

УДК 37.01

Образование в дискурсе синергетики

**Щелкунов М.Д.**

Доктор философских наук, профессор,
заведующий кафедрой общей философии,
декан философского факультета
Казанского государственного университета

**Николаева Е.М.**

Доктор философских наук,
доцент кафедры общей философии
Казанского государственного университета

Кризисное состояние современной системы образования обусловлено ее неспособностью ответить на глобальные вызовы. Один из главных вызовов – мировоззренческий, связанный с новым пониманием мира и места человека в нем. Миссия образования для XXI века – ориентировать учащихся не на установочные знания, а на способы обращения к этим знаниям. С позиций синергетики обсуждаются концептуальные основы поисковых (нелинейных) моделей образования.

Ключевые слова: образование, синергетика, нелинейность, неопределенность, цикличность.

1. Детище индустриальной эпохи.

Как известно, каждая социально-историческая формация утверждала свой тип образованности человека, по-разному смотрела на содержание, ценности и организацию образования. В итоге эти общественные требования, надежды и ожидания воплощались в соответствующей образовательной парадигме.

Господствующая до сих пор парадигма образования сформировалась на началах рационализма, порожденных индустриальной культурой Нового времени. Она утвердила приоритет мысли перед всеми остальными способами познания (верой, искусством, мистикой), возвело мыслительные способности индивида в ранг высших личностных ценностей и провозгласила устами Р.Декарта, что полноценное мышле-

ние является главным условием человеческой жизни: «Мыслю – значит существую!»

Поскольку свое рафинированное выражение мышление находило в науке, последняя стала рассматриваться в качестве основы прогресса общества и человека. Эта идея породила великий проект Просвещения. Согласно ему, образование как институт социализации людей стало ориентироваться на выполнение своих функций посредством использования преимущественно научного, а не какого-либо другого (художественного, религиозного, обыденного и т.д.) опыта, что было свойственно предшествующим эпохам. Начиная с Просвещения, образование становится связующим звеном между наукой,двигающейся по пути все новых открытий, и различными областями практики, ори-

ентирующимися на технический и социальный прогресс.

Каковы же основные черты просвещенческой парадигмы?

Во-первых, она нацеливает человека на разовое, эпизодическое освоение некоей суммы объективных (по большей части естественно-научных, в дальнейшем – узкоспециализированных) знаний о мире как на необходимое и достаточное условие успешной и эффективной деятельности индивида на всем протяжении жизни. Продуктом образовательных учреждений выходит узкий профессионал, носитель определенных функций, не видящий мира дальше границ своей специализации.

Во-вторых, она организует воспроизводство таких профессионалов посредством последовательного наполнения сознания учащихся прошлым научным опытом, который выражен в знаниевой форме и препарирован по заранее установленным строгим образцам. Содержательным ядром этого опыта выступала классическая наука Ньютона-Галилея, апеллировавшая к идеалам фундаментализма, кумулятивизма, воспроизводимости, строгой доказательности, верифицируемости, редукционизма, причинно-следственной детерминированности.

В-третьих, она культивирует у человека так называемый линейный тип мышления. Его отличительные особенности – монистичность, строгая определенность, последовательность, жесткая детерминированность условиями, поступательность, чуждость случайностям и альтернативам. Истоки этого типа мышления в конечном счете уходят в европейскую античность, своим утверждением они обязаны Аристотелю – родоначальнику классической логики.

Мышление такого типа интенсивно подпитывалось активизмом зарождающегося индустриализма XVIII-XIX веков. Оно убеждало субъекта в том, что тот, находясь в некоторой точке абсолютной очевидности, способен постигать с помощью мышления объективные законы мира и, основываясь на них, изменять его сообразно своим целям по любым наперед заданным меркам.

Наконец, в-четвертых, согласно просвещенческой парадигме, смысл жизни человека, его земное и в дальнейшем вселенское предна-

значение истолковываются исключительно в категориях деятельности, инновации, профессионализма. Соответственно успешность социализации индивида, степень развитости его личностного начала чуть ли не всецело определяется масштабами, глубиной, интенсивностью преобразующего вмешательства в мир природы, общества, духа. Чем оно обширнее и плодотворнее, тем в конечном счете богаче, развитее, совершеннее индивид в личностном плане.

