

УДК: 167:7

DOI: 10.15372/PS20250409

EDN: UDMSAQ

П.П. Киршенманн**ФИЛОСОФСКИЕ ОЦЕНКИ ТЕОРИИ СИСТЕМ*****I. Введение**

Одним из влиятельных направлений современной мысли стал системный подход. Он оказал влияние на различные практические и теоретические дисциплины, включая философию, а в отдельных случаях даже обрел в них доминирующее положение. Этому сопутствовало возникновение различных терминов для указания на самостоятельные разделы системных исследований: «системная инженерия», «системный анализ», «системные исследования», «системное мышление», «наука о системах», «системология», «теория систем», «системная философия». Как и всякое развивающееся интеллектуальное течение, системный подход, рассматриваемый вкупе с его конкретными реализациями, стал предметом многочисленных споров. Наиболее ярким примером является дискуссия, сложившаяся вокруг доклада «Пределы роста» [1]. В ней были затронуты довольно мрачные предсказания Римского клуба, а также обсуждались динами-

* Статья впервые была опубликована на английском языке в сборнике «Современный марксизм», подготовленном учениками Й.М. Бохеньского. См.: *Kirschenmann P.P. Philosophical Evaluations of Systems Theory // Contemporary Marxism: Essays in Honor of J.M. Bocheński / Ed. by J.J. O'Rourke, T.J. Blakeley. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1984. P. 79–96. Публикуется с разрешения автора. Перевод с английского и примечания А.В. Думова. Работа осуществлена в рамках выполнения государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (FZNF-2023-0004 – «Цифровизация и формирование современного информационного общества: когнитивные, экономические, политические и правовые аспекты», регистрационный номер темы 102040800826-5-5.2.1;6.3.1;5.9.1).*

ческие модели мира, с помощью которых эти предсказания были получены. Другим примером является полемика о методологии социальных наук, инициированная неомарксистским философом Ю. Хабермасом и системным мыслителем Н. Луманом [2]. Эти весьма сложные дискуссии связаны не столько с практическими следствиями использования системного подхода, сколько с некоторыми из его теоретических предпосылок.

Более десяти лет назад мною было представлено философское исследование кибернетики и теории информации, особым образом нацеленное на изучение понятия информации, а также на осмысление марксистско-ленинского анализа и оценки данных отраслей знания [3]. Хотелось бы с благодарностью отметить, что оно было осуществлено мною под руководством профессора Й.М. Бохеньского. Нередко в настоящее время встречается представление о слиянии кибернетики и теории информации с системным мышлением как с более общим направлением. В силу этого мною отслеживалось развитие этого направления, хотя и далеко не систематически. Если говорить о его развитии в странах Восточной Европы, то в данном случае мои попытки быть в курсе событий страдали от отсутствия подходящих библиотечных ресурсов. Но даже беглого ознакомления с соответствующими марксистско-ленинскими публикациями оказалось достаточно, чтобы понять, что, в отличие от кибернетики, системный подход не вызвал сколько-нибудь заметных споров философского или идеологического плана. Так, еще в 1979 г. высказывалось мнение, что философами ГДР уделяется сравнительно мало внимания современным разработкам, направленным на создание *общих* теорий систем [4]. Легко сопоставить это с большим количеством философских статей и книг по кибернетике, публиковавшихся в тот период. Вывод о том, что идеологические разногласия относительно данных вопросов практически полностью отсутствуют и в Советском Союзе, подтверждается недавно опубликованным на английском языке содержательным изложением теории систем, осуществленным тремя советскими авторами [5]. Отмечая, что в основе их общего взгляда лежат принципы диалектического материализма, они указывают на необоснованность противопоставления системного подхода диалектике. Более того, системная методология рассматривается ими как частный случай применения общеметодологических концепций диалек-

тики к конкретному материалу (к объектам, представляющим собой системы) [6].

С точки зрения марксистско-ленинских философов, системные исследования, несмотря на их обобщенность, не могут конкурировать с философией, равно как и другие научные дисциплины. Более пространственные заявления о системном подходе, звучащие в ходе дискуссий в странах Запада, отклоняются ими с помощью стандартного ответа: такие преувеличенные и в основе своей иллюзорные заявления – это результат очередного лихорадочного поиска панацеи, призванной разрешить кризисы капитализма, которые (к счастью, ошибочно) квалифицируются как глобальные. Кроме того, не вызывает сомнений, что даже философские размышления о системном подходе сторонники диамата относят к области исследований, не нуждающейся в непосредственном влиянии или участии марксистско-ленинской философии и идеологии. Предшествующие дебаты о кибернетике позволили установить границы этой области, так как в результате них кибернетика стала ее частью. В этой области становится возможным самостоятельное рассмотрение технико-философских проблем. Яркой иллюстрацией такого профессионального подхода является доклад одного из авторов вышеупомянутого исследования, В. Садовского, на VI Международном конгрессе по логике, методологии и философии науки, не затрагивающий вопросов диалектического материализма [7].

Дальнейшее обсуждение различных взглядов и позиций будет ограничено несколькими аспектами системного мышления, а именно: демаркацией науки о системах, спором о действительном основоположнике современного системного подхода, предполагаемой обобщенностью теории систем, а также философскими дополнениями и уточнениями системной точки зрения, включающими оценку эпистемологического статуса теорий систем.

II. Недостаточно определенная область

Системный подход не представляет собой однозначно определенного метода, а наука о системах не является четко определенной дисциплиной. Аналогичное справедливо и в отношении остальных вышеперечисленных терминов: они не имеют точного значения,

а некоторыми из них подразумевается то, что фактически превышает охватываемую ими область.

Существуют как теоретические, так и практические стороны системного мышления. Теоретические изыскания мотивированы, в частности, представлением о том, что науками традиционно игнорировалась системная или целостная природа множества объектов. Так, существует взгляд, согласно которому междисциплинарная наука должна исследовать сходства, фактически или предположительно фиксируемые у систем различных типов. Подобные идеи привели к формированию того, что принято называть «общей теорией систем». Конечно же, имеются и иные воззрения, мотивы или ожидания, связываемые отдельными системными мыслителями с «общей теорией систем».

Первое, на что в данном случае следует указать, – это то обстоятельство, что название «общая теория систем» несколько вводит в заблуждение: оно не обозначает теорию как таковую. Как отмечалось Дж.Х. Маршалем [8]:

«К настоящему моменту основной объем деятельности, осуществляемой в связи с применением термина “общая теория систем”, по-видимому, составляет обобщение любых исследований, хотя бы косвенно имеющих дело с системами. Многочисленными учеными, внесшими вклад в общесистемные исследования, похоже, разделяется не столько теоретический каркас или вполне точное описание дисциплины, сколько убеждение в значимости систем для науки и в том, что их изучение – это плодотворный способ восприятия мира, способствующий расширению и организации знаний».

Не будучи единой теорией, «общая теория систем» включает в себя целый ряд различных теорий: математические теории систем, теории управления, теории автоматов, теорию сетей и т.п. (в силу этого я продолжу использовать кавычки при ее упоминании). М. Бунге предложил обобщать их под названием «системика» [9].

