

УДК 167

Э.Г. Винограй

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности

СИСТЕМНО – ДИАЛЕКТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПОЗНАНИЯ СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ¹*Основополагающая задача науки – «видеть вещи проще, зорче и неотступнее».**М. Хайдеггер**Изложен опыт развития современной интегральной методологии. Сформирован аппарат исследования сложных объектов, соединяющий потенциалы диалектики, системной методологии и синергетики.**Ключевые слова: системный подход, диалектика, синергетика, системно – диалектические алгоритмы, принципы системного исследования.*

Высшей ступенью познания сложного объекта является его познание как организованной, развивающейся системы [3]. Статус принципа системности как высшего, обобщающего конструкта фундаментальной методологии, связывающего в единый концептуальный узел принципы связи, развития и противоречия, требует осознания адекватного порядка и границ применения его инструментов. *Системный подход может в полной мере проявить свою ценность, привести к значительным достижениям и открытиям лишь на таком проблемном поле, которое основательно «вспахано» другими, более простыми, в том числе несистемными подходами.*

Учитывая данное обстоятельство, в настоящей работе инструменты системно - диалектического исследования выстроены в два эшелона. Первый эшелон составляют диалектические алгоритмы, призванные «взрыхлить целину» проблемного поля. Второй эшелон – собственно системные конструкты в форме маршрутных системных алгоритмов и сопряженных с ними методологических принципов.

Предложенный способ построения инструментов системно - диалектического подхода может быть обоснован с позиций **закономерности триадного цикла становления целостности объекта** (Я. Бёме, И. Фихте, Г. Гегель и др.) Концептуальная логика системной диалектики предполагает, что ее базовые принципы: связи, развития и системности - рассматриваются не как обособленные и независимые друг от друга (как это было в советско – марксистской диалектике), а как взаимообуславливающие, последовательные ступени наращивания целостности исследовательского процесса [4]. Поэтому порядок развертывания системно – диалектических конструктов, выстроенный в соответствии с гегелевским триадным циклом диалектического синтеза, приобретает следующий вид: **«тезис» (принцип связи) → «анти-тезис» (принцип развития) → «синтез» (принцип системности).**

Рассмотрение объекта в ракурсах связи и развития, характеризующих противоположные грани его бытия, составит подготовительный этап (эшелон) системного исследования. На созданной им почве могут быть применены собственно системные инструменты второго эшелона.

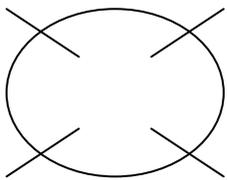
Системно – диалектические критерии методологического применения принципов связи и развития в исследовательском процессе предполагают развертывание их содержания в форме *диалектических алгоритмов*. Диалектические алгоритмы, связывающие в единую логическую цепь различные грани указанных принципов, позволяют соединить строгость исследовательского поиска с его качественной содержательностью и основательностью.

¹ Социогуманитарный вестник. - Кемерово. Изд. Кемеровского института (филиала) РГТЭУ. 2013. № 2 (11).

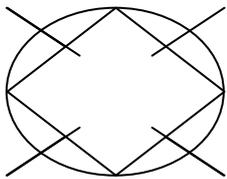
Нелишне отметить, что традиция алгоритмизации диалектических принципов восходит к В.И. Ленину, который наметил ядро алгоритмического развертывания принципа развития. Согласно В.И. Ленину, научный подход к объекту требует «...не забывать основной исторической связи, смотреть... как известное явление в истории возникло, какие главные этапы в своем развитии это явление проходило, и с точки зрения этого его развития смотреть, чем данная вещь стала теперь» [15, т.39, с. 67]. Исходя из указанных ориентаций, перейдем к развертыванию искомым методологических инструментов.

5.1.1. Системно диалектические технологии первого эшелона развернем в форме алгоритмов диалектического анализа связности и развития объекта. **Алгоритм диалектического анализа связей объекта** является конкретизирующим развитием классической формулы В.И. Ленина: «Чтобы действительно знать предмет, надо охватить, изучить все его стороны, все связи и «опосредствования». Мы никогда не достигнем этого полностью, но требование всесторонности предостережет нас от ошибок...» [15, т. 42, с. 290]. Смысл данной формулы в том, что без выявления и учета существенных связей объекта с другими объектами нельзя адекватно объяснить его состояние, характерные для него способы действий и тенденции развития, обусловленные данными связями, невозможно обеспечить всесторонний подход к его познанию, проектированию, управлению.

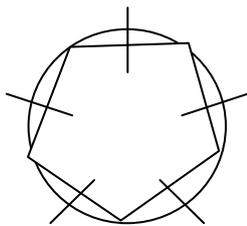
Методологический алгоритм, детализирующий смысловое ядро принципа связи с применением иллюстрирующих схем, имеет следующий вид:



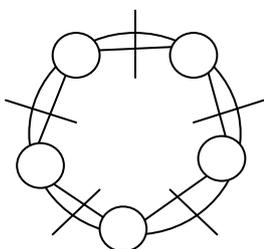
1. Выявляются **существенные связи (взаимодействия)** объекта с его средой. Существенными связями объекта являются те, которые способны формировать его качества, изменять состояния, характер поведения и развития.



2. Определяются **основные аспекты (качественные грани)** объекта, обусловленные воздействием внешних связей на данный объект. Каждая из существенных связей, воздействуя на объект, формирует у него особые качественные грани. А значит каждая из выявленных связей объекта со средой открывает исследователю особый способ его проявления, особый его аспект. Поэтому исследование связей и аспектов объекта, в силу их неразрывной взаимообусловленности, необходимо осуществлять совместно.