Просвещенческая парадигма образования успешно обслуживала социальные потребности на протяжении XVIII-XIX столетий. Однако уже, начиная с первой половины прошлого века, становится очевидным ее нарастающая неадекватность запросам общества и человека. Так, обнаружилась ограниченность классической науки, ее неприменимость в объяснении таких объектов исследования, как сложноорганизованные саморазвивающиеся системы. Линейное мышление чем дальше, тем больше демонстрировало неэффективность в регулировании организационно-управленческой деятельности. Результаты того способа самутверждения личности, которые культивировала просвещенческая парадигма, обернулись необратимой деструкцией природного и социального окружения людей. Великий проект Просвещения в XX веке терпит кризис, его идеалы оборачиваются в свою противоположность – тоталитарные политические режимы, насилие, войны, разрушенную экологию, кризис духовности.

Детище просвещенческой эпохи, система образования к рубежу XX-XXI вв. подошла в состоянии глубокого кризиса, который выражается в ее нарастающей неспособности ответить на вызов времени, реализовать свою миссию адекватно новым запросам человека и общества. А именно: подавляющее большинство сложившихся образовательных институтов не в состоянии воспроизводить личность, находящуюся в гармонии с природой, обществом и самой собой, способную предвидеть и контролировать последствия своей миропреобразующей деятельности, не вносящую деструкцию и хаос в окружающий мир.

Парадоксальность современной ситуации такова, что на одном полюсе находятся содер-

жание и формы традиционного образования, а на другом – современная личность, социализирующаяся зачастую вне и помимо существующих образовательных институтов и даже вопреки им. Массив знаний, которые осваивается индивидом в учреждениях образования – от школьного до высшего профессионального – зачастую теряет свое значение в ситуациях профессиональной деятельности, не говоря уже о внепрофессиональных сторонах жизни. Налицо нарастающий разрыв между школой и жизнью, учебным предметом и практической деятельностью.

2. Перед лицом мировоззренческого вызова.

Системно-кризисное состояние системы образования – не что иное, как его реакция на вызовы современной эпохи. Это вызовы рынка, глобализации, потребительства и др., о которых мы писали в предшествующих публикациях [1; 2; 3]. В данном случае нас интересует мировоззренческий вызов образованию, который по своему масштабу и мощи сопоставим с остальными эпохальными вызовами.

Суть мировоззренческого вызова определена кардинальными изменениями, связанными с новым пониманием мира и места человека в нем, которым мы обязаны науке XX столетия. В наиболее полном виде эти изменения ассоциируются с достижениями синергетики – общенаучного направления, изучающего поведение сложных, самоорганизующихся, необратимо эволюционирующих во времени систем [4].

Согласно синергетике, нас окружает мир, в котором поступательное развитие его частей неразрывно связано с преодолением хаоса, увеличением меры порядка, усложнением структуры. Мир, где развитие носит нелинейный, многовариантный характер, а выбор конкретного варианта происходит принципиально случайным непредсказуемым образом. Мир, где каждый шаг преднамеренного вмешательства человека в поведение его систем должен быть строго адекватен закономерностям их собственного функционирования. Это, наконец, сверхсложный мир, в котором проблематизируются даже границы его понимания.

Как видим, этот мир мало похож на ньютоновско-галилеевский универсум – с его универ-

сальными законами, четкой пространственно-временной локализацией объектов, строгими динамическими характеристиками, жесткими причинно-следственными связями, позволяющими однозначно объяснять и прогнозировать ход событий. Напротив, основными параметрами этого мира выступают случайность, стохастичность, нелинейность, вероятность, поливариантность изменений, непредсказуемость.

Не менее впечатляюща синергетическая характеристика особенностей социальной среды, влекущих существенное изменение места и положения человека в обществе.

Так, согласно синергетике, современная социальная среда имеет мозаичную структуру, она чрезвычайно темпоральна, чувствительна к малым воздействиям, отличается отсутствием устойчивых, долговременных связей и зависимостей. Она предлагает современному человеку постоянно меняющиеся ценности, смыслы, стили, число которых неуклонно возрастает.

Человек XXI века существует в окружении неопределенности, испытывая сложности социального самоопределения. В этом мире, по мнению социолога З. Баумана, «всякое может случиться и все может быть сделано, но ничего не может быть сделано раз и навсегда, и при этом, что бы ни случилось, все приходит и уходит без предварительного уведомления. В этом мире человеческие контакты состоят из последовательного ряда встреч, личности заменены периодически сменяемыми масками, а биографии распадаются на серии эпизодов, сохраняющихся лишь в столь же эфемерной памяти. Ни о чем нельзя знать наверняка, а все известное может трактоваться по-разному, причем каждая из этих трактовок столь же хороша или плоха (или, разумеется, столь же переменчива или рискованна), как и любая другая» [5, с. 108-109]). Этот хрупкий, стоящий на зыбкой почве мир вызывает чувство смятения даже у самого уверенного в своих силах человека.

