

М.П. Карпенко, доктор технических наук,
профессор

ПЕРСОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ И ТЬЮТОРИНГ

В статье показана необходимость и принципиальная возможность в условиях цифровизации образования изменения роли преподавателей, изъятия из их функций рутинных работ, которые могут выполняться интеллектуальными роботами, переключение преподавателей на научную деятельность и персональную работу с обучающимися в виде руководства их учебным творчеством; создания института тьюторинга в рамках персонализации образования для психологической поддержки обучающихся и повышения уровня их мотивации.

Ключевые слова: преподаватель, обучающийся, персонализированное образование, интеллектуальный робот, тьюторинг.

Процесс обучения нового поколения (детей, подростков, молодежи) можно разложить на осуществление двух главных функций: передачу новому поколению накопленной социумом культуры (научных знаний о природе и обществе) и социализацию новых членов социума (введение их в структуру социума, воспитание). Таким образом, в русском языке используются два термина: учитель, т. е. тот, кто обучает, и педагог – тот, кто воспитывает (термин «педагог» заимствовано из греческого языка, его буквальное значение – предводитель, руководитель детей).

Русскому слову «воспитание» соответствует слово «вскармливание», имеющее буквальный смысл обеспечения детей едой. Но это же слово можно понимать метафорически, например, оно используется в церковном языке. Священник (пастырь) окормляет паству (прихожан) наставлениями и поучениями, а не раздачей еды. Он воспитывает прихожан, не ставя перед собой целью их обучение чему-либо.

Персональное обучение никогда не уходило из человеческого сообщества. В античные времена философы и ученые всегда имели учеников в небольшом количестве. Например, у Сократа одновременно был один ученик, у Платона – два, у Аристотеля – один (но какой! будущий император,

сын бога – Александр), у Конфуция – четыре. И такого малого количества вполне хватало. В Древнем и Античном мире не применялись машинные технологии и не требовалось много образованных людей. Дидактика обучения строилась на беседах учеников с учителем, размышлениях над вопросами и задачами, задаваемыми учителями.

Однако человеческая цивилизация эволюционировала, высокими темпами развивалась экономика, промышленное производство, увеличивалась потребность в людях, овладевших научными знаниями (хотя бы и в ограниченных пределах). Знания передавались очно, в контакте ученика с учителем, учителей не могло быть достаточное количество, чтобы можно было обучать все возрастающее число учеников. И в Средние века в образовательной сфере возникла кризисная ситуация.

Уточним понятия «очное» и противостоящее ему «заочное» образование. В отечественной традиции, закреплённой официальными нормативными требованиями, понятие «очное» подразумевает прямой и непосредственный контакт между обучающимся и обучающим, «глаза в глаза», контакт через очи. В качестве «заочного» подразумевались ранее контакты по переписке, а в настоящее время – любые контакты, но нахождение обучающихся и образовательной инстанции в различных локациях.

В западной традиции контактам не придается большого значения. Очное переводится на английский язык – как **full-time**, т. е. **полное использование** времени, отведенного на образовательный процесс, а «заочное» – как **correspondence**, т. е. **обмен корреспонденциями**, что совпадает с отечественным понятием в эру отсутствия телекоммуникаций. Имеется еще одно понятие **extramural**, означающее «свежайшие» (знания), т. е. **знания, даваемые для повышения квалификации, вне кампуса университета**, так как обучающиеся заняты профессиональной деятельностью. Отечественная традиция именует это дополнительным образованием.

Как видим, западная традиция не дает предписаний, относящихся к дидактике, и вполне лояльно относится к возможности децентрализованного обучения.

Однако в истории человечества, благодаря непрерывному росту его численности, экономического и технологического могущества, много раз возникали кризисы, и каждый раз человечество находило пути их решения и продолжало наращивать свой потенциал.

