

## ПАРАДИГМАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМНОЙ МЕТОДОЛОГИИ

### СТАТЬЯ 1. КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМНОЙ МЕТОДОЛОГИИ

Анализируется современное состояние системной методологии. Обсуждаются факторы, препятствующие ее развитию. Показаны возможности углубления, модернизации, конструктивизации аппарата системной методологии на основе перехода к интегративной парадигме.

Системная методология, интегративная парадигма развития системной методологии, системная диалектика, диалектико-организмический характер системной методологии, интегративный проект построения системного аппарата.

Идейные истоки системного мышления уходят вглубь веков. Зачатки многих системных представлений можно найти у мыслителей и исторических деятелей прошлого, начиная с древнейших цивилизаций [47]. В эпоху Нового Времени (XVII-XIX в.в.), отмеченную ускорением общественного развития, усложнением и революционным преобразованием производства, становлением и бурным развитием европейской науки, возникли потребности и начали созреть реальные предпосылки теоретического обобщения многообразных форм системно-организационного опыта человечества. К началу XX века появились оригинальные исследования теоретико-системного характера, в которых обозначились первоначальные версии системной методологии.

Становление системной методологии, как масштабного, теоретически оформленного явления интеллектуальной культуры, произошло в XX веке. Пик активности ее развития пришелся на 60-70 г.г. прошлого века. В эти десятилетия в СССР, США, Англии, Франции, Австрии, Канаде и ряде других стран появился ряд научных центров, лабораторий, исследовательских групп и отдельных исследователей, разрабатывавших многообразные теоретические и прикладные направления системной проблематики в самых различных сферах. Сформировались оригинальные сообщества и научные школы в области общей теории систем (ОТС), системного подхода и системного анализа: сообщество по развитию системного анализа для разработки военных и политических решений на базе корпорации РЕНД и специалистов военных ведомств США (Э. Квейд и др.), сообщество И.В. Блауберга, В.Н. Садовского, Э.Г. Юдина и ряда других исследователей в Институте истории естествознания и техники АН СССР, затем во Всесоюзном НИИ системных исследований АН СССР (г. Москва), научная школа А.И. Умова с сотрудниками (г. Одесса), сообщество Ю.А. Урманцева - В.С. Тюхтина и группировавшихся вокруг них специалистов (г. Москва), сообщество-школа В.Н. Сагатовского, Ф.И. Перегудова, Ф.П. Тарасенко и др. (г. Томск), научно-педагогическая школа «Системный анализ в проектировании и управлении» в Ленинградском политехническом институте, основанная Ф.Е. Темниковым, В.Н. Волковой, А.А. Денисовым (г. Санкт-Петербург), школы Дж. Форрестера (США), П. Чекленда (Англия, г. Ланкастер), М. Джексона и Р. Флада (Англия, г. Халл) и др. Появились регулярные теоретические издания по проблемам теории систем, системной методологии, прикладным системным исследованиям (ежегодник "General Systems", издававшийся в США с 1956 г., ежегодник «Системные исследования», издающийся в СССР (России) с 1969 г. по настоящее время, ежегодный межвузовский сборник по проблемам системных исследований, издававшийся в

НГУ (Новосибирск) в 70-80 г.г. XX века под различными названиями: «Системный метод и современная наука», «Проблемы системных исследований» и т.п.) и др.

Констатируя бурное, многоплановое развитие системных исследований в эти годы, многообразие научных изданий, конференций, симпозиумов по системной проблематике, возникновение множества формальных и неформальных объединений исследователей в сфере системных разработок, некоторые философы и методологи не без оснований заговорили о возникновении международного «системного движения». «Широта распространения системных идей, та высокая скорость (за какие-то 20-25 лет), с какой они охватили самые разнообразные области науки и практики, пожалуй не имеет аналогии...» [45, с. 5].

«... Наиболее общим ... понятием, охватывающим все, что происходит сейчас в «системном поле», будет понятие **системное движение...** Основная особенность и характеристика системного движения (делающая его «движением», а не «направлением», «подходом» и т.п.) заключена прежде всего в том, что в нем объединяются **представители самых разных профессий** (инженеры, военные, педагоги ... философы ... организаторы...), носители разных средств и стилей мышления ... Системное движение сложилось и развивается как **интердисциплинарное и интерпрофессиональное образование**» [75, с.194, 196].

