

УДК 378:004

ТРАНСФОРМАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ

РАЙХЕЛЬГАУЗ Леонид Борисович,кандидат физико-математических наук, доцент кафедры уравнений в частных производных и теории вероятностей,
Воронежский государственный университет

АННОТАЦИЯ. В статье поднимается проблема цифровой трансформации высшего образования. Констатируется снижение эффективности традиционных дидактических методов, актуализируется необходимость нелинейных, персонализованных и субъектных способов обучения. В статье обсуждаются результаты проведенного в 2019 году опроса студентов, изучающих математику в Воронежском государственном университете, целью которого было выявление частоты использования ими онлайн-курсов и других цифровых средств для решения своих учебных задач. На основе выявленных в ходе опроса затруднений автором предлагается дифференцировать уровень персонализации онлайн-курсов на уровне структуры и степени субъектности и вовлеченности студентов в образовательный процесс.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: высшее образование, цифровизация, электронный курс, цифровая дидактика.

TRANSFORMATION OF STUDENTS' EDUCATIONAL ACTIVITIES IN THE ERA OF DIGITALIZATION

RAIKHELGAUZ L. B.,Cand. Phys.-Math. Sci., Docent of the Department of Partial Differential Equations and Probability Theory,
Voronezh State University

ABSTRACT. The article raises the problem of digital transformation of higher education. It is stated that the effectiveness of traditional didactic methods has decreased, and the need for non-linear, personalized, and subject-based learning methods has been actualized. The article discusses the results of a survey conducted in 2019 of students studying mathematics at Voronezh State University, the purpose of which was to identify the frequency of their use of online courses and other digital tools to solve their educational problems. Based on the difficulties identified in the survey, the author proposes to differentiate the level of personalization of online courses at the level of structure and degree of subjectivity and involvement of students in the educational process.

KEY WORDS: higher education, digitalization, e-course, digital didactics.

Современное образование всё дальше отходит от парадигмы знаниево-ориентированного образовательного результата, включая в пул целевых ориентиров социальные образовательные эффекты. Анализ социального заказа к системе образования показывает, что главные ожидания являются весьма противоречивыми: с одной стороны это массовизация образования, ориентированная на экономику знаний и имеющая формальные выходы в процедурах ЕГЭ, ОГЭ и всех видов контроля; с другой стороны, это запросы на образовательные результаты, выраженные в парадигме функциональной грамотности: самостоятельность мышления, способность переносить предметные знания на процессы решения жизненных задач, способность к учебной самоорганизации. Последний подход ближе к мировому тренду формирования компетенций и универсальных, в том числе метакогнитивных, навыков (умения общаться, договариваться, понимать других людей, решать проблемы и пр.), чем традиционная ориентация на знания и предметные результаты.

Социальная ситуация развития современных обучающихся характеризуется высокой степенью неопределенности и вариативностью образовательных стратегий. Сегодняшние дети и юноши взрослеют в среде, перегруженной информацией чрезвы-

чайно интенсивной в плане социальной динамики. Всё это создает несвойственную предыдущим поколениям нагрузку на когнитивную, эмоциональную и волевую сферы, формирует принципиально новые контексты образовательных процессов. В связи с этим актуализируется потребность в исследованиях в области дидактики, в том числе электронной, где знания перестают быть ключевым элементом обучения и становятся средством достижения индивидуальных образовательных целей индивида, а конечный результат направлен на формирование и развитие принципиально новых свойств и качеств личности обучающихся, самодетерминирующих процесс их развития в качестве субъектов образования.

Аксиологической основой современных концепций образования (открытое образование, непрерывное образование, цифровая дидактика) является субъектность человека в цифровом мире. При этом субъектность разворачивается как творческий процесс преобразования жизненных стратегий, стремление к непрерывному познанию мира и себя в этом мире, раскрытие своего потенциала в самостоятельности, овладение приемами эффективной работы с информацией и способами творческого мышления (в формате поиска, обработки, интерпретации, хранения, актуализации знания).

При таких условиях традиционная лекционно-семинарская система оказывается неспособной ответить на вызовы времени. Ведение всех по единому образовательному маршруту в едином темпе и к

единым образовательным результатам представляется весьма архаичной образовательной стратегией. В цифровую эпоху эффективными способны быть только нелинейные, персонализированные и субъектные способы обучения.