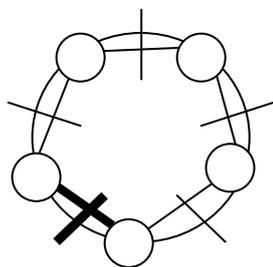


3. Определяется степень **всесторонности** выявления существенных связей и аспектов объекта. Требование всесторонности подхода является фундаментальным принципом научной методологии, обуславливающим достижение истины в познании. Одна из главных причин неполноты, неточности, искаженности наших знаний заключается в упущении из поля зрения существенных связей и обусловленных ими аспектов объекта. Поэтому при необходимости (в случае неполноты) осуществляется дополнение выявленного множества его связей и аспектов. К примеру, при решении проблем технического перевооружения производства важно учитывать не только инженерно – технологические качества приобретаемого оборудования (производительность, надежность, качество продукции), но также и его экономические характеристики (стоимость, срок окупаемости и др.), экологические (процент отходов, их токсичность и др.), эргономические (удобство в применении), медико – биологические (безопасность для здоровья персонала и потребителей), эстетические (дизайн), социальные (воздействие на развитие личности работников) и др. Расширение диапазона учитываемых и закладываемых при создании объекта функциональных качеств (аспектов) становится в современных условиях одним из ориентиров перехода к системным комплексам более высоких поколений в технике, экономике и других сферах.

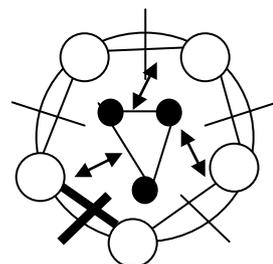


4. Исследуется **взаимовлияние внешних связей (аспектов)** объекта. Учет

взаимовлияния связей не только усиливает целостность картины связности объекта, но и позволяет более глубоко и конкретно выявить его противоречия, решать вопросы взаимоувязки, компромисса между его аспектами в проектировании, управлении. Например, стремление максимизировать технологические, экологические и другие критерии может привести к тому, что избранный вариант окажется слишком дорогим, недоступным по финансовым критериям и т.п.



5. Выделяются *главные (решающие) связи и аспекты* объекта. Критерием главенства связей (аспектов) является степень их воздействия на состояние, функционирование и характер развития объекта, а также на другие связи (аспекты). Выделение главных связей и аспектов объекта дополнительно усиливает целостность их картины, высвечивает ее опорный каркас, создает предпосылки рационального распределения ресурсов и усилий между аспектами.



6. Определяется *влияние внешних связей на состояние объекта, а при необходимости также и на его элементы, внутренние связи, способы действия*. На основе результатов всех этапов алгоритма строится *структурная модель взаимодействия объекта с внешним миром*, характеризующая возможности и ограничения, накладываемые на объект данным взаимодействием.

Рассмотренный алгоритм анализа связей объекта обеспечивает последовательное, систематизированное раскрытие внешнего контура его бытия. Тем самым создаются предпосылки для дальнейшего углубления представлений о системных механизмах его функционирования и развития. Вместе с тем, данный алгоритм значим не только в качестве подготовительного этапа для дальнейших исследований, но и как самостоятельный эвристический конструкт. Его применение, вовлекающее в орбиту анализа ряд важных закономерностей связности, на которых он основан (воздействие связей на формирование качеств объекта, взаимовлияние связей, функциональная неравноценность связей и др.), заставляет обратить внимание на скрытые возможности и резервы, таящиеся в связевом каркасе объекта, которые могут оказаться незамеченными даже при системном исследовании [3, с. 89-92, 95]. Предложенный алгоритм мог бы использоваться в качестве самостоятельного инструмента экспертного анализа многих из существующих инженерных, экономических, социальных и других подходов, проектов, технологий, содействуя их уточнению, развитию, переосмыслению.

Логическим дополнением структурного ракурса диалектического анализа объекта является противоположный ему динамический ракурс. **Алгоритм диалектического анализа объекта в развитии**, содействующий углублению представлений о природе и характере объекта, происхождении его основных структур, качеств и тенденций, имеет следующий вид:

I. Выяснить, *как и когда данный объект исторически возник, какие причины и условия инициировали его появление*. Исследование этапа зарождения объекта имеет особое значение для его познания, ибо именно на изначальном этапе закладываются базовые структуры, характерные способы действия объекта, определяющие во многом его дальнейшую эволюцию («отыщи начало и ты многое поймешь». К. Прутков). Так, например, катастрофическая ситуация разрухи, иностранной интервенции, гражданской войны, сопутствовавшая возникновению СССР, во многом обусловила тоталитарный, жестко централизованный, закрытый характер страны, который оказался непреодолимым вплоть до крушения советской системы.

II. Определить *основные качественные этапы, пройденные объектом в его эволюции*. К примеру, в исторической эволюции России можно выделить такие качественно различные последовательные этапы как Киевская Русь; Московское государство (Московия); Российская империя; Советская Россия (Советский Союз); постсоветская Россия.

III. Исследовать *основные противоречия (проблемы), разрешившиеся объектом на каждом из исторических этапов*. Каждому из этапов развития объекта присущи свои, особые противоречия, в которых концентрируется основное содержание и специфика данных этапов. Поэтому анализ этих противоречий и способов их разрешения создает основу для всестороннего понимания внутренних и внешних условий, определивших своеобразие каждого из этапов развития объекта. Этот анализ позволяет также объяснить причины завершения каждого данного этапа и перехода к последующему этапу.

IV. Выявить *качественные характеристики и тенденции развития*, сформировавшиеся у объекта в процессе разрешения им актуальных противоречий (проблем) в конкретных условиях каждого из этапов. Данная ступень алгоритма обусловлена тем, что противоречия являются не только движущей силой развития, но и формообразующим фактором: *именно в процессе разрешения исторических противоречий (проблем), объект обретает новые свойства, характерные для него структуры, способы действий*, т.е. свое неповторимое индивидуальное качество.

V. Исходя из анализа прошлых этапов развития, *дать целостную картину состояния объекта в настоящем*. Картина состояния объекта в настоящем должна представлять его как систему, разрешающую актуальные для нее современные противоречия с учетом преемственных отношений с прошлыми этапами развития. Как заметил в свое время Гегель «не результат есть действительно целое, а результат вместе со своим становлением...» [6, с. 2].

VI. Сформировать *прогноз обозримого будущего*, исходя из характера развития объекта в прошлом и его настоящего состояния.