Относительно системного мышления как такового вышеупомянутые советские авторы пришли к выводу, аналогичному сделанному Маршалем, когда утверждали, что системное движение в настоящее время является совокупностью нетривиальных проблем, а не упорядоченным перечнем достигнутых результатов [10]. Тем не менее

Э.Г. Юдиным была предпринята попытка составления предварительного списка принципов, общих для всех научных и технологических форм системных исследований [11]. Он отнес к ним понятие о целостности любой системы, представление об определении целостности через связи (а не только отношения) между ее компонентами, выражение совокупности этих связей в понятиях структуры и организации, описание «вертикальной» структуры в терминах уровней и их иерархии, понятие управления (т.е. специфического средства регулирования многоуровневой иерархии), анализ управляемых систем с точки зрения целенаправленности их поведения, представление о нахождении источника трансформации большинства систем внутри них самих (т.е. о самоорганизации), а также поиск механизмов, связывающих синхронное функционирование и диахроническое развитие систем. Юдиным подчеркивалось, что данные принципы образуют не частную науку, а общенаучное направление, сопоставляемое им с двумя другими подходами: структурно-функциональным анализом и структурализмом.

Принимая во внимание представленное выше общее ядро руководящих принципов, целесообразно различать «общую теорию систем» или попытки построения общих теорий, включающих некоторые из этих принципов или понятий, и исследования конкретных систем. Мы можем вслед за Бунге [12] использовать термин «системный анализ» для проектов, изучающих конкретные, как правило сложные, системы, но не демонстрирующих какой-либо заинтересованности в разработке общей теории или общих моделей. В большинстве случаев подобные проекты тесно связаны с конкретными практическими задачами. В качестве примеров могут быть упомянуты исследования экосистем, транспортных систем, систем здравоохранения. Помимо аналитических средств, таких как блок-схемы или сетевые диаграммы, эти исследования могут включать применение математических моделей, а также инструментов компьютерного моделирования. Также они включают управленческие методы и процедуры, такие как методы исследования операций, программное бюджетирование, анализ издержек и выгод.

Значительное разнообразие возможных проектов и методов, потенциально объединимых под наименованием «системный анализ», делает их систематическую оценку практически невыполнимой.

Этим обстоятельством усугубляются трудности, возникающие при попытке отделения системного мышления от всего того, чем оно не является. С яркой иллюстрацией таких трудностей мы столкнемся, обратившись к взглядам Р.Л. Акоффа на социальные проблемы. Он не просто утверждал, что системное мышление представляет собой все более распространяющийся способ мышления, но отмечал факт наступления новой эпохи («эпохи систем»), несущей с собой социальные проблемы и кризисы, порожденные предыдущей эпохой («эпохой машин») [13]. Он стремился продемонстрировать, как системная точка зрения и способ мышления могут быть применены к указанным проблемам и кризисам с целью разработки более эффективных способов их разрешения. Подводя итоги главы, посвященной образованию, он пишет следующее [14]:

«Я пытался показать, что мы находимся в разгаре образовательного кризиса, протекающего из концепции образования, пригодной для эпохи машин, но не для эпохи систем.

Сейчас у нас есть индустриализированная система образования, сводящая к минимуму количество доступных учащимся вариантов выбора и регулирующая практически все аспекты их поведения. Она основана на предположении о том, что существует только один правильный способ делать что-либо, в том числе обучаться. Телеологическая системная ориентация предполагает максимизацию выбора как в отношении изучаемого, так и в отношении того, как это следует изучать».

Эти и многие другие соображения, присутствующие в посвященной образованию главе работы Акоффа, не вызывают никаких возражений. Трудно понять, почему эти соображения должны проистекать из системного мышления, отчего для их достижения нужна ориентированность на системы. Разве ими не выражается вполне простое понимание того, что, к примеру, успеваемость учащихся возрастает при наличии собственной мотивации? Мысль Акоффа могла бы стать куда яснее, если бы он объяснил, почему «индустриализированная система образования» (*nota bene*: система!) должна проистекать из якобы несистемного мышления «эпохи машин». Кроме того, приписывание этой эпохе представления о существовании только одного правильного способа совершения действия производит впечатление

«соломенного чучела». Вероятно, это излюбленный прием отдельных системных мыслителей, к которому они прибегают, делая наиболее экстравагантные заявления.

III. Родоначальники системного мышления

Отцом современного системного подхода, во всяком случае его теоретической части, общепризнанно считается Л. фон Берталанфи. Его биологическая теория открытых систем и динамического равновесия может рассматриваться в качестве истока современного системного мышления [15]. Конечно же, можно сказать, что множество его идей, равно как и множество стержневых концепций системного мышления в целом, впервые возникли гораздо раньше, на что и сам фон Берталанфи неоднократно указывал. Самым значимым для развития теории систем решением фон Берталанфи стал выбор открытой системы в качестве обобщенной модели системы. Вместе с другими учеными, чьи идеи во многом были схожи с развивавшимися им, он в 1954 г. основал «Общество общей теории систем» (позднее название было изменено на «Общество исследований в области общей теории систем»). Основными целями, согласно программе общества, являлись [16]:

- 1) изучение изоморфизма понятий, законов и моделей в разнообразных областях знания и содействие их эффективному переносу из одной области в другую;
- 2) поощрение разработки адекватных теоретических моделей в областях знания, испытывающих потребность в них;
- 3) устранение дублирования теоретических усилий в различных областях знания;
- 4) содействие единению науки посредством совершенствования коммуникации специалистов.

Распространение мнения, согласно которому фон Берталанфи принадлежит ключевая роль в зарождении современных системных исследований, встретило определенные возражения. Р. Маттессич выражал недовольство упорным молчанием фон Берталанфи о действительном «основателе истинно обобщенной теории систем», а именно об А.А. Богданове [17]. Этим известным оппонентом Ленина была

опубликована оригинальная работа «Всеобщая организационная наука (тектология)», впервые увидевшая свет в двух частях в 1913 и 1917 гг. Указанная работа выдержала несколько переизданий [18], более того, ее переработанный вариант был издан в переводе на немецкий язык [19]. Следовательно, этот труд действительно мог быть знаком фон Берталанфи.

По предположению Богданова, его новая наука должна была стать дисциплиной о любых видах организованных комплексов и форм. И хотя по степени абстрактности он сравнивал ее с математикой, тем не менее он считал ее неспециализированной эмпирической наукой. В этой науке им усматривался и революционный потенциал, заключающийся в создании новых организационных форм. Собственным вкладом Богданова главным образом стала разработка системы общих понятий и некоторых ее схематизируемых характеристик [20].

Авторы вышеупомянутого советского издания явным образом рассматривали фон Берталанфи как основоположника первой современной системной концепции и отвели целую главу работы на обсуждение его вклада [21]. Значительно меньшее внимание ими было уделено идеям Богданова [22]. Ими подчеркивалось сходство его идей с кибернетическими концепциями и подходом фон Берталанфи, признавалась их конструктивная роль в развитии общей теории организации, но со следующим уточнением [23]: «Советским ученым отнюдь не присуща идеализация тектологии. В своих исследованиях они продемонстрировали ее слабые стороны, коренящиеся в философских заблуждениях Богданова, в выраженных элементах механицизма и позитивизма, характерных для его мировоззрения».