Распространение цифровых технологий ведет к качественным изменениям учебного процесса. Это касается деятельности всех его субъектов, но особенно обучающихся. В исследованиях отмечается усиление осознанности и произвольности поведения студентов, более того, самостоятельность в организации и управлении своей учебной деятельностью выделяется как одно из условий успешного обучения в юношеском возрасте [1, с. 27]. Практика работы с современными студентами показывает, что их учебная деятельность существенно отличается от тех представлений, которые сложились в психолого-педагогической науке XX века. При этом ключевым отличием социального становления современного молодого является возникновение нового фактора социализации – цифрового общества. Цифровые технологии сегодня распространяются и обновляются невероятно быстро: высокоскоростной интернет; доступные по стоимости смартфоны и планшеты, инструменты Web 2.0, облачные сервисы, новое поколение устройств виртуальной реальности и искусственного интеллекта, блокчейн, – всё это открывает широкие возможности для доступа к цифровым инструментам, материалам и сервисам, ранее доступным только для элит.

При этом как отечественный, так и мировой опыт свидетельствуют о том, что доступность цифровых технологий для участников образовательного процесса – это условие необходимое сегодня, но явно недостаточное для повышения результативности учебной работы. Распространение цифровых образовательных ресурсов помогает улучшить работу отдельных субъектов учебной деятельности, но не способно повысить результативность традиционно организованного образовательного процесса [2].

Актуальной исследовательской проблемой сегодня становится поиск механизмов влияния цифровизации на образование и развитие личности. В основе такой актуализации лежат две основные причины. Во-первых, сегодня коренным образом меняется востребованность формальных результатов высшего образования: само по себе наличие диплома не является определяющим конкурентным преимуществом на рынке труда. В связи с этим у традиционных образовательных организаций появляется новый вид конкуренции в виде массовых электронных курсов, позволяющих выбирать не только содержание, но и режим учебной деятельности, соответствующий личным предпочтениям и психологическим особенностям обучающегося. Во-вторых, повышается открытость всех образовательных процессов и систем. Современная школа, в том числе высшая, перестала быть монополистом знания. Любой человек, вне зависимости от его аффилиции к той или иной образовательной организации, имеет фактически не ограниченный доступ к информации, благодаря возможности самостоятельно осуществлять её поиск в сети Интернет и применять его результаты в учебных целях. В связи с этим актуальным становится вопрос об особенностях принятия студентами оцифрованной учебной задачи и проявления учебной субъектности в цифровую эпоху.

Одним из трендов цифровой эпохи становится распространение массовых открытых онлайн-курсов – MOOC (Massive open online courses). Существуют даже мнения, что со временем MOOC заме-

нят традиционные стратегии получения высшего образования.

Сегодня открытые онлайн-ресурсы представляют собой бесплатные курсы по самым разным направлениям с доступом для всех желающих. Для этого необходим только компьютер и возможность выхода в Интернет. Вместе с тем, многочисленные исследования, проведенные как в России, так и за рубежом, показывают, что успех слушателя онлайн-курсов зависит от мотивации. Эффективность самого мощного online-курса без очной поддержки не превышает 5–7%, и это то число людей, успешно заканчивающих курс от числа записавшихся на него [3]. MOOC имеет и ряд других ограничений: многие университеты пока не готовы переназначивать студентам результаты MOOC, освоенных вне электронных образовательных платформ данного университета. Ещё одной проблемой онлайн-курсов С.Ю. Рощин называет необходимость обеспечения высокой активности обучающихся в регулировании процесса обучения [4, с. 182]. По мнению зарубежных коллег, именно любознательность и внутренний интерес к предмету являются важнейшим фактором, позволяющим обучающимся успешно закончить учебу [5, с. 17].

Мы провели опрос студентов, изучающих математику в Воронежском государственном университете, по поводу использования ими онлайн-курсов для решения своих учебных задач. Как показали результаты опроса, 67% опрошенных не обучаются на MOOC. В качестве иллюстрации приведем один из наиболее типичных ответов: «Онлайн-курсами не пользуюсь – там очень поверхностно всё, и ради одной нормальной полезной мысли приходится просматривать массу ерунды. Конкретные вопросы легче найти в Интернет, например, примеры решения задач». Среди пользователей MOOC, которых оказалось около трети (31%), наиболее популярным является ресурс openedu.ru (более половины пользователей назвали именно этот ресурс). [Openedu.ru](http://openedu.ru) объединяет курсы от разных университетов, наиболее популярными среди студентов являются курсы от НИУ ВШЭ, МФТИ, СПбПУ, СПбГУ. В качестве проблемы опрошенные заявляют, необходимость постоянно работать с курсами, чтобы не пропустить дедлайн.