Представленный алгоритм раскрывает закономерную логику исследования процесса развития в единстве его многообразных сторон. Он задает основания исторической детерминации, позволяющие последовательно выявлять содержание ступеней эволюции, логику их смены, факторы формообразования, сквозные тенденции и особенности развития, характерные для различных ступеней. Формируя целостную картину последовательности исторических ступеней и механизма их закономерного движения, алгоритм создает предпосылки объяснения природы и специфики объекта, наблюдающихся проявлений и тенденций, перспективы возможных преобразований и форм будущего. Анализ объекта в развитии на основе данного алгоритма, обобщающего известные диалектические законы (единства и борьбы противоположностей, взаимоперехода количественных и качественных изменений, отрицания отрицания), создает предпосылки для теоретической кристаллизации представлений об исторической динамике объекта, его качествах, тенденциях и механизмах эволюции, неуловимых при внеисторическом исследовании.

Завершая рассмотрение диалектических алгоритмов, составляющих первый эшелон системно – диалектического подхода, и переходя к изложению собственно системных конструкций, важно подчеркнуть что системные инструменты – это все же «высшая математика» методологии. Их применение оправдано в первую очередь при разработке масштабных исследований и программ. В ряде случаев требуемые результаты могут быть получены уже на этапах углубленного анализа связности и развития объекта.

5.1.2. Системно – диалектические инструменты второго эшелона, развивающие исследовательский ракурс принципа системности, развернем в форме интегрированного подхода, соединяющего алгоритм системного исследования и комплекс методологических принципов, создающих ориентиры его применения. **Общий алгоритм системного исследования, дополненный необходимыми конкретизациями, имеет следующий вид:**

I. Фиксируются *актуальные (проблемопорождающие) противоречия*, препятствующие функционированию и развитию объекта (отсутствие необходимых структур, свойств, ресурсов, диспропорции между компонентами, неадекватность способов действий, внешние и внутренние препятствия и т.п.) Адекватное отображение актуальных противоречий объекта требует *многомерного подхода* к их выявлению: а) в масштабе взаимодействия с объемлющей метасистемой; б) в собственном масштабе объекта, взаимодействующего со средой; в) в масштабе взаимодействия со своими подсистемами [14]. Практически на данном этапе

необходим учет **комплекса взаимосвязанных актуальных противоречий**, выяснение их взаимовлияния, выделение главного противоречия, анализ их совместного воздействия на объект.

II. Исследуются **цели** объекта, определяется степень их соответствия разрешению актуальных противоречий (проблемных ситуаций). Целевой анализ объектов социального уровня предполагает установление наличия (или отсутствия) явно сформулированных целей, четкость их определения, наличие и адекватность критериев достижения целей, наличие у объекта неявных (латентных) целей, степень согласованности (противоречивости) целевого комплекса, способ и степень его фокусированности на разрешение актуальных противоречий. Целевой анализ объекта предполагает выявление возможных альтернативных целей, их оценку, сопоставление с существующими целями, анализ реалистичности целей. При исследовании объектов, у которых целеформирование отсутствует или осуществляется неявно, этот этап сводится к анализу **объективной ориентированности** их свойств и действий, степени соответствия данной ориентированности разрешению соответствующих противоречий.

III. Исследуется **актуальная среда** объекта, локализуемая постановкой цели. В систему включаются факторы, непосредственно участвующие в целеобеспечении, в актуальную среду – все другие факторы, существенно влияющие на достижение цели. Картина исследуемых внешних связей должна отображать взаимодействия со средой, значимые для разрешения актуальных противоречий объекта, и отвечать потребностям анализа внутренней структуры и способов функционирования и развития объекта. Тем самым в системном ракурсе внешние связи (взаимодействия) со средой рассматриваются не сами по себе, а в увязке с механизмом функционирования и развития объекта [8]. К типам внешних связей, актуальным для исследования, могут быть в первую очередь отнесены связи управления со стороны надсистем вышестоящих уровней, связи «обмена» со средой, связи, ограничивающие возможности объекта или создающие для него угрозы, связи открывающие новые функциональные возможности и дополнительные альтернативы для его функционирования и развития.

IV. Исследуются **функциональные качества объекта**, содействующие достижению целей (разрешению актуальных противоречий) в заданных условиях среды, и **дисфункциональные**, т.е. противодействующие. Выделение функциональных и дисфункциональных качеств задает главные критериальные оси дальнейшего системного исследования. Учитывая зависимость функциональности свойств объекта от условий среды, могут быть исследованы возможности расширения диапазона функциональных качеств объекта, а также функционализации дисфункций за счет изменения условий среды, вариации места и связей подсистем в системе, обращения против других дисфункций и др. [2]. В аспекте развития оценки функциональности должны осуществляться с учетом критериев прогресса – регресса, а также неизбежного в ходе развития изменения целей и среды.

V. Осуществляется исследование **конструкционных и динамических** характеристик объекта. Соединение двух базовых системных параметров в единый исследовательский этап связано с их тесной взаимообусловленностью, даже взаимопереходами структур и процессов, наблюдающимися в организмических объектах. Структуризация подсистем в формах жизнедеятельности и реконфигурация структур в ходе выполняемого маневра характерны для многих типов высших организмов. Поэтому в некоторых исследовательских ситуациях может оказаться логичным выделение подсистем объекта в форме базовых направлений или сфер его жизнедеятельности. К примеру, при реализации исследовательского проекта «Перспективы социально-экономического развития деревни (на примере Западной Сибири)», осуществлявшегося Институтом экономики и организации промышленного производства СО АН СССР, в качестве подсистем при системном представлении деревни были избраны крупные сферы ее жизнедеятельности, взаимоподдерживающие друг друга в ходе функционирования. «Специфическим способом функционирования деревни как социально – экономической системы является жизнедеятельность ее населения. Поэтому в качестве ее подсистем естественно выделить крупные сферы жизнедеятельности, выполняющие относительно самостоятельные функции в процессе общественного воспроизводства... Мы выделили семь

подсистем деревни, соответствующих основным типам жизнедеятельности населения, а именно: 1) общественное материальное производство; 2) личные подсобные хозяйства населения; 3) сферу демографического воспроизводства (семья); 4) сферу образования и повышения квалификации; 5) воспроизводство и охрану природной среды; 6) сферу материального потребления и быта; 7) сферу духовного потребления и досуга» [8, с. 33-34]. В общем виде обоснование форм дифференциации подсистем и структурного представления сложных объектов дано в нашей монографии «Основы общей теории систем» [2-а].