В конечном итоге ленинская философская и политическая критика Богданова остается фоном, с учетом которого оцениваются его работы. Маттессич, по-видимому, не осознавал этого, когда писал, что книги Богданова определенное время игнорировались в Советской России, несмотря на близкое знакомство их автора с Лениным [24].

Я не возьмусь судить о том, кто из двух системных мыслителей мог бы претендовать на звание отца современного системного подхода. Но исторически очевидно, что влияние идей фон Берталанфи оказалось настолько велико, что вклад Богданова может практически не приниматься в рассмотрение.

Марксистско-ленинские авторы стремятся обнаружить и истоки системного мышления у родоначальников их философского мировоззрения, подобно тому как это делается ими в отношении иных значимых новых методологических или общенаучных течений. В очерке о предыстории системного подхода Юдин рассматривал его развитие как следствие методологического кризиса классической науки, в которой доминировала вера в элементаризм и механицизм [25]. Реакцией на эту одностороннюю веру стали столь же односторонние холистические взгляды. Классики диалектического материализма, по мнению Юдина, проанализировали основы этого кризиса и сумели преодолеть противоречие между элементаризмом и холизмом. Так, в рамках созданных им социально-экономических теорий Маркс не только дал первый пример глубокого анализа сложной системы, но и разработал необходимый для этого методологический инструментарий [26]. По словам Блауберга, впервые в истории человеческой мысли труды Маркса (и прежде всего «Капитал») воплотили в себе методологию системного исследования [27].

IV. Обобщенность теории систем

Фон Берталанфи недвусмысленным образом подчеркивал намерение разработать общую, междисциплинарную и единую теорию систем. В часто переиздаваемой статье, ставшей ключевой частью первого ежегодника его общества (1956), он писал [28]:

«Итак, мы подходим к утверждению новой дисциплины, называемой общей теорией систем. Ее предметом является формулирование и вывод принципов, справедливых для “систем” как таковых».

По сообщениям самого фон Берталанфи, высказывалось множество сомнений в осуществимости этого проекта [29]. Даже сторонники системного подхода критически относились к мнению о том, что его следствием может стать «общая теория систем» [30].

Имеются и альтернативные способы защиты утверждения о возможности существования теории, охватывающей системы всех типов. С одной стороны, можно указать на наличие достаточно большого количества сходств и аналогий между различными типами систем: физическими, биологическими, социальными и, возможно, даже

концептуальными. Ясно, что мысль фон Берталанфи шла преимущественно в этом направлении. В соответствии с вышеупомянутой исследовательской программой созданного им общества он был убежден в том, что «системные законы» проявляются как аналогии или «логические гомологии» законов, которые формально идентичны, но относятся к совершенно разным явлениям или формулируются в различных дисциплинах [31]. С другой стороны, можно попытаться указать на существование правдоподобного содержательного общего понятия системы, а также на возможность формулирования в его терминах некоторых нетривиальных общих утверждений или законов. Так как формальные аналогии сами по себе не могут формировать содержательные связи, предметом моего рассмотрения преимущественно станет второй подход. Предварительно также следует отметить, что список ключевых принципов, предложенный Юдиным, не определяет «общую теорию систем» и не предназначен для ее определения: легко увидеть, что не все из рассматриваемых им понятий могут быть применены в отношении любых систем.

Основные возражения и аргументы против существования плодотворного общего понятия системы были собраны и проанализированы Маршалем [32]. Так, утверждалось, что среди системных мыслителей до сих пор существуют значимые разногласия касательно определения такого понятия, или то, что создание его определения практически невозможно, а также и то, что подобное определение в любом случае было бы бессмысленным, если бы охватывало весь спектр рассматриваемых систем. Маршалем была предпринята попытка демонстрации возможности опровержения этих замечаний и сформулирована следующая минимальная характеристика (т.е. необходимое условие) системы [33]:

«С является системой только тогда, когда S представляет собой совокупность элементов и отношений между элементами».

По крайней мере отдельные авторы настаивали бы на включении дополнения, согласно которому элементы должны быть *функционально связаны*, а также взаимодействовать для выполнения какой-либо функции или достижения какой-либо цели. Маршалем подобные дополнения отвергаются преимущественно для того, чтобы его общее понятие охватывало и концептуальные системы, такие как

система арифметики. Определив таким образом общее понятие системы, относительно которого, по его мнению, достижение согласия представляется легким, он получил возможность ответить и на последнее возражение. Предложенное понятие не подразумевает, что системой можно считать все что угодно: лист бумаги, по его замечанию, системой не является. Этот пример не вполне удачен, гораздо лучшими примерами могли бы послужить, по-видимому, простые вещи, такие как электроны и фотоны [34].

Маршалем отмечены и некоторые недостатки предложенной им «теоретико-множественной» характеристики системы. Устанавливаемые между элементами системы S отношения не могут быть произвольными, а простой набор элементов, связанных отношениями близости друг к другу, не может быть назван «системой» [35]. Как минимум некоторые из этих отношений должны иметь характер связей, тем самым поддерживая идентичность, целостность и единство рассматриваемой системы [36]. Этот момент подчеркивался и Юдиным. В разделе, написанном в соавторстве с Садовским, он утверждал, что в числе связей между элементами системы именно те из них, которые «могут быть охарактеризованы как *системообразующие*», являются наиболее значимыми [37]. Таким образом, если мы попытаемся охарактеризовать подобные связующие отношения, мы столкнемся с необходимостью установить границу между концептуальными и конкретными, или материальными, системами: «В данном случае следует говорить о различных понятиях» [38]. В силу этого плодотворность характеристик наиболее обобщенного понятия системы вызывает сомнения. На практике большинство системных мыслителей интересовались преимущественно конкретными системами, ввиду чего концептуальные системы использовались ими для формулирования теорий или моделей как репрезентаций этих систем.

Рассмотрим обобщенное определение конкретной системы, данное Бунге [39]:

«Объект является конкретной системой [если и только если] он состоит по крайней мере из двух различных связанных вещей [субстанциально, т.е. отличаемо от свойств или состояний]».

Каждая конкретная система может быть охарактеризована по своему составу, своему окружению и своей структуре, или организации,

т.е. охарактеризована совокупностью отношений, в особенности – связей, существующих между ее компонентами, а также между нею и иными вещами, составляющими окружающую среду [40]. Бунге отталкивался от этого при определении дополнительных общих понятий, значимых для теории систем, таких как замкнутая система, открытая система, подсистема, уровневая структура, вход, выход, сборка, самоорганизация, эмерджентное свойство, степень интеграции (связности) [41].

Одним из недостатков предложенной Бунге совокупности определений является то, что его исходные понятия связи, системы и среды не позволяют провести концептуальное разграничение между системой и средой. Связь (соединение) между двумя вещами сводится им к воздействию одной вещи на другую. При этом среда, окружающая вещь или систему, определяется им как вещи, действующие на нее или подвергающиеся ее воздействию. Получается, что вещи окружающей среды также связаны с системой, вследствие чего ее четкое и однозначное выделение из среды становится невозможным. Понятия, впоследствии введенные Бунге (например, связность), не могут компенсировать эту нечеткость, так как сами основаны на исходных понятиях.