Стремительность, глубина и непредсказуемость изменений приводят к тому, что индивид вынужден постоянно наращивать объем личностных усилий, необходимых для успешной адаптации к ежесекундно меняющейся среде обитания, перманентно пересматривать практически все основания своего бытия. Сегодня

в рамках одной человеческой жизни присутствует опыт существования в различных социально-экономических формациях и культурах, часто с диаметрально противоположными ценностными ориентирами. Поэтому, главной составляющей успешного выживания становится готовность и способность человека к перманентным изменениям и, как следствие, развитие толерантности к неопределенности.

Какое отношение все сказанное имеет к образованию? Самое непосредственное. Упорно сохраняя приверженность просвещенческому наследию, система образования начала XXI века крайне слабо реагирует на эти мировоззренческие изменения, отделяясь косметическими правками. Она продолжает массово воспроизводить узких профессионалов, носителей линейного мышления, убежденных в устойчивости мира и универсальности его законов, по которым этот мир можно безболезненно для человечества преобразовывать на основе полученного разовым образом ограниченного объема предметных знаний.

Но разве принципиальная неопределенность, стохастичность и динамичность современного мира не дискредитируют саму идею его преобразования на базе жестких мыслительных конструкций, отражающих «объективную логику вещей»? Результаты такого преобразования просто непредсказуемы. Французский социолог Э. Морен в оригинальной концепции *экологии действия* обосновывает в этой связи, что неопределенность означает принципиальную незавершенность всякого процесса деятельности, непредзаданность, открытость и нелинейность ее исхода. «Как только индивид предпринимает действие, каким бы оно ни было, оно начинает ускользать от его намерений. Это действие влияет во вселенную взаимодействий... так что в результате может получиться даже нечто противоположное по отношению к первоначальному намерению. Часто действие возвращается бумерангом к нам самим» [цит. по 4, с. 14]. В этом свете, переиначивая известный афоризм К. Маркса из «Тезисов о Л. Фейербахе», можно констатировать, что задача заключается не в том, чтобы изменять мир, а в том, чтобы научиться жить в гармонии с этим сложным неопределенным миром.

Таким образом, в ситуации исчерпанности просвещенческой парадигмы возникает необходимость приведения всех структурных компонентов образования в соответствие с современными мировоззренческими и социально-культурными реалиями.

Миссия нового образования заключается в том, чтобы на основе современной картины мира открыть для учащихся сомнительность, неустойчивость и принципиальную релятивность тех структур и систем, с помощью которых мы его познаем, и научить обращению с ними. Образование в этом плане призвано выступить и как инструмент поиска индивидом новых жизненных стратегий, и как компенсаторный механизм, научающий человека выживать в этом хрупком и непредсказуемом мире. Сфера образования все больше становится местом обретения умений обращаться с многочисленными формами познания, бытия и деятельности. Неслучайно сегодня наиболее дальновидные работодатели в первую очередь требуют от работников гибкости, адаптации и самоуверенности – то есть тех качеств, которые отражают способность реагировать на неопределенность и воспроизводить ее в новых формах.

Реализовать эту миссию можно лишь посредством формирования у учащихся нелинейного, синергийного типа мышления, основанного на постулатах: 1) порождения мышлением действительности с ее вторичным отражением; 2) контекстности (мышление существует как речь-язык в различных контекстах: рационально-деятельностном, личностно-ценностном, групповом, национально-культурном); 3) полифоничности (одновременного сосуществования различных видов мышления: например, естественнонаучного и гуманитарного – и соответствующих им форм истинности). Такое мышление преодолевает методологические основания рационализма Нового времени, развивая свои методы на принципах конфигурирования различных предметных знаний, синтеза разнообразных явлений действительности. Основной задачей становится не «чистое» знание, но понимание, интерпретация, рефлексия.

В свете новой миссии образования его традиционная предметная заданность становится анахронизмом. Единственно продуктивными

выглядят попытки формировать в образовательной деятельности *поисковые* модели, позволяющие учащемуся ориентироваться не на установочные знания, а на *способы обращения к этим знаниям*. Понятно, что практическое становление таких моделей – процесс длительный. Вместе с тем можно попытаться обозначить их основные концептуальные характеристики.

3. Поисковые модели образования: синергетический подход.