Кризис нехватки учителей разрешился практически одновременным внедрением двух замечательных новаций: книгопечатание и классно-урочной дидактики обучения. Книгопечатание позволило создавать учеб-

ники для самостоятельного персонального обучения, а классно-урочный метод (в высшем образовании – лекционно-семинарский) позволил учителю обучать одновременно группу (класс) или поток (несколько групп) учеников. Эти новации полностью нивелировали проблему недостаточного количества учителей и коренным образом преобразили всю систему образования в странах, осуществлявших промышленную революцию, а затем и во всем мире.

Родилось массовое образование. Появились школы для обучения детей и подростков, в университетах появились мощные структуры, позволяющие осуществлять массовое образование студентов. Научные подразделения и подготовка молодых ученых обособились, сохранив прямую связь между учеником и учителем, а массовое образование полностью перешло на дидактику, которую стали называть традиционной, поскольку она пришла из XVII века (групповое очное обучение). Университеты принимали все возрастающие контингенты студентов, для их обслуживания нужна инфраструктура (жилье, общепит, спорт, медицина, торговля и др.), стали строиться университетские кампусы, зачастую вынесенные из больших городов. Капитальные затраты на кампусы составляют 95–98% капитальных затрат образовательного процесса, а все учебное оборудование (библиотеки, технические средства обучения, телекоммуникации, лаборатории, вычислительная техника и др.) – 2–5%. Текущие затраты на инфраструктуру (ремонт, реновации, амортизация, освещение, отопление, охрана и др.) превышают зарплату преподавателей и другие текущие расходы образовательного процесса. Это обеспечило крайнюю консервативность образовательных систем, которые игнорировали новые технологии (например, кино и телевидение), а также закрепляли применение групповых очных дидактик.

Надо заметить, что такие дидактики, приведшие к концентрации больших контингентов одновозрастных детей и молодежи, несвойственны человеческому обществу. Люди разумные существуют уже более 200 тысяч лет, почти все это время формой их существования были племена, состоящие из одной или нескольких семей. Дети представляли собой разновозрастные коллективы, проживающие вместе с родителями и другими взрослыми особями, объединенные социальными связями в пределах одной локации. Человечество развивало культуру как совокупность поведенческих паттернов, разделяемых членами сообщества, основанного на информации, передаваемой социальным путем [4]. Процесс воспитания и обучения был естественным, персональным и несомненно положительно влиял на развитие психики молодого поколения.

Развитие новейших технологий дает возможность вернуться к разработке и использованию методов персонализированного обучения, предполагающего свободу выбора обучающимся образовательного пути. Персонализированное образование – способ проектирования и осуществления образовательного процесса, направленного на развитие личностного потенциала обучающегося [6]. Кроме того, такое обучение позволит избежать колоссальных затрат на создание школьных и вузовских корпусов, и, самое главное, избежать концентрации одновозрастной молодежи, а вместе с этим избежать распространения опасных для социума явлений, например, наркомании, а также избежать опасностей терроризма, внешнего и внутреннего (от которого даже теоретически пока не существует защиты). Пандемия коронавируса 2020 года потребовала увеличения социальной дистанции между обучающимися и поставила под вопрос принципиальную возможность применения традиционной дидактики массового образования, существо которой, как уже было сказано, составляет групповое очное обучение, а также ставит под вопрос возможность использования кампусов со всей их инфраструктурой и школьных зданий.

Образовательным организациям пришлось работать в условиях пандемии, что заставило осуществить множество экспериментов по дистанционному обучению (онлайн), дидактика которого предусматривает общение обучающихся и обучающихся через телекоммуникации. В статье «Анализ нагрузки преподавателей при использовании дидактики очно-группового обучения» автором была показана принципиальная возможность применения такого метода, но отмечено возрастание трудозатрат (нагрузки) преподавателей и учителей и одновременно падение качества обучения [3]. Это происходит вследствие того, что при общении через экраны резко сокращается поле воздействия преподавателей (учителей) на слушателей.

