

УДК 316.613.227.006.7(043.3)

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИРОДА СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

**Ирина Долголенко**

*Измаильский государственный гуманитарный университет,  
факультет украинской филологии и социальных наук,  
кафедра украинской и всемирной истории и культуры  
ул. Репина, 12, 68610, г. Измаил, Одесская обл., Украина*

В статье анализируется содержание категории «образование» с позиции системно-структурного метода. Рассматривается образование как специфическая категория социальной философии. Раскрывается ценность образования как целостного явления. Аргументируются цели модернизации высшего образования.

*Ключевые слова:* системный анализ, методология, образование, системный параметр, параметрический вариант.

Исследование образования как специфической категории социальной философии требует своего системно-структурного анализа, раскрывающего его ценность не только как гносеологического атрибута, но и как целостного явления, обладающего своей специфической универсальностью и необходимостью.

Системный анализ философии образования позволяет выстроить конструкции образовательного пространства в разных его аспектах. Онтологический аспект: исследование сущности и содержания образовательного процесса в контексте социального бытия, анализ различных элементов системы образования, их взаимодействие между собой, а также с окружающей средой. Гносеологический аспект: законы познания, теоретического, рационального, нравственного отражения системы образования в современной теории познания. Праксеологический аспект: пути преобразования и оптимизации образовательной системы, современной образовательной практики. Аксиологический аспект: определение главных ценностей системы образования, духовно-нравственных ориентиров теории и практики образовательного процесса. Мировоззренческий аспект: формирование жизненных ориентиров в процессе образования. Последний аспект, несомненно, является синтезирующим.

Однако системный анализ образования совершенно немислим без методологического аспекта. В нем можно выделить двойственную природу. С одной стороны, образовательный процесс невозможен без определенной методологии трансляции и усвоения знаний: методологии были присущи и восточному традиционализму, и греческой пайдеи, и христианскому образованию, и универсальной образованности как идеалу эпохи Просвещения, и классическому идеалу образованности в эпоху переоценки ценностей, и современному этапу, характеризующемуся информатизацией образования и его гуманитаризацией. С развитием познания и образования дополнялась и методология приобретения знаний. Сегодня она включает в себя всеобщий метод познания – диалектику; методы эмпирического познания (наблюдение, эксперимент, измерение, описание); методы теоретического познания (моделирование, анализ, синтез, индукцию, дедукцию, историческое, логическое и др.); формы научного познания (идею, проблему, гипотезу, теорию, научное прогнозирование и др.). Эти формы используются как средства получения информации на пути познания истины.

С другой стороны, методология требует и внутреннего системного анализа самой категории «образование». Системность в философии образования необходимо понимать в широком всеобъемлющем смысле, как метатеорию и метапрактику образования. Переход к новым формам философствования в этом вопросе связан с переосмыслением целого ряда фундаментальных философских категорий.

Проанализируем содержание категории «образование» с позиций системно-структурного метода, позволяющего наиболее фундаментально обосновать суть этого социокультурного феномена. Образование представляет собой систему, обладающую определенной структурой и состоящую из элементов. Диалектика взаимосвязи этих категорий прослеживается довольно

четко. Однако прежде чем ее раскрывать, необходимо выяснить, что понимается под системой и структурой.

В философской литературе этой проблеме уделено достаточное внимание, она нашла свое отражение в научном творчестве Л. фон Бергаланфи, Богдановича В., Блауберга И., Месаровича М., Мильнера Б., Каськова Н., Коздобы А., Нерубаской А., Попкова Ю., Посохина М., Пригожина И., Ракитова А., Сагатовского В., Садовского В., Сараевой И., Стингерса И., Такахары Я., Умова А., Урманцева Ю., Цофнаса А., Шрейдера Ю., Штеймана Г., Юдина Э. и других.

Л. фон Бергаланфи, основоположник первой общей теории систем, утверждал, что системная проблематика по существу сводится к ограничению применения традиционных процедур в науке. Обычно системные проблемы выражаются в полуметафизических понятиях и высказываниях, подобных, например, понятию «эмерджентной эволюции» или утверждению «целое больше суммы его частей», однако они имеют вполне определенное операциональное значение [3, с. 41]. Существует много определений понятия «система». В качестве рабочего возьмем определение, данное А. Умовым, что любой объект является системой, если в этом объекте реализуется какое-то отношение, обладающее определенным свойством [13, с. 37]. Несомненно, если образование выступает в качестве объекта, то в нем обязательно присутствует отношение (внутреннее – между элементами образовательного процесса, внешнее – между образованием и другими сферами духовного бытия социума), и это отношение обладает определенным свойством. Тогда мы обязаны исследовать диалектику триады «вещь – отношение – свойство», поскольку в этом случае мы будем иметь комплексное представление об образовании как о системе.

