

## 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 созревать 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. Уемова 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,

---

\*Техника и технология пищевых производств. 2009. №4. – С. 90 – 100.

многообразии 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 «системной области», 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. Берталанти [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. Такахара [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. Ганзеном [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 распространенность 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, диагноза, 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 неперменным желанием их авторов к созданию своей оригинальной системной концепции при одновременном непринятии 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 ис-

тории 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 знаменитый 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 «отграниченность от среды вообще», а такое соединение отграниченности и открытости, которое в данных условиях адекватно потребностям функционирования и развития, не «взаимодействие вообще», а взаимодополняющее со-действие компонентов, фокусированное на разрешение актуальных противоречий и т.п. **Наиболее фундаментальное свойство системы – не структурность, не взаимодействия, а способность выявлять и эффективно разрешать актуальные противоречия.** Утрата этого свойства ведет к неизбежной деградаци 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**

*организованного 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, допускающим применение математики. Поэтому стремление к непререкаемой 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, сращивания 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 взаимонеобходимых 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 «безнадежно 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 пара-

дигм 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 конструкторов

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, Бульвар Строителей, 47  
Тел./факс: (3842)74-42-32

## ПАРАДИГМАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМНОЙ МЕТОДОЛОГИИ СТАТЬЯ 2. КОНТУРЫ НОВОЙ ПАРАДИГМЫ РАЗВИТИЯ АППАРАТА СИСТЕМ- НЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ \*

Охарактеризованы основные качества интегративной парадигмы развития системной методологии: ее системно-диалектический характер, организмические ориентации, всесторонность и целостность формирования системного аппарата.

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

**Интегративная парадигма развития системной теории и методологии характеризуется следующими качествами:**

- **Системно-диалектический характер концептуальных конструктов.** Системно-диалектический подход, составляющий ядро интегративной парадигмы, предполагает синтезирующее соединение жизнеспособных черт диалектики с концептами системной методологии, синергетики и других новейших методологических направлений. Благодаря этому взаимообогащающему синтезу системная диалектика соединяет в своем аппарате взаимодополняющие потенции ее составляющих и становится принципиально новым методологическим инструментом, существенно более развитым, более целостным и методологически оснащенным по сравнению с ними. Она преодолевает односторонности гегелевской и марксистской диалектики, абсолютизовавших в своем аппарате учение о развитии, преодолевает структуроцентризм и фрагментарность большинства из системных теорий, компенсирует односторонности синергетики и других направлений «неравновесной» тематики. Системная диалектика отличается фокусированностью на развитие проблеморазрешающих качеств методологического аппарата, разносторонностью и многофункциональностью применения, интенцией к строгости (алгоритмизированности), прикладной конструктивностью. Заметим, что концепция системной диалектики, выступающая в качестве идейного стержня интегративной системной парадигмы, является в настоящее время уже не абстрактной гипотезой, а детально разработанным научным проектом, обоснованным в ряде публикаций и получившим свое воплощение в построении интегрированной теории систем [14, 15, 16, 17, 18].

- **Диалектико - организмическая концепция системности,** положенная в основу базовых конструктов системного аппарата: понятия системы, принципа системности, категориального аппарата системного подхода. Диалектико – организмическая концепция утверждает необходимость предметной ориентации системной методологии на уровень наиболее развитых, организмических объектов (биологических, экологических, социальных и т.п.), где системные качества и закономерности проявляются в наиболее зрелом и отчетливом виде. Именно такой уровень анализа позволяет раскрыть главные диалектические качества высших систем: динамизм, противоречивость, взаимообусловленность структурных и динамических параметров, решающая роль проблеморазрешающих качеств и потенций в судьбе сложных объектов и характере их эволюции. Согласно диалектико – организмической концепции система рассматривается как организованное целое, функционирование и развитие которого осуществляется путем разрешения актуальных противоречий (проблем) в заданных условиях среды. Такое понимание системности отражает коренной принцип системодействия сложных объектов, вскрывает базисные условия их существования в качестве систем, связывает воедино структурный и динамический ракурсы через механизм разрешения актуальных противоречий объекта. Поэтому данное понимание ведет к сущностному углублению оснований системной методологии и создает основу для всестороннего синтеза дости-

жений имеющих системных теорий и вариантов системного подхода.