Если говорить о формах персонализированного обучения, то наиболее распространенным в настоящее время является платное репетиторство, которое расцвело и начало играть большую роль в семейном бюджете россиян (главным образом, горожан) в связи с вводом единых государственных экзаменов для школьников. В отличие от образовательных организаций, применявших очно-групповую дидактику, репетиторство мало пострадало от перехода на дистанционные технологии, наоборот, репетиторы охотно перешли на онлайн, экономя при этом время на разъезды. Однако такой прекрасный метод применить в государственном масштабе нельзя, он слишком дорог. Пришлось бы в несколько раз увеличить численность учителей и преподавателей.

Возвращаясь к массовому образованию, заметим, что и в условиях пандемии падение качества образования можно остановить и даже его улучшить по сравнению с очным групповым обучением, если применять не дистанционное (онлайн) обучение, а предусмотренное Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 16) [1] (совместно с дистанционным) электронное обучение с использованием не только телекоммуникаций, но главным образом, методы цифровизации, объединенные в роботизированную платформу, поддерживающую администрирование учебного процесса в полном объеме.

Традиционными функциями учителя были: хранитель и источник фундаментальных знаний, актуализатор знаний, т. е. накопление учителем новых научных знаний, транслятор знаний, передающий их обучающимся; ассессор, оценивающий уровень знаний, достигнутый обучающимся; наконец, функция воспитателя. К этому надо присовокупить творческую работу по подготовке учебного контента и работу бюрократического свойства по составлению множества отчетных документов. С наступлением эры информатизации и ее продолжения на более высоком технологическом уровне – интернета и цифровизации – эти функции одна за другой начали перекрываться технологическими решениями и отмирать.

Функция накопления и хранения знаний перешла в электронные системы, способные хранить неизмеримо большие объемы информации, чем это доступно человеку или бумажным библиотекам. Кроме того, это имеющие мощные поисковые системы (до предела сокращающие время поиска информации), содержащие гипертексты, совокупно со справочными системами, позволяющие рассматривать изучаемую тему с различных точек зрения и дисциплин.

Функция актуализации знаний легко осуществляется с помощью интеллектуальных роботов или ботов, непрерывно просматривающих научные публикации и систематизирующих их с применением семантических методов. Уже практикуется использование таких программ в журналистике для обработки новостных массивов, а это задача более трудная, чем поиск новых данных и публикаций по узкоспециализированным научным направлениям.

Электронные учебные материалы, обладающие свойствами гипертекстов, визуализации сложных систем и процессов, причем не только в статике, но и в динамике, обладающие свойствами интерактивности (обратной связи), позволяющими персонализировать темп подачи учебного материала и его дидактику, проводящие алгоритмический тренинг и кон-

тролирующие усвоение обучающимся базовых и сложных понятий – все это поднимает эффективность и качество трансляции знаний на высокий уровень, недоступный преподавателям, использующим дидактику очного группового обучения.

Что касается функции ассессора, то, конечно, доверить роботам итоговую аттестацию выпускников невозможно. Но текущий контроль усвоения знаний и промежуточную аттестацию, опираясь на семантические методы, интеллектуальные роботы выполняют вполне успешно. Уже практикуется проверка роботом творческих работ студентов, включая установление их авторства. Совместно с применением Peer Assessment и под контролем преподавателей такие методы текущего и промежуточного контроля могут практически полностью освободить преподавателей от этой рутинной работы, при этом резко увеличить объемы творческой учебной работы студентов.

Роль педагога в воспитательном процессе и особенно количественная оценка результатов воспитательного процесса, осуществляемого традиционным групповым методом, страдает неопределенностью. Однако в рамках роботизированной платформы, располагающей большими данными (Big Data) о ходе учебного процесса каждого обучающегося, может быть разработана система фидбэка (воспитательной обратной связи), реагирующая на каждое событие индивидуальных достижений обучающегося (фактумов), представляющая собой метод деятельного воспитания, фиксирующая в установленных пределах все действия и оценки в портфолио (репозитории) обучающегося. Добавим, что роботизированная платформа практически полностью снимает с преподавателей бюрократические обязанности по ведению отчетности перед инстанциями и оформлению результатов обучения.

