

Логика организации конструктивного обучения в кросс-культурной среде

В настоящей работе мы предлагаем взгляд на то, каким образом может быть описан процесс конструктивного обучения в кросс-культурной среде с помощью языка математики. В своих предыдущих работах мы достаточно подробно описали проблематику коммуникации с представителями различных культурных групп в процессе обучения: нами описаны онтологические, эпистемологические и коммуникативные основы. Более того, настоящая работа содержит попытку взгляда «в ближайшее будущее» поликультурных учебных сред.

Ключевые слова: кросс-культурная дидактика, поликультурная среда, педагогический конструктивизм.

В данной статье представлено математическое описание модели работы мозга. В соответствии с современным определением мышления «результатом должно быть некоторое переструктурирование данных новым для мыслящего человека способом». Пусть $X = \{x_1, x_2, \dots, x_k\}$ – память субъекта о некоторых событиях в его жизни или его опыт. В психологии операции мышления можно представить как реализацию анализа, синтеза и сравнения. Но что такое само мышление помимо констатации электрохимических и биохимических процессов? Пусть $f(X)$ есть правила работы с памятью, которые сами могут быть результатом акта мышления и обогащать опыт X , тогда по Коулу² возможны три случая.

Если работа с памятью – подбор (перебор, проба) x_i для проверки поставленной задачи по некоторому правилу f_k , то происходит мысленный эксперимент, т. е. извлекают данные по некоторому

правилу, подставляют в понятную на собственном языке индивида формулировку задачи и сравнивают результат. Например, этот кубик какого цвета? Ответ: красного.

Если это извлечение из памяти ситуации применения f , тогда это припоминание; если же это комбинирование первых двух приемов для поиска решения задачи, то это мышление.

Здесь важно отметить реплику Коула: «Если же человек решил задачу только путем проб и ошибок, то мы говорим о его деятельности скорее как о научении, чем как о мышлении»³.

Причем в логике авторов книги акт мышления прежде всего является актом творческого мышления, так как он влечет за собой переструктурирование данных в памяти, ассоциативную их перегруппировку. Уместен вопрос: а может ли мышление быть нетворческим?

Можно предположить, что из всех составляющих мышления *синтез* в иерархии стоит выше как результат применения *анализа* и *сравнения*. Но тогда необходимо ввести параметры X , Y , в основе которых лежит память, организованная природными задатками (может быть, и генетическая память), воспитанным семьей мышлением и правилами самоидентификации в социальной среде. Также из этого следует, что период обучения и образования личности должен включать в себя и промежуток от 0+ до начала явного социального обучения (детясли, детсад).

По мнению Л.С. Выготского культура создает специальные формы поведения, изменяет функционирование психики, строит новые сюжеты в развивающейся системе человеческого поведения. А в процессе исторического развития члены общества изменяют способы и средства своего поведения, преобразуют свои естественные задатки и функции, вырабатывают и создают новые, специфически культурные формы поведения.

Иначе говоря, переструктурирование данных происходит не только в личностной среде, но и в социальной.

Теперь отметим, что как только человек начинает учиться, он становится субъектом коммуникации. А это, как правило, происходит с рождения. Описанию этих отношений в различных образовательных школах посвящено немало литературы, как художественной, так и профессиональной педагогической. Тематика конструктивного обучения в кросс-культурной среде исследуется авторами в ряде статей и монографий, таких как «Педагогический конструктивизм в кросс-культурной среде»⁴, «Теория и практика кросс-культурной дидактики»⁵, «Поликультурная учебная среда: проблемы и особенности трансфера знаний»⁶, «Влияние социокультурных параметров на формирование информационно-обра-

зовательной среды»⁷. Все эти работы подвели нас к поиску ответа на вопрос от том, от чего зависят и как меняются отношения между Учеником и Учителем в кросс-культурной среде современного университета или, если брать еще шире, – в современной образовательной системе.

Благодаря процессам глобализации и присутствию информационных технологий в нашей жизни процесс образования стал открытым и преимущественно общедоступным. С каждым днем увеличивается количество программ академической мобильности и студенческих обменов, растет число пользователей онлайн курсов, дистанционных образовательных программ. В «дорожных картах» многих университетов приоритетной задачей выступает увеличение количества иностранных студентов к 2020 г. По сути это означает, что образовательное пространство становится поликультурным: все большее количество людей имеет фактическую возможность учиться, используя образовательные ресурсы других культур, можно даже говорить о возникновении так называемого пространства образовательной кросс-культуры. Переход к системе 4+2 также обусловил возникновение профессиональной кросс-культуры, когда студент имеет возможность продолжать обучение не по ранее имевшейся специальности. Поэтому у преподавателя и возникает классический вопрос – как преподнести знания, воспитывать и коммуницировать в современных условиях.