- **Всесторонность и целостность развития системного аппарата.** Интегративная парадигма предполагает взаимодополняющее развитие системного аппарата в онтологическом и методологических ракурсах (прежде всего исследовательском и организационном). Тем самым она, с одной стороны, содействует предотвращению крена существующих системных теорий в область онтологической проблематики при недостаточности и некомплексности развития методологических подходов. С другой стороны, интегративное решение предполагает базирование методологических подходов на онтологических конструктах системного аппарата (системно-диалектических законах и интегральных общесистемных качествах сложных объектов). Такой способ формирования методологических инструментов представляется более основательным и продуктивным чем «изобретение» интересных, но онтологически не обоснованных подходов, встречающихся на практике. **Построение базового ядра системного аппарата в форме системной онтологии, системной гносеологии и системной праксиологии (общей теории организации)** создает основу для формирования комплекса **проблемно-ориентированных, прикладных подходов: исследовательского, диагностического, организационного (оптимизационного), прогностического, эвристического, системно - квалитетического** и др., конкретизирующих базовый аппарат в актуальных ракурсах и адаптированных к потребностям прикладного использования. Другим направлением конкретизации базового системного аппарата является развитие **предметно – ориентированных направлений системного подхода**, адаптированных к специфике конкретных областей (биологии, экологии, экономики, техники, социальной и других сфер). Завершенность обрисованной конструкции системного аппарата придает **метасистемология**, предметом которой является стратегия развития данного аппарата в целом и способы его адекватного приложения в конкретных сферах. Рассмотренная модель формирования системной теории и методологии обладает, на наш взгляд, функциональной полнотой, целостностью, охватывает существующие в данной сфере направления и определяет ряд новых, еще не исследованных. Она создает необходимую основу для аккумуляции, интеграции, взаимодополняющего соединения достижений, имеющих в сфере системных исследований /Схема 1/.

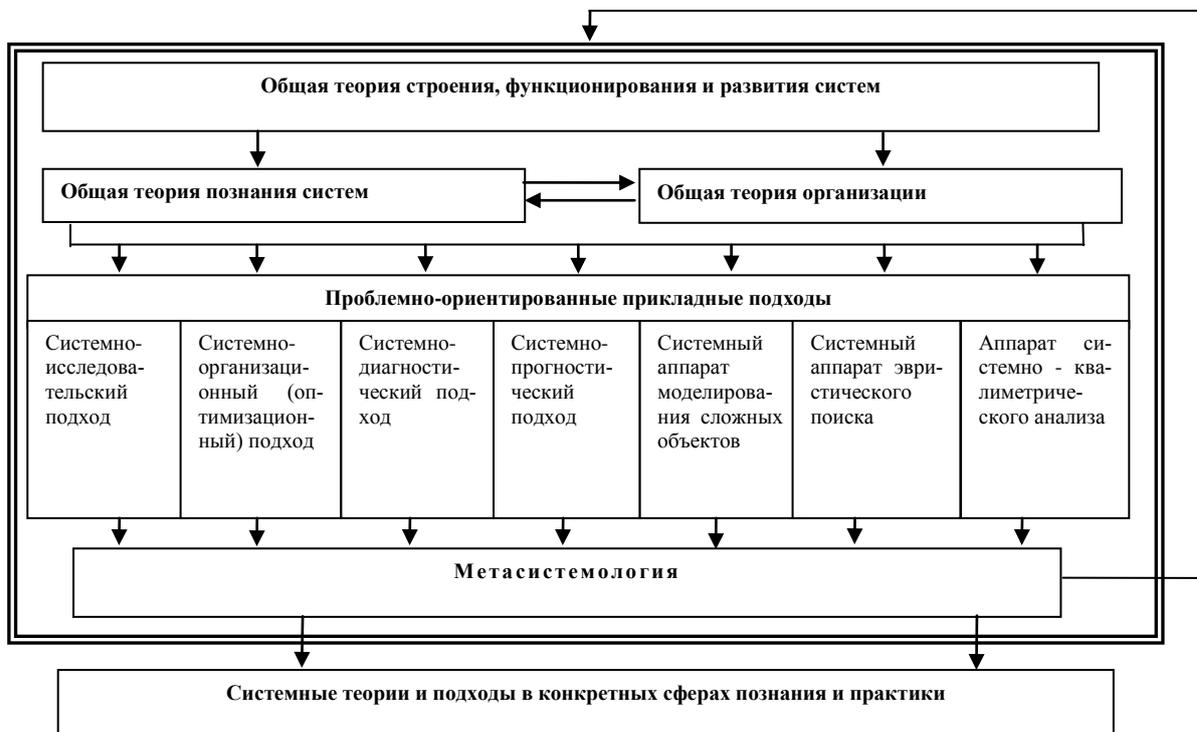


Схема 1. Интегративный проект построения системного аппарата.

