

# Педагогический конструктивизм: концептуальная модель

*Сергеев С.Ф., академик РАН, кандидат психологических наук*

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНСТРУКТИВИЗМ — НАПРАВЛЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕЕ В СВОЁМ ФИЛОСОФСКОМ, ТЕОРЕТИЧЕСКОМ И ПРАКТИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ БАЗИСАХ НАУЧНЫЕ ДАННЫЕ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ОБУЧЕНИЯ, РАЗВИТИЯ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА КАК СОЦИОБИОЛОГИЧЕСКОЙ САМООРГАНИЗУЮЩЕЙСЯ (АУТОПОЭТИЧЕСКОЙ) СИСТЕМЫ, КОТОРАЯ ДЕЙСТВУЕТ В РАМКАХ УЧЕБНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.

Педагогический конструктивизм представляет широкий междисциплинарный дискурс, объединяющий данные наук о человеке, природе и обществе. Он использует в педагогическом преломлении методы системного, комплексного, кибернетического, информационного, синергетического подходов и теории самоорганизации для проектирования методов и средств обеспечения педагогической практики. Он изменяет парадигму образования — от образования, основанного на бихевиоризме, к образованию, базирующемуся на теории познания.

**Технологический базис** педагогического конструктивизма основан на широком использовании компьютерных технологий для проектирования специально организованных обучающих сред. Конструктивисты исследуют то, как человек создаёт (конструирует) системы, чтобы обоснованно понять свои миры и опыт.

**Философский базис** педагогического конструктивизма составляют идеи эпистемологического направления философии — теории радикального конструктивизма, продолжающей традиции скептицизма, в котором утверждалась принципиальная невозможность достоверного знания. Такие взгляды широко отражены в работах древнегреческих философов (Ксенофан, Пиррон, Протагор); английских эмпиристов (Беркли, Юм, Локк), а также Бентама, Вико, Канта, Шопенгауэра, Бейтсона, Витгенштейна; физиков — Эйнштейна, Гейзенберга, Пригожина; психологов — Джеймса, Выготского, Пиаже, Бруннера; экономиста Хайека и др. К самым ранним сторонникам, выразившим некоторые формы конструктивизма, относят Лао Цзы, Будду, Гераклита.

В современном виде радикальный конструктивизм сформулирован Полом Ватцлавиком

(P. Watzlawick) [1] и нашёл своё оформление в работах Эрнста фон Глазерсфельда (E. von Glasersfeld) [2] в виде следующих основных принципов:

- знание не обретается пассивно через органы чувств и коммуникацию, оно активно создаётся познающим субъектом;
- функция познания адаптивна в биологическом смысле и служит для обеспечения жизнеспособности организма;
- познание служит организации опытного мира субъекта, а не открытию объективной онтологической реальности.

Помимо радикального выделяют ряд форм конструктивизма, в которых используются комбинации указанных принципов или эти принципы представлены в нестройной форме. В первую очередь это *эпистемологическая и интерпретационная* теории. Все другие разновидности теорий конструктивизма могут быть расположены в пределах этих категорий.

*Эпистемологический конструктивизм* предполагает существование внешней реальности, независимой от наблюдателя. Однако для наблюдателя нет способа получить о ней знание, кроме как посредством процесса конструирования. Таким образом, знание является компиляцией человеческих конструкций, создаваемых для того, чтобы понять мир. Знание не может быть более или менее точным. Оно обеспечивает субъекту лишь большую или меньшую жизнеспособность. В этом отношении все люди — познавательно закрытые системы. Их характеризует избирательность по отношению к внешней среде. Иллюстрациями положений эпистемологического конструктивизма служат теория радикального конструктивизма Глазерсфельда и

нейробиологический конструктивизм Г. Рота (G.Roth) [3].