Юдин и Садовский, в меньшей степени стремясь к созданию формализованных определений, рассматривали идею целостности в качестве отправной точки. В достаточно свободной форме система характеризовалась ими как целостный комплекс взаимосвязанных элементов, образующий особое единство с окружающей средой [42]. Что же касается задачи определения общего понятия конкретной системы, то системные мыслители, по-видимому, сталкиваются с дилеммой: строгие, особенно формальные, определения, как правило, оказываются неадекватными, в то время как кажущиеся более адекватными определения, как правило, довольно расплывчаты или даже дефектны. В частности, к числу явно неадекватных определений может быть отнесен ряд «теоретико-множественных» вариантов (один из рассмотренных примеров – определение Маршала). Советскими авторами приведен ряд критических замечаний, направленных против таких определений [43]. С точки зрения Бунге, теоретико-множественные средства в данном случае изначально нерелевантны, по-

сколько конкретные вещи или системы следует отличать от множеств, которые являются всего лишь понятиями [44].

По-видимому, дилемму можно несколько смягчить, если принять, что, за исключением мира в целом, каждая вещь, а следовательно, и каждая система, является компонентом как минимум одной (отличной от нее) системы [45], или принять, что такое положение дел имеет место в подавляющем большинстве случаев [46]. Такой взгляд предполагает, что идентификация, описание и сопоставление систем всегда являются относительными, а связанные вопросы следует решать с учетом изменчивости возможных целей исследования. Это допущение приемлемо само по себе, но его не следует воспринимать как повод игнорировать требования концептуальной ясности и адекватности. Садовским фундаментальная относительность любого системного описания рассматривалась как выражение общепризнанного принципа относительности истины, сформулированного Лениным [47]. К такому выводу его привели, в частности, «парадоксы системного мышления». В данном случае уместно упомянуть первый из выделенных им парадоксов – «парадокс иерархичности» [48]:

«Решение задачи описания любой данной системы возможно лишь при условии наличия решения задачи описания данной системы как элемента более широкой системы. В свою очередь, решение задачи описания данной системы как элемента более широкой системы возможно лишь при наличии решения задачи описания данной системы как системы».

Еще одним советским исследователем, А. Уемовым, был реализован интересный, но во многом теоретико-множественный подход к разработке «общей теории систем». К сожалению, мне не удалось ознакомиться с оригиналами его работ, посвященных «параметрическому варианту общей теории систем» [49]. Уемов осознавал, что когда системы характеризуются нами в терминах множеств их элементов (объектов) и множеств отношений между ними, то мы всего лишь формулируем необходимые условия для понятия системы: подобные характеристики обычно подразумевают, что системой является практически все. Для получения достаточного условия Уемовым были учтены свойства объектов, а также спецификации второпорядковых отношений между объектами, свойствами и их отношениями.

Так, система определяется им либо как множество объектов, в которых реализуется заранее заданное второпорядковое отношение с фиксированными свойствами, либо как множество объектов, обладающих заранее определенными свойствами с фиксированными отношениями между ними. Ясно, что это определение также является относительным, поскольку подразумевает, что системы идентифицируются в связи с конкретными выбранными свойствами и отношениями. Существует множество вещей, которые с учетом наличия выбора не окажутся системами в таком специфическом смысле. Но очевидно, что определением Умова в лучшем случае предоставляются эпистемологические или методологические критерии рассмотрения чего-либо как системы, но не онтологическая характеристика систем, на получение которой направлен подход Бунге.

Для построения «общей теории систем» необходим учет дополнительных свойств, приписываемых всякой системе; они названы Умовым «системными параметрами». Подобно упоминавшимся «системообразующим» отношениям, параметры определяются как второпорядковые отношения. Примерами параметров являются авторегенеративность по субстрату, авторегенеративность по отношениям, минимальность (т.е. разрушаемость путем устранения одного элемента), структурная завершенность.

Сами по себе определения еще не формируют теорию, большая часть содержания теории заключается в других утверждениях, постулатах или теоремах. Установление общих законов систем Умов рассматривал в качестве одной из важнейших задач развиваемого им подхода. В рамках его концепции общесистемные законы принимают форму сильных связей между параметрами системы. Вместе со своими коллегами он выявил такие связи квазиэмпирическим путем (а не непосредственно «эмпирическим» или «экспериментальным», как это утверждалось им самим), а именно посредством компьютерной обработки больших объемов данных о различных системах и выявления статистических корреляций. Один из законов, найденных таким образом, например, гласит, что ни одна система с авторегенеративностью не является минимальной. С точки зрения Умова, некоторые из подобных эмпирически подтвержденных положений могут быть в дальнейшем приняты в качестве аксиом и, таким образом, может быть получена аксиоматически сформулированная «общая теория

систем» [50]. Но в силу абстрактности методологического подхода Умова не существует гарантий того, что подобные законы (или аксиоматизированная «общая теория») будут применимы к отдельно рассматриваемой системе. В каждом конкретном случае этот вопрос должен рассматриваться самостоятельно.

Иная ситуация имеет место в случае онтологического подхода Бунге. Им было сформулировано несколько положений, которые могут рассматриваться как основа общей теории конкретных систем. Например, среди восьми введенных им положений выделяются следующие [51]: *«...все системы получают входные данные и демонстрируют избирательность. Чем более связной является каждая подсистема, тем менее связной является система в целом»*.

Вследствие крайне общего характера этих положений они имеют в действительности неплохие шансы на то, чтобы оказаться верными в отношении всех конкретных систем. Если предположить, что они оказались верными, то это значило бы, что в адрес сформулированной на их основе здоровой общей теории систем нельзя было бы высказать упрек в неоредукционизме в случаях ее использования в качестве фундамента для исследования сложных систем, подобных социальным. Нередко подобные обвинения сводятся к тому, что «общая теория систем», или системная философия, редуцирует социальные системы к чисто материальным, или техническим, системам, подобно тому как прежний редукционизм стремился к рассмотрению всех предметов в физических терминах.

Ясно, что подобные обобщенные утверждения мало что говорят нам об отдельно взятой конкретной системе. В случае возникновения желания рассмотреть такие системы более подробно нам приходится изучать более конкретные виды субстратов, сред и организаций систем и тем самым подниматься над базовым уровнем общей теории. В большинстве случаев это достигается путем разработки различных видов теоретических моделей для конкретных систем, от простых моделей «черного ящика» со входом и выходом до куда более сложных [52]. Любая модель, используемая для представления конкретной системы, всегда может критиковаться как неадекватная, упрощенная, тривиальная или даже редуктивная (обстоятельное изложение, анализ и яркая критика множества идей, моделей и особенно их математических трактовок, данных системными мыслителями и теорети-

ками, были представлены в исследовании Д. Берлински [53]). Но такие модели в равной степени открыты к возможности обогащения ранее игнорировавшимися аспектами конкретных систем.