Детализация системных аспектов функционирования и развития, а также их взаимосвязей осуществлена в указанной монографии [2-а]. Актуальным дополнением к исследованным там характеристикам функционирования является процессообразующий системный эффект «давления». Под «давлением» понимается результирующее влияние совокупности факторов, действующих на объект как извне («внешнее давление») таки и изнутри («внутреннее давление») и во многом определяющих его итоговую линию поведения. «Каждое предприятие испытывает давление как внешнее, так и внутреннее». Можно утверждать «о влиянии на предприятие следующих... внешних факторов: внешнее давление рынка... и факторов производства; внешнее давление деловой среды; внешнее давление институциональной среды; внешнее давление культурной среды; внешнее давление образцов поведения других предприятий. Одновременно предприятие находится под влиянием внутреннего давления со стороны внутрифирменного пространства: внутреннее давление ключевых ресурсов; давление внутрифирменных сил, представляющих «центры власти»; давление ... системы контрактов; давление внутрифирменной культурной среды; давление образцов поведения («прецедентов») ... Именно «давление / приглашение» как постоянно действующие систематические факторы ... принятия решений на предприятии и определяют его поведение в долгосрочном аспекте» [10, с. 64].

Взаимное сопряжение конструкционного и динамического аспектов анализа объекта создает предпосылки построения его *системной модели*, являющейся одним из важнейших конструктов целостного исследования. Такая модель должна содействовать выявлению функциональных возможностей и дисфункциональных характеристик объекта, анализу взаимосоответствия его конструкции и динамики, взаимоограничений и противоречий между ними, оценке интегральных качеств объекта и других характеристик, актуальных для исследования.

VI. Исследуется *организационный механизм*, обеспечивающий функциональную ориентированность конструкции и динамики объекта на разрешение актуальных противоречий. *Организационный механизм в общем случае включает взаимодействие двух качественно различных механизмов: функционально детерминируемого объектом и спонтанного (самоорганизационного)*. Исследование спонтанной самоорганизации является предметом синергетики. Если организационный механизм детерминируемого типа предполагает нацеленность на обеспечение функциональности объекта, то механизмы спонтанной самоорганизации могут иметь самую различную, чаще дисфункциональную направленность. Системные аспекты и проблемы исследования детерминируемого организационного механизма, образуемого сопряжением ресурсно-информационного обеспечения, управления и исполнения, детализированы в [2-а]. Эти представления необходимо дополнить анализом характеристик спонтанной самоорганизации, а также прояснением соотношения детерминируемой и спонтанной самоорганизации. *Прежде всего, следует обратить внимание на неадекватность распространенного отождествления самоорганизации только со спонтанными процессами*. Детерминируемые объектом организационные процессы, обращенные на себя, являются в большинстве случаев основным способом самоорганизации организмических объектов.

Механизм спонтанной самоорганизации определяется комплексом параметров, основу которого составляют открытость, неравновесность, нелинейность, сложность, резонансные процессы, аттракторы, флуктуации, бифуркации. Системное исследование этого механизма предполагает разработку методологии анализа каждого из синергетических параметров и их взаимодействия в самоорганизационном процессе. Принципиальный подход к разработке

такой методологии попытаемся наметить применительно к параметру «открытость». Напомним, что по воззрениям синергетики спонтанные процессы самоорганизации наиболее вероятны в открытых, неравновесных, нелинейных системах большой сложности, получающих из среды энергию или вещества, богатые энергией. Качество открытости системы характеризует активность ее взаимодействия с внешней средой, обмена с ней веществом, энергией и информацией. В «закрытых» системах взаимодействия и обмена со средой минимальны, в пределе нулевые. Полная «закрытость» является теоретической идеализацией и практически невозможна.

Согласно синергетике, открытые системы имеют значительно больший потенциал развития чем «закрытые». Причиной этого являются достигаемые за счет открытости дополнительные ресурсные, информационные, конкурентные и другие импульсы, получаемые за счет взаимодействия с внешней средой. «Закрытые» же системы «варятся в собственном соку», упуская эти дополнительные возможности и импульсы, что придает их развитию угнетенный, застойный характер. В таких воззрениях есть несомненная доля истины. Однако нельзя не заметить, что при этом развитие, да и сами противоположности: «открытость – закрытость» - трактуются абстрактно, недиалектично, вне системного контекста. Системно – диалектическая логика требует отличать прогрессивное развитие от деградивных преобразований и соединять противоположности, а не отрывать их друг от друга. Абсолютное противопоставление, разрыв полярных противоположностей («открытость – закрытость», «неравновесность – равновесность» и т.п.) есть признак примитивного, недиалектического мышления, искажающего действительность. Закрытость с диалектических позиций – это не признак ущербности, а качество, имеющее свою уникальную системную самооценку и способное ее проявить при адекватном соединении с открытостью. Теоретики, прославляющие «открытое общество», упорно не замечают того, что определенная мера закрытости есть незаменимое средство самозащиты любого организма от утраты своего индивидуального качества в хаосе взаимодействий с внешним миром.