*Интерпретационный (герменевтический) конструктивизм* рассматривает знание как продукт лингвистической деятельности сообщества наблюдателей. Из этого следует, что может быть много систем знания — по числу групп, последовательно договаривающихся о них. Роль языка, беседы и коммуникации становится центральной в понимании процессов возникновения и развития знания. Все формы интерпретационного конструктивизма разделяют представление о знании (и истине) как интерпретации. Интерпретация исторически основывается на опыте субъекта и поддается контекстуальной проверке. Примерами интерпретационного конструктивизма служат теории личностных конструктов Келли (G.A. Kelly) [4], социального конструкционизма К. Дж. Джерджена [5], и радикального конструктивизма Умберто Матураны (H.R. Maturana) [6].

**Естественно-научный и методологический базис педагогического конструктивизма:**

— **биология, нейрофизиология.** Наиболее известные представители конструктивизма — чилийские биологи У. Матурана и Ф. Варела. Их основные тезисы «познание— это жизнь» [7] и «всё сказанное сказано наблюдателем» [8] раскрыты в теории *аутопоэтических* систем, рассматривающей особый класс автономных систем, в которых реализуется рекурсивная цепь процессов, ведущих к самовоспроизводству системы и её элементов. Аутопоэтические системы, к которым относятся все живые организмы, в том числе и люди, строят особые отношения с миром, определяемые спецификой процесса аутопоэзиса. Познание в соответствии с теорией аутопоэзиса служит не для обработки информации, получаемой извне, как это традиционно понимается и реализуется в виде компьютерных метафор, а является биологическим феноменом, обеспечивающим поведение живой системы внутри её области взаимодействия. Вследствие этого речевое и коммуникационное поведение человека рассматривается как процесс ориентирования участниками общения друг друга (?) в совместной области. Ключевые понятия теории аутопоэзиса — «наблюдатель», «организация», «структура», «области и пространства», «структурная детерминация», «самореферентность», «структурное сопряжение» [8]. Будучи в известной мере формальной, теория аутопоэзиса может быть применена к широкому классу систем, в том числе и небологической природы. Нас особенно интересует понятие «са-

мореферентность», которое гласит, что мозг сам порождает смыслы, наделяя ими все состояния, в которые он вступает. Иными словами, нет никаких внешних контролирующих инстанций, которые могли бы управлять психическими процессами человека, кроме него самого. Из этого следует, что результаты обучения полностью определяются внутренней активностью ученика и его опытом, а не интенсивностью и содержанием внешних воздействий.

Значительное влияние на развитие конструктивистских идей оказал автор концепции нейробиологического конструктивизма немецкий исследователь Г. Рот. По его мнению, «мозг принципиально не в состоянии отражать мир, он должен быть конструирующим, причём как в силу своей функциональной организации, так и в силу своего назначения — порождать поведение, позволяющее организму выжить в своей окружающей среде» [9].

Изучая механизмы восприятия, Г. Рот пришёл к выводу, что, несмотря на то, что восприятие связано с событиями окружающей среды, вызывающими возбуждение органов чувств, оно является не отражающим, а конструирующим.

Г. Рот вводит понятия «действительность» и «реальность». Действительность отличается от реальности тем, что она является конструкцией мозга в отличие от реальности, существующей независимо от сознания. Действительность — это всё, что конструируется; и всё, что конструируется, — это действительность. Мозг создаёт действительность, а в ней все те различия, которые составляют мир наших чувств [3]. Таким образом, мир разделяется на феноменальный и трансфеноменальный, мир сознания и мир по ту сторону сознания. Нам доступен только мир действительности. Понятие действительность приводит к отрицанию истинного знания, которое может существовать только в формах, ограниченных пределами человеческого опыта. Вместе с тем во взглядах Г. Рота, в отличие от воззрений У. Матураны, разделены процессы, обеспечивающие познание и жизнедеятельность. Когнитивные процессы, генерируя процессы самоописания, обеспечивают человеку свободу и независимость по отношению к законам природы, в отличие от аутопоэтических систем, обеспечивающих жизнедеятельность организма и зависящих от окружающих сред. Не смотря на то, что мы смотрим на мир через линзу аутопоэзиса, который поставляет материал для работы нашего сознания, оно обладает почти абсолютной свободой и подчиняется только своим законам;

