

**Н. В. Бочило, Е. В. Калиновская, Е. И. Ловенецкая**  
Белорусский государственный технологический университет

## **О ПРОБЛЕМАХ И ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

О снижении уровня математической подготовки выпускников школ в последние годы говорят и пишут очень много. Виноваты ли в этом школьники? Или их учителя? Или руководители образовательных структур? Дети растут и развиваются под влиянием взрослых и той среды, которая их окружает. Они учатся тому, чему могут научить их родители и учителя, усваивают, как могут, всю доступную информацию, увлеченно занимаются тем, что их заинтересовало, стремятся постичь то, что кажется им новым и неизведанным. Виноваты ли учителя? Но их работа достаточно строго регламентирована как программами, определяющими объем и содержание преподаваемого материала, так и количеством учебных часов. В наше время общество склонно обвинять во всем школу и учителей, снимая со школьников всякую ответственность как за поведение, так и за нежелание овладевать знаниями.

Проблема в том, что современные студенты и школьники растут в новой информационно-коммуникативной среде, которая кардинально отличается от тех условий, в которых обучались их родители и учителя. Мир сильно изменился всего за несколько десятилетий и продолжает стремительно меняться. Новые информационные технологии вошли во все сферы жизни. Еще лет сорок назад основным источником знаний была книга, а для студентов – рукописные конспекты.

Сейчас практически любые сведения можно найти в интернете в любое время. Молодежь искренне не понимает, зачем заучивать, к примеру, определения и формулы, зачем писать конспекты, если можно найти эту же информацию в электронном виде. А взрослые, базируясь на своем школьном и студенческом опыте, не готовы предложить обучающимся новые эффективные модели образовательной среды, органично сочетающие традиции и инновации. В этом смысле мы живем в переломный период поиска новых форм и методов обучения.

Доступность мощных средств обработки, хранения, распространения текстовой, графической, звуковой и видео информации, повседневное использование интернета и современных средств связи, позволяющих контактировать не только со знакомыми, но и с незнакомыми людьми со всего света, – все это изменяет восприятие окружающей реальности даже для взрослого человека. А дети изначально развиваются в мире, для которого эти технологии стали неотъемлемой частью.

Таким образом, возникает необходимость включения в образовательный процесс новых способов представления и трансляции информации. Преподаватели университетов экспериментируют с использованием презентаций при чтении лекций и компьютерных тестов для контроля знаний, созданием электронных конспектов и других разнообразных материалов. Все это требует от преподавателя значительных усилий и затрат времени, но пока что представляет собой только попытку поиска новых форм и моделей методом проб и ошибок.

Анализируя русскоязычные интернет-ресурсы в области математического образования, автор [1] отмечает их немногочисленность, хаотичность и малосодержательность. И за прошедшие десять лет ситуация мало изменилась. Возможно, значительно возросло количество ресурсов, ссылки на которые выдаются при введении того или иного поискового запроса, но качество и достоверность сведений зачастую вызывают большие сомнения. Как указывается в [1, с. 99], «учитывая, что человечество не накопило пока достаточно опыта в сфере новых технологий, создание и развитие чего-то нового в этой области [образовательных интернет-ресурсов] весьма сложно».

Всеобъемлемость контента интернета позволяет найти там множество сведений любого уровня сложности, любой степени достоверности, любого качества представления. Вот только не всегда

нужную информацию можно быстро обнаружить и не всегда легко оценить ее уровень, достоверность и качество. Сейчас существует достаточно много online-курсов, позволяющих заниматься самообразованием дистанционно, не привязываясь к месту и времени.

Вместе с тем с увеличением количества различных ресурсов все острее встает вопрос об их классификации и каталогизации: что необходимо знать для понимания содержания данного курса и чему научится изучивший этот курс. Ведь нет сомнения в том, что лекция Нобелевского лауреата будет весьма содержательна и поучительна, но вряд ли ее можно использовать для объяснения соответствующей темы школьникам или студентам первого курса. Не зря же при написании школьных учебников большое внимание уделяется учету возрастных особенностей восприятия информации. Так же и в университетских курсах необходимо учитывать степень подготовленности аудитории и место дисциплины в образовательной траектории студентов: цели и глубина изучения математики студентами физико-математических, инженерно-технических и гуманитарных специальностей значительно разнятся.