Развивающееся «системное движение» получило свое организационное оформление в создании ряда известных научных центров в нескольких странах мира: Международный институт прикладного системного анализа (ИИАСА, г. Лаксенбург, Австрия), созданный в 1972 г.; Всесоюзный НИИ системных исследований АН СССР (г. Москва), созданный в 1976 г., (в настоящее время Институт системного анализа РАН); международная неправительственная организация «Римский клуб», основанная в 1968 г. итальянским бизнесменом и ученым А. Печчеи для целей системного моделирования глобального развития человечества и др.

Итоги развития системной теории и методологии весьма обширны и многоплановы. Разработка системных представлений и подходов осуществлялась в XX веке на целом ряде направлений и уровней, начиная с предельно обобщенных концепций общей теории систем и заканчивая прикладными технологиями системного анализа и системотехники. Наиболее известными попытками создания теоретико-системных представлений общего характера являются «тектология» А.А. Богданова [11], «общая теория систем» Л. Берталанфи [8], «параметрическая системная теория» А.И. Умова с сотрудниками [67], системно-структурная теория Ю.А. Урманцева [58,

60], теоретико-методологическая версия системного подхода И.В. Блауберга и Э.Г. Юдина [10], метатеоретическая версия ОТС В.Н. Садовского [55], математическая версия теории систем М. Месаровича и Я. Такахаши [41, 46], теория «потенциальной эффективности» сложных систем Б.С. Флейшмана [69], «функциональная теория организации» М.И. Сетрова [58] и др. К уровню системных теорий общего характера относится и наша «интегративная теория систем», в которой предпринят опыт аккумуляции, обобщения и развития наиболее значимых идей, подходов и результатов, накопленных на основных направлениях системной теории и методологии [14, 15].

Многие ценные результаты общесистемного характера получены в более узких по своему предмету системно-организационных исследованиях: «теории функциональных систем» П.К. Анохина [4], теории «эволюционного синтеза систем» Е.П. Балашова [7], «праксиологии» Т. Котарбинского [34], «кибернетике» Н. Винера [13], «науке организации» К. Адамецки [2], теории «структурной гармонии систем» Э.М. Сороко [65], кибернетической версии анализа систем У.Р. Эшби [76], «прикладной теории систем» В.Н. Волковой и А.А. Денисова [20], теории «бихевиоральных систем» О.С. Разумовского [52], системных теориях М. Арбиба [5], И. Клира [79] и др.

Значительный конструктивный вклад в формирование общетеоретических положений системного подхода внесли прикладные системные разработки, самостоятельно выдвигающие, исходя из своих конкретных потребностей, и решающие ряд новых и малоизученных общесистемных проблем. Весомые общесистемные результаты при решении прикладных проблем получены А.А. Малиновским [38, 39], С.С. Шварцем [73], М.С. Каганом [28], Т.И. Заславской [25], В.А. Ганzenом [21], В.Н. Сагатовским [54], Ф.И. Перегудовым, Ф.П. Тарасенко [49, 54], О.М. Сичивицей [64], О.И. Ивановым [26], В.Г. Афанасьевым [6], Б.Ф. Ломовым [37], Э. Квейдом [31, 32], В.А. Богдановым [12], Н.Н. Моисеевым [42], Ст.Л. Оптнером [48], В.И. Франчуком [71], Ст. Биром [9], В.П. Зинченко, Б.И. Кудриным, Р.Л. Акоффом, Э.С. Маркаряном и др.

Существенную роль в развитии философско-методологических оснований системного подхода и ОТС, формировании философского уровня системной методологии сыграли работы В.П. Кузьмина [35], В.Н. Сагатовского [53], А.Н. Аверьянова [1], И.В. Блауберга, Э.Г. Юдина [10], В.Н. Садовского [60], В.С. Тюхтина [24, 59], Д.М. Гвишиани [23, 60], И.Б. Новика [23], В.Г. Горохова [22], А.Л. Тахтаджяна [66], Г.П. Щедровицкого [75], Б.Г. Юдина [23], В.Д. Морозова и В.В. Морозова [43], В.П. Фофанова [70], Ю.Г. Маркова [40], А.Н. Кочергина [62], А.П. Шептулина [74], В.Н. Южакова [77], В.В. Казаневской [29], В.Н. Костюка [33], Э. Ласло [80], С. Черчмена [78] и др..

Большинство из отмеченных системных теорий, подходов, представлений были разработаны в 60-80 г.г. XX века. Их совокупный интеллектуальный потенциал огромен. Статус системных исследований, их методологическая значимость оценивались в эти десятилетия очень высоко. Многим казалось, что системная теория в недалеком будущем составит «скелет науки», станет мощным рычагом модернизации большинства сфер жизни, прежде всего научных исследований, сферы управления, проектирования, прогнозирования и т.п. «На системный подход ... возлагались надежды, что он ... интегрирует распавшиеся части науки и техники, выработает общий язык и однородные методы мышления для всех областей и сфер деятельности и, наконец, в пределе, создаст единую действительность для современной науки, техники, практики» [75, с. 199].