Согласно синергетике, человек как микрокосм представляет собой синтез предыдущих стадий развития – как онтогенетических, так и филогенетических. Становление сложного сопровождается аккумуляцией всех предыдущих стадий развития, гармоничным включением их в единую бытийную структуру личности, а не их вытеснением. Разумеется, это не означает, что в сложную развитую структуру входят в неизменном виде все без исключения исторические стадии развития. При сборке сложного некоторые предшествующие стадии развития могут естественным образом выпадать, а другие, существенные, входят в трансформированном виде. Построение сложного целого ведет к видоизменению частей, элементов и подсистем, входящих в его состав.

С такой позиции становится понятным, что с целью образования (преобразования) человека нельзя просто вытеснять из его психики старое, его историю, которая должна быть интегрирована с ним. Выпадение существенных элементов сложной эволюционной структуры может сделать дальнейшее развитие этой структуры неустойчивым.

Образование должно уметь вести сквозные темы, линии, сюжеты, проблемы через недели, месяцы, годы, не только проводимые в стенах учебного заведения, но и в течение всей жизни индивида. Оно обязано способствовать укоренению человека в мире благодаря раскрытию ему прошлого, определению настоящего и подготовке к будущему, которое выросло бы из прошлого, но не повторяло бы его. Осознание связи наших знаний и действий с нашим глубинным прошлым необходимо для того, чтобы мы могли оценить то знание, которое уже имеется. Если нет этой мощной базы, то люди по-

ружаются в ситуацию, описанную К. Юнгом, когда «мы не способны оценить то, что хватаем, руки устают, а сокровища все время ускользают» [6, с. 107].

Из этих общетеоретических положений вытекают такие характеристики нового образования, как круговая структура, нелинейность образовательной траектории, циклическая причинность, побуждающее обучение.

Круговая структура образовательного процесса по своему существу воплощает в себе идею герменевтического круга. Такая структура позволяет человеку из любой точки образовательного пространства проецировать, «пробрасывать» себя в будущее в соответствии с известными ожиданиями. Так возникает смысловое движение образования. При этом предварительные проекции постоянно пересматриваются в зависимости от того, что получается в процессе образовательного движения. Последнее опосредовано возможностью и необходимостью возврата в исходные состояния, которые уже обогащены новым опытом, обретенным в ходе движения по образовательному (герменевтическому) кругу. В этом проявляется нелинейность образовательного процесса, позволяющая двигаться от менее глубокого и полного к более глубокому и полному состоянию образованности.

Во время этого движения на основе увеличения знаний, смыслов, ценностей происходит отбор, отсечение лишнего, «ненужного». Механизм движения в герменевтическом круге направлен на выбор главного, чтобы организовать целое. Образовательная деятельность связана с постоянным восполнением недостающих элементов, самодотраиванием целостности. Согласно идее герменевтического круга, образование личности представляет собой самовырастание целого из частей в результате самоусложнения этих частей.

«Герменевтический круг образования» заключается в том, что уровень образованности может непрерывно расти, человек в том или ином плане постоянно возвращается в ситуацию учащегося, Образование в силу своего циклического характера является непрекращающимся, вновь и вновь возобновляющимся процессом. При этом формирование личност-

ных качеств не может носить завершенного характера: окончательный результат образования невозможен, а иногда и бессмыслен по определению, ибо противоречит природе человека. Движение по кругу позволяет индивиду вновь и вновь порождать себя, образовывать свой неповторимый лик, который гармонировал бы с образом мира. Целью в такой ситуации является собственно *образование человека*, его движение к самому себе от себя же.

Синергетический дискурс показывает, что образование личности обладает большим числом степеней свободы, поэтому оно не может быть однозначно предсказано или прослежено в прошлое. В этом смысле образовательная траектория носит *нелинейный характер*. Порядок, в котором пребывает личность на определенном этапе образовательного процесса, всегда носит поливариантный характер, поскольку наряду с актуальными личностными структурами существует набор потенциальных структур, которые могут быть актуализированы в других условиях. Нелинейность этого процесса требует признания его принципиальной альтернативности: он полон неожиданных поворотов, связанных с выбором направления дальнейшего развития личности.

Рост и трансформация личностных структур в процессе образования подчиняется законам нелинейности, т.е. действие детерминирующих структуру факторов не суммируется и даже не умножается. Способность личности к самодействию, спонтанному самопорождению новых структур нарушает симметрию причины и следствия, пропорциональность результата приложенным усилиям. Напротив, малые воздействия могут приводить к весьма существенным последствиям, тогда как существенные возмущения системы влекут незначительные результаты.