Широко известные прогнозы Римского клуба были основаны на конкретных динамических моделях мира, включающих такие переменные, как рост населения, природные ресурсы, загрязнение окружающей среды и промышленный капитал. Возможные изменения этих взаимосвязанных переменных могут быть установлены с помощью компьютерных инструментов. Исследование и разработка таких частных моделей уже не имеют отношения к «общей теории систем», но скорее принадлежат к области системного анализа. При этом некоторые результаты, полученные в рамках системного анализа, вполне могут иметь и более фундаментальное значение. Так, одним из результатов, полученных в контексте упомянутых исследований, стал так называемый закон Форрестера, согласно которому частные цели подсистем нередко противоречат целям системы как таковой, а краткосрочный прогресс может привести к регрессу в долгосрочной перспективе. Очевидно, данный результат может предполагать более широкую применимость. Что же касается отдельных моделей мира, использовавшихся в исследованиях Форрестера, то нет никаких сомнений в том, что они предполагают радикальные упрощения, а также решения, касающиеся диапазона желаемых вариантов развития [54]. При этом предположения, полагаемые в основу моделей, являлись открытыми и фактически подвергались критике и пересмотру.

V. Системная философия и статус теорий систем

Существуют разноплановые способы интерпретации, использования и даже эксплуатации идей, лежащих в основе системного подхода. Не менее разнообразны и взгляды на специфику системного мышления, его достоинства и перспективы. Так, многие из этих разногласий касаются предполагаемой общности системного мышления и связанных с ней интригующих вопросов, а также эпистемологического статуса системных теорий. Ввиду того, что «теория систем» не представляет собой однозначно определенной области знания, су-

существует немалое число возможностей для включения в ее контекст разнообразных утверждений частного порядка или общих рассуждений.

Известно утверждение фон Берталанфи относительно развивавшейся им теории систем: он полагал, что эта новая дисциплина станет основой объединения и преобразования всех наук [55]. Новый синтетический способ мышления должен был прийти на смену прежнему редукционистскому, механистическому, атомистическому, позитивистскому и аналитическому (как будто это один и тот же способ!), для которого достижение этой цели оказалось недоступно. Но ключевая идея Берталанфи о наличии значимых сходств между системами различных типов оказалась слишком слабой основой для такого объединения. Кроме того, совершенно не кажется очевидным, что воспринятая им у логических позитивистов идея единой науки должна полагаться в качестве искомой цели. К слову, впоследствии фон Берталанфи значительно смягчил свои оценки и ожидания, касающиеся развиваемой им теории [56].

Ключевые понятия системного мышления использовались Бунге в утонченной форме при формулировании того, что было названо им «системным мировоззрением» [57]. Называя его «системным», он подразумевал, что это мировоззрение не является ни атомистическим, ни холистическим. Более того, это философская онтология, которая является натуралистической (но не физикалистской), плюралистичной (в отношении свойств, а не субстанций, и допускает новые, эмерджентные свойства систем), а также динамической. Стоит отметить, что в данном случае имеют место вполне разумное использование и сбалансированная онтологическая разработка системных идей, хотя и не склоняющая к принятию материалистического натурализма, защищаемого Бунге.

Ранее было отмечено, что фон Берталанфи был особо впечатлен формальными аналогиями и математическими сходствами между формулировками законов, присутствующими в различных областях. В связи с этим он сопоставлял развиваемую им теорию систем с теорией вероятностей, находящей свое применение во все большем числе дисциплин. Более того, математические характеристики, общие для различных законов, могут являться предметом самостоятельного исследования и разработки. Это привело к появлению абстрактных

математических подтеорий общей теории систем, едва ли поддающихся эмпирической проверке. Учитывая это, можно понять озадаченность многих системных мыслителей вопросом о том, возможно ли (и в какой степени) «общую теорию систем» считать эмпирической наукой или ее следует считать наукой априорной, так как это вопрос, аналогичным образом ставившийся и в отношении теории вероятностей.

Бунге, в отличие от большинства других системных мыслителей, озадачен этим вопросом в меньшей степени. Им подчеркивалась острая необходимость различения в любой теории фактической науки ее математической структуры, фактуального содержания и эмпирической проверяемости. Для него наиболее общие теории (или теоретические построения) фактической науки одновременно представляют собой онтологические теории. Отдельные примеры обобщенных теорий систем также попадают в данную категорию, поскольку они обладают фактуальным (или онтологическим) содержанием, хотя в их отношении и не может быть осуществлена непосредственная эмпирическая проверка. Лишь в сочетании с определенными допущениями они дают конкретные и проверяемые теории. Таким образом, каждая априорно разработанная математическая теория систем должна быть оценена с точки зрения ее фактуального содержания и опосредованной проверяемости. Если же отойти от вопроса об эмпирическом содержании подобных теорий, то следует отметить, что они также могут использоваться в технологических и иных практических целях организации или реорганизации искусственных систем.

С проблемой статуса «общей теории систем» столкнулись и советские авторы. Продолжая критику взглядов фон Берталанфи, высказанную Акоффом, а также учитывая связанные с этим замечания П. Коуза [58], Садовский полагал, что решение, вероятно, кроется в рассмотрении «общей теории систем» как «некоторой метатеории» [59]. Не принимая во внимание различие между концептуальными и конкретными системами, он отстаивал эту точку зрения, указывая, что «общая теория систем» не может быть рассмотрена как обобщенная (или универсальная) научно-техническая теория систем: ввиду того, что такая теория основана на специальных логических и методологических системах, она должна быть и обобщением соб-

ственных оснований, что невозможно. Схожий аргумент представляется им как один из «парадоксов системного мышления» [60]. Предложение Садовского страдает от неясности того, что подразумевается им под «метатеорией». Им принимается обычное техническое значение этого термина, в случае которого он используется применительно к теории, описывающей отдельные абстрактные свойства других теорий, такие как их непротиворечивость и т.п. Но очевидно, что Садовский пытался использовать данный термин в гораздо более широком смысле.

Метатеория конкретных специализированных теорий, по мнению Садовского, должна предоставлять общее описание знаний, заключенных в этих теориях (в данном случае, например, классификацию всех систем), а также и основу для построения дальнейших специализированных теорий того же порядка. В силу этого он приписывал ей функции, которыми, с точки зрения Бунге, наделены наиболее общие научные, или онтологические, теории и структуры. В отличие от Садовского, Уемов подчеркивал, что его «параметрическим вариантом общей теории систем» демонстрируется, что такая теория возможна не только как метатеория, он склонялся к мысли о существовании многообразия возможных «общих теорий систем» [61].

