

УДК 612

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТЫ
СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

Соломин В.Г., Соломина О.Е.

Сочинский государственный университет туризма и курортного дела

В настоящее время широко принятым направлением в науке является системный подход. Его роль в развитии технического прогресса и биологических наук трудно переоценить. Но как соотносится понятие системы с такими понятиями как «часы», «время» и «пространство»? На этот вопрос постарались ответить авторы данной работы.

Термин «система» пришел в науку сравнительно недавно. Наиболее полное определение системы дал П.К.Анохин: «Системой можно назвать только комплекс таких избирательно вовлеченных компонентов, у которых взаимодействие и взаимоотношения принимают характер взаимосодействия компонентов для получения фокусированного полезного результата» [2]. Первоначальное использование термина «система» обнаруживается в философской литературе 18-го века у Толанда в «Письмах к Серене» [7], где он подверг критике рассуждения Спинозы о природе вещей и материи, применив этот термин в качестве знака схематичности. Философ выделил иерархии систем по интуитивному принципу наибольшего «взаимодействия частей», и определил понятие «целые системы», сделав, таким образом, упрощение, которое было более понятно практическому уму и явилось первым шагом к становлению представлений о системе. Человек, для создания технических приспособлений более высокого уровня, всегда стремился к получению именно практических знаний. Поэтому в науке, которая является «не столько осознанием, сколько освоением мира» [1], начиная с 19 столетия, появился и стал востребованным новый, более простой и понятный практику способ исследования, который заключался в изучении отдельных свойств объекта с помощью ис-

кусственно созданной схемы (системы) на основе произвольно выделенных взаимодействующих элементов. Востребованность и ценность системного подхода заключалась в том, что система обладает способностью «объяснить и поставить на определенное место даже тот материал, который был задуман и получен исследователем без системного подхода» [2]. Теория систем первоначально господствовала в математике, социологии, экономике и технических науках. В области физиологических исследований первым употребил выражение «система» И.П.Павлов [5]. Появление системного подхода дало ученым-биологам надежду на то, что, наконец, можно будет получить решения насущных задач. К сожалению, ни одно из предложенных определений системы не давало возможности активно использовать понятие «система» как инструмент для наиболее усовершенствованной исследовательской работы. Предлагаемые и употребляемые определения системы, не были достаточно полными, логичными и точными. Понимая острую необходимость в появлении фундаментальной и логически точной формулировке, П.К.Анохин поставил и решил вопрос об устойчивости и самоорганизации системы. Ученый пришел к выводу, что система самоорганизуется «фокусированным полезным результатом» своей работы. В связи с этим он предложил новую

идею, согласно которой устойчивость системе придает «обратная связь» [2]. Это был революционный шаг в биологии вообще и в физиологии мозга в частности. Но возникает вопрос: полностью ли обратная связь ликвидирует хаос в работе системы и снимает ли она проблему сохранения устойчивости последней? По нашему мнению, упорядочивающим механизмом в системе являются часы, по которым выверяется последовательность процессов в системе. Часами можно назвать такой ритмически изменяющийся объект физического мира, который, проходя ряд превращений, каждый раз заканчивает данные превращения однотипным состоянием обездвиженности. Для полноты, к часам можно приспособить счетный механизм этих состояний, который создаст числовой ряд. Учитывая, что движения материальных тел в мире происходит с некоторой периодичностью, то есть, начавшись видимой остановкой движения в виде события и, пройдя ряд превращений, вновь обнаруживает остановку в виде очередного события, можно сопоставить изменение исследуемого объекта с количеством событий в часах в виде числа. Тогда с учетом поправки на упорядочивающий механизм, определение системы будет звучать следующим образом: «Системой можно назвать только комплекс таких избирательно вовлеченных компонентов, у которых взаимодействие и взаимоотношения принимают характер взаимодействия компонентов за счет чувствительности к ходу часов самой системы для получения фокусированного полезного результата». Необходимо отметить, что именно часы являются стабилизирующим фактором системы, а их наличие определяет систему. Несколько часов в системе быть не может, сколько часов – столько и систем. Часы подсистемы будут частью часов системы, отличающиеся кратностью своего хода. По принятию хода часов данной системой происходит избирательное вовлечение компонентов,

которое происходит согласно устройству самой системы, а «полезный результат» – это проявление системы во вне. Часами в биологической системе могут быть дыхательные движения, ритмическое сокращение сердца, кишечника и т.д. Вернадский, например, увидел часы в ритмичном делении клеток, а Галилей, в качестве часов использовал свой пульс. Таким образом, в определение системы для полноты необходимо ввести часы. Такое понимание дает возможность точнее понимать исследуемые объекты и более осознанно экспериментировать с ними. Идеальным примером технической системы является ЭВМ. Ведь в вычислительных машинах основным компонентом также являются часы. Но ЭВМ является системой энтропийной, то есть, попросту говоря «неживой». Тогда возникает вопрос: чем же отличается «живая» система от «неживой» в аспекте нашего исследования? Отвечая на данный вопрос, мы должны подчеркнуть: существенным отличием двух систем является тот факт, что в «живой» системе кроме часов всегда присутствует время. При этом отождествлять понятия «время» и «часы» никак нельзя. Постараемся объяснить почему.