Как показывает опыт, характерная для многих адептов синергетики односторонняя и некритическая апологетика «открытости» ведет в социально - экономическом развитии к хаосу, разрушениям и деградации. *Для поступательного развития сложных систем необходима не открытость «вообще», а именно адекватное соединение открытости и закрытости, способ и мера которого определяются качеством системы, среды и их взаимодействия. Механизмы такого соединения должны действовать как своеобразные «фильтры», содействующие имплантации в систему функциональных воздействий среды и блокирующие дисфункциональные. К примеру, при реформировании общества, сопровождающемся ростом его открытости, в нем должны создаваться институты и технологии защиты, блокирующие разрушительные контакты и обмены с мировой системой. Реформы, проводимые без создания подобных «фильтров», рискуют повторить судьбу советской «перестройки». Адекватное комбинирование открытости и закрытости относится к важнейшим стратегиям эффективного функционирования и развития сложных систем.*

Таким образом, исследование объекта в разрезе «открытость – закрытость» с системных позиций предполагает: а) дифференциацию сфер данного объекта на те, где рост открытости может интенсифицировать прогрессивные преобразования и те, где такой рост создает риски деградации; б) анализ адекватности системных «фильтров», блокирующих разрушительные внешние воздействия в существенных сферах; в) анализ способов комбинирования открытости и закрытости в актуальных сферах на различных этапах функционирования и развития объекта. Подобные технологии исследования с позиций диалектического взаимодополнения противоположностей должны быть разработаны применительно ко всем синергетическим параметрам, которые в настоящее время рассматриваются в большинстве случаев в одностороннем «неравновесно – нелинейном» ключе.

В целом, опыт реформ, осуществлявшихся в различных странах, позволяет высказать следующее соображение о соотношении детерминируемой и спонтанной самоорганизации: устойчивые прогрессивные сдвиги в развитии достигались, как правило, при ведущей роли

детерминируемых поэтапных, преобразований, соединяемых с направляемыми, контролирующими процессами спонтанной самоорганизации. В тандеме этих взаимодополняющих форм самоорганизации функции ведущей, детерминирующей компоненты заключаются в разработке стратегии преобразований, согласовании стратегических целей с возможными тактиками, обоснованном выборе этапов преобразований, сохранении исторической преемственности, осуществлении управления, контроля, необходимой коррекции самоорганизационных процессов. Роль спонтанной компоненты – в использовании внутренних и внешних источников активного самодействия: потенциала стихийно складывающихся партнерских и конкурентных связей, спонтанно возникающих инноваций и новых возможностей, творческой активности и других ресурсов самодействия конкурирующих субъектов, стихийного выделения лидеров и аутсайдеров преобразований, естественного саморазрушения неконкурентноспособных форм и т.п.

VII. Определяется *способ взаимодействия объекта со средой* и производится его сопоставление с родственными, альтернативными или конкурентными объектами. Выявляется *оценка данного объекта со стороны среды*.

VIII. Производится *интегрированное отображение комплекса «система – среда»*, его рассмотрение и оценка как с позиций объемлющих метасистем, так и со стороны собственных подсистем и элементов.

Рассмотренный алгоритм, определяющий содержание и последовательность этапов системного исследования, выстроен в соответствии с логикой системодействия сложных объектов. В конкретных ситуациях он может быть модифицирован с учетом специфики решаемых задач.

Построение целостного аппарата системного подхода требует дополнения маршрутного алгоритма комплексом методологических принципов, создающих ориентиры системного представления объекта и его исследования на всех этапах. Необходимо отметить, что ряд закономерностей и принципов системного исследования уже получил явное или неявное воплощение в предложенном алгоритме. К системным принципам, так или иначе включенным в технологию данного алгоритма, можно отнести следующие концепты:

- * *разрешение актуальных противоречий объекта – основополагающий фактор его системодействия;*
- * *фокусированность системных параметров объекта на разрешение актуальных противоречий – организационная основа системодействия;*
- * *метасистемное рассмотрение объекта;*
- * *исследование системных параметров не как отдельных конструктов, а в контексте «единства противоположностей» («система – среда», «функции – дисфункции», «конструкция – динамика», «функционирование – развитие», «детерминируемый организационный процесс – спонтанная самоорганизация»).*

С учетом данных конструктов основные принципы системного представления и исследования сложных объектов могут быть сформулированы в следующем виде.

❖ **Многомерность (всесторонность) рассмотрения исследуемого объекта.** Диалектическая трактовка принципа многомерности предполагает различие двух уровней его применения: феноменологического и сущностного. **Феноменологический уровень принципа многомерности** включает следующие ориентации:

* *выделение комплекса ракурсов рассмотрения объекта, необходимых для его целостного отображения.* Данный комплекс, встроенный в алгоритм системного подхода, включает рассмотрение: а) с позиций объемлющих метасистем (надсистем). В простейшем варианте – рассмотрение на фоне более масштабного или более общего объекта; б) с позиций своей собственной целостности (качественной специфичности); в) с позиций подсистем и элементов; г) сопоставление с родственными, альтернативными или конкурентными объектами; д) отображение и оценка объекта со стороны среды.

* *вычленение комплекса существенных аспектов объекта, учет их взаимовлияния и воздействия на разрешение актуальных противоречий;*

Многомерность рассмотрения объекта на сущностном уровне предполагает его представление как единства противоположных (взаимодополняющих) сущностных оснований. Главными инструментами вычленения подобных оснований и поиска их взаимодополняющего единства являются *формулы диалектического анализа («раздвоение единого») и синтеза («тезис → антитезис → синтез»)* [1].

Формула диалектического анализа содействует обогащению картины объекта за счет вычленения *новой сущностной грани, противоположной господствующей парадигме*. Применение данной формулы к обогащению и переосмыслению традиционных концепций реального социализма и отчуждения рассмотрено в [1]. Ярким примером формирования многомерного представления путем «раздвоения единого» явилось выдвижение З.Фрейдом концепции бессознательного начала человеческой психики в противовес господствующей одно-сторонне – рационалистической парадигме, отождествлявшей ее с сознанием. Создание теоретической модели, представившей психику человека в виде сосуществования и противоречивого взаимодействия сознания и бессознательного, явилось крупнейшей научной революцией в психологии и психиатрии, преобразившей и основательно обогатившей эти направления.