Ещё одной трудностью организации обучения с использованием Интернет-ресурсов студенты называют прокрастинацию – поведенческий феномен, характеризующийся как «иррациональная задержка поведения» [6, с. 125]. Интересно, что среди студенческой молодежи прокрастинация относится прежде всего к учебной деятельности, что делает необходимым её изучение во взаимосвязи именно с новыми условиями обучения в цифровую эпоху. А.В. Микляева и её соавторы считают, что академическую прокрастинацию важно рассматривать как один из поведенческих аспектов учебной деятельности, характеризующих недостаточную её субъектность и осмысленность. Проведенное учёными ФГБОУ ВО РГПУ имени А.И. Герцена исследование показало, что «наиболее распространенной формой академической прокрастинации в студенческой среде является отсутствие интереса к выполнению учебных заданий, а также импульсивность, присущая современной молодежи, провоцирующая легкость переключения с учебных задач на внеучебные» [7, с. 64].

Для дополнительного изучения математического материала обучающиеся чаще других используют сайт mathprofi.ru: «Matprofi много раз выучил, там подробно и, главное, правильно объяснены многие темы математического анализа». Многие

студенты не стремятся записываться на online-курсы, а используют для обучения YouTube: «Проблема всех интернет ресурсов в том, что они часто копируют друг у друга, а видео в ютубе хоть как-то разбавают учебник». Чаще всего студенты-математики смотрят личный канал преподавателя математики онлайн-школы «Фоксфорд» Бориса Трушина, популярен также проект Алексея Савватеева «Математика просто».

Полученные нами данные указывают на то, что большинство студентов для достижения образовательных целей пользуется смартфоном. 78% опрошенных считают, что смартфон помогает в решении учебных задач, причем не только как средство доступа в Интернет. Многие опрошенные используют специализированное программное обеспечение и приложения, предназначенные для решения учебных задач, например, обеспечивающее доступ к электронным образовательным ресурсам, библиотекам, материалам дистанционных курсов.

В 2017 году Malaysian Tertiary Institution было проведено исследование способов использования мобильного телефона. Составленный экспертами по его итогам список включал в себя: «перевод текстов, получение и отправку сообщений и электронной почты по поводу самостоятельной работы, чтение новостей, решение математических задач, просмотр презентаций и рисунков по дисциплинам, запись лекций, конспектирование во время занятий, тренировку произношения, поиск определений, выполнение тестов по дисциплинам в режиме онлайн, запись (видео и аудио) лекций и презентаций, просмотр записей по темам учебных дисциплин, размещение и загрузку учебных материалов» [8].

Опрос, проведенный В.Н. Колесниковым показал, что наличие смартфона создает новые возможности для обучающихся: 67,11% согласны с тем, что телефон позволяет пользоваться учебной литературой (чаще студенты, чем школьники), 47,06% – получать консультации и 86,27 % – общаться по поводу учебы [9, с. 76].

Таким образом, преподаватель и учебник перестают быть единственными источниками информации, академические свободы обучающихся обуславливают новую роль учебно-методического обеспечения, не сводимого к сумме инструкций по изучению курса, а представляющих собой технологии освоения определенной предметной области на основе образовательной потребности обучающегося и обеспечения его доступа к разнообразным (иногда удаленным друг от друга в пространстве и времени) информационным ресурсам. Отметим, что каждая дисциплина может быть изучена в той степени, в которой это необходимо студенту, а следовательно, УМК должен позволять осуществить данный выбор (например, содержать описание образовательных траекторий «ознакомления», «стандарта», «углубления», что возможно при оценке трудоемкости курса и каждой траектории в зачетных единицах, кредитах). Подобные задачи может решить только электронный учебный курс, аккумулирующий не только функции учебника в качестве «электронной книги», но смоделированный как интегрированная нелинейная образовательная среда, обеспечивающая живой интерактивный контакт студента с педагогом (через форумы, чаты, электронное консультирование, обмен файлами) и другими обучающимися (через wiki-инструменты, кастомизацию и обучающиеся сообщества).