Следует отметить также, что доступность и обилие информации снижают ее ценность и значимость. Как результат – более легкомысленное отношение современных студентов к тем знаниям, которыми им предлагают овладеть в университете, неглубокое понимание, нестабильные навыки. Многие современные подростки не понимают необходимости приобретения глубоких базовых знаний, полагая, что всегда найдут нужные формулы, правила, сведения в интернете, и не задумываясь о том, насколько верны будут эти сведения, справедливы формулы, оптимальны попавшиеся в первых строчках поисковиков правила и решения. Поэтому сейчас на всех уровнях обучения особое внимание должно уделяться воспитанию навыков логического осмысления и критического анализа поступающих сведений.

Проблемы с математической подготовкой выпускников школ и студентов усугубляются присущим современному миру быстрым темпом жизни, нацеленностью на результат, зачастую без внимания к деталям, тогда как овладение математическим инструментарием требует систематической вдумчивой проработки, логического обоснования и понимания. Реформирование школьного образования после распада Советского Союза проходило под лозунгом снижения учебной нагрузки школьников и гуманитаризации образования, что

повлекло сокращение объема и содержания программ математических и естественнонаучных дисциплин.

Еще одним фактором, поспособствовавшим снижению математической подготовки студентов-первокурсников, является массовость высшего образования, значительное увеличение в 90-х годах наборов в высшие учебные заведения за счет платных мест. До сих пор сохраняется тенденция всеобщего высшего образования в том смысле, что не поступает на ту или иную специальность, на бюджет или платно, только тот, кто не хочет.

Тенденция массового высшего образования, снижение требований к школьной математической подготовке привели к невозможности сохранения прежнего уровня программ по математике в вузах. Кроме этого, акцент в высшем техническом образовании сместился со знаниевой парадигмы на компетентностную, на практико-ориентированный подход, целью обучения является приобретение конкретных навыков и опыта их практического применения. По выражению авторов [2], подготовка студентов технических университетов «направлена на формирование практиков-ремесленников», а не «инженеров-творцов».

Возможно, это оправданно в условиях перехода к двухступенчатой системе высшего образования и массовизации 1-й ступени. Как отмечается в [3, с. 15-16], «переход к двухуровневой системе получения высшего технического образования, с одной стороны, приводит к «сжатости» процесса и содержания обучения математике на ступени бакалавриата, с другой стороны, предоставляет дополнительные возможности для углубления математического образования студентов, обучающихся на ступени магистратуры». Однако на сегодня мы имеем сокращение объема программ 1-й ступени высшего технического образования без какого-либо серьезного математического наполнения программ магистратуры. И это тоже одна из проблем, которой необходимо уделять внимание.

Живя в эпоху, когда технологии и коммуникации вступили в новую фазу развития и сформировалась новая среда обитания человека, мы должны понимать: мир меняется настолько быстро, что учиться нужно всю жизнь. Поэтому основная миссия школы и университета – дать базовые знания и ориентиры в огромном объеме накопленных человечеством знаний, привить навыки критического отбора и осмысления получаемой информации, сформировать способность и привычку к самообразованию. Внедрение новых информационно-коммуникационных технологий в образование должно пройти еще

долгий эволюционный путь, создавая новые естественные формы представления и передачи информации и отбирая эффективные способы использования информационных технологий обучения.

### **Список использованной литературы**

1. Бусев, В. М. Образовательные ресурсы Рунета: состояние и перспективы развития / В. М. Бусев // Математика в высшем образовании.– 2010. – № 8. – С. 85–100.

2. Герасименко, П. В. Тенденции и перспектива математического образования в технических вузах / П. В. Герасименко, В. А. Ходаковский, Р. С. Кударов, В. П. Бубнов, А. А. Хватцев // Изв. Петерб. ун-та путей сообщения. – СПб. : ПГУПС, 2017. – Т.14, вып. 4. – С. 727–737.

3. Майсеня, Л. И. Модернизация математического образования в технических университетах: методологические аспекты и методические проблемы / Л. И. Майсеня // Модернизация математической подготовки в университетах технического профиля : материалы Международ. науч.-практ. конф. – Гомель : БелГУТ, 2017. – С. 11–16.