Для того чтобы более точно описать возникающие в процессе обучения отношения, мы в работе⁸, следуя идеям Д.Б. Зильбермана, формально описывали внутренние и внешние отношения (микро- и макросреды) Ученика и Учителя. Данная модальная методология понимания типов культурных традиций довольно ясно демонстрировала эмпирические результаты многих исследователей коммуникаций и психологии обучения в различных культурах и проблемы, возникающие в процессе обучения, например, в таких трудах как «Теория и практика кросс-культурной дидактики»⁹, «Поликультурная учебная среда: проблемы и особенности трансфера знаний»¹⁰.

Итак, главные проблемы, выделенные нами в предыдущих работах, это проблемы взаимодействия культурных сред (микро- и макро-) и формирования и усваивания в них потоков учебной информации. Мы хотим показать, как используя логико-семантический метод формализаций в педагогическом процессе, можно «подсчитать», учесть, предвосхитить отношения, возникающие в процессе обучения.

Напомним исторический факт. В начале 1920-х годов советский психолог Л.С. Выготский и его ученики, в первую очередь А.Р. Лу-

рия, разработали подход к исследованию высших психических процессов, особо подчеркивающий их общественно-исторический характер¹¹. Понятно, что этот подход лежит в основе представления среды как исторического слепка общества в данный конкретный момент времени. Эту общую идею можно интерпретировать следующим образом.

Если среду Ученика формально представить как $S(X, Y, C)$, где X – способности (генетические предрасположенности), Y – психофизические возможности, C – культура семьи или реализованный социальный статус (социальные возможности), а среду Преподавателя (сообщества преподавателей) как $T(X, Y, C)$ с теми же переменными, то средовое отношение между первыми элементами схемы $Y - Y - C (S-T-E)$ осуществляется непосредственно в образовательной среде E . Подмножество L обозначает здесь подмножество ИПС данной культуры (см. рисунок). Также ясно, что взаимодействие осуществляется во времени, и все параметры связаны со временем. Кроме того понятно, что среда Ученика или Учителя, как показано на рисунке, состоит как из микро-, так и из макросреды (овалы на рисунке – микросреды), весь же рисунок можно назвать схемой ИПС (т. е. макросредой)¹².

Объективация ИПС в исторических и материальных условиях конкретной страны и является образовательной системой. Фи-

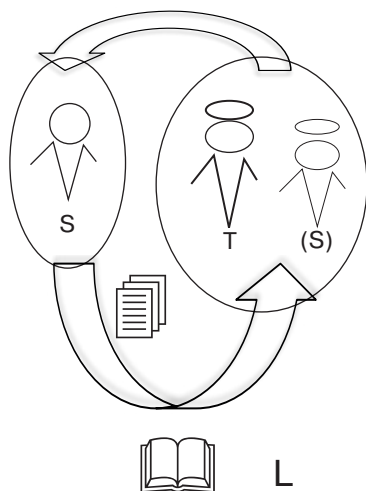


Схема взаимодействия «Ученик – Учитель – Среда»

зическая среда реализации образовательной системы выделяет в образовательной системе некоторую подсистему, например современную образовательную систему высшей школы. Объективация ИПС воплощается в системе культурных традиций, соответствующих историческому периоду развития и географическим условиям изучаемой образовательной среды.

Таким образом, формально возникает система $I(S, T, E)$, в которой содержится множество связей между элементами образовательного процесса. Ясно, что в этой системе элемент T существенно более значим (т. е. обладает большей ответственностью перед государством), нежели S (со временем это отношение может поменяться), и будет носителем культуры данной среды E . В этой системе возникает отношение $Y - Y$, которое реализуется в русле культурных традиций. Понятно, что переменная C в каждой характеристике учащегося или учителя жестко связана со средой, а также с ценностями данной культуры и это отношение «фильтруется» средами как внутренними, так и внешними по отношению к субъектам этих отношений. Вышесказанное формально можно представить следующим образом: система $(S, T, E) = \langle p_E \subseteq \{X_S, Y_S\} \times \{X_T, Y_T\}, F(\psi(p_E), \varphi(t)) \rangle$, где F – стандарты общения в процессе обучения при изменяющихся состояниях субъектов образовательной системы, например при изменении статуса учителя, взрослении ученика и др., а $t \in C_X \times C_Y - \varphi(t)$ – функция, имеющая вполне определенное значение по известной шкале соответствия культурам, например по Зильберману. Можно, в менее абстрактной форме, представить результаты исследования сред. Учитывая соответствующие переменные X_S, X_T, Y_S, Y_T , которые входят в различные отношения, можно определить специфику образовательной коммуникации между преподавателем и студентом для разных культурных групп.

