



Сергеев Сергей Фёдорович, доктор психологических наук, профессор, заведующий НИЛ «Эргономика сложных систем» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, академик РАН
г. Санкт-Петербург

ДВОЙНАЯ КОНТИНГЕНЦИЯ В ОБУЧАЮЩЕЙ КОММУНИКАЦИИ

Статья посвящена вопросам функционирования механизмов организующего влияния социальной обучающей коммуникации на обучающую среду и участников педагогической коммуникации. Рассматриваются вопросы самоорганизации и взаимоориентации аутопоэтических систем педагога и учеников в рамках формирующихся механизмов двойной контингенции.

Ключевые слова: двойная контингенция, обучающая коммуникация, обучающая среда, постнеклассическая педагогика.

Поиск методов повышения эффективности учебного процесса заставляет педагогов обращаться к новым результатам и достижениям из области психологии и компьютерных наук. В частности, значительный интерес представляют вопросы организации эффективной коммуникации между участниками процесса обучения. В последнее десятилетие в среде представителей неклассической и постнеклассической ветвей средоориентированного подхода [1, 2, 3] растёт отчётливое понимание основополагающей роли учебной коммуникации в процессах обучения и формирования личности [4, 5]. Классические представления об обучении, основанные

на предположении о возможности передачи от педагога к ученику структурированной информации (знаний), постепенно меняются на неклассические и постнеклассические модели, учитывающие сложный самоорганизующийся характер педагогических коммуникаций и роль конструирующей активности человеческой психики в процессе формирования личного знания [6].

Одним из таких понятий, развитых в рамках теории аутопоэзиса (У. Матурана, Ф. Варела, 1973), объясняющих возможность появления порядка в динамических циклах самоорганизации учебной коммуникации, стало понятие «двойной континген-



ции». Оно было впервые сформулировано в работах Роберта Сирса и стало широко известно благодаря трудам американского социолога Талкотта Парсонса, использовавшего его применительно к социальным системам [7]. По мнению Парсонса, коммуникационному взаимодействию присуща двойная зависимость от обстоятельств, в которых действует каждый коммуникатор. С одной стороны, оно зависит от выбираемых им альтернатив из имеющихся, а с другой — от реакции каждого участника коммуникации. Эти обстоятельства, отражающие вероятностный и случайный характер смысловой связи человеческих действий, отражены в феномене *двойной контингенции*. Термин контингенция происходит от латинского слова *contingere* (касаться, граничить, случаться, происходить по неизвестным причинам и факторам) и объединяет в понятийном строе случайное и возможное. Контингенция отражает потенциальную непредзаданность, возможность быть иным, свойство, контрарно противопоставленное необходимости.

Никлас Луман расширил содержание этого понятия, рассматривая его как универсальный принцип, действующую причину в любых типах самоорганизующихся систем, в том числе живых и социальных [8].

Суть явления двойной контингенции заключается в том, что вероятность наступления того или иного события в коммуникации может и не совпадать с ожиданиями непосредственных участников взаимо-

действия. С точки зрения Н. Лумана, в ходе подобного рода коммуникаций речь идёт вовсе не о координации интересов или взаимном приспособлении моделей поведения участников. Если избрать более обобщённую позицию наблюдения, можно истолковать данную последовательность в качестве становления механизма селективной систематизации, построения «порядка из хаоса». «Социальные системы возникают вследствие того... что оба партнёра испытывают двойную контингентность и что неопределённость такой ситуации придаёт структурообразующее значение для любой активности обоих» [8, с. 157].

В педагогической коммуникации данное понятие связано с проблемой взаимоориентации и, в частности, с созданием общего конвенционального языка между педагогом и учеником, позволяющего участникам коммуникации осуществлять взаимные коммуникационные ориентации друг друга в учебном содержании [9].

