

## СИНЕРГЕТИКА ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА

*Рассматриваются особенности синергетического подхода в сфере образования. Проблемы исследуются в контексте философско-антропологических изысканий организационных оснований устойчивого и эффективного развития системы образования.*

Современное образование представляет собой очень сложную систему, существующую в условиях нестабильного общества. В силу этого полезным было бы рассмотреть проблему образования человека с позиций синергетического подхода.

Прежде всего, методологическая и эвристическая ценность синергетики для системы образования состоит в том, что данная теория раскрывает универсальные закономерности саморазвития и функционирования систем различной природы, находящихся в условиях, далеких от равновесия. Это позволит лучше уяснить те принципы, на основе которых может строиться система образования, ориентирующаяся на создание модели обучения и воспитания в условиях реформирования общества. Особенно важно то, что синергетика способна выявлять не только положительные аспекты воспроизводства человека, но и негативные, деструктивные, предлагая пути решения последних через «вовлечение их в синхронизм», через самоорганизацию «порядка из хаоса».

Под *синергетикой* в целом понимается, прежде всего, теория, имеющая своим предметом изучения системы, состоящие из множества подсистем различной природы, кооперативное взаимодействие которых приводит к возникновению упорядоченных структур. Предложенный Г. Хакеном термин «синергетика» акцентирует внимание на самосогласованности взаимодействия частей при образовании структуры как единого целого<sup>1</sup>. Бельгийская школа И. Пригожина основное понятие синергетики в понимании Г. Хакена (понятие структуры как состояния,

возникающего в результате когерентного взаимодействия большого числа элементов) заменяет более специальным понятием диссипативной структуры. В открытых системах различной природы, обменивающихся с окружающей средой потоками вещества, энергии и информации, однородное состояние равновесия при определенных условиях может терять устойчивость и переходить нелинейным образом в неоднородное состояние, устойчивое относительно малых возмущений. Подобные стационарные состояния (порядок через неустойчивость) получили название *диссипативных структур*<sup>2</sup>. Исходным пунктом теории синергетики является идея самоорганизации элементов (подсистем), находящихся в неравновесных условиях, их коэволюция и кооперативность. Анализ результатов синергетических исследований в различных областях позволяет утверждать, что методологический потенциал синергетики в настоящее время способен стать основой построения моделей устойчивого развития (в том числе и социальных систем) в современном нестабильном мире.

В синергетическом смысле образование — это самоорганизация человека как целостной, упорядоченной системы, коэволюционирующей с идеалами культуры и соотнесенной с образами современного мира. В процессе самоорганизации человек воспроизводится не только как личность, «субъект поступания», но и как носитель накопленного человечеством жизненного опыта. «Сама возможность обучения, — как пишут Е. Н. Князева и С. П. Курдюмов, — означает существенное преимущество человеческого суще-

---

ства в достижении того, для чего в ходе эволюции, по Дарвину, потребовались бы тысячелетия неопределенных мутационных изменений. Культурная эволюция, в противоположность историческому развитию биологических видов, является ламаркианской по своему характеру, т. е., выражаясь языком биологии, приобретенные индивидом в течение его жизни изменения, его знания и накопленный опыт, наследуются, передаются следующим поколениям»<sup>3</sup>.

С точки зрения синергетики, реформация, или как ее сегодня называют, модернизация образования, ее философия, должна видеть в качестве своего главного предмета (элемента) самого человека. Это значит, что процесс поиска наиболее оптимальной образовательной модели требует серьезного общенаучного и философского осмысления проблемы человека. Современная модель образования должна выработать не только механизмы и способы постижения человека как саморазвивающейся системы, но и активно, действенно способствовать становлению личности как заинтересованного и творческого соучастника развития и обновления общества, а не как внешнего наблюдателя этого процесса. Синергетический подход дает возможность реализовать идею творческой «встроенности» целостно понятого человека в социокультурную действительность.

Разноликость и противоречивость современных антропологических версий бытия человека затрудняет и без того крайне сложную ситуацию с прояснением стратегий образования. Но все же в последнее время растет понимание того, что без осознания проблемы человека нельзя решить ни экономических, ни социальных, ни, тем более, педагогических задач. Это крайне актуально для системы образования потому, что она представляет собой своего рода систему жизнестроения человека. Как отмечал один из ведущих антропологов XX века, без философии человека не может

быть никакой теории человеческого жизненного опыта<sup>4</sup>.