Таким образом, рассмотренные характеристики интегративной парадигмы свидетельствуют о том, что она устраняет многие барьеры на пути развития системного аппарата и создает предпосылки его всесторонней модернизации, углубления, содержательного обогащения, роста методологических возможностей. На наш взгляд, переход к данной парадигме явится качественно новым этапом в развитии системных исследований.

Как уже отмечалось, к настоящему времени на основе данной парадигмы разработаны базовые разделы ОТС: онтологический, гносеологический и праксиологический (организационный) [14, 15]. Обсуждение и критическая рефлексия их теоретических качеств и методологических возможностей позволят наметить пути дальнейшего уточнения и развития парадигмальных основ системной теории и методологии.

### Литература

1. Аверьянов А.М. Системное познание мира / А.М. Аверьянов. - М.: Политиздат. 1985. 263 с.
2. Адамецки К. О науке организации / К. Адамецки. – М.: Экономика. 1972. 191с.
3. Альтшулер Г.С. Творчество как точная наука / Г.С. Альтшулер. - М.: Советское радио. 1979. 184 с.
4. Анохин П.К. Избранные труды. Философские аспекты теории функциональной системы / П.К. Анохин. - М.: Наука. 1978. 400 с.
5. Арбиб М., Мейнс Э.Дж. Основания теории систем: разложимые системы/ М. Арбиб, Э.Дж. Мейнс // Математические методы в теории систем. - М.: Мир. 1979. С.7-49.
6. Афанасьев В.Г. Общество: системность, познание и управление / В.Г. Афанасьев. - М.: Политиздат. 1981. 432 с.
7. Балашов Е.П. Эволюционный синтез систем / Е.П. Балашов. - М.: Радио и связь. 1985. 328 с.
8. Бергаланфи Л.фон. Общая теория систем: критический обзор/ Л.фон Бергаланфи // Исследования по общей теории систем. - М.: Прогресс. 1969. С.23-82.
9. Бир Ст. Кибернетика и управление производством / Ст. Бир. - М.: Наука. 1965. 391 с.
10. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода / И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин. - М.: Наука. 1973. 270 с.
11. Богданов А.А. Тектология. Всеобщая организационная наука. В 2-х кн. / А.А. Богданов. - М.: Экономика. 1989. Кн.1. - 304 с. Кн.2 - 352 с.
12. Богданов В.А. Системные взаимосвязи личностных свойств / В.А. Богданов // Вестник ЛГУ. 1984. № 23. Вып.4. С.59-68.
13. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине / Н. Винер. – М.: Наука. 1983. 334 с.
14. Винограй Э.Г. Общая теория организации и системно - организационный подход / Э.Г. Винограй. - Томск: Изд-во ТГУ. 1989. 236 с.
15. Винограй Э.Г. Основы общей теории систем / Э.Г. Винограй. - Кемерово: КемТИПП. 1993. 339 с.
16. Винограй Э.Г. Философия. Систематический курс. Ч. 1 / Э.Г. Винограй. - Кемерово: Издательский дом «Азия». 2003. 176 с.
17. Винограй Э.Г. Системная модернизация теории диалектики и ее возвращение в российское образование - стратегическая задача отечественных философов/ Э.Г. Винограй // Вестник Петровской Академии наук и искусств. -Санкт-Петербург. 2007. № 7. С. 115-119.
18. Винограй Э.Г. Алгоритмы системной диалектики как методологические инструменты эвристического поиска / Э.Г. Винограй // Техника и технология пищевых производств. - Кемерово: КемТИПП. 2007. С. 10-17.