На самом деле, если теперь допустить в принятых обозначениях, что $|X| = m$, а $|Y| = n$, то несложно подсчитать возникающие сочетания четверок, представляющих напрямую отношение p_E , а далее установить фильтр F , у которого $\psi(p_E)$ – коэффициент или соотношение, связанное с местом образования в исследуемой культуре (коммуникации), а $\varphi(t)$ – функция, имеющая вполне определенное значение по известной шкале соответствия культурам, например по Зильберману.

На сегодняшний день многие педагоги испытывают реальные сложности, работая в поликультурной аудитории. Как правило, это связано с культурно-специфичными образовательными практиками, с которыми незнакомо большинство преподавателей. Безусловно, в данной ситуации просто необходимо развивать

направление кросс-культурной дидактики, благодаря которому можно будет сделать процесс обучения в поликультурной среде более комфортным и эффективным для всех участников. По сути, глобальное образование объединяет различные образовательные системы и модели, в основе которых лежат дифференцированные культурные, мировоззренческие, религиозные, философские, ценностные картины мира. Идея влияния культуры на образовательные практики не нова. Культура каждой страны так или иначе отражается на образовательном процессе и во многом обуславливает его, что в свою очередь влечет за собой специфичность учебного контента, целей, ценностей и задач образования, методов обучения, педагогического дискурса, специфики выстраивания образовательной траектории и т. д.

Бесспорно, интеграционные процессы являются неотъемлемой частью процессов глобализации. Можно отметить также трансформацию форм образования, вызванных четвертой промышленной революцией. Помимо традиционной классической модели присутствуют и внедряются в повседневную практику инновационные формы: бесплатные онлайн курсы от ведущих университетов мира, выкладываемые на платформах www.coursera.org (университеты Стенфорда и Принстона (США), Пекина, Гонконга, Торонто, Тель-Авива) и www.edx.org (университеты Беркли, Гарварда, Массачусетский технологический институт); отечественные площадки с дистанционными курсами – Нетология (<http://netology.ru>), Лекториум (<https://www.lektorium.tv>), Универсариум (<http://universarium.org>) и другие технологии обучения, основанные на виртуальном взаимодействии (Second Life). Многие формы обучения основаны на геймификации – играх, тренингах, симуляторах и т. п., посредством которых подается образовательный контент (www.edutainme.ru). Весьма распространено обучение с помощью мобильных приложений, использование технологий дополненной реальности, машинное обучение, широко используются интеллектуальные тьюторские системы.

Из изложенного выше следует, что в современных образовательных системах многократно возрастает роль каналов коммуникации. В отличие от технических систем передачи данных в образовательных средах каналы и потоки информации (стрелки на рисунке) зависят от свойств микросреды, сопротивляемость которой трудно прогнозировать. Таким образом, восприятие информации Учеником обладает свойством непостоянства. При этом обратная связь с Учителем также обладает тем же свойством. Но сопротивляемость внешней среды возрастает, если информационный поток

содержит сообщения, не обладающие свойством достаточной доступности. Последнее, как легко заметить, не улучшает свойства образовательной среды. Иначе говоря, фильтр $F(\varphi(p_E), \varphi(t))$ зависит от свойств функций $\varphi(p_E)$, $\varphi(t)$ и гладкости самой функции. Но тогда необходим дополнительный посредник – «усилитель» проницаемости информации в форме тьютора. Техника подбора свойств обозначенных параметров $\varphi(p_E)$, $\varphi(t)$ относится к конструктивной педагогике кросс-культурой среды.