Рассматривая «общую теорию систем» как метатеорию, Садовский также усматривал у нее методологические функции. Эта функция в еще большей степени акцентировалась другими авторами, например Маттессичем. Так, им анализировались дискуссии о том, охватывает ли «общая теория систем» эмпирические системы или все мыслимые системы, и делалось замечание о том, что подход фон Берталанфи был изначально отягощен таковым дуализмом, а некоторые авторы даже удостаивали его нелестной характеристики, называя «шизофренией» [62]. Собственный взгляд Маттессича сводится к тому, что системный подход следует рассматривать как «специальную методологию», а не как новую науку или сверхнауку [63]. Подобно Бунге и советским исследователям (и в отличие от Берталанфи), он полагал, что системное мышление должно стать не заменой, а дополнением аналитического мышления. К примеру, им отмечалось, что системный подход может удовлетворить имеющуюся потребность прикладных и социальных наук в поиске более

адекватных методологий. При этом выдвигались вполне содержательные аргументы в пользу данных методологических соображений. Так, он писал (в отличие от Бунге), что у каждой системы имеются внутренние, рефлексивные, сознательные аспекты [64]. В силу этого им высказывались надежды на то, что системный подход может способствовать разрешению ряда значимых философских проблем, подобных проблеме соотношения разума и тела и проблеме объективного включения оценочных суждений в совокупность научного знания. Подобные надежды представляются эфемерными, к тому же они не были им вполне убедительно обоснованы. Вряд ли выдержит философскую критику и отождествление внутреннего аспекта системы с локусом, в котором воплощаются ценности и нормы. Относительно методологических предложений, подобных сформулированным Маттессичем, советскими исследователями справедливо отмечалось [65]:

«В сфере социального познания, как и в иных областях знания, системный подход может рассматриваться в настоящее время не столько как детально разработанная методология исследования, сколько как требование разработки подобной методологии, диктуемое реальным разрывом между задачами, стоящими перед социальными науками, и фактически полученными ими результатами».

Упомянутая нами в начале статьи полемика между Хабермасом и Луманом, а также последовавшая за ней дискуссия вполне вписываются в этот контекст: на немецкой «философской сцене» вновь звучат реплики о методологии, подходящей для социальных наук. Луман утверждал, что системный подход может использоваться для разработки общей социальной теории. Он основывался на идее о том, что социальные системы, снижая сложность мира, создают возможность осмысленного ориентирования в нем. Одно из возражений Хабермаса сводится к тому, что данный подход скрывает в себе неискоренимую тенденцию к рассмотрению социальных систем как данного. При этом избегается обсуждение исторического развития интересов и смыслов (*Sinn*), играющих фундаментальную роль в становлении каждой социальной формы. Игнорируется и обсуждение возможных трансформаций и альтернатив актуально данных социальных форм. С точки зрения Хабермаса, общества и социальные формы

не следует рассматривать как системы, их нужно полагать исторически развивающимися смысловыми целостностями. Категории системного мышления не могут адекватным образом охватить подобные целостности.

Если принять критику Хабермаса, то следует заключить, что «общая теория систем» никогда не достигнет цели становления в качестве универсальной теории: социальные формы, за исключением, вероятно, технократических форм социальной организации, всегда будут выпадать из сферы ее использования. Более сдержанным выводом может стать признание того, что как минимум в отношении социальных систем представители системного подхода никогда не должны удовлетворяться какой-либо замкнутой концептуальной структурой или фиксированной моделью. «Парадоксом иерархичности» Садовского предполагается фактическое отсутствие у них такой возможности. Конечно же, Хабермас не готов всерьез воспринимать подобные уступки со стороны системных мыслителей. Он утверждал, что между любым системным подходом и историко-герменевтическим подходом, необходимым для целостного понимания общества, или критическим подходом, необходимым для совершенствования общества (например, для достижения его большей свободы), сохранится радикальное различие. Ввиду того, что отстаиваемый Хабермасом подход сам по себе является проблематичным, в настоящее время говорить о завершении данной дискуссии не представляется возможным.

Даже с учетом присущей ему расплывчатости системный подход сохранит свою привлекательность для мыслителей, которые, подобно Акоффу, утверждают, что он способен обеспечить лучшее понимание реальности, а также предоставить средства для усовершенствования и преобразования науки и общества. Специфические проблемы, с которыми можно столкнуться при оценке системного подхода, не являются чем-то уникальным. Они аналогичны проблемам оценки других, так до конца и не сформулированных подходов, претендующих на универсальность, в частности механистического подхода, по утверждению фон Берталанфи, подлежащего замене на системный подход. Механистический подход также был сравнительно прочно обоснован на положениях конкретной науки – физики. Подобным же

образом его развитие привело к появлению множества общих абстрактных теорий, например теории рациональной механики. Им было вдохновлено развитие «механистических» теорий или концептуальных схем в таких исследовательских областях, как экономика, политология или этика. Кроме того, он преподносился как целостное мировоззрение. Принимая это во внимание, отрадно видеть, что Садовский также прибегнул к этой аналогии при оценке системного подхода [66]:

«Учитывая эволюцию научного мышления и особое положение философского анализа как формы научного самосознания, можно предположить, что даже в будущем системный подход не примет вид строгой научной теории. В этом, по-видимому, нет и необходимости: просуществовав более трех столетий, механистическая концепция так и не обрела форму завершенной теории (несмотря на то, что многие мыслители стремились ей ее придать), что никоим образом не помешало ей оказать на развитие знания определенное влияние, имеющее как положительные, так и отрицательные следствия. Вероятно, то же самое произойдет и с системным подходом».

Примечания

1. См.: Meadows D.H., Randers J., Behrens III W.W. The Limits to Growth. N.Y.: Universe Books, 1972. 205 p.

На русском языке см.: Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рэндерс Й., Беренс III В. Пределы роста. М.: Изд-во МГУ, 1991. 361 с. – *Прим. перев.*

2. См.: Habermas J., Luhmann N. Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie: Was leistet die Systemforschung? Frankfurt-am-Main: Suhrkamp Verlag, 1971. 410 s.; Maciejewski F. Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie: Beiträge zur Habermas-Luhmann-Diskussion. Frankfurt-am-Main: Suhrkamp Verlag, 1973. 211 s.

О полемике Ю. Хабермаса и Н. Лумана, касающейся связи системного подхода и методологии социальных наук, также см.: Фарман И.П. Социально-культурные проекты Ю. Хабермаса. М.: ИФ РАН, 1999. С. 215–224. – *Прим. перев.*

3. См.: Kirschenmann P.P. Kybernetik, Information, Widerspiegelung: Darstellung einiger philosophischer Probleme im dialektischen Materialismus. München; Salzburg: Anton Pustet, 1969. 311 s.; Kirschenmann P.P. Information and Reflection: On Some Problems of Cybernetics and How Contemporary Dialectical Materialism Copes with Them. Dordrecht; New York: D. Reidel Publishing Company, 1970. 225 p.

На русском языке см.: *Кириенманн П.П.* Информация и отражение: О некоторых проблемах кибернетики и их решениях, предложенных современным диалектическим материализмом. Красноярск: КГАУ, 2021. 259 с. – *Прим. перев.*

4. См.: *Paul S.* Review: A.I. Ujomow: *Sistemny podchod i obschtschaja teorija system.* Isdatelstwo "Mysl". Moskwa 1978. 272 Seiten // *Deutsche Zeitschrift fiir Philosophie.* 1979. Vol. 27, No. 7. P. 883.