Освобождая преподавательский состав от рутинной работы, современные платформенные методы образовательного процесса дают им возможность сосредоточиться на творческой работе, заниматься научными вопросами, например, разработкой новых, эффективных образовательных программ, оптимизацией персонализированных дидактик, соответствующих современному научному и технологическому уровню, разработкой эффективного учебного контента. Главным полем приложения труда преподавателей наряду с научной работой должны являться такие элементы персонализированного обучения, как консультирование и руководство отчетными работами студентов: практиками, курсовыми работами или проектами, выпускными квалификационными работами. И в этом направ-

лении преподавателям необходим незаурядный творческий потенциал для выработки заданий, обобщающих теоретическую подготовку обучающегося, практически ориентированных и полезных для общества, образовательной организации и самого обучающегося.

В настоящее время представляется неизбежным переход от привычной очно-групповой дидактики массового образования к дидактике роботизированного платформенного (электронного) обучения, уже подготовленного развитием информационных и телекоммуникационных технологий и ставшего необходимым в условиях существующей и предполагаемых пандемий, требующих социальных дистанций, невозможных при очно-групповой дидактике. Однако нельзя не учитывать, что для многих обучающихся это серьезный стресс, поэтому они нуждаются в персональной психологической поддержке, особенно на первых порах.

В аналитическом докладе «Высшее образование: уроки пандемии. Оперативные и стратегические меры по развитию системы», выполненном коллективами российских университетов при поддержке Министерства образования и науки, предусмотрено обновление функциональных моделей деятельности преподавателей, в том числе в связи с появлением ролей фасилитатора, модератора, тьютора [2]. Из уже опробованных человечеством форм поддержки обучающихся наибольшее распространение получил тьюторинг.

Термин «тьюторинг» происходит от английского слова *tut*, означающего гудок или возглас досады и упрека. Легенда гласит, что отпрысков многих английских знатных родов направляли в университеты. Они вели разгульную жизнь и подолгу спали утром, пропуская занятия в аудиториях. К нерадивым студентам стали приставлять специальных людей – тьюторов, которые их будили и отправляли на занятия. В соответствии с этой легендой термин *tutoring* можно перевести как «побуждение» или мотивацию для в общем-то трудной образовательной работы.

Представляется, что при переходе к электронному (цифровизированному) персонализированному образованию требуется вводить должность или вид деятельности тьютора, функцией которого будет не обучение (учить будут интеллектуальные роботы и боты, подстраивающиеся к когнитивной сфере и психике каждого обучающегося), а оказание психологической поддержки и поддержания высокого уровня мотивации каждого обучающегося. Речь идет о всех уровнях образования и обучающихся всех возрастов.

Для России, страны, население которой распределено по самой большой среди всех стран мира территории, задача массового внедрения высококачественного персонализированного образования является осо-

бенно актуальной. До сих пор не решена проблема образования в малых городах и поселениях. Все университеты и крупные процветающие школы расположены в больших городах. При этом, разумеется, существуют значительные различия в качестве и уровне образования, предоставляемом сельскому и городскому населению, нарушается декларируемый в законе «Об образовании в Российской Федерации» принцип запрета дискриминации по признаку места проживания. Проблему вовсе не решает ЕГЭ и предоставление общежитий в городах сельским жителям. Им вместо предоставления качественного образования по месту жительства (как требует закон) просто меняют место жительства. К тому же слабая школьная подготовка не позволяет сельчанам конкурировать с горожанами при поступлении на следующие уровни образования. Кроме того, постоянное выкачивание из провинции молодых перспективных работников, т.е. постоянно действующий социальный травалатор обедняет территории, действует против их развития.

