

О РОЛИ И МЕСТЕ МАТЕМАТИКИ В ОБРАЗОВАНИИ ИНЖЕНЕРА Асмыкович И.К.

Белорусский государственный технологический университет, г. Минск

Здесь что? Мысль роль мечты играла,
Металл ей дал пустой рельеф;
Смысл — там, где змеи интеграла
Меж цифр и букв, меж d и $f!$
Там — власть, там творческие горны!
Пред волей числ мы все — рабы.
И солнца путь вершат, покорны
Немым речам их ворожбы.
В Брюсов Машины 1924г.

Не совсем ясно о какой «НОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПАРАДИГМЕ» идет речь в названии конференции, но отношение к изучению фундаментальных наук, в частности, физики и математики в XXI веке во всем мире постепенно изменяется. С одной стороны, на различных уровнях достаточно часто и правильно говорят об их необходимости и важности. Так в ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021 – 2025 годы в Республике Беларусь утвержденных Указом Президента РБ №156 от 07. 06. 2020 года вторым пунктом идет «математика и моделирование сложных функциональных систем (технологических, биологических, социальных)». Президент России В.В. Путин встречу с учащимися вузов по случаю Дня российского студенчества 25 января 2022 года полностью посвящает математике, называет ее системообразующей отраслью, наукой будущего, надежным помощником в гуманитарных науках призывает к всемерному развитию и использованию. А с другой – повсеместно сокращают объемы учебных часов и даже годов обучения в школе и в университетах по фундаментальным наукам. Так последние преобразования учебных программ для специалистов по информационным технологиям очередной раз уменьшили объем учебных часов по математике, поставили полный курс физики в первый семестр. Конечно, к сожалению, эта проблема не нова [1, 2]. Модификации образования по фундаментальным наукам продолжаются уже не одно десятилетие и с весьма сомнительными результатами [1,2]. Один из великих российских математиков академик В.И. Арнольд образно отметил, что вред, который приносит пренебрежение математикой сравним с вредом, принесенным кострами инквизиции западной цивилизации [2]. Для справедливости следует отметить, что переход на новую школьную программу по математике в 70-годах прошлого века, разработанную под руководством учителя В.И. Арнольда одного из крупнейших математиков XX века – Андрея Николаевича Колмогорова был, по-видимому, одним из первых ударов по математическому образованию. По мнению другого известного ученика Колмогорова – В.М. Тихомирова эта неудача возможно связана с тем, что программа разрабатывалась в предположении, что все учащиеся школ только и мечтали глубоко и серьезно изучить математику. Предположение хорошее, но очень далекое от реальности. Оно было в некоторой степени верно в СУНЦ 18 при МГУ им. М.В. Ломоносова, где Андрей Николаевич читал лекции и принимал экзамены, но явно не распространялось на всю страну.

В последние десятилетия активно проповедуется идея, что нам поможет дистанционное обучение. Идея не совсем новая и вряд ли отличается особой эффективностью [3]. Затрачены и затрачиваются огромные денежные средства,

выполнен огромный объем работы эффективность которой вызывает большие сомнения. Вынужденный переход на дистанционное обучение в 2020 году во всем мире показал, что такая методика решает далеко не все проблемы и создает серию новых [3]. Реальный ущерб от такого перехода будет, видимо, ощущаться довольно долго. Это хорошо чувствуется при изучении математических дисциплин, где требуются достаточно глубокие и долгие размышления над основными понятиями и их взаимосвязями, большой объем выполненной практической работы, доводящий выполнение некоторых действий до автоматизма. Следует отметить, что переход к «цифровой экономике» и «цифровому обществу» без специалистов с хорошим образованием по фундаментальным наукам явно нереален. Математика призвана стать существенным сегментом инструментальной базы данного проекта и, кроме того, активно участвовать в формировании интеллектуального потенциала самих субъектов проекта. В современную информационно насыщенную эпоху резко возросла потребность в креативной, интеллектуально развитой личности. Разумеется, что наряду с другими компетенциями она должна обладать и отвечающими требованиям XXI века компетенциями в области математики [4].

Конечно математическое образование инженера не должно оставаться на уровне эпиграфа, он написан 100 лет назад. Учитывая сокращение учебных часов по математическим дисциплинам следует шире знакомить будущих инженеров с прикладными разделами математики и возможностями работы с различными математическими пакетами. Специалистов по информационным технологиям и искусственному интеллекту надо меньше учить непрерывной математике, которой учили инженеров в XX веке, а больше уделять внимание дискретной математике, алгебре, математической логике, теории чисел [5].

Литература

1. Герасименко П. В. Путь реформирования математического образования в технических вузах РФ: от фрагментарного до фундаментального и обратно // Актуальные проблемы преподавания математики в техническом вузе. - 2020 №: 8 С. 80-87
2. Арнольд, В.И. Антинаучная революция и математика // Вестник Российской Академии наук. – 1999. – Т. 69. – № 6. – С. 553–558.
3. Чайковский М.В., Соловьева И.Ф., Асмыкович И.К. Об истории и опыте преподавания высшей математики в системе дистанционного обучения // X Межд. научно-практическая конф. «Информационные и коммуникационные технологии в образовании и науке» (26-30 апреля 2021 г.). URL: <http://birskin.ru/index.php/2012-03-27-12-36-17/44-4-/153-10-> (дата обращения: 30.05.2021).
4. Адуло Т. И., Асмыкович И. К. Математическая компетентность индивида – необходимое условие инновационного развития общества // Труды БГТУ. - 2020. - № 2 (236): Физ.-мат. науки и информатика. – С.18 - 25.
5. Асмыкович И.К. О модификация курса и методики преподавания математики для новых специальностей в техническом университете // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: материалы V Межд. науч. конф., г. Красноярск, 21–24 сентября 2021 г. : в 2 ч. Ч. 1 / под общ. ред. М. В. Носкова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2021. — С. 45 – 49