Вместе с тем, при размышлениях о философии человека становится ясно, что без связи с практическим опытом человеческого бытия, с жизнью эту проблему не решить. Активное, основанное на идеях кооперативности, синергии вовлечение личности в процессы качественного обновления всех аспектов жизнедеятельности общества предполагает смену стиля и характера философского образования (в широком смысле) как важнейшую составляющую гуманитарной подготовки в рамках федерального компонента. Востребованной становится позиция, когда философы судят о проблемах не только по текстам, воспроизводя мысли великих людей прошлого, а, исходя из реальности, выстраивают стратегию жизнестроения, решают проблему человека на уровне теории и на практике, тем самым преодолевая отстраненность ее от жизни. В этой связи уместно привести высказывание Леонардо да Винчи о том, что все работает не так, как рассчитано, а так, как сконструировано.

Проблема человека сегодня все больше перемещается в центр социокультурной практики. Но для серьезного прорыва в этом направлении необходима активизация научной (и в первую очередь философской) разработки и внедрение антропологической проблематики в учебный процесс, в преподавание всего блока социо-гуманитарных дисциплин. Очень важно придать этому системный характер, разработать концепцию гуманитарного образования будущих специалистов. За последние годы в РГПУ им. А. И. Герцена на факультете философии человека проделана большая работа по осмыслению основ человековедения и гуманитарного образования в целом. Созданы новые кафедры: философской и психологической антропологии, связей с общественностью, теории и методики философско-культурологического образования. Это позволяет активизировать

---

работу по концептуальному осмыслению основ формирования личности, воспроизводства человека. Преподавание наук о человеке, обществе и природе предполагает взаимосогласованный характер. Ни одна отдельно взятая дисциплина социогуманитарного блока не способна решить сколько-нибудь удовлетворительным образом задачу воспроизводства человека без его целостного профессионального образования и воспитания, то есть без согласованного взаимодействия всех заинтересованных субъектов педагогического процесса невозможно восхождение человека из «царства природы в царство духа» (И. Кант).

Сегодня, как никогда, нужна осмысленная философия человека, основанная на идее социальной ответственности. Это крайне не простая задача, если учитывать реалии настоящего, но в противном случае возникает замкнутый порочный круг: неверие в будущее грозит еще большей деградацией настоящего, оборачивается еще большим социальным пессимизмом. Способна ли философия сегодня справиться с подобной задачей или это своего рода тупик? Не является новостью то, что характерной чертой реальности прошлого являлась «расчеловеченность» событий, а не менее характерной чертой настоящего становится «расчеловеченность» человека. Уместно в этой связи сослаться на мнение М. Бахтина, который отмечал, что философии для выхода из тупика нужно стать философией поступка. Нам представляется, что для этого философия, прежде всего, должна решить известный кантовский вопрос «каким надо быть, чтобы быть человеком?»<sup>5</sup>.

Одной из главных задач философии в этой связи становится целостное и адекватное понимание человека как субъекта педагогической практики. Цель педагогического искусства — воспитание и образование человека, не столько «способного жить в условиях неопределенности», сколько своими знаниями и устремлениями способного к улучшению и

совершенствованию социальной реальности и к устранению этой самой неопределенности, владеющего техникой и навыками жизнестроения, практического воздействия на «события». Событийность здесь понимается как актуализация ясных и устойчивых перспектив общественного развития. Для этого философия должна видеть свой предмет, то есть самого человека как результат синтеза качеств теоретика и практика, например, как некое единство философа в классическом понимании и практического философа (специалиста по связям с общественностью, по стратегическому ПР), владеющего техниками коммуникативного общения.

Целостность самого человека предполагает единство и возвышенность цели и смысла в противовес набирающим силу сегодня софистическим принципам плюрализма и самодостаточности, нивелировке ценностей и идеалов, в итоге приводящих к созданию таких «событий», жертвой которых становится впоследствии сам человек. Если раньше основания для самосознания и самоидентификации могли задаваться даже причинами, трансцендентными человеку, но вполне рационально описываемыми, то в современном мире, в «инициативном мире», они основаны на принципе самопроизвольности, субъективизма, релятивизма, эгоцентризма, автономизации и т. д. Такие идеи в последнее время определяют метафизику человеческого бытия.

На этом фоне классические образовательные стратегии не срабатывают и остаются невостребованными абстрактными понятийными конструкциями, а в силу этого — бессмысленными (не образующими смыслов) схемами педагогического ума.

Нужны иные формы смыслов и иные педагогические идеи, соединяющие индивидуальное и общественное; говоря языком синергетики, необходима вовлеченность в синхронизм, когерентное взаимодействие и заинтересованность субъектов педагогики в личностно-нрав-

---

ственном, профессиональном и социально значимом становлении.

В качестве синергетических оснований устойчивого динамического и эффективного развития системы образования, а следовательно, и оптимального воспроизводства человека, следует рассматривать следующие принципы:

#### 1. *Принцип флуктуации*

Суть его состоит в усилении активности субъектов педагогики и саморефлексии, рождающей и стимулирующей мысль, превращающей образование в творческий процесс. Главное — это не линейная передача знаний, а овладение способами самообразования. Методологическая роль синергетики состоит в создании условий, при которых возможно порождение знаний посредством «пробуждающего» обучения.