Другим плодотворным инструментом наращивания многомерности и целостности теоретического представления является **формула диалектического синтеза: «тезис → антитезис → синтез»**. Данная формула, являющаяся логическим продолжением и синтезирующим завершением формулы «раздвоения единого», создает основу для переработки противостоящих друг другу противоположностей в качественно новую целостность. Если «раздвоение единого» позволяет вскрыть новые сущностные грани объекта, преодолевая одно-сторонность его видения, то формула диалектического синтеза применяется там, где противоположные подходы уже сформировались, но «застряли» в тупике бескомпромиссных противостояний, блокирующем движение вперед к новым смыслам. Подобные «завалы», созданные бесплодной конфронтацией окостеневших, взаимоотрицающих крайностей, распространены во всех сферах науки и практики и являются сильнейшим тормозом развития. Примерами крайностей, ограниченных утверждением своей мнимой «самодостаточности» и отрицанием ценностей противоположной стороны, являются антитезы: «материализм – идеализм», «либерализм – коммунизм», «капитализм – социализм», «рынок – плановый механизм» и др. Формула диалектического синтеза указывает способ разблокирования тупика путем взаимоограничивающего синтеза противостоящих друг другу крайностей. Диалектический характер синтеза означает, что он происходит не по формуле эклектического смешения сторон, а с использованием потенциала их противостояния для переработки данных сторон в качественно новую, более развитую целостность. *В диалектическом синтезе потенциал противостояния сторон подчинен достижению их адекватного взаимоограничения, отсечению непродуктивных крайностей, соединению жизнеспособных частей данных противоположностей в новую целостность*. Примером назревшего диалектического синтеза является конфронтация противостоящих друг другу идеологий либерализма и социализма в современной России. Реализация этих идеологий в социально – политической практике страны наглядно показала, что они являют собой «две дороги к одному обрыву» (И. Шафаревич). В то же время, в обоих отрицающих друг друга идеологиях, наряду с разрушительными крайностями, присутствуют важнейшие социальные опоры, без которых немислимо современное, устойчиво развивающееся цивилизованное общество. Диалектический синтез этих противоположностей по формуле: *либерализм → социализм → цивилизм* мог бы привести к формированию современной, жизнеспособной, созидательной идеологии, без которой России не выйти из тупика, в котором она оказалась.

❖ **Соединение комплексности в отображении объекта с фокусированностью анализа на функциональных критериях**. Системный подход предполагает такую комплексность, которая позволяет исследовать объект прицельно. *Комплексность «вообще», не увязанная с функциональными критериями, приводит не к системной, а к мозаичной картине, т.е. по сути, к эклектике*. Соединение комплексности исследования с его фокусированностью на

функциональных критериях предполагает:

- отбор для исследования только тех аспектов объекта, которые существенны для решения актуальных противоречий;
- анализ взаимовлияния исследуемых аспектов и оценка их функциональной взаимодополняемости;
- учет влияния выделенных аспектов объекта на разрешение его актуальных противоречий.

Ориентация на комплексное исследование объекта под углом функциональных критериев предполагает что функциональное измерение объекта - это ведущий, но все же не единственный вектор его реальной направленности. Признание сложности объекта предполагает, наряду с учетом его функциональной направленности, выявления также и комплекса дисфункциональных, «теневых», латентных тенденций, анализ их соотношения и противоречивого взаимодействия. Поэтому *комплексность в общем случае предполагает выделение и исследование взаимодействия ряда сосуществующих в объекте комплексов: функционального, «теневого», «виртуального» и т.п.* Только с учетом взаимообусловленности, взаимопереплетения, противоречивого взаимовлияния этих комплексов можно сформировать целостное, реалистичное отображение объекта. К примеру, анализ экономического развития страны нельзя считать полноценным без учета форм, масштабов, причин и результатов «теневой экономики», а также «виртуальной экономики», основанной на финансовых спекуляциях, не связанных с реальным производством. С системных позиций было бы ошибкой безоговорочно относить «теневую», «виртуальный» и другие подобные секторы к однозначно дисфункциональным. Развитие этих секторов нередко обусловлено дефектами сложившейся организации объекта и в каких-то аспектах может даже являться средством их компенсации. Поэтому при анализе данных секторов необходимо выявлять наряду с дисфункциональными также и возможные функциональные составляющие, учитывать и использовать эти данные в планировании, реформировании, управлении.

❖ **Выделение главных (решающих) звеньев объекта и определение их интегративных связей и функций. Отображение на этой основе функционально – конструкционного каркаса объекта.** Принцип выделения «решающего звена» вытекает из закономерной для сложных объектов *функциональной неравноценности их элементов и связей.* Данный принцип парадоксальным образом соединяет радикальное упрощение объекта с охватом его «существенной сложности». Выделение базового каркаса подсистем и интегративных связей, вносящих определяющий вклад в разрешение актуальных противоречий объекта, позволяет:

* *вычлнить системное ядро сложного объекта («центр системы»), обуславливающее ведущие процессы его функционирования, концентрирующее в себе противоречия и назревающие тенденции развития. «Обязательно имеется центр системы – одна или несколько частей, в которых осуществляются самые сложные с точки зрения... конечного результата процессы... Выделение основного компонента позволяет увязать между собой как... части целого, так и этапы, периоды его становления и развития» [16, с. 66, 67];*

* *взять под контроль ту часть объекта, которая в наибольшей степени определяет его состояние и развитие, и тем самым, наиболее информативна с точки зрения исследования, диагноза, управления;*

* *создать основу для построения системной модели объекта, позволяющей представить его реакции в различных режимах, на различных этапах функционирования и развития;*

* *получить опорную конструкцию для построения системной теории объекта.* По сути, подход К. Маркса к построению теоретической модели общественно – экономической формации базировался именно на принципе «решающего звена». В качестве такого звена формации Маркс выделил производственные отношения, образующие в единстве с производительными силами способ производства. На этом экономическом базисе общества формируется социально – идеологическая надстройка (политика, право) и формы общественного сознания (мораль, искусство, религия). Выделение экономического базиса и обусловленной

им социально – идеологической надстройки, исследование их соотношения и закономерных связей, составили основу марксистской теории общественных формаций, сохраняющей свою актуальность в социальном познании.

