

## **О ПРОБЛЕМАХ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В ШКОЛЕ И ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**Асмыкович И.К., к. ф.-м. н., доцент**

*Белорусский государственный технологический университет  
Минск, Республика Беларусь*

Объявление 2017 года – годом науки в Республике Беларусь очередной раз подчеркивает необходимость перехода на инновационный путь развития. Этот вопрос тем более остро встает в условиях мирового финансово-экономического кризиса. В стране разработаны и внедрены новые стандарты высшего технического образования, которые обращают самое серьезное внимание на его фундаментальность, и сокращают объемы часов на изучение фундаментальных дисциплин, в частности, высшей математики. 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, да и не только математического, образования в средней школе, связанного как с проблемами школы, в том числе и с постоянными перестройками, так и с всеобщим увлечением тестированием. Несколько лет назад в ЦТ по биологии был поставлен вопрос о способах лечения СПИДа. Конечно, в числе ответов был и вариант, что пока таких способов нет. Но к большому удивлению авторов вопроса 45 процентов отвечающих знали способы лечения. А ЦТ по биологии сдавали только будущие медики и биологи.

Еще более сложная ситуация со знаниями по математике и физике. Ведь сейчас в старших классах средней школы на уроках математики почти никто не рассматривает доказательства и логические рассуждения, а учатся 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. Возможно, это одно из следствий перехода на новую школьную программу по математике в 70-годах прошлого века. Она была разработана под руководством одного из крупнейших

математиков XX века – Андрея Николаевича Колмогорова и включала целый ряд далеко не простых понятий высшей математики. Но оказалось, что то, что не плохо для физико-математического специнтерната №18 при МГУ имени М.В. Ломоносова, куда поступали после четырех экзаменов победители республиканских и областных олимпиад по математике и физике гораздо хуже для всех школ СССР. А.Н. Колмогоров отдал реформе математического образования в СССР более 10 лет напряженного труда, участвовал в написании ряда учебников и учебных пособий, но, по мнению многих, не достиг никаких существенных результатов. В отличие от старых школьных учебников по математике эти учебники были благополучно забыты. А это был педагог, в числе учеников которого более 40 докторов наук, из них 8 академиков, причем не только по математическим наукам. Возможно, по мнению одного из его любимых учеников – В.М. Тихомирова одна из причин такой творческой неудачи состояла в том, что Андрей Николаевич исходил из предположения, что все учащиеся школ мечтали и хотели глубоко изучить и серьезно понять современную математику. Ясно, что предположение хорошее, но реальности оно не соответствовало никогда и не соответствует теперь. А в результате в процессе реализации из той программы постепенно были убраны все существенные элементы высшей математики. При этом были потеряны отработанные навыки усвоения некоторых разделов и методов элементарной математики. Для справедливости, следует заметить, что аналогичные преобразования школьной программы по физике привели к еще более печальным результатам, которые очень хорошо видны в результатах ЦТ.

На официальном уровне в основном этой проблемы не признают. А если нет проблемы, то кто и как будет ее решать. Хотя вроде какие-то попытки делаются. Возвращают в школу профильные классы, так и не признав, кому они мешали. Известно, что при возвращении к одиннадцатилетнему образованию более 90% учителей были против их отмены. БНТУ эти классы оставили, но большинство вузов их закрыли. По мнению академика В.И. Арнольда [1] «.. 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».

Все хорошо понимают, что далеко не всем надо на глубоком уровне знать и понимать математику, да и не всем это дано. Введение проходного балла конечно проблемы не решило [2]. Да это и понятно. Ведь 15 баллов далеко от положительной оценки по математике и физике. А в результате на проверочной работе по математике на специальности «автоматизация технологических процессов и производств» в БГТУ положительные оценки получили только два студента из 26.

В последнее время широко и активно рекламируется мнение, что нам поможет и спасет образование дистанционное обучение. Но, по нашему мнению, как отмечают и другие авторы при обучении высшей математике это пока преждевременно [3, 4]. 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 (от которого мы вроде начинаем отказываться, вводя минимальный проходной балл на тестировании) на первых курсах технических вузов это условие обычно отсутствует. Кроме того на младших курсах технических вузов студенты не очень уверены работают с компьютером, да и умение работать самостоятельно современная школа почти не развивает. Всем понятно, что необходимым условием работы в системе дистанционного обучения является умение работать самостоятельно и настойчиво. А в математической логике известно, что если исходные предположения не верны, то любой вывод справедлив.

