плохо владеет устным счётом; получается, что производные и интегралы вычисляют учащиеся, не способные в уме считать до ста. Именно поэтому в школьный курс необходимо вместо примитивного изложения основ дифференциального и интегрального исчисления ввести преподавание арифметики комплексных чисел и элементарной комбинаторики. Эти два раздела математики как нельзя лучше способствуют развитию вычислительных навыков учащихся.

«Болонский процесс», навязанный эпигонами западно-европейской модели образования, пагубным образом деформировал высшую школу в нашей стране. Нельзя сказать, что вузовское образование сведено на нет, но сейчас его структура и качество не являются оптимальными; особенно это касается естественных наук, прежде всего математики, физики, механики и информатики.

Адаптируя выверенные десятилетиями учебные программы советской высшей школы к «болонскому процессу», учебно-методические комиссии ВУЗов, образно выражаясь, «утаптывали пятилетние программы» в «прокрустово ложе» четырехлетнего болонского бакалавриата. Очевидно, что подобное уплотнение учебных программ не способствует качеству высшего образования. И здесь очень важно отметить, что это «сжатие» учебного процесса практически совпало с появлением целого набора новых предметов, связанных с развитием информатики, вычислительной техники и наук об искусственном интеллекте.

Бакалавриаты математических и физических факультетов университетов «задыхаются» от нехватки учебных часов, но одновременно в магистратуре подобного напряжения не ощущается, например, магистры-математики и магистры-физики ещё раз проходят курс иностранного языка.

В этой связи можно предложить следующее.

Пусть бакалавриат и магистратура останутся в структуре высшего образования, но в полном объёме подготовка математиков, физиков, механиков и специалистов информационных технологий становится шестилетней. Возвращается структура и учебные планы советского периода, те учебные планы,

которые были до реформ, начатых в 90-е годы прошлого века. Но, и это самое главное! Общие курсы, включая новые предметы, связанные с информационными технологиями, читаются студентам не два, а три года. Соответственно, распределение по кафедрам и выбор научных руководителей происходит не после второго курса, а после третьего. На четвертом курсе начинается чтение специальных курсов, так, как это было до реформы на третьем курсе в советское время. Выпускную бакалаврскую работу можно рассматривать как первую главу магистерского диплома. После окончания бакавриата (четвертого курса) со студентами, которые не хотят или не могут учиться дальше, можно расстаться, вручив им свидетельства об успешном завершении обучения в бакалавриате. В магистратуре, пятый и шестой курс, в основном преподаются специальные курсы и проводятся специальные семинары, так, как это было в СССР на четвертом и пятом курсах.

Обучение завершается защитой дипломной работы. Желательно также вернуть хотя бы элементы такого института, как распределение на работу для молодых специалистов.

## Литература

- [1] Киселёв Андрей Петрович // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / под ред. А. М. Прохорова, 3-е изд., М.: Советская энциклопедия, 1969.
- [2] Понтрягин Л.С. О математике и качестве ее преподавания // Коммунист. 1980, № 14.
- [3] Киселёв А.П. Элементарная геометрия. Книга для учителя. М.: Просвещение, 1980. 287 с.
- [4] Костенко И.П. Почему надо вернуться к Киселёву?, Матем. обр., 2006, выпуск 3(38), С. 12–17