Однако действительные результаты «системного движения» оказались скромнее. Несмотря на масштабность усилий по развитию системной теории и методологии, на многие ценные результаты, достигнутые в этой сфере, ее глубинный научный потенциал по ряду причин не был основательно раскрыт и в существующем состоянии она, на наш взгляд, во многом не соответствует потребностям современной науки, инженерии и социальной практики. Такой вывод подтверждается реальными тенденциями эволюции ОТС. Уже в 70-е годы в развитии теоретико-системных исследований начали нарастать трудности, а в 80-х годах обозначился заметный спад «системного движения», сопровождающийся ростом настроений скепсиса, разочарования в его возможностях среди специалистов конкретных наук и сфер практики. Следует отметить, что еще во времена «головокружения от успехов» отдельные критически мыслящие теоретики обращали внимание на серьезные концептуальные слабости созданных тогда системных теорий. Так известный нейрофизиолог, автор теории функциональных систем мозга П.К. Анохин неоднократно указывал на такие дефекты ряда версий системности как отсутствие в их концептуальном аппарате представлений о системообразующих факторах, упорядочивающих систему [4, с. 66, 72, 74, 88], на широкое использование ряда неадекватных понятий («системно-структурный подход» и др.), на пространственность ряда представлений, искажающих системную природу исследуемого объекта (например, когда биологическая система рассматривается «...как нечто гомогенное, в котором клетки одинаковы, все компоненты равноценны и все механизмы равнозначны» [4, с.86]), на несостоятельность таких способов математизации теории систем, когда предлагаются некие априорные математические модели «системы вообще», не учитывающие тип исследуемого объекта, а затем свойства такой модели приписываются изучаемому объекту и др. Отмеченные критические характеристики состояния системной методологии составляют, однако, лишь «вершину айсберга». Они требуют своего продолжения и углубления. Для дальнейшего развития «системного движения» необходим обстоятельный, всесторонний анализ накопившихся противоречий, деформаций, препятствующих его дальнейшему росту и углублению. На наш взгляд, главными из причин, тормозящих прогресс системной методологии, снижающих ее теоретический уровень и прикладную эффективность, являются следующие факторы:

- **Фрагментарность и разрозненность имеющихся системных теорий, отсутствие преемственности между ними, крайне слабые интенции к интеграции подходов, к взаимообогащающему синтезу результатов.** Как уже отмечалось, в сфере системной теории и методологии накоплен богатейший массив знаний о природе систем, их закономерных характеристиках, разработаны оригинальные версии теории систем и системной методологии. Назрела необходимость в интегративном синтезе имеющихся достижений, выявлении фундаментальных общесистемных закономерностей, «переплавке» их в целостные, конструктивные методологические аппараты системного исследования, диагностики, оптимизации, прогнозирования, эвристического поиска и т.п. Однако существующие варианты ОТС, несмотря на содержащиеся в них многие ценные результаты и достижения, все же не ориентированы на такой синтез. Каждый из них ориентирован на свой круг системных проблем, достаточно узкий, если смотреть в масштабе картины в целом. Еще в середине 70-х годов, характеризуя ситуацию, сложившуюся в области разработки ОТС, В.Н. Садовский отмечал внушительное многообразие различных позиций, явную или скрытую конкуренцию отличающихся друг от

друга подходов, теоретическую неопределенность в исходных установках [55, с.60]. За прошедшее с момента этих наблюдений немалое время тенденции разобщенности, фрагментарности, отсутствия адекватных попыток объединяющего синтеза не только не преодолены, но даже усугубились. Большинство современных вариантов ОТС по меткому замечанию Б.В. Плесского «...отмечены неприменным желанием их авторов к созданию своей оригинальной системной концепции при одновременном неприятии всех других ныне существующих концепций» [50, с.4-5]. Различные варианты ОТС развиваются как бы «не замечая» друг друга, не имея почти ничего общего друг с другом кроме активной эксплуатации понятия «система», трактуемого в различных смыслах. В итоге эти варианты, несмотря на содержащиеся в них многие ценные результаты, не смогли аккумулировать потенциал теоретико-методологических достижений, накопленный на многообразных направлениях системных исследований. Они явно недостаточны для решения главных задач ОТС, состоящих в отражении глубоких системных закономерностей и развитии на этой основе актуальных направлений системной методологии.

