

Проблема общей теории систем, точка зрения П.К. Анохина

Вопрос о системном мышлении, системном подходе к объектам практической деятельности имеет принципиальный характер. Лозунг подходить к проблемам системно стал общим местом. Какое содержание кроется за подобными лозунгами и есть ли оно? Каков реальный инструментальный потенциал теории систем?

В научной литературе по данной теме особого внимания заслуживает исследование крупного специалиста по теории систем, советского физиолога, создателя теории функциональных систем П.К. Анохина (1898–1974). Работа называется «Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем» [3]. Ниже излагаются основные положения ее первой части, в которой дана оценка общей теории систем.

Термин «система» имеет весьма древнее происхождение, и едва ли есть какое-либо научное направление, которое его не использовало. Большей частью термин «система» употребляется там, где речь идет о чем-то собранном вместе, упорядоченном, организованном, но, как правило, не упоминается критерий, по которому компоненты собраны, упорядочены, организованы.

Целостный подход вообще, оставаясь мечтой исследователя, не давал в то же время никаких конструктивных решений для формулировки задач повседневного исследования. «Целое» и аналитическое экспериментирование по-прежнему уживались в двух параллельных плоскостях, не обогащая друг друга.

Появление системного подхода дало ученым некоторую надежду на то, что наконец «целое» из диффузной и неконструктивной формы примет четкие очертания операционального исследовательского принципа.

Мы не должны забывать, что последовательное приложение системного принципа к явлениям различного класса (организму, машинам, обществу) не является простой сменой терминологии, перестановкой лишь порядка исследовательских приемов. Системный подход к исследованию является

прямым следствием перемены теоретического подхода к пониманию изучаемых объектов, т.е. в какой-то степени следствием изменения самой формы мышления экспериментатора. Наиболее характерной чертой системного подхода является то, что в исследовательской работе не может быть аналитического изучения какого-то частичного объекта без точной идентификации этого частного в большой системе.

Системный подход в форме теоретической концепции под названием «общая теория систем» возник как реакция на исключительно бурный рост аналитических подходов в науке, все более и более удаляющих творческую мысль от того, что длительное время называлось проблемой целостного организма. Целое, система при своем становлении приобретают собственные и специфические принципы организации, не переводимые на принципы и свойства тех компонентов и процессов, из которых формируются целостные системы.

Естественно, должен возникнуть вопрос: как далеко продвинулись биологи и физиологи после этих многосторонних попыток приблизиться к пониманию системы и использованию ее как методологического инструмента в формулировке новых задач исследования и понимании уже накопленных материалов? Можем ли мы сейчас с большим успехом сформулировать само понятие системы, чем раньше? Несмотря на то, что общие задачи системного движения в науке сформулированы были достаточно правильно, результаты исследований, особенно конкретизация понятия системы и формулировка ее конкретных и специфических только для нее биологических свойств, остаются очень неутешительными. Не будет преувеличением сказать, что дело остановилось на этапе разработки определений, формулировок, которые охарактеризовали бы систему и выделили бы ее из категории не систем.

Можно взять десяток определений системы как у самого Бераланфи, так и у его последователей, и увидеть, что ни одно из них не дает возможности активно использовать понятие «система» как инструмент для улучшения исследовательской работы. Действительно, если подвести итоги поисков системного подхода и приложить их к пониманию

всего накопленного материала в биологических и физиологических исследованиях, то сразу же обнаруживается их неспособность хоть в какой-то мере помочь конкретному исследованию.

В чем причина этого очевидного неуспеха в таких оживленных поисках системного подхода при довольно правильно сформулированной исходной цели? Представляется, что одной из главных причин такого печального положения с поиском конкретных качеств системы является излишнее теоретизирование всей проблемы в целом. У всех теоретиков системы и у философов поразительно сходны сами определения понятия системы, хотя ни у тех, ни у других это понятие не имеет действительного значения как инструмента, облегчающего конкретную исследовательскую работу.

Обязательным положением для всех видов и направлений системного подхода является поиск и формулировка системообразующего фактора. Эта ключевая проблема определяет как само понятие системы, так и всю стратегию его применения в исследовательской работе. Иначе говоря, принесет пользу конкретным наукам системный подход или не принесет, будет зависеть от того, насколько успешно мы выделим системообразующий фактор и насколько полно будет описано его операциональное значение для формирования системы. Только при этом условии мы можем применить принципы системообразования для всех тех классов явлений, в которых происходит упорядочивание.

Между тем вокруг этой проблемы сложилась крайне странная ситуация. Почти все сторонники системного подхода и общей теории систем подчеркивают как центральное свойство системы «взаимодействие множества компонентов» (Берталанфи, Раппопорт и др.). Близким по смыслу является «упорядоченное взаимодействие» или «организованное взаимодействие». По сути дела именно на этих определениях понятия системы и покоится все обсуждение системного подхода. Хотя весь успех понимания системной деятельности, особенно у организмов, зависит от того, сумеем ли мы определить, какой именно фактор упорядочивает до того «беспорядочное множество» и делает это последнее функ-

ционирующей системой, вопрос о системообразующем факторе просто никогда не был поставлен в отчетливой форме системологами.

В результате этого коренного недостатка — отсутствия системообразующего фактора — все имеющиеся сейчас определения системы случайны, не отражают ее истинных свойств и поэтому, естественно, не конструктивны, т.е. не помогают ставить новых, более объемных вопросов для исследования. Без определения этого фактора ни одна концепция по теории систем не может быть плодотворной. Трудно допустить без него существование какой-либо теории систем, и прежде всего общей теории систем. Отсюда возникают и терминологические вопросы. Так, например, можно утверждать, что термин «общая», примененный к теории систем Берталанфи, не имеет достаточного логического обоснования. Именно это чрезвычайно ограничивает ее конструктивное использование в научно-исследовательском процессе.

В каком случае мы могли бы говорить именно об общей теории систем? Только в том случае, если были бы даны убедительные доказательства того, что она может быть отнесена к самым разнообразным классам явлений, т.е. выявляет какие-то общие черты в разнообразных классах явлений, например в неорганической природе, организме, машинах, обществе. Так, например, клеточная теория является, несомненно, общей теорией для всего живого на земном шаре, поскольку клеточное образование является общим и изоморфным фактором для всех организмов независимо от уровня их развития и положения на биологической лестнице. Значит, растения и животные именно по этому критерию оказываются изоморфными образованиями.

Виктор: Евгений, смотри. Сначала ты сам, а потом с помощью привлеченного авторитета пытаешься убедить меня и читателей в том, что идея поиска единых законов функционирования объектов самой разной природы себя не оправдала. Мне, человеку «от сохи», кажется очевидным, что закономерности поведения сложных объектов определяются спецификой элементов, из которых они состоят (клеток у живых организмов, деталей у механизмов и т.д.), и спецификой связей между элементами (у организмов — межклеточные процессы обмена, у механизмов — механические связи).

Системное мышление

Что, отцы-основатели общей теории систем этого не понимали? Нельзя ли обратиться к ним самим — к Берталанфи, Винеру, Эшби? А то, может быть, последователи не так их истолковывают?

— Ты прав в том, что очень важно читать первоисточники. Кстати, Норберт Винер и Уильям Росс Эшби — основатели кибернетики, это другая, хоть и родственная ОТС, поляна.

Теперь по сути твоего предложения. Смотри в списке литературы работы Берталанфи. Там есть ответы на интересующие тебя и меня вопросы. Читай, они важны для понимания предмета. Дальше я их буду использовать.