19. Волкова В.Н. Из истории развития системного анализа в нашей стране / В.Н. Волкова. – СПб.: Изд-во СПбГТУ. 2001. 210 с.
20. Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. – СПб.: СПбГТУ. 1997. 512 с.
21. Ганзен В.А. Системные описания в психологии / В.А. Ганзен. - Л.: Изд-во ЛГУ. 1984. 176 с.
22. Горохов В.Г. Методологический анализ системотехники / В.Г. Горохов. М.: Радио и связь. 1982.
23. Диалектика и системный анализ / Отв. ред. Д.М. Гвишианин. – М.: Наука. 1986. 336 с.
24. Диалектика познания сложных систем / Под ред. В.С. Тюхтина. – М.: Мысль. 1988. 318 с.
25. Заславская Т.И. К методологии комплексного изучения и прогнозирования развития деревни / Т.И. Заславская // Проблемы развития современной науки - М.: Наука. 1978. С. 186-208.
26. Иванов О.И. Принципы комплексного подхода в социально - экономических исследованиях / О.И. Иванов. - Л.: Наука. 1981. 158с.
27. Исследования по общей теории систем. Сборник переводов / Под ред. – В.Н. Садовского, Э.Г. Юдина. - М.: Прогресс, 1969.
28. Каган М.С. Человеческая деятельность (опыт системного анализа) / М.С. Каган. - М.: Политиздат. 1974. 328 с.
29. Казаневская В.В. Системы и системные законы. Категориальная теория систем / В.В. Казаневская. – Кемерово: Кузбассвузиздат. 1992. 248 с.
30. Кацура А.В. Научное познание и системные закономерности / А.В. Кацура // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник. 1985. М.: Наука. 1986. С.305-323.
31. Квейд Э. Анализ сложных систем / Э. Квейд. - М.: Советское радио. 1969. 519 с.
32. Квейд Э. Методы системного анализа / Э. Квейд // Новое в теории и практике управления производством в США. - М.: Прогресс. 1971. С.78-98.
33. Костюк В.Н. Изменяющиеся системы / В.Н. Костюк. – М.: Наука. 1993.
34. Котарбинский Т. Трактат о хорошей работе / Т. Котарбинский. - М.: Экономика. 1975. 271 с.
35. Кузьмин В.П. Принцип системности в теории и методологии К.Маркса / В.П. Кузьмин. - М. Политиздат. 1986. 399 с.
36. Ленин В.И. Полное собрание сочинений. Изд. V / В.И. Ленин. - М.: Политиздат. 1979. Т. 1 - 55.
37. Ломов Б.Ф. О системном подходе в психологии / Б.Ф. Ломов // Вопросы психологии. 1975. № 2. С.31-45.
38. Малиновский А.А. Основные понятия и определения теории систем (в связи с применением теории систем в биологии) / А.А. Малиновский // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник 1979. - М.: Наука. 1980. С.78-90.
39. Малиновский А.А. Общая теория систем в биологии и медицине / А.А. Малиновский // Природа. 1987. № 7. С.5-15.
40. Марков Ю.Г. Функциональный подход в современном научном познании / Ю.Г. Марков. - Новосибирск: Наука. 1982. 255 с.
41. Месарович М., Такахара И. Общая теория систем: математические основы / Под ред. С.В.Емельянова. - М.: Мир. 1978. 312 с.
42. Моисеев Н.Н. Математические задачи системного анализа / Н.Н. Моисеев. - М.: Наука. 1981. 487 с.
43. Морозов В.Д., Морозов В.В. Диалектика: системы и развитие / В.Д. Морозов, В.В. Морозов. - Минск: Высшая школа. 1978. 224 с.

44. Науменко Л.К. Диалектика Гегеля и системный подход / Л.К. Науменко // Философские науки. 1974. №4. С. 95-103.
45. Николаев В.И., Брук В.М. Системотехника: методы и приложения / В.И. Николаев, В.М. Брук. - Ленинград: Машиностроение. 1985. 199 с.
46. Общая теория систем. М.: Мир. 1966. 187 с.
47. Огурцов А.П. Этапы интерпретации системности научного знания (Античность и Новое Время) / А.П. Огурцов // Системные исследования. Ежегодник 1974. М.: Наука. 1974. С. 154-186.
48. Оптнер Ст. Л. Системный анализ для решения деловых и промышленных проблем / Ст. Л. Оптнер. - М.: Советское радио. 1969. 216 с.
49. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ / Ф.И. Перегудов, Ф.П. Тарасенко. - М.: Высшая школа. 1989. 367 с.
50. Плесский Б.В. Еще раз о сущности системного подхода / Б.В. Плесский // Системный метод и современная наука. - Новосибирск: НГУ. 1979. С. 3-10.
51. Прангишвили И.В. Системный подход и общесистемные закономерности / И.В. Прангишвили. - М.: СИНТЕТ. 2000. 500 с.
52. Разумовский О.С. Бихевиоральные системы / О.С. Разумовский. - Новосибирск: Наука. 1993. 240 с.
53. Сагатовский В.Н. Системная деятельность и ее философское осмысление / В.Н. Сагатовский // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник 1980. - М.: Наука. 1981. С.52-68.
54. Сагатовский В.Н., Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. и др. Основы системного подхода и их приложение к разработке территориальных автоматизированных систем управления / Под ред. Ф.И. Перегудова. - Томск: Изд-во ТГУ. 1976. 244 с.
55. Садовский В.Н. Основания общей теории систем. Логико-методологический анализ / В.Н. Садовский. - М.: Наука. 1974. 280 с.
56. Садовский В.Н. Смена парадигм системного мышления / В.Н. Садовский // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник 1992 - 1994. - М.: Эдиториал УРСС. 1996. С.64-78.
57. Садовский В.Н. Становление и развитие системной парадигмы в Советском Союзе и в России во второй половине XX века / В.Н. Садовский // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник 1999. - М.: Эдиториал УРСС. 2001. С. 7-36.
58. Сетров М.И. Основы функциональной теории организации / М.И. Сетров. - Л.: Наука. 1972. 164 с.
59. Система. Симметрия. Гармония / Под ред. В.С. Тюхтина, Ю.А. Урманцева. М.: Мысль. 1988. 318 с.
60. Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник 1969-2007 г. / Под ред. Д.М. Гвишиани, В.Н. Садовского и др. - М.: Наука. 1969-2007.
61. Системный анализ и научное знание / Отв. ред. Д.П.Горский. М.: Наука. 1978. 248 с.
62. Системный метод и современная наука / Отв. ред. А.Н. Кочергин. - Новосибирск: НГУ. Вып. 1-6. 1971 - 1983.
63. Системный подход в изучении социалистической культуры / Отв. ред. А.Н.Кочергин. Новосибирск: ИФ СО АН СССР. 1985.151с.
64. Сичивица О.М. Мобильность науки / О.М. Сичивица - Горький: Волго-Вятское книж. изд-во. 1975. 255 с.
65. Сороко Э.М. Структурная гармония систем / Э.М. Сороко. - Минск: Наука и техника. 1984. 264 с.
66. Тахтаджян А.Л. Тектология: история и проблемы / А.Л. Тахтаджян // Системные исследования. Ежегодник 1971. М.: Наука. 1972. С.200-277.
67. Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем / А.И. Уемов. - М.: Мысль. 1978. 272 с.