Следует отметить, что на начальных этапах формирования ОТС многообразие развиваемых системных концепций имело определенное положительное значение, способствуя расширению идейного базиса системного движения. Однако в настоящее время подобный способ развития стал неприемлемым, затрудняя совместное использование уже имеющихся результатов, создавая барьеры на пути координации системных исследований, т.е. в конечном итоге блокируя как дальнейшее развитие ОТС, так и ее функциональную отдачу.

• **Недостаточное использование методологического потенциала диалектики при создании большинства версий ОТС.** «Без диалектики нет философии». Этот пронизательный афоризм русского мыслителя XIX века Б.Н. Чичерина может быть уточнен в том смысле, что без диалектики нет и основательной, глубокой науки и научной методологии. Диалектика – это методологическая стратегия движения мысли от внешних, поверхностных представлений объекта к его глубинным, сущностным связям, к целостному пониманию. Диалектику можно интерпретировать и как логику человеческой деятельности, согласованную с универсальной логикой Бытия, т.е. фундаментальными качествами и законами действительности. Поэтому отказ от диалектики, попытки создать теорию систем без основательного, всестороннего учета и использования ее положений, неизбежно приводят к построениям, не ухватывающим стержневое, сущностное начало системности. Каким же образом диалектика может стать инструментом углубления и модернизации системных представлений? Чтобы разобраться в этом обратимся к концепции диалектики В.И. Ленина, содержащей наиболее ясные, сжатые и конструктивные ориентации диалектического мышления. Главными из этих ориентаций являются:

1. Всесторонность рассмотрения объекта. «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...» [36, т.42. С.290].

2. Рассмотрение предмета «...в его развитии, «самодвижении» ... изменении...» [36, т. 42. С.290]. «Смотреть на каждый вопрос с точки зрения того, 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» [36, т.39. С.67].

3. Выделение главного (решающего) звена в

сложном явлении. «Надо уметь найти в каждый особый момент то особое звено цепи, за которое надо всеми силами ухватиться, чтобы удержать всю цепь» [36, т.36. С.205].

4. Выявление сущностной основы предмета через вскрытие и анализ его основных противоречий. «В собственном смысле диалектика есть изучение противоречия **в самой сущности предметов**» [36, т. 29. С. 227].

5. Конкретность истины. «Диалектическая логика учит, что абстрактной истины нет, истина всегда конкретна...» [36, т.42. С.290]. Конкретность истины означает что глубина и точность познания возможны лишь при соединении абстрактного с конкретным, при адекватном отражении в научных абстракциях конкретной специфики объекта.

Данные положения диалектического метода используем в качестве инструментов выработки концепта системности, адекватного современным потребностям системной методологии. В большинстве из имеющихся вариантов ОТС система рассматривается как «комплекс взаимодействующих элементов» (Л. Бергаланфи), «упорядоченное ... множество элементов, взаимосвязанных между собой и образующих некоторое целостное единство» (В.Н. Садовский), «множество объектов, которые обладают заранее определенными свойствами с фиксированными между ними отношениями» (А.И. Уемов), «система S – это i-е множество композиций  $M_i$ , построенное по отношению  $R_i$ , закону композиции  $Z_i$  из первичных элементов множества  $M_i^{(0)}$ , выделенных по основанию  $A_i^{(0)}$  из множества M» (Ю.А. Урманцев), «отграниченное от среды множество взаимодействующих элементов» (А.Н. Аверьянов) [55, 1] и т.п. Данные определения, лежащие в основе ряда известных системных теорий, фиксируют разнокачественные стороны и грани феномена системы. Вместе с тем, методологический анализ обнаруживает, что при имеющихся различиях трактовок системности им присущи характерные сходные черты, состоящие в тяготении к структуроцентризму, статизму в отображении системной природы объектов. Аналогичную оценку характерных черт, тенденций, присущих большинству из системных теорий, дает и известный специалист в области системной методологии В.П. Кузьмин, считающий что «в центре системных исследований находятся проблемы интегративных множеств, взаимодействия их элементов, установления форм соподчинения различных систем и подсистем... Системный подход оперирует... стабильными формами... а «сюжеты» изменения, становления, развития не являются для него предметом специального интереса...» [35, с. 370]. Структуроцентрический характер большинства трактовок системы и связанных с ними системных теорий, отсутствие должного внимания к проблемам системной динамики означают их существенную односторонность, недостаточную адекватность природе сложных систем высших уровней (экономических, политических, социальных, экологических), для которых аспекты развития, взаимообусловленности структурных и динамических характеристик имеют первостепенное значение. **Диалектический подход к построению теоретической базы системных исследований требует адекватного соединения в концепте системы структурных и динамических характеристик.**