В технических университетах на начальном этапе стоит задача отделить учащихся, которые не готовы к обучению в высшей школе и убедить тех, кто готов, что это довольно тяжелый и долгий труд. Ведь изучение математики требует весьма глубоких и долгих размышлений над основными понятиями и их взаимосвязями, большой работы над усвоением методов решения задач и закреплением таких умений. Следовательно, работа с преподавателем по изучению фундаментальных наук остается основным вариантом.

Если рассматривать такой вид учебного процесса как лабораторные занятия, то равномерное распределение самостоятельной работы студента обеспечивается регулярной защитой отчетов по лабораторным работам. Хорошо, если эти работы связаны с конкретными моделями, ибо [1] «Умение составлять адекватные математиче-

ские 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.

Одним из оптимальных методов выявления талантливых студентов является проведение предметных олимпиад, в частности, по высшей математике [2, 4]. При этом первую такую олимпиаду следует проводить как можно раньше в первом семестре, включая туда ряд задач по школьной математике и подчеркивая тем самым преемственность школьного и вузовского образования. Для этого каждый лектор потока по высшей математике должен объявить о проведении олимпиады, рекомендовать студентам принять в ней участие, рассказать о возможных формах поощрения участников и победителей. Такие формы должны быть достаточно разнообразными.

На олимпиаде разрешается пользоваться справочной и учебной литературой по математике, что позволяет отрабатывать умение находить необходимые сведения в учебных пособиях. После олимпиады для заинтересованных студентов проводится полный разбор решения задач и каждому лектору выдается список участников олимпиады из его потока. Желающим предлагается посещать кружок по решению олимпиадных задач.

### **Список использованных источников**

1. Арнольд, В. И. «Жесткие» и «мягкие» математические модели / В. И. Арнольд. – М.: МЦНМО, 2000. – 32 с.
2. Асмыкович, И.К. О проблемах с математическим образованием в технических университетах /, И.К. Асмыкович //материалы IX межд. научно-методической конф. «Современное образование: преемственность и непрерывность образовательной системы «школа - университет», (Гомель, 14–15 ноября 2013 года), Гомель, ГГУ им. Ф. Скорины, 2013, В двух частях Часть 1, С. 19 -22.
3. Асмыкович, И.К. Методические статьи по преподаванию математики в университетах. Размышления о новых технологиях

преподавания математики в университетах и их возможной эффективности. / И.К. Асмыкович., И.М. Борковская., О.Н. Пыжкова. // Deutschland LAP Lambert Academic Publishing, 2016, 57с.

4. Асмыкович, И. К. О реальности преподавания высшей математики в системе дистанционного образования // Информационные технологии в образовании, науке и производстве : II Межд. научно-техническая интернет-конф., 4 декабря 2014 г. С-я: Современные информационные технологии в преподавании технических и гуманитарных дисциплин [Эл. Р-с]. - 2014. Минск, БНТУ с. 33 – 37

5. Асмыкович, И.К., Необходимость олимпиад по математике для студентов технических специальностей /И.К.Асмыкович, Н.П.Можей // Труды БГТУ. Серия VIII.: Учебно-метод. работа. Минск, 2012. №6, С.152-156 .

УДК 711.7: 625.711.4

## **РЕКРЕАЦИОННО-ТРАНЗИТНЫЕ КОРИДОРЫ ДЛЯ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ТРАНСПОРТА В Г. МИНСКЕ**

**Аткаева Е.И., преподаватель-стажер**

*Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь*

Модель более плотного города с меньшей зависимостью от автомобилей становится аксиомой в развитом мире. Во многих городах эра поездок из пригорода в центр на работу и обратно, как и эра господства автомобилей, подходит к концу. Становится нецелесообразно развивать город с единым центром; более актуально создание многополярного города с несколькими центрами, где люди живут, работают, совершают покупки, отдыхают. Это сокращает пробки и создаёт ряд живых, эффективно организованных, полуавтономных районов.

Наблюдаемые перемены называются «новой мобильностью». Эта концепция заключается в том, что жители городов полагаются