Ученик всегда находится в состоянии перманентной неопределённости по отношению к учебному материалу, и поэтому он вынужден проявлять свою конструирующую активность для демонстрации учителю понимания материала, несмотря на то, что в действительности ученик пользуется упрощённым, редуцированным в сознании знанием, довольно далёким от обучающих конструктов учителя. Воспроизводя обучающее знание, преподаватель также находится в состоянии перманентной неопределённости, связанной с огра-

ничениями индивидуального сознательного доступа к учебному материалу и процесса реминисценции профессионального опыта. Попытки педагога осознать собственное знание совпадают с формированием циклов педагогического воздействия на ученика. Идёт двойная ориентация себя в материале и ученика в дискурсе возникающей ориентации. Учитель учит ученика, обучая себя. Понимание и его признаки считаются критерием, свидетельствующим об усвоении материала учеником. Однако в действительности по-настоящему глубокое понимание материала, интерпретируемое как знание, в ученике может возникнуть в другое время, при других обстоятельствах, в другом месте, сопровождаясь появлением циклов самоорганизации, свидетельствующих о разумном поведении, или не возникнуть никогда.

Преподаватель возбуждает творческую активность в ученике, проявляющуюся в подражании, в попытках создания вариантов поведения, подтверждающего понимание и социальную активность, демонстрирующего наличие знания. Отметим, что на начальных стадиях обучения никакого знания нет, оно лишь декларируется в коммуникационном поведении педагога, ожиданиях и ориентациях ученика. Правда, при этом ученик уверен в знаниях и квалификации преподавателя; преподаватель, напротив, испытывает субъективную неуверенность, скрываемую под демонстрацией нормативно заданной роли

педагога, который «знает всё». Ключ к пониманию учебного действия, альтернативного рациональному анализу и восприятию информации, надо искать в прагматизме, согласно которому *цели, как и средства обучения, не выбираются до начала действия, а возникают, проявляются и постоянно корректируются в процессе действия*. Действие строится в процессе коммуникации и проявляется затем в соответствующих ситуациях реализации знания. Заметим, что основная реакция ученика на учебный материал проявляется в редукции сложности — попытке упрощения материала до уровня текущего понимания.

По мнению Н. Лумана, ситуация двойной контингенции — это коммуникативная ситуация, которая является исходной ячейкой социального порядка и социальности вообще [8]. Через данный механизм строится и ситуация обучения, спецификой которой является в известной мере реализация монолога учителя при вербально пассивном поведении учеников. Однако на самом деле речь идёт о включении в процесс коммуникации между участниками процессов научения невербальных средств общения. Это жесты, мимика, пантомимика, поза и др. Используя их, ученики активно выражают своё мнение и отношение к излагаемому материалу. На фоне монолога преподавателя и множества невербальных реакций и диалогов учеников, которые в интегрированной форме используются педагогом в качестве обратной связи,



возникает невербальная коммуникация, позволяющая осуществлять коррекцию педагогического воздействия.

Рассматривая принцип контингенции как игру случайного и возможного, П.М. Степанцов и В.Я. Кузьминов распространяют его действие на функционирование педагогических и образовательных систем вообще. Они считают, что образовательный выбор учеников учебного заведения не обусловлен жёсткими детерминирующими механизмами, но с другой стороны — он не случаен [10].

Контингентность постулирует необходимость существования несуществующего. Наше воображение может продуцировать идею существования любого объекта и явления, но данное представление никак не влияет на первоначальное их наличие или не наличие. В сущности, обучение есть процесс манифестации и материализации некоторых существующих в опыте педагога идей, превращение их в знание ученика. Заметим, что знание индивидуально, а идеи всеобщи. Ученик на основании своих ожиданий проявляет существующее, превращая возможное в действительное, а действительное в реальное. Педагогические системы, являясь подвидом социальных систем, регулируют, прежде всего, ожидания учеников, а также «ожидания ожиданий» — то, от чего ожидается, что ожидается и в какой форме ожидается. Базовую роль в регулировании ожиданий в обучающей среде играет культура общества, формируя программы взаимных ожиданий.