Другой существенный момент диалектического отображения природы системности заключается в объективной необходимости концептуального сопряжения категорий «система» и «противоречие». Противоречие – это стержневая категория диалектики, пронизывающая все ее стороны и принципы. Основополагающую роль противоречий в развитии бытия и познания установил древнегреческий мыслитель Гераклит, сформулировавший зна-

менитый афоризм: «все происходит через борьбу». Идея Гераклита, что истина, справедливость достигаются не иначе чем через борьбу, была положена Сократом в основу его оригинальной версии диалектики, согласно которой способом достижения истины является ее поиск в диалоге, споре, путем борьбы мнений, выявления противоречий в позициях спорящих сторон. Приведенное ранее положение В.И. Ленина о диалектическом способе познания объекта через раскрытие его противоречий имеет глубокий системный смысл. Этот смысл заключается в том, что противоречия объекта, актуальные для его сохранения, функционирования и развития, инициируют системоформирующие процессы, определяющие характер данного объекта, его системные качества. Втягивая в орбиту системно организованного взаимодействия все стороны объекта, актуальные противоречия проявляют его глубинную основу, оказываются способом связи с его коренными, сущностными характеристиками. **Все аспекты, процессы, компоненты объекта соединяются, связываются в единое системное целое именно необходимостью разрешения актуальных противоречий.** Эта необходимость обуславливает интеграцию частей в целое, формирование функциональных качеств и обеспечивающей их организации компонентного состава, внутренних функциональных взаимодействий между компонентами и взаимодействия системы как целого со средой. Именно в этом заключается глубинная, сущностная основа системности, а отнюдь не в абстрактных взаимосвязях компонентов, зависимостях между входами и выходами, иерархичности объекта, отграниченности от среды, образовании целостного единства и т.п., которые находятся в центре большинства из имеющихся системных теорий. Вне связи с разрешением актуальных противоречий все эти структурные характеристики абстрактны, поверхностны, отражают внешние, второстепенные проявления системности. Именно связь с актуальными противоречиями наполняет эти абстракции конкретным смыслом, выявляет, например, что для поддержания системности необходимы не «компоненты вообще», а именно функциональные компоненты, не «ограниченность от среды вообще», а такое соединение отграниченности и открытости, которое в данных условиях адекватно потребностям функционирования и развития, не «взаимодействие вообще», а взаимодополняющее содействие компонентов, фокусирующее на разрешении актуальных противоречий и т.п. **Наиболее фундаментальное свойство системы – не структурность, не взаимодействие, а способность выявлять и эффективно разрешать актуальные противоречия.** Утрата этого свойства ведет к неизбежной деградации и гибели системы.

Следует отметить, что распространенность структуроцентрических версий системности во многом связана с формально-всеобщим подходом к построению соответствующих системных теорий. Ряд авторов данных теорий стремились выработать непременно «всеобщее» определение системы, включающее признаки, общие для «всех» систем – и высших, развитых, и простейших - типа треугольника, натурального ряда и т.п. Но такая ориентация привела к тому, что подобные определения по элементарным логическим причинам оказались адекватными лишь простейшим объектам и, в то же время, односторонними, содержательно бедными для отражения высших, организмических систем, представляющих реальный интерес для системной методологии. Достаточно очевидно, что для системного описания объектов типа треугольника совсем не актуальны такие категории как противоречие, развитие, функционирование, среда и др. Однако устранение этих категорий из системной методологии, резко сужает, ослабляет ее возможности, ограничивает ее применимость для решения реальных сложных

проблем. Обращение к диалектическому опыту соединения всеобщности и продуктивности научного знания показывает, что диалектика ориентирует на познание объекта в его развитых формах, где присущие ему качества и закономерности обнаруживаются в наиболее полном и зрелом виде (К. Маркс). Применительно к теории систем это означает необходимость **ориентации на высшие, развитые объекты организмического типа.** Системную модель организмического типа при необходимости можно редуцировать к отражению более простых объектов, наложив ограничения на высшие параметры. В итоге всеобщность теории, достигнутая диалектическим путем, оказывается гораздо более адекватной задачам системных исследований чем указанный формально-всеобщий подход.