Согласно федеральным государственным образовательным стандартам нового поколения ядром образовательной системы становится индивидуальная образовательная программа, в соответствии с которой индивид имеет возможность моделировать свою образовательную траекторию и компетентностный профиль в соответствии актуальными трендами на рынке труда в данной отрасли. Возникновение «постнауки», поп-науки, эдьютейнмента и других явлений подобного рода вызвало большой спрос на образовательный коучинг. В настоящее время очень много говорится о создании образовательной смарт-среды, эпохи смарт-образования. Однако в большинстве своем это пока только словесные конструкции – это скорее предвосхищение. Также стоит иметь в виду использование возможностей МООС, открытых образовательных ресурсов, межвузовские обмены, международные стажировки и т. п., способствующие развитию пространства образовательной кросс-культуры. Доступ к большим данным и облачным сервисам обеспечивает достаточный объем информации: из-за своей масштабируемости большие данные могут аккумулировать информацию для обучения большого числа учебных заведений и тем самым обеспечить глобальный взгляд на образование. Также все это дает возможность отслеживания образовательной траектории обучающегося и ее конструктивного совместного выстраивания. Большие данные позволяют обучающимся и образовательным организациям получать быстрый доступ к данным в режиме реального времени. Большие данные позволяют нам отслеживать «электронный след» учащегося в ходе обучения. Более того, их использование помогает обеспечить:

- 1) обратную связь с обучающимися;
- 2) персонализацию его ИОС (информационно-образовательной среды);
- 3) мониторинг междисциплинарных процессов в образовании;
- 4) мотивацию и индивидуальный подход.

Научное сообщество продолжает непрерывно производить все новые знания, умножает концепции, взгляды, углы и точки зрения,

притом что, например, в целом ряде областей истории «производство источников» явно не поспевает за их переработкой. Все вышеперечисленное является следствием наступления эпохи BIG DATA (больших данных) в образовании.

Как следствие всего перечисленного возникают вопросы:

– как построить образовательную коммуникацию в пространстве образовательной кросс-культуры с минимумом искажений?

– как конструктивно моделировать индивидуальную образовательную траекторию в пространстве образовательной кросс-культуры?

По сути, в конечном итоге процесс обучения (конструктивного обучения) должен представлять собой осознанное моделирование компетентностного профиля будущего специалиста. Реализацией принципа конструктивного обучения будет выбор необходимых методов и дискурсов в зависимости от контекста ситуации, что во многом позволяет избежать культурного шока. На современном этапе меняется доминирующая педагогическая парадигма «учитель создает среду, ученик выбирает путь». Учебный процесс благодаря активному использованию ИТ становится во многом автодидактичным.

В настоящее время кросс-культурная дидактика находится в стадии своего активного становления: формируется спектр ее теоретических и прикладных проблем, идет процесс весьма активного их исследования и конкретизации. Безусловно, многое предстоит еще описать и конкретизировать. Необходимо отметить, что исследования в данной области ведутся зарубежными исследователями с начала XX в. В России к проблематике обучения в поликультурной среде интерес начал проявляться не так давно – в 90-х годах XX в. В реализуемой в настоящее время Концепции модернизации российского образования впервые на государственном уровне обозначена важность развития международной деятельности российской высшей профессиональной школы в области подготовки кадров для зарубежных стран и экспорта образовательных услуг. А значит, кросс-культурная дидактика будет развиваться, будут востребованы специалисты, подготовленные для работы с поликультурной аудиторией. Стратегически развитие будет происходить по двум направлениям:

– формат коммуникации «Человек – Человек»;

– формат коммуникации «Человек – электронная образовательная среда (ЭОС)».

Педагогов, которые испытывают на своем личном опыте сложность выстраивания конструктивного образовательного процесса

в кросс-культурной среде, с каждым днем становится все больше. В сложившемся поликультурном образовательном пространстве методистам и преподавателям необходимо учитывать ряд таких факторов, как отличные друг от друга «культурные картины мира» у разных народов, неидентичные образовательные модели в разных странах, в основе которых лежат различные цели обучения и ценности, и, как результат, – дифференцированные способы организации и репрезентации учебной информации, стили обучения и преподавания, различные доминирующие методы обучения, контрольно-измерительные материалы, специфика педагогического и академического дискурсов. Учесть перечисленные и другие факторы при разработке и реализации программы обучения способен только специалист в области образования, обладающий межкультурной компетентностью и развитым культурным интеллектом. Уровень межкультурной компетентности педагога можно повысить с помощью стажировок, различных обучающих адаптации тренажеров, культурных ассимиляторов, программ повышения квалификации и т. д. По сути, развитый культурный интеллект – это та составляющая часть личности, которая позволит ей быстро адаптироваться в условиях поликультурной энтропии. Не стоит упоминать лишний раз, что для педагогов, работающих в поликультурном пространстве, развитие культурного интеллекта является одной из обязательных составляющих черт профессиональной личности педагога. Развитый культурный интеллект педагога позволяет подобрать для обучающегося правильную образовательную траекторию с адекватными методами и учебным контентом, решить проблему конструктивного трансфера знаний в поликультурной аудитории и спроектировать релевантный дизайн учебных курсов.

