

О ПРОТИВОРЕЧИЯХ ПРЕПОДАВАНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

И. К. Асмыкович

*Белорусский государственный технологический университет, Минск, Беларусь,
asmik@tut.by*

Abstract. A list of activities in mathematics field is given, where distance education can be successfully applied. A set of obvious discrepancies was noted between the desired and currently existing ways of teaching mathematics in technical universities. It has been clearly shown that distance education approach serves best only the top performing students group. Such an approach does not yield similar results in case of basic courses teaching. A list of activities in mathematics field is given, where distance education can be successfully applied.

В Республике Беларусь разработаны и внедрены новые стандарты высшего образования, которые обращают самое серьезное внимание на его фундаментальность, и сокращают объемы часов на изучение фундаментальных дисциплин, в частности, высшей математики. Например, если в Академии МВД Республики Беларусь два года назад почти все специальности имели хоть в каком-то объеме курс высшей математики, то теперь он остался только у экспертов. Но при этом в стандарты высшего технического образования вписывают достаточно сложные вопросы по новым разделам современной математики. Ясно, что такие планы очень плохо связаны с реальным положением дел. Они не учитывают резкого падения уровня математического образования в средней школе, связанного как с проблемами школы, так и с всеобщим увлечением тестированием. Ведь сейчас в старших классах средней школы на уроках математики никто не рассматривает доказательства и логические рассуждения, а учат технике решения конкретных задач для тестов, или, что еще хуже, умению угадать результат. А уж о том, как поставить задачу, что иногда сложнее, чем ее решить, так никто и не упоминает. К сожалению, такая картина не только в Беларуси. В России уже издали курс лекций по математике [1], который практически не содержит доказательств, а только определения, далеко не всегда математически строгие и примеры достаточно простых вычислений. По мнению академика В.И. Арнольда [2, с.31] «.. подавление фундаментальной науки и, в частности, математики (по американским данным на это потребуется лет 10-15) принесет человечеству (и отдельным странам) вред, сравнимый с вредом, который принесли западной цивилизации костры инквизиции».

А в последнее время кое-кто считает, что нам поможет и спасет образование дистанционное обучение. Но, по нашему мнению, как отмечают и другие авторы [3] при обучении высшей математике это пока преждевременно. Ведь система дистанционного обучения хороша при получении второго высшего образования и эффективна для учащихся, которые хорошо знают свою цель и упорно идут к ней. А при теперешнем всеобщем высшем образовании на первых курсах технических вузов это условие обычно отсутствует. Кроме того на младших курсах технических вузов студенты не очень уверенно работают с компьютером, да и умение работать самостоятельно современная школа почти не развивает. К тому же далеко не все дисциплины могут быть хорошо изложены в таких рамках [3,5]. В университете на начальном этапе стоит задача отделить учащихся, которые не готовы к обучению в высшей школе и убедить тех, кто готов, что это довольно тяжелый труд. Ведь изучение математики требует достаточно глубоких и долгих размышлений над основными понятиями и их взаимосвязями, большого объема работы. Следовательно,

работа с преподавателем по изучению фундаментальных наук остается основным вариантом. Да, технический прогресс, особенно электронно-вычислительной техники, весьма впечатляет. Но как отмечал еще в 80-х годах 20-го века на одном из Всесоюзных совещаний по проблемам управления академик В.А. Трапезников, что развитие ЭВМ впечатляет, но было бы печально, если бы на следующем совещании в зале были бы только машины.

Если рассматривать такой вид учебного процесса как лабораторные занятия, то равномерное распределение самостоятельной работы студента обеспечивается регулярной защитой отчетов по лабораторным работам. При этом задания в лабораторной работе по математическим дисциплинам выдается по уровневой технологии, т.е. для хорошо успевающих студентов предлагается проводить небольшие исследования полученных результатов и рассмотрения возможных обобщений поставленной задачи. Хорошо, если эти работы связаны с конкретными моделями, ибо [2] «Умение составлять адекватные математические модели реальных ситуаций должно составлять неотъемлемую часть математического образования». Лабораторные работы обычно выполняют два студента, чтобы они имели возможность обсудить результаты и совместно подготовить отчет. К сожалению, в целях экономии по большинству математических дисциплин лабораторных работ сейчас нет.

Значительный резерв в активизации самостоятельной работы хороших студентов содержится в дифференцированном подходе при выдаче индивидуальных расчетно-графических заданий. При этом широкое распространение компьютеров и умение использовать прикладные математические пакеты [4-6] позволяет хорошо подготовленным студентам на вторых и третьих курсах заниматься студенческой научно-исследовательской работой по применению прикладной математики в задачах своей будущей специальности [6]. Они могут модифицировать имеющиеся программы и алгоритмы и применять их для решения конкретных задач, в частности, по качественной теории управления линейными динамическими системами [6]. Руководство такой работой может осуществляться в рамках дистанционного контакта с руководителем и самостоятельной работы в интернете.

Литература

1. Соболев А.Б., Рыбалко А.Ф. Математика. Курс лекций для технических вузов. В двух кн. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
2. Арнольд В.И. «Жесткие» и «мягкие» математические модели // Москва: МЦНМО, 2000.- 32с.
3. Климова Е.В. Информатизация образования: тенденции, требования, противоречия // Материалы VI Межд. науч.-метод. конф. «Дистанционное обучение - образовательная среда XXI века» (22-23 ноября 2007 года) Минск, БГУИР. 2007, с. 8-9.
4. Асмыкович И.К. Использование компьютерных технологий для УИРС и НИРС по высшей математике // Технологии электронного обучения в современном вузе: тез. докл. Междун. науч.-практ. конф. (Минск, Республика Беларусь, 13-16 мая 2008г.) / под общ. ред. Г.В.Новикова. – Минск, ГИУСТ БГУ, 2008, с.180-182.
5. Асмыкович И.К. Математическое образование в технических университетах // «Трансформация образования и мировоззрения в современном мире: материалы Межд. научной конф. 22-10-2010 г. УО «Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка»; рекол. В.В.Бушик (отв. ред.) [и др.].- Минск, БГПУ, 2011 С. 55-57
6. Лапето А.В., Асмыкович И.К. Синтез модальных регуляторов при неполной информации для стабилизации систем управления / Сборник научных работ студентов высших учебных заведений республики Беларусь «НИРС-2008» /рекол. А.И.Жук (пред) и [др.]. Минск: Изд. Центр БГУ, 2009 с.42-43