68. Философско-методологические основания системных исследований. Системный анализ и системное моделирование / Отв. ред. Д.М. Гвишиани. М.: Наука. 1983. 324 с.
69. Флейшман В.С. Основы системологии / В.С. Флейшман. - М.: Радио и связь. 1982. 368 с.
70. Фофанов В.П. Социальная деятельность как система / В.П. Фофанов. - Новосибирск: Наука. 1981. 304 с.
71. Франчук В.И. Общая теория социальных организаций / В.И. Франчук. - М. 2001.
72. Черняк Ю.И. Системный анализ в управлении экономикой / Ю.И. Черняк. - М.: Экономика. 1975. 191 с.
73. Шварц С.С. Эволюция биосферы и экологическое прогнозирование / С.С. Шварц // Вестник АН СССР. 1976. № 2. С.61-72.
74. Шептулин А.П. Принцип системности / А.П. Шептулин // Философские науки. 1985. №5. С. 55-63.
75. Щедровицкий Г.П. Принципы и общая схема методологической организации системно-структурных исследований и разработок / Г.П. Щедровицкий // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник - 1981. -М.: Наука. 1981. с. 193-227.
76. Эшби У.Р. Введение в кибернетику / У.Р. Эшби. - М.: Иностранная литература. 1959. 432 с.
77. Южаков В.Н. Система, целое, развитие / В.Н. Южаков. - Саратов: Изд-во СГУ. 1981.
78. Churchmen C.W. The systems approach / C.W. Churchmen. - N.Y.: A. Delta Book. 1968. 244 p.
79. Klir G.J. An approach to general systems theory / G.J Klir. - N.Y.: Van Nostrand. 1969. 323 p.
80. Laszlo E. A strategy for the future: the systems approach to world order / E. Laszlo. - N.Y. George Braziller. 1974. 238 p.

ГОУ ВПО Кемеровский технологический институт  
пищевой промышленности  
650056, Россия, г. Кемерово, Бульвар Строителей, 47  
Тел./факс: (3842)74-42-32

### **Paradigm basis of system methodology modernization**

E. Vinogray

Kemerovo Institute of Food Science and Technology  
47, Boulevard Stroiteley, Kemerovo, 650056, Russia  
Phone: +7(3842)73-40-40  
Phone/Fax: +7(3842)73-40-07

The modern state of system methodology is analysed. The factors empeding its development are discussed. The possibilities of deepening, improving, constructivizing the system methodology apparatus have been shown on the basis of the transition to the integrative paradigm. The main qualities of the integrative paradigm of the system methodology development have been characterized: its system dialectic character, organismic orientations, comprehensiveness, wholeness of the system apparatus formation.

System methodology, integrative paradigm of system methodology development, system dialectic, dialectic organismic character of system methodology, integrative project of system apparatus building.