Ожидания реализуются в конкретных формах индивидуального знания и проверяются практикой.

В работах Д. Юма показано рождение идеи необходимости из нашей веры в связь между причиной и действием. Он пишет: «...мы можем отметить, что предположение, *будущее похоже на прошлое* не основано на каких-либо аргументах, но проистекает исключительно из привычки, которая принуждает нас ожидать в будущем той последовательности объектов, к которой мы привыкли... Все эти прошлые события могут возникнуть снова, и мы заключаем, что при повторении они сочетаются в той же пропорции, как и раньше» [11, с. 188–189]. Однако опыт показывает, что такие линейные рассуждения редко встречаются в практике обучения. Знание достигается непрерывными рекурсивными поисками когнитивной системы ученика эффективных форм решения возникающих задач. Однако это не случайный процесс, связанный с перебором вариантов и их проверкой на практике. Он организуется посредством коммуникативного действия, включающего, по мнению Н. Лумана, триаду «сообщение — информация — понимание» [8]. Коммуникация представляется как отношение этих трёх элементов, которые не совпадают, но именно эти несовпадения делают её возможной.

Двойная контингенция педагогической коммуникации превращается в катализатор учебного процесса, поскольку закладывает в поведе-



ние ученика потребность и механизм уменьшения неопределённости и редукции комплексности. Посредством этих механизмов осуществляется формирование рационального знания. При этом необходимо подчеркнуть «иррациональность» перспективы обучения «от первого лица», которое всё время находится в состоянии перманентной неопределённости. Иначе говоря, ученик в процессе обучения всегда осознаёт недостаточность и неполноту своего знания, отсутствие в нём системности и логичности, что препятствует течению эффективного процесса обучения. Двойная контингенция устанавливает циклическую последовательность взаимодействий ученика и учителя, которая направляет когнитивную систему ученика в требуемом направлении, закрепляя ключевые моменты, позволяющие совершенствоваться возникающие в ученике и трансформируемые в учителя структуры знания. Каждая итерация в коммуникации включает поиски случайного и возможного в возникающем цикле аутопоэзиса знания. Тупиковые и неэффективные ветви коммуникации и их причины отвергаются и гаснут в циклах аутопоэзиса.

Отметим важное качество двойной контингенции — её способность не разрушающим образом поддерживать взаимовлияние и ориентацию аутопоэтически замкнутых когнитивных систем ученика и учителя и обеспечивать появление эмерджентных систем человеческой психики, поро-

ждающих наблюдателя, осуществляющего функции различения себя в мире и мира в себе.

По мнению Н. Лумана, «обучение является обозначением невозможно-сти наблюдать, каким образом информации вызывают далеко идущие последствия тем, что способствуют частичным структурным изменениям в системе, не нарушая её самоидентификации» [12, с.161], а «личность является обозначением для невозможности наблюдать, как получается, что благодаря своей связи в психической системе вероятность распознавания ожиданий увеличивается» [Там же]. Заметим, что процессы двойной контингенции разворачиваются в особых системных конгломератах, образующих самоорганизующиеся среды человеческого опыта, в которых субъект реализует функцию наблюдателя.

Среда представляет собой мультисистемный континуум, отдельные системы которого выделяются наблюдателем путём проведения операции различения, которая зависит от контекста и условий наблюдения. Выделение системы из среды изменяет её свойства и свойства наблюдателя. Важно понять, что субъекту доступны далеко не все системы, действующие в среде, что ведёт к перманентной неопределённости и многозначности среды. Кроме того, операция различения создает границы наблюдаемой системы, которые приобретают однозначный вид только в интерпретациях субъекта. Именно *погружение субъек-*



та в среду обучения ведёт к изменению его свойств, к обучению [13, 14]. Понятие среды избавляет нас от процедуры системогенеза и необходимости выделения систем из континуума. Акт системогенеза связан с конструируемыми свойствами механизмов восприятия и сознания. Первый механизм порождает из хаоса физической реальности строго организованный объективный мир субъекта, а второй обеспечивает непротиворечивое проживание субъекта в этом мире.