Специфика системного подхода определилась с того времени, когда было установлено, что совокупность частей не всегда равна целому. Именно отношения в этой триаде доказывают истинность такого понимания системы. В этой связи И. Блауберг и Э. Юдин пишут, что системный подход исходит из того, что специфика сложного объекта (системы) не исчерпывается особенностями составляющих его элементов, а коренится, прежде всего, в характере связей и отношений между определенными элементами. Решение проблемы состоит в полном и непротиворечивом синтетическом охвате всех этих типов связи [5, с. 168].

Таким образом, изначально общая теория систем возникла как теория, изучающая связи между элементами объекта. Поэтому главными методологическими условиями были: постановка проблемы целостности или связанности объекта, исследование связей объекта, выявление структурных характеристик объекта и др. [5, с. 84]. Такой же точки зрения (что целое не есть совокупность элементов, его составляющих) придерживается и А. Ракитов, который утверждает, что целое (система) не только не детерминируется однозначно совокупностью его элементов или их групп и не сводится к ним, напротив, элемент детерминируется целым и лишь в его рамках получает функциональное объяснение и оправдание [6, с. 54].

Наиболее распространенный вариант понимания сущности системно-структурного анализа объектов природной и социальной действительности представлен в работах Садовского В., [8], Блауберга И. и Юдина Э. [5], Урманцева Ю. [14; 15; 16], Сагатовского В. [17], Умова А. [9; 10; 11; 12], Цофнаса А. [17] и других ученых.

Исследуя природу системного метода познания, А. Цофнас исходит из того, что это теоретический метод, это способ теоретического преобразования на уровне критического мышления субъекта о реалиях бытия. Ученый формулирует вопрос о соответствии метода своему объекту следующим образом. 1. Метод в данном случае – системный подход, он должен быть однороден (относиться к тому же роду, соответствовать по замыслу) объекту его применения (т. е. релевантен своему объекту) [17, с. 35]. 2. Системный метод должен иметь специфические способы получения и обоснования знаний, другие средства представления результата, чем это имеет место в объекте, к анализу которого его применяют. Иначе говоря, адекватные друг другу вещи, хотя и рассматриваются в одном и том же смысле, должны быть, тем не менее, разными – иметь разную «природу», разные субстраты [17, с. 36].

Применительно к нашему исследованию можно сказать, что философским рассуждениям об образовании будет соответствовать та теория систем, которая способна описывать единичные вещи в образовании не с точки зрения их отношения к общему, а именно в соответствии с тем, что понятия образования рассматривается нами как интернациональное и имеет средства анализа, выходящие за пределы чисто интуитивного характера постижения. Этим условиям соответ-

ствуется общая параметрическая теория систем, которая как раз и не ориентирована на то, чтобы рассматривать образование как нечто абстрактное, не связанное с практикой социума. Она имеет хорошо разработанный аппарат исследования, вплоть до разработки специального языка – языка тернарного описания (ЯТО).

Параметрический вариант общей теории систем, предложенный и научно обоснованный А. Уемовым, исходит из того, что главное – это специфические системные свойства (т. е. параметры), вернее, связи этих параметров. И это действительно так. Ведь исследуя предмет, природу его бытия, необходимо изучать не сами его элементы, а связи между ними. Это и есть квинтэссенция системного подхода. При этом параметрическая общая теория систем исходит из категориального основания, согласно которому все существующее можно разделить на вещи, свойства, отношения (то, о чем уже говорилось выше).

Основным понятием общей теории систем (ОТС) является понятие системного параметра. Системный параметр – это характеристика и основание для классификации систем. Различают регуляционный и атрибутивный системные параметры.

Регуляционный системный параметр – это набор таких отношений, что любые системы находятся в каком-либо отношении из этого набора [17, с. 144]. «Эти отношения определяются при соотнесении двух систем. Различие субстратов и тождество структур двух систем образует значение регуляционного системного параметра – изоморфизм систем», – отмечает Г. Штейман [18, с. 5].

Атрибутивный системный параметр – это набор таких свойств, одним из которых обладает любая система. Любое это свойство является одним из значений атрибутивного системного параметра [11, с. 145]. Эти значения определяются при соотнесении систем друг с другом. В единстве регуляционных и атрибутивных параметров раскрывается сущность параметрической модели теоретизирования, объяснения общей картины развития объекта.