Флуктуация в общем виде — это спонтанное отклонение системы от некоторого среднего макроскопического состояния, своего рода механизмы, «запускающие» неустойчивости<sup>6</sup>. В процессе самоорганизации флуктуации могут усиливаться, распространяться на всю систему и делать устойчивым новый режим, представляющий новое состояние структуры системы. Переход к новому состоянию происходит скачкообразно. Флуктуации в социальной сфере — это проявление внутренних «возмущений» — как положительных, так и отрицательных, — источником которых выступает имманентная активность и противоречивость свойств социальных самоорганизующихся систем, то есть самих людей. В свое время Бергсон, характеризуя внутренний мир человека, полагал, что творческие импульсы сопровождают каждое мгновение нашей жизни.

Примерами положительных флуктуаций в учебно-образовательной системе могут быть: научное открытие, доклад высокого интеллектуального уровня, интересная тема лекции, хороший эмоциональный настрой учителя. Как отмечает И. Пригожин, сложные самоорганизую-

щиеся системы, в том числе и человеческое общество, обладают «высокой чувствительностью к флуктуации», в процессе реализации которой и проявляется нелинейная зависимость между силой флуктуации и ее возможными последствиями для системы. Так, в соответствии с синергетической парадигмой даже малые флуктуации могут усиливаться в результате кооперативных эффектов и откликов на флуктуации и, в сущности, изменять всю структуру той или иной самоорганизующейся системы, в рамках которой она возникает. Это дает основание утверждать, что такой сценарий вселяет в нас и надежду, и тревогу: надежду на то, что индивидуальная активность вовсе не обречена на бессмысленность; тревогу — потому, что наш мир, по-видимому, навсегда лишился гарантий стабильных, непреходящих законов<sup>7</sup>. Это лишнее заставляет нас быть предельно осторожными, принимая решения, направленные на изменение и реформирование систем, в том числе и по отношению к такой сложной социальной системе, как система образования. Результат ошибки — это непредсказуемые последствия, которые могут затронуть миллионы людей и перспективы развития общества в целом.

#### 2. *Принцип параметров порядка*

Представление о роли флуктуаций в образовании будет односторонним без учета одного из важнейших феноменов самоорганизации, «организующих порядок», — так называемых параметров порядка. Речь идет о введении «инвариантов» в технологию образования человека, в систему воспроизводства человека. Синергетическая модель образовательной системы предполагает, как правило, ситуации выбора — принятие решения с большим числом степеней свободы. Принятие решения представляет собой возникновение доминант (параметров порядка), что и приводит к появлению упорядоченной структуры. В данном случае параметром порядка становится мысль<sup>8</sup>. Параметры порядка, или «моды»

---

(физические), способны и призваны подчинять себе поведение элементов системы<sup>9</sup>. Система не может гармонично и эффективно развиваться, если этот процесс не упорядочен, не содержит своего рода «инварианты», вокруг или в рамках которых происходит ее самоорганизация.

Это можно проиллюстрировать следующим образом. Представим непрерывно снабжаемую энергией и информацией живую или социальную систему, некоторые элементы которой способны лучше использовать поток энергии и информации, чем другие. В результате этого одни элементы постепенно затухают, в то время как другие — могут компенсировать эту потерю, использовать ее и расти; определенные виды колебаний «гармоник» усиливаются. Это представляет собой реализацию дарвинистского принципа — выживание приспособленных. Причем, наиболее активные элементы становятся «модами», величинами, способными подчинять другие элементы, благодаря чему система находит (обретает) свою структуру. В образовательных системах роль параметров порядка может выполнять мысль как некая «руководящая идея», способная вызвать положительную обратную связь.

### 3. Принцип коэволюции

Смысл его заключается в соотносении субъектов педагогики с идеалами культуры, образами человека и мира, в сохранении тесных связей с образовательной традицией.

Формирующаяся синергетическая парадигма самоорганизации меняет способ описания мира. Раньше это происходило как бы извне — «анализируя, но не принадлежа ему», а сейчас такой подход достиг своих пределов. Наши знания в известном смысле должны коррелировать с характерными особенностями жизни, а природу (мир) нужно описывать так, чтобы стало понятно само существование человека<sup>10</sup>. С точки зрения синергетики, человек — не внешний наблюдатель развития и обновления мира, а заинтересо-

ванный соучастник этого процесса. По синергетическому сценарию образовательная система должна быть коэволюционно вписанной как часть в целое в социальную и культурную среду. Будущее «синергетических» систем, в силу их термодинамической открытости и особой чувствительности к внутренним и внешним возмущениям, зависит в существенной степени от свойств целого, подсистемой которого они являются. В этом проявляется и конструктивная роль среды. Применительно к сфере образования это означает принципиальную значимость образовательной среды, ее степень профессионализма и корпоративности, в которую погружен обучающийся.