5. См.: *Blauberger I.V., Sadovsky V.N., Yudin E.G.* *Systems Theory: Philosophical and Methodological Problems.* Moscow: Progress, 1977. 318 p.

В этой работе авторами фактически обобщаются сведения и соображения, ранее представленные в ряде русскоязычных изданий. См.: *Блауберг И.В., Юдин Э.Г.* Становление и сущность системного подхода. М.: Наука, 1973. 271 с.; *Садовский В.Н.* Основания общей теории систем. М.: Наука, 1974. 279 с. – *Прим. перев.*

6. Ibid. P. 9.

7. См.: *Sadovsky V.N.* The Paradoxes of the Systems Thinking and the History of the Methodology of Science in the XXth Century // Abstracts. 6th International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science. Hannover, 1979. P. 167–171.

В данном докладе воспроизводились сведения о так называемых «парадоксах системного мышления», представленные в более ранней работе В.Н. Садовского. См.: *Садовский В.Н.* Основания общей теории систем. М.: Наука, 1974. С. 232–246. – *Прим. перев.*

8. *Marchal J.H.* On the Concept of a System // *Philosophy of Science.* 1975. Vol. 42, No. 4. P. 450.

9. См.: *Bunge M.* *Treatise in Basic Philosophy.* Vol. 4. *Ontology II: A World of Systems.* Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1979. P. 1.

В указанном фрагменте работы М. Бунге отмечается следующее: «Мы будем называть системикой этот набор теорий, фокусирующихся на структурных характеристиках систем и вследствие этого способных преодолевать во многом искусственные барьеры между дисциплинами». – *Прим. перев.*

10. См.: *Blauberger I.V., Sadovsky V.N., Yudin E.G.* *Systems Theory: Philosophical and Methodological Problems.* Moscow: Progress, 1977. P. 286.

11. Ibid. P. 37–40.

12. См.: *Bunge M.* *Treatise in Basic Philosophy.* Vol. 4. *Ontology II: A World of Systems.* Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1979. P. 2.

Относительно соотношения системки и системного анализа М. Бунге отмечено: «Системика – это не то же самое, что и системный анализ, понятие которого является широко распространенным, недостаточно определенным и часто вызывает споры. ...В отличие от системки, системный анализ не нацелен на построение обобщенных моделей. Его направленность состоит в построении графиков, диаграмм, а иногда и конкретных математических моделей, по возможности учитывающих не только структуру и кинематику, но и динамику системы и, таким образом, позволяющих понять ее функционирование и выходы из строя, а следовательно, пути ее усовершенствования». – *Прим. перев.*

13. См.: *Ackoff R.L. Redesigning the Future: A Systems Approach to Social Problems*. N.Y.: John Wiley, 1974. P. 8.

Идеи Р. Акоффа, представленные в указанной работе, находят свое выражение и в его труде «Различия, которые имеют значение. Аннотированный глоссарий различий, важных для менеджмента», доступном на русском языке в переводе Ф.П. Тарасенко. См.: *Акофф Р.Л. Различия, которые имеют значение: Аннотированный глоссарий различий, важных для менеджмента*. Томск: ИД ТГУ, 2016. 216 с. – *Прим. перев.*

14. Ibid. P. 95.

15. См.: *Von Bertalanffy L. Theoretische Biologie*. B. I. Berlin: Gebrüder Borntraeger, 1932. 349 s.; *Von Bertalanffy L. Theoretische Biologie*. B. II. Berlin: Gebrüder Borntraeger, 1942. 362 s.

Соображения Л. фон Берталанфи о собственно биологических предпосылках возникновения общей теории систем представлены в русскоязычном переводе одной из его статей. См.: *Фон Берталанфи Л. Общая теория систем – обзор проблем и результатов // Системные исследования: Ежегодник*. М.: Наука, 1969. С. 32, 35. – *Прим. перев.*

16. См.: *Von Bertalanffy L. General System Theory: Foundations, Development, Applications*. N.Y.: Braziller, 1973. P. 15; *Von Bertalanffy L. The History and Development of General Systems Theory. Perspectives on General System Theory: Scientific-Philosophical Studies*. N.Y.: Braziller, 1975. P. 155.

17. См.: *Mattessich R. Instrumental Reasoning and Systems Methodology: An Epistemology of the Applied and Social Sciences*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1978. P. 283–286.

Об отсутствии у Л. Берталанфи упоминаний роли А.А. Богданова в становлении общей теории систем критически высказывались также И.В. Блауберг и Э.Г. Юдин. См.: *Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода*. М.: Наука, 1973. С. 36. – *Прим. перев.*

18. См.: *Богданов А.А. Всеобщая организационная наука*. Ленинград; Москва: Книга, 1925. Ч. 1. 300 с.; *Богданов А.А. Всеобщая организационная наука*. Ленинград; Москва: Книга, 1927. Ч. 2. 267 с.; *Богданов А.А. Всеобщая организационная наука*. Ленинград; Москва: Книга, 1929. Ч. 3. 220 с.

19. См.: *Bogdanov A.A. Allgemeine Organisationslehre (Tektologie)*. Berlin: Hirzel, 1926. B. I. 213 s.; *Bogdanov A.A. Allgemeine Organisationslehre (Tektologie)*. Berlin: Hirzel, 1928. B. II. 199 s.

20. См. след. работу, в особенности гл. 11: *Grille D. Lenins Rivale: Bogdanov und seine Philosophie*. Köln: Verlag Wissenschaft und Politik, 1966. 364 p.

21. См.: *Blauberger I.V., Sadovsky V.N., Yudin E.G. Systems Theory: Philosophical and Methodological Problems*. Moscow: Progress, 1977. P. 42–68.

22. Ibid. P. 26, 75, 77.

23. Ibid. P. 27.

В англоязычном издании 1977 г. воспроизводятся замечания о «дефектах» тектологии, вызванных влиянием механицизма и позитивизма, представленные

в работе И.В. Блауберга и Э.Г. Юдина 1973 г. См.: *Блауберг И.В., Юдин Э.Г.* Становление и сущность системного подхода. М.: Наука, 1973. С. 33–36. Интересным опытом концептуального и методологического анализа тектологии является исследование советского биолога А.Л. Тахтаджяна. См.: *Тахтаджян А.Л.* Тектология: история и проблемы // Системные исследования: Ежегодник. М.: Наука, 1971. С. 200–277. – *Прим. перев.*

24. См.: *Mattessich R.* Instrumental Reasoning and Systems Methodology: An Epistemology of the Applied and Social Sciences. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1978. P. 284.

25. См.: *Blauberger I.V., Sadovsky V.N., Yudin E.G.* Systems Theory: Philosophical and Methodological Problems. Moscow: Progress, 1977. P. 15–18.

26. Ibid. P. 20.

27. Ibid. P. 104.

28. *Von Bertalanffy L.* General System Theory: Foundations, Development, Applications. N.Y.: Braziller, 1973. P. 32.

29. См.: *Von Bertalanffy L.* The History and Development of General Systems Theory. Perspectives on General System Theory: Scientific-Philosophical Studies. N.Y.: Braziller, 1975. P. 154–156.