Исследуя систему, под которой понимается любой объект познания, представленный в триаде «вещь – свойство – отношение», Уемов А. выделяет три ее неотъемлемых компонента: концепт, структуру, субстрат, которые объединены общим понятием «дескрипторы».

Используя его методологию объяснения сущности системы, проанализируем образование как гносеологический феномен (с учетом классификации атрибутивных системных параметров). Надо отметить, что классификацию этих параметров предлагают Урманцев Ю., Сагатовский В., Богданович В., Сараева И. и Коздоба А. Но поскольку в качестве метода исследования категории «образование» нами выбран параметрический вариант общей теории систем, в которой системный параметр выступает как специфически системное свойство, характеризующее объекты, рассматриваемые только как системы, то и в дальнейшем нами будет использоваться классификация параметров, предложенная Уемовым. Согласно этой классификации основными параметрами любой системы выступают: расчлененность, завершенность, имманентность, минимальность, центрированность, детерминированность, стационарность, стабильность, надежность, регенеративность, вариативность, однородность, валидность (сила), автономность, уникальность [13, с. 56–57]. Характеризуя эти параметры систем, Уемов А., Сараева И., Цофнас А. принимают во внимание и такие системы, которые выступают как цепные и нецепные системы с опосредованием, индукционные, инерционные и ресурсные [13, с. 61, 68]. Однако было необходимо включить в параметрическую теорию систем открытые системы, тем более что в других работах этих авторов о них тоже идет речь. Нас интересуют открытые системы, потому что образование выступает именно такой системой. Понятие «система» здесь рассматривается как единство, состоящее из взаимозависимых частей, каждая из которых привносит что-то конкретное в уникальные характеристики целого. Различные социальные системы, в том числе и образовательную, можно отнести к открытым системам, поскольку они динамично взаимодействуют с внешней средой, хотя ряд систем образования имеет свои особенности, являясь более закрытыми, нежели само общество как система.

Использование системного подхода в ракурсе параметрической общей теории систем предполагает разную глубину погружения в системное исследование. Вначале необходимо пояснить системное представление объекта, предусматривающее выделение субстрата, структуры и концепта данного объекта [11, с. 123], а затем рассмотреть системную загрузенность образования.

Если проанализировать соотношения этих категорий (система – структура – концепт), то в качестве аксиомы необходимо признать, что системой является любой объект, в котором имеет место какое-то отношение, обладающее заранее определенным свойством [11, с. 120]. И тогда концепт – это определенное свойство, заранее предполагаемый смысл, заранее известные субъекту цели, какая-то исходная информация, существующая для системного представления объекта, на которую опирается познающий субъект. Структура представляет собой системообразующее отношение, такое, что оно соответствует принятому концепту. Субстрат же – это сама вещь, представляемая в виде системы, в частности, ее элементы.

Как же понимается этот метод в исследовании образования? Глобальной системой здесь выступает самообразование как модус духовного производства. Однако внутри этой системы можно выделить подсистемы, связанные со сменой парадигм образования (подсистема содержания этого процесса, включающая процесс развития и обновления знаний и представлений человека об окружающей природной и социальной действительности); совершенствованием трансляции знаний (подсистема методико-методологического плана); подсистему формирования мировоззренческих установок обучаемого (целевой аспект) и другие. Основным отношением в образовании выступает диалектический процесс взаимосвязи обучающего и обучаемого, раскрывающийся в объяснении, понимании и усвоении определенных знаний. В качестве концепта здесь выступает необходимость познания человечеством основных законов и закономерностей развития природы и общества и на основе этих знаний – прогнозирование дальнейшего их бытия. Структура как системообразующее отношение должна содержать классификацию наук, их взаимосвязь и взаимодополняемость. Если субстратом является сама система, представленная в виде элементов, то элементами образовательной системы выступают и организационные (министерство образования, вуз, деканаты, кафедры), и содержательные аспекты (квалификация преподавательского состава, циклы дисциплины, последовательность их изучения, отчетность студентов, наличие материальной базы в вузе и многое другое).