Понимание образования как нелинейного процесса выводит на первое место представление о *циклической причинности*, основанием которой является возможность воздействия следствия на породившую его причину. Другими словами, циклическая причинность предусматривает необходимость и взаимодополнительность (синергичность) фазовых переходов от деструкции к структурированию и обратно.

Процедура обучения, способ связи обучаемого и обучающего, ученика и учителя – не перекладывание знаний из одной головы в другую, не трансляция готовых истин. Это – нелинейная ситуация открытого диалога, прямой и обратной связи между обучающим и обучаемым.

Подобный диалог предполагает, что процесс общения, соответственно и образования, должен происходить, как минимум, на «двух этажах»: кроме обмена готовыми знаниями, должны разворачиваться процессы понимания, рефлексии, мышления, пробуждения собственных сил и способностей обучающегося, инициирования его к одному из собственных путей развития. В этом случае знание не накладывается на структуры личности и уж тем более не навязывается ей. Такое образование действует подспудно, оно стимулирует собственные скрытые линии личностного развития.

Стимулирующее образование, ориентирующее индивида на открытие себя, сотрудничество с самим собой и другими людьми, было названо известными специалистами в области синергетики *пробуждающим обучением* [4]. Способ связи обучающего и обучаемого, учителя и ученика – это их взаимная циклическая детерминация и их взаимное конструирование, становление и развитие, их синергичная связка. Обучение – это не передача знаний как эстафетной палочки от одного человека к другому, но создание условий, при которых становятся возможными процессы порождения знаний самим обучающимся, его активное и продуктивное творчество. Это – нелинейная ситуация солидаристского образовательного приключения, попадания в результате разрешения проблемных ситуаций в один и тот же, самосогласованный темп.

Последнее означает, что благодаря совместной активности в такого рода ситуации учитель и ученик начинают функционировать с одной скоростью, жить в одном темпе. Учитель не просто задает вопросы, на которые заранее знает ответ, хотя это и имеет место на начальных стадиях обучения. Он ставит проблемы так, чтобы начать совместное исследование, чтобы ученик удивился тайнам бытия, понял неисчерпаемость познания мира и приобретал не столько «знаю что», сколько «знаю как». Обучение

становится интерактивным, ученик и учитель становятся кооперирующими сотрудниками. В процессе обучения незнающий превращается в знающего, а при этом изменяется и сам учитель. Созидая ученика, он тем самым созидает свое отрицание, поскольку ученик несет в себе импульс не только сохранения всего того, что он воспринял от учителя, но и его преобразования.

Таким образом, специфика взаимоотношений в процессе поискового образования заключается в том, что личность, выступая объектом образовательной деятельности, не является пассивной материей, она есть сложная саморазвивающаяся система с множеством векторов необратимого развития. В этом случае объект включает субъекта в качестве своего компонента, активность которого существенно влияет на спектр возможных направлений образования. Поэтому традиция в процессе образования, изменяя личность как объект образовательного воздействия, необходимо воздействует на самое себя. Вся сложность и неповторимость воздействия образовательной традиции на индивиду заключается в том, что, формируя человека, она создает не только свой образ и подобие, не только субъекта, вписанного в мир общественных отношений, но и человека, потенциально превосходящего этот мир. Образование в этом смысле есть форма обретения традиции и одновременно почва для преодоления традиционного в опоре на это традиционное.

Литература:

1. Щелкунов М.Д. Образование в обществе рыночного типа // Вестник экономики, права и социологии. – 2007. – № 1. – С. 163-167.
2. Щелкунов М.Д. Образование в эпоху глобализации // Вестник экономики, права и социологии. – 2008. – № 2. – С. 95-100.
3. Николаева Е.М., Щелкунов М.Д. Потребление. Образование. Личность // Вестник экономики, права и социологии. – 2009. – № 1. – С. 97-105.
4. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. Человек, конструирующий себя и свое будущее. – СПб.: КомКнига, 2006. – 232 с.
5. Бауман З. Индивидуализированное общество. – М.: Логос, 2002. – 390 с.
6. Юнг К. Архетип и символ – М.: Ренессанс, 1991. – 302 с.

Education in the Discourse of Synergetics

M. Chelkunov, E. Nikolaeva
The Kazan State University

Critical state of modern system of education is due to its failure to be up to the global challenges. One of the main challenges is connected with the new understanding of the world and the place of the human being in it. The aim of education in the XXI century is not to provide fixed knowledge, but to explain how to apply this knowledge. The authors of the article discuss the conceptual basis of exploratory (non-linear) models of education from the perspective of synergetics.

Key words: education, synergetics, non-linear character, ambiguity, cyclicity