❖ **Выявление системоинтегрирующих и системоразрушающих факторов в сложном объекте, их соотношения и взаимодействия.** Исследовательский потенциал данного системно – диалектического принципа определяется комплексом создаваемых им возможностей и ориентаций:

* *вскрытием коренного противоречия объекта*, характеризующего его состояние, качество функционирования и возможные варианты развития. *Только с учетом противостояния и взаимосцепления интегрирующих и разрушающих факторов возможно выстроить целостное представление объекта* и выработать реалистичные подходы к его реформированию и совершенствованию;

* *возможностью построения оригинального диалектического алгоритма системного исследования*, намеченной В.А. Ганzenом:

- «Установление системообразующих, системосохраняющих и системоразрушающих факторов является исходным пунктом системного анализа...
- следующий шаг заключается в определении функций и структур...
- после чего изучаются состояния и процессы, свойства и поведение систем» [5, с.161];

* *акцентированием актуальности и самоценности отображения разрушительных, патологических факторов и тенденций объекта*. На их фоне удастся более реалистично оценить стабилизирующие, интегративные, созидательные потенции. «Знание того, что культура принимает за патологию, позволяет ярче оттенить и прояснить то, что ею полагается как норма» [22, с.117].

❖ **Альтернативность исследования сложных объектов.** Принцип альтернативности акцентирует внимание на многовариатности возможных форм реализации сложных объектов, обусловленной: а) возможностью разрешения актуальных противоречий различными способами; б) изменчивостью условий среды; в) воздействием случайных и субъективных факторов и др. Данный принцип определяет следующие системные ориентации:

* *уход от однозначности, одномерности, безальтернативности рассмотрения сложных объектов*. Учет их полиструктурности, полирежимности, неединственности возможной реализации, многовариантности возможных структур, способов организации, возможных траекторий функционирования и развития;

* *расширение спектра рассматриваемых альтернатив*, создание системных технологий выработки новых, сущностно значимых альтернатив, явное включение требований полиальтернативного видения объекта в аппарат системного подхода. Следует отметить, что в разработанном корпорацией РЭНД (США) пионерном варианте прикладного системного анализа этап разработки альтернатив был включен в алгоритм исследования в качестве одного из центральных звеньев. Указанный алгоритм в трактовке Э.Квейда включает этапы: формулировки проблемы → отбора целей → составления альтернатив → сбора данных → построения моделей → взвешивания затрат по отношению к результатам (по каждой альтернативе с использованием моделей) → анализ случайных факторов, неопределенности и риска → анализ чувствительности альтернатив к изменению исходных предпосылок и оценок [9].

❖ **Учет нелинейности сложных объектов.** Нелинейность объектов, как одно из проявлений их сложности, обусловлена неравновесностью структур объекта и среды, разночувствительностью компонентов к воздействиям, возможностью резонансных процессов, триггерных механизмов, случайных мутаций и т.п. Совместное действие этих и других синергетических факторов порождает зигзагообразность и неравномерность развития, противоречивую разнонаправленность его тенденций, возможность экстраординарных для объекта «взлетов» и «падений». Нелинейность организации сложных объектов порождает ряд актуальных системных потенций и эффектов:

* *возможность значимой активизации функционирования и развития объекта или, наоборот, его деградации при соответствующем выборе системного аттрактора и резонанса*

нансных воздействий на «зоны чувствительности». Под **системным аттрактором** в данном случае понимаются те направления и способы приложения усилий, которые способны вовлечь разнонаправленные компоненты объекта в единый процесс согласованных преобразований. Нельзя не заметить, что при всей неоднозначности советско - большевистского модернизационного проекта, он опирался на весьма удачно избранные аттракторы, вовлекшие в процесс созидательных преобразований даже группы и слои, враждебные большевизму. Наряду с аттракторами созидательных процессов, в объекте присутствуют и «аттракторы уязвимости». **Точно нацеленный, дозированный удар в точки уязвимости может дезорганизовать и обрушить даже сверхпрочную систему**, примером чему является распад СССР. Масштабные процессы деградации в постсоветской России говорят о том, что системные аттракторы, положенные в основу ее социального устройства, неадекватны качествам российского народа, неспособны вызвать в нем созидательный отклик;

* **инверсивность развития объекта**. Инверсивность развития означает, что становление новых форм, качеств, тенденций объекта происходит, как правило, не путем целенаправленных линейных трансформаций, а путем актуализации его латентных свойств, побочных тенденций, случайных мутаций. Многообразные факты инверсивного изменения направлений эволюции и нелинейного возникновения новых форм дает история науки и техники, историческая динамика общества, опыт педагогики, инверсивная логика художественного творчества и др. К примеру, «становление человека связано с психологическим механизмом противодействия, отрицания» [20, с. 120]. «Процесс создания художественного произведения подчиняет автора своей властной логике саморазвития... Нередко автор с удивлением обнаруживает в произведении то, что и не думал высказывать» [17, с. 50].

❖ **Построение для данного объекта системы объектов того же рода и исследование ее закономерностей** [18]. Данный принцип конкретизирует одну из важнейших системных ориентаций – **рассмотрение объекта на фоне более масштабного или более общего объекта**. Построение системы объектов того же рода реализует прорыв от узко – локального видения к генерализованному, панорамному представлению. Отображение множества существенно связанных родовых форм объекта позволяет вскрывать закономерности более широкого плана, присущие всему ряду этих форм и неразличимые при узко – локальном подходе. В свете указанного принципа виден глубокий смысл одного из афоризмов древнего мыслителя Гераклита: «люди ищут истину в малых мирах вместо того чтобы искать ее в большом мире».

Плодотворными образцами подходов к построению системы объектов данного рода являются периодическая система элементов Д.И. Менделеева, закономерная последовательность общественно – экономических формаций, выявленная К. Марксом, закономерная гомология биологических видов, открытая Н.И. Вавиловым на основе установленного им закона гомологических рядов и др.