— **теория систем.** Конструктивистские понятия введены Хайнцем фон Форстером (H. von Foerster) [10] — автором концепции кибернетической эпистемологии. Основные тезисы: «Окружающая среда в том виде, как мы её воспринимаем, — это наше изобретение». Любое знание, любые представления о вещах и о мире — субъективные конструкции. Мир как таковой не содержит в себе ни свойств, ни законов, ни предметов «в готовом виде». Всё, что мы можем сказать о мире, — конструкции нашего сознания, которые мы изобретаем, а не получаем извне вследствие научных открытий. Соответственно, не может передаваться знание непосредственно от человека к человеку, к примеру, от учителя к ученику. Ученик сам должен сконструировать своё собственное знание из того эмпирического и перцептивного материала, который оказывается у него в наличии.

Второй тезис — «слушающий, а не говорящий определяет смысл сказанного» — отражает принцип самореферентности по Форстеру. Говоря об объективности знания, Форстер связывает её с позицией наблюдателя и считает объективность «иллюзией независимости наблюдения от наблюдателя». Понятие «наблюдатель» — ключевое в концепциях конструктивизма. По аналогии с физическими описаниями Эйнштейна оно вводит релятивизм в описания действительности.

Форстером введён принцип круговой причинности, определяющий рекурсивные процессы, которые происходят в живом организме, — каждый последующий цикл познания использует результаты, полученные на предыдущем цикле, что вводит опыт в качестве действующего агента в поведение организма. Именно кругообразную организацию сложных систем Форстер определяет понятием *организационной замкнутости*, под которой он понимает закрытость, автономность, замкнутость системы на себя, идентичность исходного и конечного;

— **психология.** Идеи конструктивизма впервые в систематизированном виде изложены швейцарским учёным Жаном Пиаже (J. Piaget). В его теории генетической эпистемологии познание описано как процесс поиска человеком динамического баланса между знакомым и тем, что ново. Известная фраза Пиаже о том, что «разум организует мир, организуя себя», послужила основанием считать его одним из основателей конструктивистской психологической педагогики. Созвучные мысли были высказаны позднее Фридрихом фон Хайеком (F. Von Hayek) лауреатом Нобелевской премии 1974 года, который

считал, что в наших знаниях о внешнем мире слишком много веры, фактическое же знание внутри нас.

В 1995 году американский социальный психолог Кеннет Джерджен ввёл понятие «социальный конструкционизм» [5], в котором «локусом познания — вместо индивида — становится сфера его отношений».

Основные теоретические посылки социального конструкционизма, по Джерджену, можно выразить в следующих тезисах:

— термины, посредством которых люди объясняют себе мир и себя в этом мире, не задаются предметом объяснения. Они представляют собой продукты исторического и культурного взаимообмена между членами социальных сообществ;

— слова приобретают свои значения исключительно в контексте текущих социальных взаимоотношений и носят интериндивидуальный характер. Вне социальных процессов, ответственных за договорный процесс конституирования и сообщения устойчивых значений, объяснения превращаются в пустую форму;

— степень устойчивости того или иного образа мира во времени не зависит от объективной ценности предложенных объяснений, она определяется особенностями протекания социальных процессов. Методологические процедуры, не могут корректировать язык научных объяснений и служить критерием его оценки; ценность исследовательского метода обусловлена исключительно степенью его распространённости в локальном научном сообществе;

— роль языка в жизнедеятельности людей определяется характером его функционирования в рамках принятого типа отношений между ними. Языковые модели обретают смысл, цельность и целостность внутри конкретного типа социальных отношений, произрастая из специфического образа жизнедеятельности людей, из принятых в их среде ритуалов обмена, отношений доминирования и контроля и т.д.;

— существующие дискурсивные формы — это принятые культурные образцы жизнедеятельности. Через них появляется возможность общения между представителями самых разных социальных и научных сообществ;

— конструкционизм позволяет обогащать арсенал теоретического дискурса для повышения потенциала человеческой практики.