Таким образом, анализ концептуальных оснований развития теории систем и системной методологии показывает назревшую необходимость **перехода от существующих структурно-формалистических версий системности к новой - диалектико – организмической.** Место распространенных в литературе односторонних, структуроцентрических представлений, ассоциирующих системность с чем-то статичным, схематично-неподвижным, формально – структурным, должно занять **диалектическое определение системы как организманного целого, осуществляющего свое функционирование и развитие путем разрешения актуальных противоречий в заданных условиях среды.** Такое понимание является сущностно более глубоким по сравнению с рассмотренными ранее определениями. Оно включает, охватывает смыслы всех других определений системы в качестве своих аспектов, черт, следствий, частных случаев и т.п. Наряду с этим, данное определение, полагающее в качестве главного критерия системности объекта его способность к проблеморазрешению, инициирует решительный поворот к конструктивизации системной методологии, развитию проблеморазрешающих качеств системного аппарата.

• **Недостаточность математических подходов для построения адекватного системного аппарата.** Характерной особенностью ряда известных версий ОТС является интенция к построению оснований системного аппарата средствами формальной логики и математики. Такое положение сложилось отчасти в связи с тем, что разработчики этих версий были специалистами в области естественных, технических наук, математики, формальной логики, где математизация традиционно рассматривается как символ респектабельности теории. Опыт разработки и применения многообразных формальных подходов в сфере системной методологии представляет значительный интерес и заслуживает серьезного внимания. Вместе с тем, к настоящему времени выявились и многие теневые стороны форсированной математизации ОТС. Во-первых, важнейшие концепты системности, в особенности «противоречие», «развитие», «целостность», адекватной математизации не поддаются. В последние годы это стали признавать даже методологи прикладного, технического профиля. «Показана принципиальная ограниченность формализованного описания развивающихся систем с активными элементами», - подчеркивают в своей монографии, посвященной прикладной теории систем и системному анализу, В.Н Волкова и А.А. Денисов [20, с.2]. Применение математических методов сопряжено с такими ограничениями, которые во многих случаях несовместимы с адекватным отображением развитых, целостных объектов. К тому же эти ограничения нередко направляют внимание исследователей к поверхностным, узким, зачастую искусственным плоскостям анализа, допуская применение математики. Поэтому стремление к неприменимой математизации системных теорий

стало еще одним из источников их статизма, структуроцентризма, редукции высших параметров сложных объектов. Отождествление курса на математизацию с точностью, научной добротностью теоретических построений сместило поле теоретико-системных исследований в сторону от главных проблем ОТС, привело к появлению значительного числа работ в которых абстрактный формализм довлеет, вытесняет содержательное исследование системных проблем. Как метко выразился Л.К. Науменко «... «дело логики» абстрактного системного подхода... в некоторых концепциях общей теории систем подменяет реальную «логику дела»» [44, с.100].

Осмысление опыта развития системных теорий и методов приводит к убеждению, что системный подход является в первую очередь методологией качественного исследования [35]. На наш взгляд, *именно в развитии адекватных качественных технологий исследования сложных объектов заключается главное методологическое призвание системного подхода*. Такой вывод не исключает использования математических методов для формализации отдельных аспектов, моделей качественного системного анализа, а также на прикладных, инструментальных уровнях. К тому же применение качественных инструментов системной методологии создает, как известно, предпосылки адекватной математизации исследований. Важно заметить, что сами качественные системные инструменты располагают значительными резервами роста строгости и формализованности. Конструктивность, точность, методологическая действенность качественных технологий системного анализа могут быть усилены средствами качественной формализации, к которым относятся системная классификация, качественная алгоритмизация, построение качественных системных моделей и т.п.

Что касается содержательного аппарата системной методологии, то главным направлением его формирования является, на наш взгляд, развитие системных представлений на базе конструктов диалектики, включая ее синергетические ракурсы. Следует подчеркнуть, что сама диалектика в ходе системного переосмысления, сращения с системными концептами приобретает существенно новый, более зрелый, целостный и конструктивный характер [17]. Диалектическая концепция системы соединяет ранее разрозненные принципы связи, развития, противоречия в качестве взаимодополняющих сторон образа целого и взаимнеобходимых ориентиров системно-диалектического мышления. При этом возникают возможности обогащения диалектического аппарата многообразным комплексом новых системных качеств, закономерностей системодействия, отсутствовавших в его досистемных моделях. Имеющийся опыт развития системных потенциалов диалектической методологии позволил сформировать идейный каркас *системной теории диалектики*, способной составить концептуальное ядро построения интегрированной ОТС [15, 16, 17]. Как показано в ряде наших работ, *диалектика в ее системной форме приобретает черты строгости, алгоритмизированности, т.е. по своим интенциям приближается к математике, становится ее качественным аналогом, адекватным сфере высших систем, где традиционная, количественная математика недостаточна или неприменима* [14, 15, 16, 17, 18]. Таким образом, строгость, точность отнюдь не являются привилегией одних лишь математических описаний. Формирование качественного системно-диалектического аппарата ОТС создает возможность совместить адекватность и строгость в исследовании развитых, сложных объектов, не исключая при этом применения математики там, где она уместна.