На наш взгляд, ценность онлайн-курса повышается, если студенты понимают заложенную в него взаимосвязь между содержательным контентом,

возможностью приобретения и отработки навыков, необходимых для решения актуальных учебно-профессиональных задач, и своим личностным развитием и достижениями. Согласимся с Г.В. Можайевой, что наиболее перспективным направлением в развитии электронного обучения в последние годы является комбинированное или смешанное обучение, сочетающее электронное обучение с очными аудиторными занятиями. Именно blended learning имеет наиболее широкие возможности для учебного разнообразия, предполагая «проведение одновременных занятий для распределенной аудитории, когда часть обучающихся находится в обычной аудитории с преподавателем, часть подключается к занятию в режиме online (вебинар, видеоконференция, скайп) с домашних компьютеров или из удаленной аудитории» [10, с. 58].

Таким образом, уровень персонализации массовых открытых онлайн курсов может быть охарактеризован как специфической структурой, направленной на оптимизацию процесса достижения студентом образовательного результата, так и системообразующим признаком, определяющим формат обучения: когда, в какой степени и с какой целью востребован студентам тот или иной электронный курс.

Курс на уровне «электронной поддержки» предполагает наличие всех элементов на цифровых носителях при ведущей роли очного обучения. Принципиальным при этом является наличие таких структурных элементов, как обзор содержания курса, детализированный тематический план курса, содержащий гиперссылки на справочные материалы по отдельным его разделам, технологическая карта курса и набор тренировочных заданий для прохождения аттестации.

Автономный электронный курс характеризуется встроеной системой самостоятельной работы студента и предполагает наличие детального руководства для изучения курса [11, с. 115]. По сути, речь идет об электронной образовательной среде, построенной на принципах персонализации. Такая структура курса решает при помощи специальных методических, технологических и электронных инструментов задачу моделирования и реализации учебного процесса без непосредственного присутствия преподавателя в момент контакта обучающегося с информацией. Это возможно только при условии четкой организации самостоятельной работы обучающегося, прописанной в руководстве пользователя; балльно-рейтинговой системы, фиксирующей все возможные виды самостоятельности обучающегося, а также строгого календарного плана, определяющего сроки обучения и контроля знаний. Принципиальным при такой организации курса становится наличие «силлбуса» (перечня инструкций по изучению курса); тематический план с указанием «веса» модулей в зачетных единицах (баллах, кредитах) и компетенций, на развитие которых он направлен; указание перечня работ студента по курсу (с учетом дифференциации не менее, чем на 3 уровня: «ознакомление – стандарт – углубление»); сроков и форм контроля знаний; методического обеспечения дисциплины (с интернет-обзорами).

Сетевой электронный курс включает в себя все возможные инструменты интерактивного общения педагога и обучающегося, открытые авторизованному удаленному пользователю в сети. Данный вид курса предполагает, что ученик может самостоятельно смоделировать траекторию своего обучения, предъявить авторам курса свои образовательные потребности, получить необходимые знания в любом удобном для себя месте и в любое удобное вре-

мя [12, с. 107]. На этом уровне значимым становится наличие «гайда»: описание возможных индивидуальных образовательных маршрутов, обзор курса (цель, задачи курса, «вес» заданий в кредитах, инструкции по выполнению заданий разных уровней сложности, технология выбора заданий и образовательных маршрутов), календарный план. Силлабус становится модульным, содержащим описание всех видов работ студента по дисциплине с указанием их «веса» в зачетных единицах (кредитах) и в соответствии определенному образовательному маршруту. На уровне сетевого курса качественно меняется роль педагога, который перестает восприниматься единственным держателем научных знаний. Его роль модернизируется в экспертные и консалтинговые функции, проявляясь скорее в позициях фасилитатора, тьютора, модератора, помогающего обучающемуся ориентироваться в мире разнообразной информации. Существенно меняется и роль студента, она становится всё более субъектной и переводится в стремление выражать свои мысли, взгляды, суждения, права, претензии, удовлетворять интересы, потребности, осваивать новые ценности [13, с. 320].

Таким образом, цифровая трансформация меняет многое в современном образовании, и эти изменения касаются не только и не столько появления массовых открытых онлайн-курсов. Согласимся с Е.И. Казаковой, утверждающей, что важнейшей идеей цифровой трансформации образования явля-

ется следующая: для того, чтобы образовательная организация могла принять цифровой мир и готовить обучающихся к жизни в нём, ей надо что-то изменить в off-line решениях. Нельзя заменить реальный мир ученика виртуальным аналогом, нельзя сейчас выбрать развилку, в которой самые умные будут порождать ресурсы искусственного интеллекта, а все остальные останутся только потребителями. Входя сегодня в мир, который, скорее всего, уже в ближайшем будущем будет управляться искусственным интеллектом, мы точно должны понимать, что именно человек ответственен за то, как этот искусственный интеллект будет управлять. Какие данные мы хотим ему отдать, какие решения он может за нас принимать и какие возможности предложить учителю, чтобы снять с него рутинную работу, чтобы педагог мог заниматься реальным творчеством? Ключевым вопросом цифровизации, как ни странно, является не вопрос о том, что в компьютере, а вопрос как нам взаимодействовать и общаться по поводу этого содержания [14, с. 11].