Если говорить о ближайшем будущем в интересующем нас контексте, то, если верить аналитике, перспективы представляются следующими: нарастает тенденция к образованию консорциумов университетов, повышению их конкурентоспособности, возникновению связей с правительственными структурами и коммерческими организациями. Сегодняшний уровень глобализации позволяет университетам из разных стран объединять усилия для достижения общих целей и обмена опытом. Что касается обучения в течение всей жизни и различных моделей построения конструктивной ИОТ, то уже сейчас можно отметить, что постоянно растет интерес к использованию новых источников информации для персонализации учебного процесса, а также в целях непрерывной промежуточной оценки полученных знаний и оценки успеваемости. Это привело к появлению относительно новой тенденции – обучению

и оценке знаний на основе анализа данных. Важнейшим элементом данной тенденции является аналитика процесса обучения, созданная на основе веб-аналитики. Для конструктивного построения ИОТ начинают широко использовать науку об обработке данных, чтобы составлять профили учащихся, собирая и анализируя большие объемы информации о так называемых электронных следах всех участников учебного процесса. Типы анализируемых данных о студентах могут варьироваться, но обязательно включают такую информацию, как персональные данные студента (возраст, адрес, этническая принадлежность), выбранные им курсы, прогресс в прохождении учебной программы, данные о вовлеченности в учебный процесс (например, число просмотров страниц, участие студентов в обсуждениях, процент студентов, выполнивших задания, количество учетных записей в системе), анализ того, какие концепции были усвоены студентом, а какие оказались трудны для его понимания.

Новая наука – аналитика процесса обучения – создает методы статистического анализа и извлечения данных, позволяющие заранее выявлять проблемы, улучшать результаты обучения студентов и персонализировать их образовательный опыт. С последними достижениями в области онлайн-обучения объем данных, создаваемых студентами, растет в геометрической прогрессии, что способствует более глубокому пониманию всего образовательного процесса

Таким образом, с помощью исследования модели взаимодействия внешних и внутренних сред в педагогическом процессе мы показываем возможность персонализации образовательной среды. Также можно провести классификацию методов обучения в кросс-культурных средах, осуществить анализ и оценку приемлемости выбора метода в конкретной среде¹³. Безусловно, благодаря ИКТ можно сконструировать подходящие методики донесения знания и воспитания мышления каждого ученика, причем с помощью самого учащегося. Важно, как следует из вышеизложенного, чтобы с помощью методических приемов была уменьшена сопротивляемость средовых показателей в образовательных процессах.

Примечания

¹ Коул М., Скрибнер С. Культура и Мышление М.: Прогресс, 1977.

² Там же.

³ Там же. С. 178.

- ⁴ Жаров В.К., Таратухина Ю.В. Педагогический конструктивизм в кросс-культурной среде. М.: Янус-К, 2015.
- ⁵ Таратухина Ю.В. Теория и практика кросс-культурной дидактики. М.: Юрайт, 2016.
- ⁶ Таратухина Ю.В., Жаров В.К. Поликультурная учебная среда: проблемы и особенности трансфера знаний // Бизнес-информатика. 2016. № 2. С. 63–70.
- ⁷ Таратухина Ю.В., Блескина И.А. Влияние социокультурных параметров на формирование информационно-образовательной среды // Открытое и дистанционное образование. 2016. № 3 (63). С. 36–43.
- ⁸ Таратухина Ю.В., Жаров В.К. Указ. соч.
- ⁹ Таратухина Ю.В. Указ. соч.
- ¹⁰ Таратухина Ю.В., Жаров В.К. Указ. соч.
- ¹¹ Коул М., Скрибнер С. Указ. соч. С. 44.
- ¹² Информационно-педагогическая среда современного вуза / Под общ. ред. В.К. Жарова. М.: Янус-К, 2011.
- ¹³ Жаров В.К., Гусева Т.А., Таратухина Ю.В. Педагогическая информатика как техническое, философское понятие и понятие современной педагогики // Вестник РГТУ. 2016. № 3 (5). С. 15–33. Серия «Документоведение и архивоведение. Информатика. Защита информации и информационная безопасность».