В системном анализе особенно важна последовательность операций: определив систему исследования (как некую реальную «вещь», «явление»), мы движемся к концепту, от него – к структуре, а затем уже – к элементам. Всякое системное представление – это процедура, имеющая строго последовательное направленное движение: от определенного свойства (концепта  $P$ ) – к некоторому отношению (структуре  $R$ ), а затем – к вещи (субстрату  $m$ ) по схеме:  $P \rightarrow R \rightarrow m$ . В работах [9; 10; 11; 13; 17] применяется специальное логическое исчисление (язык тернарного описания (ЯТО)) – как для более точного описания определенной системы, так и для получения формальных выводов, которые касаются объектов, представленных в системном виде. Последовательность операций системного представления отличает системный метод от других методов познания. К примеру, метод конкретного исследования схематически выглядит как движение  $m \rightarrow P$  или  $m \rightarrow R$ ; метод восхождения от абстрактного к конкретному выглядит как движение  $m \rightarrow P \rightarrow R$  и т. д. Метод же системного представления всегда последователен ( $P \rightarrow R \rightarrow m$ ), вещи исследуются здесь не сами по себе, а в плане определенных заранее концептов, какой-либо структуры и корреляторов этой структуры – субстрата системы, отражающей ее элементную базу, свойства. Свойства в этом методе рассматриваются как значение атрибутивных системных параметров. Ранее такие параметры были отмечены, но нас интересует, прежде всего, целостность этого социокультурного феномена и его уникальность среди других параметров системы духовного производства. Целостность и уникальность в своем качестве абсолютно равноправны. Целостность – это не точечное свойство (т. е. такое, которое может либо быть, либо отсутствовать), а линейное, оно изменяется по степеням, причем, как считает Цофнас А., эти степени допускают не количественную оценку, что особенно важно в анализе историко-культурных ценностей [17, с. 117–119].

#### **Список использованной литературы**

1. Аршинов В. Когнитивные основания синергетики / В. Аршинов, В. Буданов // Синергетическая парадигма–2002. Нелинейное мышление в науке и искусстве. – М. : Прогресс-Традиция, 2002. – С. 67–109.
2. Бакиров В. Ценностное сознание и активизация человеческого фактора / В. Бакиров. – Харьков, 1988. – 280 с.

3. Бергаланфи Л. фон. Общая теория систем. Критический обзор / Л. фон Бергаланфи // Исследования по общей теории систем. – М. : Прогресс, 1969. – С. 23–82.
4. Блауберг И. Целостность и системность / И. Блауберг // Системные исследования. Ежегодник, 1977. – М. : Наука, 1977. – С. 5–28.
5. Блауберг И. Становление и сущность системного подхода / И. Блауберг, Э. Юдин. – М. : Наука, 1975. – 270 с.
6. Ракитов А. Философские проблемы науки. Системный подход / А. Ракитов. – М. : Мысль, 1977. – 270 с.
7. Сагатовский В. Основы систематизации всеобщих категорий / В. Сагатовский. – Томск : ТГУ, 1973. – 413 с.
8. Садовский В. Основания общей теории систем / В. Садовский. – М. : Наука, 1974. – 280 с.
9. Уемов А. Вещи, свойства, отношения / А. Уемов. – М. : АН СССР, 1963. – 184 с.
10. Уемов А. Системные аспекты философского знания / А. Уемов. – Одесса : Негоциант, 2000. – 160 с.
11. Уемов А. Системный подход и общая теория систем / А. Уемов. – М. : Мысль, 1978. – 272 с.
12. Уемов А. Системы и системные параметры / А. Уемов // Проблемы формального анализа. – М. : Высшая школа, 1968. – С. 64–68.
13. Уемов А. Общая теория систем для гуманитариев / А. Уемов, И. Сараева, А. Цофнас. – Варшава : Widarknictwo Uniwersitar Rediviva, 2002. – 276 с.
14. Урманцев Ю. Начало общей теории систем / Ю. Урманцев // Системный анализ и научное знание. – М.: Наука, 1978. – С. 7-41.
15. Урманцев Ю. Опыт аксиоматического построения общей теории систем / Ю. Урманцев // Системные исследования. – М. : Наука, 1971. – С. 128–153.
16. Урманцев Ю. Симметрия природы и природа симметрии. Философские и естественнонаучные аспекты / Ю. Урманцев. – М. : Мысль, 1974. – 299 с.
17. Цофнас А. Теория систем и теория познания / А. Цофнас. – Одесса: Астропринт, 1999. – 308 с.
18. Штейман Г. К проблеме развития систем / Г. Штейман // Наукове пізнання: методологія та технологія. – Одеса, 2002, № 9. – С. 3–13.

## **THE METHODOLOGICAL NATURE OF SYSTEMS ANALYSIS**

**Iryna Dolgolenko**

*Izmail state humanitarian University*  
*Repin, 12, Izmail, Odessa oblast, Ukraine, 68610*

Analyzes the content of the category “education” with the position system-structural method. Education is considered as a specific category of social philosophy. Reveals the value of education as a holistic phenomenon. Argued for the modernization of higher education.

*Key words:* system analysis, methodology, education, system parameter, parametric option.