Объектами психологического анализа в терминах конструкционизма по Джерджену могут выступать:

— социальная и рефлексивная научная критика (сопоставление психологических концепций с точки зрения заложенных в них возможностей для расширения репертуара культурных форм жизни; включение в процесс научной рефлексии и саморефлексии моральных, ценностных и идеологических параметров; оценка научных теорий как способов экспликации современной культуры);

— формы социального конструирования мира и собственного «Я» (описание и объяснение действительности посредством языка социальных отношений);

— процессы социального конструирования повседневной практики (способы сообщения интеллигентности сфере отношений и поступков, условия стабильности и изменчивости соперничающих мировоззрений).

Конструктивистские идеи Дж. Брунера (J. Bruner) базируются на идее активности процесса обучения, в котором ученики, основываясь на их прошлом знании, строят новые идеи и понятия. Организация процесса обучения должна иметь спиралеобразную форму с циклическим возвращением к предыдущему материалу, как основе нового знания. Задача педагога — перевести учебную информацию в формат понятный ученику на текущем этапе его развития [11].

Рассматривая основные персоналии, оставившие след в развитии конструктивизма в психологии, необходимо в заключение отметить вклад Дж. Келли — автора теории личностных конструкторов [4]. Основные положения этой теории:

— личность конструирует мир, давая ему множество интерпретаций в виде конструкторов — гипотез о мире;

— личностные конструкторы организованы в виде иерархических структур;

— конструкторы используются людьми для построения систем и управления внешним миром;

— **социология**. Один из видных представителей конструктивистского направления в социологии Никлас Луман (N. Luhman) [12] перенёс идеи аутопоэзиса на общество, которое рассматривается им как система, обеспечивающая самопроизводство коммуникаций.

Р. Штихве (R. Stichweh) [13] рассматривает понятие аутопоэзиса как наличие в автономной системе:

— операционной замкнутости;

— самоопределения элементов системы через саму систему;

— сети процессов, производящих элементы системы;

— автономии и отграничения системы от других систем.

Краткий обзор работ конструктивистского направления свидетельствует о междисциплинарности этого подхода, о множественности точек зрения. Именно это делает его привлекательным в педагогической среде, интегрирующей знания о человеке.

**Педагогика конструктивизма** в первую очередь связана с работами Джона Дьюи (J. Dewey), автора концепции «инструментальной педагогики» [14], основные педагогические принципы и философия которого более всего соответствуют современным взглядам на обучение, развиваемым в конструктивистских курсах:

— обучение должно проходить как преимущественно трудовая и игровая деятельность, в которой развивается вкус ребёнка к самообучению и самосовершенствованию;

— опыт и знания ребёнок должен приобретать путём «делания», в ходе исследования проблемной обучающей среды, изготовления различных макетов, схем, производства опытов, нахождения ответов на спорные вопросы и в целом восхождения от частного к общему, используя индуктивный метод познания.

Для успешного обучения необходимо использовать активность ребёнка, игрой и трудом обеспечивать его связь с жизнью. Учебный материал должен содержать проблемы, разрешаемые учениками в учебной ситуации.

Дж. Дьюи считал, что ребёнок в онтогенезе повторяет путь человечества в познании. Усвоение знаний есть спонтанный, неуправляемый процесс. Ребёнок усваивает учебный материал, не просто слушая или воспринимая его органами чувств, а основываясь на возникшей у него потребности в знаниях, являясь активным субъектом своего обучения.