Понятны трудности государства – в малых поселениях мало учеников, создавать школы с полным комплектом учителей-предметников (которых готовят в педагогических университетах) экономически нерентабельно, а во многих случаях физически невозможно. Считая своей главной задачей экономию бюджета, правительство просто ликвидировало тысячи малокомплектных школ, другие тысячи учебных заведений были названы филиалами крупных городских школ, но проблема качественного обучения в сельской местности не решена. Можно ли надеяться, что проблема рассосется сама по себе по мере продолжающейся урбанизации? Нет, не такова сейчас ситуация. Процесс урбанизации в России очень неравномерен по географическому признаку. По данным Росстата [5] в 51 субъекте РФ (более половины) сельское население составляет более 25%, а в 22 субъектах сельское население составляет более 35%. Есть и рекордсмены: Чеченская республика – 62%, республика Алтай – 70%.

Задача обучения малого количества разновозрастных учеников, неразрешимая для очно-групповой дидактики (педагогическая наука, гордящаяся своим консерватизмом, не пыталась решать подобные задачи даже теоретически), решается с применением электронного персонального обучения с психологической поддержкой тьюторинга. Заметим, если учителей-предметников в большом количестве подготовить или поселить в сельской местности нерентабельно и практически невозможно, то найти и подготовить тьюторов из местных жителей вполне возможно так, как приглашают на работу фельдшеров и почтовых работников.

Таким образом, предполагается в ближайшем будущем осуществление следующих малозатратных мероприятий, препятствий для которых нет ни в законодательной, ни в финансовой, ни в технологической, ни в кадровой сферах, а только в сфере социальной психологии (преодоление естественного консерватизма):

– цифровизация образования, применение электронного обучения с использованием роботизированных платформ;

– разработка дидактики электронного обучения, использующей преимущества новых технологий, цифровизации и роботизации;

– изменение роли преподавателей, изъятие из их функций рутинных и бюрократических работ, которые могут выполняться интеллектуальными роботами, переключение преподавателей на научную деятельность и персональную работу с обучающимися в виде руководства их учебным творчеством;

– создание института тьюторинга в рамках персонализации образования для психологической поддержки обучающихся и повышения уровня их мотивации.

Мы видим, что в последнее время факторы планетарного масштаба изменили условия деятельности образовательных систем. Чтобы не потерять, а наоборот, нарастить качество образования, необходимо ответить на этот вызов применением всего арсенала созданных цивилизацией новых эффективных технологий. Многие люди (но не студенты и школьники) мечтают об окончании пандемии коронавируса и возвращения к старым добрым временам, т. е. к дидактике очно-группового обучения. Мы полагаем, что это было бы ошибкой. Те образовательные системы, которые хотят находиться среди мировых лидеров и пользоваться преимуществами, должны шагнуть через порог консерватизма и трансформировать качество массового образования, переключив его основную дидактику с очно-группового обучения на электронное (роботизированное, цифровизированное, платформенное) с использованием тьюторинга.

Литература

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://consultant.ru>

2. Высшее образование: уроки пандемии. Оперативные и стратегические меры по развитию системы: аналитический доклад [Электронный

ресурс] // Режим доступа: <https://ioe.hse.ru/lawworks/news/412848936>. (дата обращения 04.03.2021).

3. Карпенко М.П. Анализ нагрузки преподавателей при использовании дадактики очно-группового обучения // Экономика образования. 2021. № 3.

4. Лаланд Кевин. Как мы стали непохожими на других животных. Развита уникальность // В мире науки. 2018. № 11.

5. Оценка численности постоянного населения на 1 января 2021 г. и в среднем за 2020 г. Росстат [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения 02.04.2021)

6. Савина Н.В. Методологические основы персонализации образования // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2020. № 4.

Karpenko M.P., *Doctor of Technical Sciences, Professor*

PERSONAL TRAINING AND TUTORING

The article shows the necessity and fundamental possibility of changing the role of teachers in the conditions of digitalization of education, removing from their functions routine work that can be performed by intelligent robots, switching teachers to scientific activities and personal work with students in the form of guidance of their educational creativity; creating an institute of tutoring within the framework of personalization of education for psychological support of students and increasing their motivation.

Key words: *teacher, student, personalized education, intelligent robot, tutoring.*