### 4. Принцип кооперативности

Суть данного принципа (одного из базовых в синергетике) применительно к системе образования состоит в согласовании взаимодействия субъектов образования, в преодолении ситуации, которую можно образно сравнить с «броуновским движением» путем достижения синергии между «элементами» — участниками образовательного процесса, через функционирование в одном темпомире, в том числе и через выстраивание «резонансного» обучения. Резонансное обучение содержит следующий смысл: чтобы воспитывать и обучать наиболее эффективно, необходимо действовать своевременно, и действие должно быть уместным. Речь идет о топологически правильных педагогических воздействиях, имеющих огромные потенциалы и результативность.

Если существующие версии образовательного процесса в основном сводятся к акцентному выделению и анализу элементов системы, то синергетический подход все больше обращает внимание на аспекты их оптимального функционирования, самосогласованности. Самоорганизация в синергетическом смысле понимается как процесс изменения взаимосвязи элементов, направленный на сохранение и развитие всей системы, а не отдельных ее частей.

Процесс самоорганизации в линейных классических высокоорганизованных системах сильно смещен в сторону существования определенного алгоритма; в искусственных системах — в сторону внешнего фактора, привнесенной программы. В свое время, как известно, Н. Винер пытался разработать модель обучения, функционирующую на принципах самоорганизации. Суть ее состояла в распределении функции учителя на весь класс. Учителем становился всякий раз ученик, лучше всех усвоивший урок. Но в любом случае в этой модели функции управляющего процессом обучения понимаются и описываются в классическом (кибернетическом) стиле. Тогда как синергетический вариант самоорганизации подразумевает, прежде всего, совместное действие, синергию, кооперативный эффект. В синергетике же возникновение порядка, нового состояния системы возможно только благодаря внутренним тенденциям и свойствам, без воздействия извне внешнего «организатора». При этом одной из основных характеристик возникновения процесса самоорганизации в синергетике выступает именно кооперативность. «Синергетическая» деятельность неразрывно связана с этой характеристикой, несущей возможность появления новых связей, тенденций, свойств и отношений, могущих стать решающими при определенных условиях для дальнейшего пути развития системы.

#### 5. Принцип вовлечения в синхронизм

Вовлечение (втягивание) в синхронизм означает подчинение общей цели, оно завершается образованием «аттрактора» как некоего динамично стабильного, устойчивого развития системы. Согласно синергетике, процесс обучения связан с целой серией событий качественной перестройки образовательных аттракторов, сопровождающейся увеличением темпов развития системы, вовлечением в этот темп всех ее элементов и новой, более оптимальной для данной ситуации структурной организации системы. Новый способ топологически правильного объединения элементов ускоряет развитие как целого, так и составляющих его частей. Элементы системы начинают функционировать в едином «темпомире», усиливаясь до состояния, способного вовлекать в порядок ближайшую окружающую среду. «С синергетической точки зрения», как отмечает Скотт Келсо, «обучение протекает как «специфическое видоизменение уже существующих паттернов поведения в направлении той задачи, которую предстоит решить»<sup>11</sup>.

В результате этого через формирование системы образования как синергетической структуры возможно и вовлечение в порядок деструктивных и негативных элементов, имеющих место в системе образования и в обществе в целом.

#### ПРИМЕЧАНИЯ

- <sup>1</sup> См. *Хакен Г.* Синергетика. М., 1980.
- <sup>2</sup> См. *Николис Г., Пригожин И.* Самоорганизация в неравновесных системах. М., 1979.
- <sup>3</sup> *Князева Е. Н., Курдюмов С. П.* Основания синергетики. СПб., 2002. С. 286.
- <sup>4</sup> *Плеснер Х.* Ступени органического и человек // Проблема человека в западной философии. М., 1988. С. 99.
- <sup>5</sup> *Кант И.* Сочинения: В 6 т. М., 1964. Т. 3. С. 206.
- <sup>6</sup> *Пригожин И.* От существующего к возникающему. М., 1985. С. 115.
- <sup>7</sup> *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой М., 1986. С. 386.
- <sup>8</sup> Там же.
- <sup>9</sup> См. *Хакен Г.* Синергетика. М., 1980. С. 9, 362.
- <sup>10</sup> *Пригожин И., Стенгерс И.* Цитир. издан. С. 322
- <sup>11</sup> Цит. по: *Князева Е. Н., Курдюмова С. П.* Основания синергетики. М., 2002. С. 287.

---

*V. Rabosh*

## **SYNERGETICS OF EDUCATION**

*Synergetic approach application is regarded in the sphere of education. The problems are investigated in the context of philosophical-anthropological theory of organizational foundations of stable and effective development of a system of education.*