**Теория и практики педагогического конструктивизма** представляют собой широкую гамму научных и философских взглядов конструктивизма и их практических интерпретаций, рассматриваемых с точки зрения педагогики. Они в свою очередь образуют **философию педагогического конструктивизма**, основные черты которой изложены М. Чошановым [15], в следующих определениях:

— «это философия, ключевая идея которой заключается в том, что знания нельзя передать

обучаемому в готовом виде. Можно только создать педагогические условия для успешного самоконструирования и самовозрастания знаний учащихся. С общих позиций конструктивизм отражает достаточно простую истину: на протяжении всей жизни каждый из нас конструирует своё собственное понимание окружающего мира. Именно поэтому каждый из нас уникален своим видением мира, своими убеждениями, своим мировоззрением»;

— «это философия, которая во главу угла ставит точку зрения обучаемого, какой бы «сырой» она ни была на данный момент»;

— «это философия, которая ценит процесс движения к истине больше, чем саму истину».

**Методологический базис** педагогического конструктивизма основан на реализации следующих эпистемологических принципов (С. Fosnot) [16]:

— знание физически строится учениками, вовлечёнными в активное обучение;

— знание символически строится учениками, которые создают свои представления в процессе деятельности;

— знания социально строятся учениками, которые передают их значения другим;

— знание теоретически строится учениками, объясняющими вещи, которые они полностью не понимают.

**Рекомендации преподавателям**, использующим идеи педагогического конструктивизма:

— будьте не первичным источником информации для ученика, а одним из многих источников, которые он может изучить;

— используйте учеников, бросающих вызов существующим концепциям знания;

— позвольте ученикам вести уроки и искать ответы с первого этапа решения поставленной задачи. Дайте время для размышлений и ответов на критику;

— поощряйте обсуждения среди учеников, задавайте открытые вопросы;

— используйте при решении задач познавательные категории типа «классифицируйте», «анализируйте», «создайте»;

— поощряйте и принимайте ученическую автономию и инициативу, избегайте излишнего контроля над аудиторией;

— чаще используйте первичные данные и первоисточники;

— настаивайте на ясных ответах и выражениях учеников. Важно не то, что они помнят, а то, что и как понимают;

— старайтесь отличать воспроизводство и копирование знаний от их конструирования.

**Рекомендации учителям для проведения уроков в рамках идеологии педагогического конструктивизма:**

— ищите и используйте вопросы учеников и их идеи для организации учебного процесса;

— принимайте и поощряйте инициирование идей учениками;

— предоставьте ученикам возможность свободно пользоваться материалами в процессе решения учебных задач;

— измените роль оценки с административного поиска и фиксации ошибок на поиск и оценку положительных изменений в ученике. Поощряйте учеников с помощью оценки их внутренней и внешней активности, стимулируйте самоанализ;

— используйте групповые оценки и оценки микрогрупп, на которые разбейте класс;

— создавайте мосты для перехода ученика от того, что известно, к тому, что должно быть известно;

— реализуйте исследовательский подход к организации обучения;

— увеличивайте сложность задач путём их междисциплинарного наполнения и усложнения.

**Проектирование урока** представляет собой свободное творчество педагога на заданный предмет тему с учётом его опыта и личных вариаций понимания принципов педагогического конструктивизма.

**Модель плана урока, использующего идеи интерпретационного педагогического конструктивизма:**

— **наблюдение:** ученики наблюдают подлинные объекты в реальных ситуациях;

— **строительство интерпретации:** ученики строят интерпретации из наблюдений и выбирают аргументы для обоснования законности своих интерпретаций;

— **контекстуализация:** допуск учеников к второстепенным и содержащим контекст материалам различных видов, чтобы помочь интерпретации и аргументации;

— **познавательное ученичество:** ученики наблюдают преподавателя как мастера интерпретаций и работы с контекстом;

— **сотрудничество:** ученики сотрудничают в наблюдении, интерпретации и контекстуализации;

— **множественные интерпретации:** ученики приобретают познавательную гибкость, будучи подвергнуты многократным интерпретациям;

— **множественные проявления:** ученики становятся толерантными к различным мнениям,

наблюдая и анализируя множественные интерпретации одного и того же объекта.