❖ **Выявление границ изменения критических параметров в рамках целостности объекта**. Сложное системное целое всегда находится в определенных границах. *У всех систем имеются критические границы изменения существенных параметров, выход за которые ведет к нарушению целостности, изменению качества или даже разрушению объекта*. Осознание критических границ объекта – существенный признак системного мышления. Ориентация на выявление границ развития человеческой цивилизации отражена уже в самом заголовке одного из первых докладов в области глобального моделирования – «Пределы роста». «В своих имитационных моделях Д.Л. Медоуз обнаружил существование набора критических значений параметров, названных им «пределами роста», выход за которые ведет не только к кризису в экономике, но и означает потерю устойчивости всей глобальной системы...» [21, с. 297].

❖ **Оценка интегральных системных качеств объекта, характеризующих его целостные потенциалы**. Характеристика объекта с позиции общих и специфических интегральных качеств – одно из наиболее явных выражений целостного подхода. По мнению некоторых специалистов «ядром системного подхода, его собственным содержанием следует

считать интегральную оценку объекта исследования» [16, с.36]. В зависимости от задач исследования актуальными *общесистемными интегральными качествами* объекта могут оказаться организованность, устойчивость, интегрированность, активность, инерционность, лабильность и др. Наряду с общесистемными интегральными качествами, ценными индикаторами целостной специфики объекта являются присущие ему *специфические интегральные качества*. К примеру, выявление специфических интегральных качеств человека: работоспособности, выносливости, силы воли, творческого потенциала, морально – этического уровня, социальной активности, - могло бы лечь в основу разработки важнейших научных программ в сфере человекознания.

Таковы основные этапы, алгоритмы и основополагающие принципы системно - диалектического подхода. Следует отметить, что в настоящей работе реализован уникальный опыт вовлечения инструментов диалектики в аппарат системной методологии. Как показала история раздельного развития этих направлений, их обособленность обернулась для каждого из них стагнацией, замкнутостью в ограниченных, заскорузлых формах. Намеченный синтез диалектики и системного аппарата требует продолжения, развития. На наш взгляд, этот синтез является стратегическим ресурсом прогресса фундаментальной методологии.

Литература

1. *Винограй Э.Г.* Диалектические формулы конструктивного мышления // Социогуманитарный вестник. – Кемерово: Изд. Кемеровского института (филиала) РГТЭУ. 2012. №2(9) – С. 158-162.
2. *Винограй Э.Г.* Общая теория организации и системно – организационный подход. – Томск: Изд-во ТГУ. 1989. – 236с.
- 2-а. *Винограй Э.Г.* Основы общей теории систем. – Кемерово: КемТИПП. – 339с.
3. *Винограй Э.Г.* Философия. Систематический курс. Ч.1. – Кемерово: Изд. дом «Азия». 2003. 175с.
4. *Винограй Э.Г.* Системная модернизация теории диалектики и ее возвращение в российское образование – стратегическая задача отечественных философов // Вестник Петровской Академии наук и искусств. – Санкт – Петербург. 2007. №7. – С. 115-119.
5. *Ганзен В.А.* Системные описания в психологии. – Л.: Изд-во ЛГУ. 1984. – 175с.
6. *Гегель Г.В.Ф.* Сочинения. Т.4-М. 1971.
7. *Гегель Г.В.Ф.* Феноменология духа. – СПб.: Наука. 2002. – 433 с.
8. *Заславская Т.И.* К методологии системного изучения деревни // Социологические исследования. 1975. №12. – С. 31-44.
9. *Квейд Э.* Методы системного анализа // Новое в теории и практике управления производством в США. – М.: Прогресс. 1971. – С. 78-98.
10. *Клейнер Г.Б.* Системная парадигма и теория предприятия // Вопросы экономики. 2002. №10. – С.47-69.
11. *Клейнер Г.Б.* Системная парадигма и экономическая политика // Общественные науки и современность. 2007. №2. – С. 99-114.
12. *Клейнер Г.Б.* Системная структура экономики и экономическая политика // Проблемы теории и практики управления. 2011. №10. – С. 8-21.
13. *Корнаи Я.* Системная парадигма и экономическая политика // Вопросы экономики. 2002. №4. – С. 4-22.
14. *Кузьмин В.П.* Принцип системности в теории и методологии К. Маркса. – М.: Политиздат. 1986. – 399с.
15. *Ленин В.И.* Полное собрание сочинений. Изд. V. Т.1 – 55. – М.: Политиздат. – 1979.
16. *Панфилов В.А.* Теория технологического потока. 2-е изд. – М.: КолосС. 2007. – 319с.
17. Синергетика и наука: опыт философского осмысления. – М.: Арго. 1994.
18. Система. Симметрия. Гармония / Под ред. В.С. Тюхтина, Ю.А. Урманцева. – М.: Мысль. 1988. – 318с.

19. *Тарасенко Ф.П.* Прикладной системный анализ: учебное пособие. – М.: Кнорус. 2010. – 224с.
20. *Уемов А.И., Жариков В.Ю.* Научно – техническая революция и перспективные проблемы воспитания молодежи // Проблемы прогнозирования образования и педагогической науки. – Красноярск: КрГПИ. 1982. – С. 115-124.
21. *Фомичев А.М.* Интегративные функции термодинамики и синергетики в становлении фундаментальной экологии // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник. 1998. Ч.1. – М.: «Эдиториал УРСС». 1999. – С.284-298.
22. *Шаповалов В.* Археология гуманитарного познания и образы России // Общественные науки и современность. 1995. №3. – С. 111-121.

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности
650060, Кемерово, б-р Строителей 47.
т. (384-2) 39-05-81

1.	Фамилия Имя Отчество	Винограй Эмиль Григорьевич
2.	Ученая степень	Доктор философских наук
3.	Ученое звание	Профессор, действительный член Международной Академии энергоинформационных наук, член-корреспондент Петровской Академии наук и искусств, Международных Академий информатизации и психологических наук
4.	Место работы	Кемеровский технологический институт пищевой промышленности
5.	Должность	Профессор, зав. каф. философии и политологии
6.	Рабочий адрес, телефон, e-mail	650060, Кемерово, б-р Строителей 47. Р: (384-2) 39-05-81; phil@kemtipp.ru
7.	Домашний адрес, телефон, e-mail	650036, Кемерово-36, а/я 208 Д:(384-2)35-86-09
8.	Подпись, дата	