30. См.: *Mattessich R.* Instrumental Reasoning and Systems Methodology: An Epistemology of the Applied and Social Sciences. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1978. P. 25, 274, 276–283.

31. См.: *Von Bertalanffy L.* The History and Development of General Systems Theory. Perspectives on General System Theory: Scientific-Philosophical Studies. N.Y.: Braziller, 1975. P. 154.

32. См.: *Marchal J.H.* On the Concept of a System // Philosophy of Science. 1975. Vol. 42, No. 4. P. 448–468.

33. Ibid. P. 460.

34. Также см.: *Bunge M.* Treatise in Basic Philosophy. Vol. 4. Ontology II: A World of Systems. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1979. P. 245.

35. См.: *Marchal J.H.* On the Concept of a System // Philosophy of Science. 1975. Vol. 42, No. 4. P. 466.

36. См.: *Bunge M.* Treatise in Basic Philosophy. Vol. 4. Ontology II: A World of Systems. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1979. P. 3–5.

37. См.: *Blauberger I.V., Sadovsky V.N., Yudin E.G.* Systems Theory: Philosophical and Methodological Problems. Moscow: Progress, 1977. P. 129.

38. Ibid. P. 128.

39. *Bunge M.* Treatise in Basic Philosophy. Vol. 4. Ontology II: A World of Systems. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1979. P. 6.

40. Ibid. P. 7.

41. Ibid. P. 9.

42. См.: *Blauberger I.V., Sadovsky V.N., Yudin E.G.* Systems Theory: Philosophical and Methodological Problems. Moscow: Progress, 1977. P. 127.

43. Ibid. P. 131–134, 174–180.

44. Также см.: *Bunge M. Treatise in Basic Philosophy. Vol. 4. Ontology II: A World of Systems. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1979. P. 16.*

45. *Ibid. P. 8.*

46. См.: *Blauberger I.V., Sadovsky V.N., Yudin E.G. Systems Theory: Philosophical and Methodological Problems. Moscow: Progress, 1977. P. 127.*

47. *Ibid. P. 281–282.*

48. *Ibid. P. 270.* Перевод дан по аналогичному фрагменту русскоязычной работы В.Н. Садовского. См.: *Садовский В.Н. Основания общей теории систем. М.: Наука, 1974. С. 234. – Прим. перев.*

49. См.: *Blauberger I.V., Sadovsky V.N., Yudin E.G. Systems Theory: Philosophical and Methodological Problems. Moscow: Progress, 1977. P. 181–188; Paul S. Review: A.I. Ujomow: Systemny podchod i obschtschaja teorija system. Isdatelstwo “Mysl”. Moskwa 1978. 272 Seiten // Deutsche Zeitschrift fiir Philosophie. 1979. Vol. 27, No. 7. P. 883–886.*

Указанное исследование А.И. Уемова «Системный подход и общая теория систем» является уникальным для контекста советской философии, так как оно может быть охарактеризовано как один из наиболее ярких примеров формально-философского анализа методологических вопросов научного познания. – *Прим. перев.*

50. См.: *Blauberger I.V., Sadovsky V.N., Yudin E.G. Systems Theory: Philosophical and Methodological Problems. Moscow: Progress, 1977. P. 181–187.*

51. См.: *Bunge M. Treatise in Basic Philosophy. Vol. 4. Ontology II: A World of Systems. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1979. P. 25, 38.*

52. *Ibid. P. 253–262.*

53. См.: *Berlinski D. On Systems Analysis: An Essay Concerning the Limitations of Some Mathematical Methods in the Social, Political, and Biological Sciences. Cambridge: MIT Press, 1976. 208 p.*

54. *Ibid. P. 39–45.*

55. См.: *Mattessich R. Instrumental Reasoning and Systems Methodology: An Epistemology of the Applied and Social Sciences. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1978. P. 276–283.*

Вероятно, П. Киришенманном был указан неверный диапазон страниц (с. 267 и далее), так как в нем Р. Маттессичем рассматривается взгляд на научное знание, сформированный в концепциях В. Штегмюллера и Д. Снида, а не проблематика теории систем. – *Прим. перев.*

56. См.: *Von Bertalanffy L. The History and Development of General Systems Theory. Perspectives on General System Theory: Scientific-Philosophical Studies. N.Y.: Braziller, 1975. 183 p.*

57. См.: *Bunge M. Treatise in Basic Philosophy. Vol. 4. Ontology II: A World of Systems. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1979. P. 245–252.*

58. Упомянутые замечания П. Коуза касаются возможностей «метатеоретического» определения системного подхода и рисков, проистекающих из обобщенного рассмотрения физических и концептуальных систем. См.: *Caws P. Science*

and System on the Unity and Diversity of Scientific Theory // General Systems. Vol. XIII. P. 3–12. – *Прим. перев.*

59. См.: *Blauberg I.V., Sadovsky V.N., Yudin E.G.* Systems Theory: Philosophical and Methodological Problems. Moscow: Progress, 1977. P. 189–202.

60. Ibid. P. 273–275. Речь идет о VI парадоксе системного мышления, указанном В.Н. Садовским. См.: *Садовский В.Н.* Основания общей теории систем. М.: Наука, 1974. С. 237–238. – *Прим. перев.*

61. См.: *Paul S.* Review: A.I. Ujomow: Sistemny podchod i obschtschaja teorija system. Isdatelstwo "Mysl". Moskwa 1978. 272 Seiten // Deutsche Zeitschrift fiir Philosophie. 1979. Vol. 27, No. 7. P. 884.

62. См.: *Mattessich R.* Instrumental Reasoning and Systems Methodology: An Epistemology of the Applied and Social Sciences. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1978. P. 276–283.

63. Ibid. P. 299.

Говоря о том, что системный подход следует рассматривать как специальную методологию, Р. Маттессич проводит небезыңтересное сравнение между ним и диалектической методологией Гегеля. Им отмечается адаптируемость системного подхода к различным философским основаниям и вследствие этого отсутствие у него ограничений, вызванных принятием конкретных метафизических допущений. – *Прим. перев.*

64. Ibid. P. 26–32.

65. См.: *Blauberg I.V., Sadovsky V.N., Yudin E.G.* Systems Theory: Philosophical and Methodological Problems. Moscow: Progress, 1977. P. 231. Перевод дан по аналогичному фрагменту русскоязычной работы И.В. Блауберга и Э.Г. Юдина. См.: *Блауберг И.В., Юдин Э.Г.* Становление и сущность системного подхода. М.: Наука, 1973. С. 241. – *Прим. перев.*

66. Ibid. P. 86.

В аналогичном виде это заключение не представлено в более ранних русскоязычных работах авторов, но в них имеются положения, частично воспроизводящие его содержание. См., например: *Блауберг И.В., Юдин Э.Г.* Становление и сущность системного подхода. М.: Наука, 1973. С. 255; *Садовский В.Н.* Системный подход и общая теория систем: статус, основные проблемы и перспективы развития // Системные исследования. Методологические проблемы: Ежегодник. М.: Наука, 1979. С. 34. – *Прим. перев.*

Дата поступления 09.10.2025.
Принята к публикации 10.11.2025.