В соответствии с этими рекомендациями, в зависимости от содержания учебного предмета учитель может создать свой конкретный учебный план путём написания сценария урока. В этом сценарии, являющемся образцом педагогического искусства, педагог конструирует учебную ситуацию и управляет её развитием, направляя учебную коммуникацию в нужное русло. Вместе с тем излишняя детализация фрагментов плана может вызвать эффект навязанного поведения, разрушающего учебные цели и ведущего к имитационному ролевому поведению.

Предложенная концептуальная модель педагогического конструктивизма — это попытка ознакомить широкую педагогическую общественность с основным содержанием интенсивно развивающегося конструктивистского дискурса и его приложений в педагогике. В нём отражается новое понимание педагогической деятельности, учитывающее особенности обучения человека как биологической самоорганизующейся системы. Вместе с тем такой подход не отрицает существующей педагогической практики, позволяя по-новому взглянуть на давно известные вещи. Дискурс конструктивизма может служить питательной средой для новых (и хорошо забытых старых) педагогических идей, помогающих учителю развивать и пополнять свой педагогический инструментарий.

### Литература:

1. **Watzlawick P.** (1977). *How Real is Real?* Vintage Books, N.Y.
2. **Glaserfeld, E. von** (1996). *Radical Constructivism. A Way of Knowing and Learning.* Studies in Mathematics Education Series 6, The Palmer Press, London-Washington, 1996, p. 53–75.
3. **Roth, G.** (1985). *Die Selbstreferentialitet des Gehirns und die Prinzipien der Gestaltwahrnehmung, Gestalt Theory 7.* S. 228–244.
4. **Kelly, G.A.** (1970). *A brief introduction to personal construct psychology.* In D. Bannister (Ed.), *Perspectives in personal construct psychology* (pp. 1–30). San Diego: Academic Press.
5. **Джерджен К. Дж.** Движение социального конструкционизма в современной психологии // Социальная психология: саморефлексия маргинальности: Хрестоматия. М.: ИНИОН РАН, 1995. С. 51–73.
6. **Maturana, H.R.** (1988). *Reality: The search for objectivity or the quest for a compelling argument.* *The Irish Journal of Psychology, 9,* p. 25–82.
7. **Матурана У., Варела Ф.** *Древо познания.* М.: Прогресс — Традиция, 2001.
8. **Maturana, H. R., & Varela, F. J.** (1992). *The tree of knowledge: The biological roots of human understanding* (rev. ed.; R. Paolucci, Trans.). Boston: Shambhala.
9. **Roth, G.** (1997). *Das Gehirn und seine Wirklichkeit. Kognitive Neurobiologie und ihre philosophischen Konsequenzen.* Frankfurt am Main: Suhrkamp.
10. **Foerster H. von** (1996). *Erkenntnistheorien und Selbstorganisation.* In: Schmidt S. (Hrsg.) *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus,* Suhrkamp, Frankfurt am Main, 7. Aufl. S.133–158.
11. **Bruner, J.** (1966). *Toward a Theory of Instruction.* Cambridge, MA: Harvard University Press.
12. **Луман Н.** *Общество как социальная система* М.: Логос, 2004.
13. **Stichweh R.** *Wissenschaft, Universitat, Professionen: soziologische Analysen.* Francfurt am Main: Suhrkamp, 1994.
14. **Дьюи Дж.** *Введение в философию воспитания.* М., 1921.
15. **Чошанов М.А.** *Процесс непрерывного конструирования и реорганизации // 2000, № 4.* С. 56–62.
16. **Fosnot, C.** (1996). *Constructivism: Theory, perspectives, and practice.* New York: Teachers College Press.