Педагогическая коммуникация может осуществляться не только между психическими системами учителя и ученика, но и между учеником и организованной средой тренажёра, учеником и обучающей системой моделирующей функции искусствен-

ного интеллекта [15, 16, 17]. При этом возникают новые формы реализации механизма двойной контингенции.

Использование в педагогической практике системных представлений о работе систем второго порядка, к которым относятся человеческая психика и социальная коммуникация, позволяют получить более широкий спектр моделей обучения и образования человека, рассматривая их в более тонких отношениях, учитывающих реальную сложность отношений психического, социального и физического в человеке и его мире.

В частности, модели двойной контингенции могут быть использованы при создании обучающих диалогов в компьютерных обучающих системах и тренажёрах.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Сергеев С.Ф.* Обучающие и профессиональные иммерсивные среды. — М.: Народное образование, 2009. — 432 с.
2. *Сергеев С.Ф.* Обучающие среды в зеркале конструктивизма // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 6. — 2007. — Вып. 3. — С. 330–336.
3. *Панов В.И.* Экологическая психология: Опыт построения методологии. — М.: Наука, 2004. — 197 с.
4. *Сергеев С.Ф.* Педагогика самопроектирования личности // Школьные технологии. — 2006. — № 4. — С. 9–12.
5. *Сергеев С.Ф.* Коммуникационный базис механизмов обучения // Народное образование. — 2014. — № 8. — С. 137–145.
6. *Сергеев С.Ф.* Концепт знание в парадигме конструктивизма // Вестн. С.-Петерб. ун-та. — Сер. 12. — 2008. — Вып. 3. — С. 418–427.
7. *Парсонс Т.* К общей теории действия. Теоретические основания социальных наук // Т. Парсонс. О структуре социального действия / Пер. с англ. Под общ. ред. В.Ф. Чесноковой, С.А. Белановского. — М., 2002. — С. 436–437.
8. *Луман Н.* Введение в системную теорию. (Под ред. Дирка Беккера). / Пер. с нем. К. Тимофеевой. — М.: Изд-во Логос, 2007. — 360 с.



9. *Сергеев С.Ф.* Основы ориентирующей педагогики // Материалы XXI Международной конференции «Применение новых технологий в образовании», 28–29 июня 2010 г., Троицк Московской области. — Троицк: ГОУ ДПО «Центр новых педагогических технологий ЦНПТ, МОО Фонд новых технологий в образовании «Байтик», 2010. — С. 209–210.
10. *Степанцов П.М., Кузьминов В.Я.* Контингентность в образовании: новые условия и новые механизмы выбора образовательной траектории // Вопросы образования. — 2013. — № 4. — С. 83–108.
11. *Юм Д.* Трактат о человеческой природе // Юм Д. Сочинения в 2 т. — М.: Мысль, 1996. — Т. 1. — 733 с.
12. *Луман Н.* Социальные системы. Очерк общей теории. — СПб: Наука, 2007. — 643 с.
13. *Сергеев С.Ф.* Образовательные среды в постнеклассических представлениях когнитивной педагогики // Открытое образование. — 2012. — № 1 (90). — С. 90–100.
14. *Сергеев С.Ф.* Проектирование обучающих сред // Школьные технологии. — 2006. — № 3. — С. 58–65.
15. *Сергеев С.Ф.* Методология проектирования тренажёров с иммерсивными обучающими средами // Научно-технический вестник Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики. — 2011. — № 1 (71). — С. 109–114.
16. *Сергеев С.Ф.* Теоретико-методологические проблемы педагогики образовательных сред // Школьные технологии. — 2010. — № 6. — С. 32–40.
17. *Сергеев С.Ф.* Интеллектуальные симбионты в эргатических системах // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. — 2013. — № 2 (84). — С. 149–154.