- **Распространенность стереотипов, препятствующих формированию развитой, интегрированной теории систем.** Немалые трудности развитию системных представлений создают широко распространенные, но недостаточно обоснованные, односторонние установки, укоренившиеся в сознании научного сообщества. Одной из них является известный стереотип «нефилософского статуса» теории систем и системного подхода. К философскому уровню согласно этой установке относится лишь принцип системности. ОТС и системный подход относятся к нефилософскому, но общенаучному или даже конкретно-научному уровню. По поводу такой картины можно сказать следующее. Действительно некоторые из существующих версий ОТС носят нефилософский характер. Но в целом разграничение на «философский принцип системности» и «нефилософский статус» ОТС и системного подхода является устаревшим. Оно некритически узаконивает тенденции прошлого, мешает осознанию новых реалий. «Выталкивая» ОТС и системный подход в сферу нефилософского знания, подобные воззрения содействуют их искусственному отрыву от диалектики. Тем самым данные установки ограничивают возможности концептуального обогащения системных представлений, препятствуют их углублению. Наш опыт формирования ОТС интегративного типа дает основание заключить, что *конструкты диалектики, развитые в системном ракурсе, входят в содержательное ядро данной теории и создают реальную основу для интеграции системной методологии*.

Другим стереотипом, получившим распространение в последние десятилетия, является представление о происходящей или даже свершившейся замене прежних «неадекватных» парадигм методологии на синергетическую парадигму. Диалектика с точки зрения подобных представлений объявляется «безнадёжно устаревшей», а имеющиеся системные теории рассматриваются как «поверхностные» и «грубые», ограниченные рамками исследования лишь условий равновесия систем. Поэтому «устаревшие» методологические парадигмы, якобы, уходят со сцены, уступая место синергетической парадигме, в центре которой находятся проблемы неравновесности, нелинейности, необратимости. Как утверждает В.Н. Садовский «...в 80-90 годы произошла смена системной парадигмы. В настоящее время системное сообщество перешло от исследования условий равновесия систем, что было характерно для системных разработок, выполненных в первые 70 лет XX века, к анализу неравновесных и необратимых состояний сложных и сверхсложных систем» [57, с.30]. На наш взгляд, те изменения в характере системных исследований, которые отражены в данном утверждении, было бы более правомерно интерпретировать не как смену парадигм, а как возникновение новой тенденции. Синергетика и другие близкие ей концепции, развивающие «неравновесную» тематику, действительно обогатили системную методологию рядом новых, актуальных и ценных представлений. Тем не менее, утверждения о якобы осуществившейся смене парадигм системного мышления, о том, что «...**неравновесная парадигма...** становится **господствующей**» [57, с.32], представляются по ряду причин преждевременными, содействующими односторонним деформациям системных исследований. Прежде всего заметим, что исследование неравновесных, нелинейных, неустойчивых состояний и объектов – это действительно важный, но отнюдь не единственный и не главный аспект развития системной методологии. Главной ее задачей является исследование коренных системных закономерностей, позволяющих понять механизмы системообразования, системодействия и на этой основе создать методологические инструменты адекватного познания сложных