Таким образом, цифровизация – это не будущее, это настоящее нашего образования. Универсальными принципами цифровой эпохи становятся субъектность, нелинейная логистика, персонализация. Но какой бы ни была образовательная среда, мы убеждены: она становится образовательной только силами ученика, а цифровые решения способны мотивировать сделать первый шаг в этом направлении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Коряковцева, О. А. Социальное образование молодежи – пространство инноваций [Текст] / О. А. Коряковцева, И. Ю. Тарханова // Вестник педагогических инноваций. – 2017 – № 3(47). С. 26–32.
2. OECD, 2017b. Collaborative problem solving. PISA 2015 Results. Vol. V. [Electronic resource]. – URL: <http://www.oecd.org/edu/pisa-2015-results-volume-v-9789264285521-en.htm>.
3. Rivard, Ry. Researchers explore who is taking MOOCs and why so many drop out [Electronic resource] // InsideHigherEd. – URL: <http://www.insidehighered.com/news/2013/03/08/researchers-explore-who-taking-moocs-and-why-so-many-drop-out#sthash.dFPgz461.dpbs>
4. Роцин, С. Ю. Спрос на массовые открытые онлайн-курсы (МООС): опыт российского образования [Текст] / С. Ю. Роцин, Я. М. Роцина, В. Н. Рудаков // Вопросы образования. – М., 2002. – № 1. – С. 174-199.
5. Yerdelen S. Longitudinal Examination of Procrastination and Anxiety, and Their Relation to Self-Efficacy for SelfRegulated Learning: Latent Growth Curve Modeling [Text] / S. Yerdelen, A. McCaffrey, R. Klassen // Educational Sciences: Theory & Practice. – 2016. – Vol. 2. – P. 5–22.
6. Варваричева, Я. И. Феномен прокрастинации: проблемы и перспективы исследования [Текст] / Я. И. Варваричева // Вопросы психологии. – 2010. – № 3. – С. 121–131.
7. Академическая прокрастинация в структуре стиливых особенностей учебной деятельности студентов [Текст] / А. В. Микляева [и др.] // Психологическая наука и образование. – 2018. – Т. 23. – № 4. – С. 61-69.
8. The Relationship Between Smartphone Use and Academic Performance: A Case of Students in a Malaysian Tertiary Institution [Text] / Siew Foen [et al.] // Malaysian Online Journal of Educational Technology. – 2017. – Vol. 5.
9. Колесников, В. Н. Мобильный телефон в учебной деятельности современного старшеклассника и студента [Текст] / В. Н. Колесников, Ю. И. Мельник, Л. И. Теплова // Непрерывное образование: XXI век. – 2018. – № 2(22). – С. 75-84.
10. Можяева, Г. В. Массовые онлайн-курсы: новый вектор в развитии непрерывного образования [Текст] / Г. В. Можяева // Открытое и дистанционное образование. – № 2(58). – 2015. – С. 56–65.
11. Карымсакова, А. Е. Учебная деятельность в компьютерной среде вуза как специфический вид интеллектуальной деятельности студента [Текст] / А. Е. Карымсакова, Ж. К. Жалгасбекова // Евразийский союз ученых. – 2016. – № 3-2(24). – С. 114-118.
12. Карпова, И. В. Дистанционная поддержка активизации самостоятельной работы студентов в процессе их учебной деятельности [Текст] / И. В. Карпова // Социально-педагогические технологии в социализации будущего профессионала : сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции / под ред. Ю. А. Тюриной. – Хабаровск : Изд-во ДГУПС, 2018. – С. 105-110.
13. Тарханова, И. Ю. Образовательные цели личности в контексте социализации [Текст] / И. Ю. Тарханова, И. А. Ардабацкая // Системогенез учебной и профессиональной деятельности : материалы VII Международной научно-практической конференции. – Ярославль : РИО ЯГПУ, 2015. – С. 320-323.
14. Казакова, Е. И. Цифровая трансформация педагогического образования [Текст] / Е. И. Казакова // Ярославский педагогический вестник. – 2020. – № 1. – С. 9-14.