объектов, максимизации их проблеморазрешающих качеств. При всей актуальности синергетических проблем они составляют все же лишь один из аспектов решения указанной главной задачи. Во-вторых, придание «нелинейной» тематике статуса новой системной парадигмы оставляет в странной неизвестности судьбу многих глубоких и актуальных системных разработок, выполненных «в первые 70 лет XX века». Ведь в системных исследованиях прошлых десятилетий накоплен большой массив ценных достижений, которые никак не охватываются, не аккумулируются «неравновесной» парадигмой. К этим достижениям относятся выявленные в ряде системных теорий прошлого законы целостности, организованности, развития систем, которые раскрывают природу системности в целом, а отнюдь не только механизмы равновесности. Взятая вне этих достижений, «неравновесная» тематика оказывается узкой, односторонней, создающей весьма однобокое представление о природе сложных систем. Так, например, характерной особенностью синергетических воззрений, претендующих на роль новой парадигмы, является определенная абсолютизация параметров хаоса, случайности, нелинейности, неравновесности и, одновременно, недооценка устойчивости, равновесности, детерминированности, закономерности в эволюции и организации сложных объектов. Поэтому поспешное объявление подобной «парадигмы» господствующей содействует искусственному преувеличению одной из ситуативных тенденций, отвлекает внимание от действительно актуальных задач интегративного синтеза, который позволил бы соединить, аккумулировать плодотворные результаты всех направлений системной методологии, как прошлых, так и современных, не абсолютизируя какое-либо из них. В-третьих, следовало бы задуматься и над тем, что новизна «неравновесной» парадигмы относительна. Задолго до синергетики аналогичная проблематика исследовалась в системе понятий диалектики, которая иногда даже подвергалась упрекам за чрезмерное внимание к революционным (т.е. существенно нелинейным, неравновесным) преобразованиям («диалектика – алгебра революции» (А.И. Герцен)). По существу, «неравновесная» парадигма, объявляемая в ряде случаев новейшим словом науки и методологии, является всего лишь новым ракурсом развития диалектики, дополняющим и конкретизирующим ее инструментарий. Как показано в ряде методологических исследований последнего времени, такие достижения синергетики как теория катастроф, представления о самоорганизационных механизмах возникновения нового качества под влиянием факторов неравновесности, нелинейности, открытости, флуктуаций и др., являются, фактически, уточняющим дополнением, конкретизацией, математизацией диалектической концепции скачков в развитии объекта [16]. На наш взгляд, по мере углубления научной рефлексии «неравновесной» тематике и уточнения глубинных связей диалектики, синергетики и системной методологии существующие преувеличения новизны и самодостаточности «неравновесной парадигмы» станут

очевидными. Поэтому представляется логичным не абсолютизировать синергетические представления, а развивать их как необходимую грань в системе диалектики, в опоре на ее мощный, многогранный аппарат, который мог бы с одной стороны обогатить «неравновесную» тематику, а с другой – компенсировать ее односторонности.

Таким образом, осмысление оснований развития системной методологии показывает поспешность интерпретации «неравновесных» тенденций в качестве новой парадигмы. Действительная парадигма, способная содействовать основательной модернизации системных исследований, должна базироваться на глубинных системных концептах, отражающих механизм системодействия сложных объектов, на взаимодополняющем соединении конструктов диалектики, системности, синергетики и других новейших методологических направлений.

Таковы основные факторы и тенденции, тормозящие развитие ОТС и системной методологии в целом. Отсутствие должной критической рефлексии данных факторов и путей их преодоления привели к ситуации углубляющегося тупика в развитии системных исследований. Главной характеристикой данного тупика является хаотическое скопление ряда теоретико-системных вариантов, подходов, носящих в большинстве случаев фрагментарный характер, не аккумулирующих ценный опыт предшественников и достижений друг друга, не стыкующихся в единое целое. Парадоксальным образом при наличии множества теоретико-системных подходов по сути неразработанными остаются такие ключевые для ОТС вопросы как обоснование целостного категориального базиса системного мышления, исследование механизмов системообразования и системодействия, выявление системных закономерностей, интегральных общесистемных качеств и факторов интеграции сложных объектов, разработка системно-аналитических подходов к исследованию целостных образований, развитие методологии системного синтеза в познании, формирование методологического аппарата организационной оптимизации сложных объектов, базирующегося на использовании общесистемных качеств и закономерностей и т.п.

Неразработанность коренных проблем системной методологии и отмеченные трудности в ее развитии свидетельствуют о неадекватности ряда ориентаций, господствующих в этой сфере. На наш взгляд, в сложившейся ситуации очевидна **необходимость разработки принципиально новой, интегративной парадигмы**, способной аккумулировать накопленный потенциал системного знания, обеспечить его всестороннее развитие и трансформацию в конструктивные подходы к исследованию, диагностике, прогнозированию, оптимизации сложных объектов. Ряд ключевых идей и положений интегративной парадигмы уже фактически намечены в ходе критического анализа сложившихся форм системного знания. Это позволяет перейти к ее уточненному, систематизированному изложению.

ГОУ ВПО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности»,  
650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47

## SUMMARY

E.G.Vinograj

**Paradigmal bases of modernization of system methodology.  
The article 1. The critical analysis of the condition of system methodology**

The modern condition of system methodology is analyzed. The factors interfering its development are discussed. Opportunities of a deepening, modernization, constructivity the device of system methodology on the basis of transition are shown to a paradigm.

System methodology, paradigm of development of system methodology, system dialectics, character of system methodology, the project of construction of the system device.