В истории науки понятие времени никогда не приписывалось материальному миру. Природа времени рассматривалась и рассматривается с двух позиций. Первый взгляд на эту проблему очень точно раскрыт в Библии (Бытие, 1.14), где говорится: «И сказал Бог: да будут светила на тверди небесной [для освещения земли и] для отделения дня от ночи, и для знамений, и времен, и дней, и годов...». Иначе говоря, «светила», будучи материальными телами, для человека являются часами, время же приписывается свойству человека, понимающему эти часы. Философскую точку зрения излагает Платон, приписывая время богу [6]. Ньютон также считал, что «абсолютное время» принадлежит Богу [1]. Если допустить, что человек подобен Богу, то время свойственно и

человеку. Оба взгляда на природу времени не расходятся в главном: материальному миру нельзя приписывать такого понятия как время, время - это свойство человека. Иначе говоря, время - это ноумен, а не феномен. Наиболее ярким примером рождения логического тупика при отождествлении часов и времени являются так называемые апории Зенона. Аристотель девятую главу шестой книги «Физика» начинает так: «Есть четыре рассуждения Зенона о движении, доставляющие большие затруднения тем, кто пытается их разрешить» [3]. Задачи Зенона строятся на распространенном заблуждении в рассуждениях, когда, присваивая физическому миру качество - время, отождествляют его с часами. В итоге таких умозаключений в физической системе полета стрелы появляется понятие «теперь», относящееся к характеристикам времени, то есть к сознанию наблюдателя. Но если «теперь» применить к системе, то в ней «исчезнут» часы, следовательно, не будет и самой системы, а с ней и материального мира. Тогда мы перейдем в мир логики, где часы перестанут быть направляющей переходящего процесса от прошлого к будущему через «теперь». Но так как во времени «теперь» существует, то стрела будет неподвижна. Чтобы выйти из этого логического тупика придется допустить, что она «перепрыгнет» в будущее согласно «стреле времени» и вновь будет неподвижна, обретая новое «теперь». Решение такой задачи одно: не признавать время свойством физического мира.

Продолжая анализировать понятие «система», необходимо отметить, что все практически функционирующие системы не имеют пространственных характеристик, так как ни одно из взаимодействий элементов системы не определено реальным пространством. Работующую ЭВМ также нельзя описать пространственными параметрами. К сожалению, о пространстве написано крайне

мало. Идея пространства есть у Платона в его философском труде «Тимей» [6]. В представлении автора пространство существовало «до рождения неба», состоит оно из частей, или мест, и является местом для предметов. Анализа данного понятия Платон не проводил, и, рассуждая о месте, не сделал никакого конкретного заключения. У Канта пространство лежит в основе восприятия: оно «не что иное, как только форма всех явлений внешних чувств, то есть субъективное условие чувственности» [4]. Однако надо сказать, что вплоть до 19 столетия философы рассматривали вещи только в связи с пространством. Так, Ньютон пользовался понятием материального тела в объяснении закона всемирного тяготения и движения планет. Для упрощения он принимал за точки отсчета центры тел, вычисляя их траектории, при этом игнорировалась форма тела [1]. Но каждое упрощение представления о мире дает усложнение в понимании другой стороны упрощенного явления. Если это трудно увидеть у Ньютона, то отчетливо видно у Эйлера. Он вводит в механику хорошую математическую абстракцию, принимая любой объект уже не за тело с его сложной конструкцией или объемом, а за двигающуюся или покоящуюся точку, не имеющую внутренних свойств, собственных измерений, не говоря уже о собственном поведении [1]. Теперь по отношению к точке все силы будут внешними и могут быть строго вычислены. С одной стороны, введение такого упрощения позволило создать кинематику как часть механики. С другой, изъяв из материальной системы (тела) отдельную часть, он тем самым исключил ее из подчинения часам системы. По аналогии с рассуждениями пифагорейцев, Эйлер придает полученной абстрактной точке качества неделимого целого, идеализируя, таким образом, само реальное трехмерное тело, над которым произвел логический эксперимент. Ученый превра-

щает это тело в бесконечное трехмерное пространство, и помещает туда абстрактную точку. Теперь, в созданном пространстве, уже нет другого языка, кроме пространственного, в виде векторов, линий, плоскостей и отрезков. Для решения реальных задач необходимо вновь ввести часы, но уже геометрическим способом, в виде линии, поделенной на равные отрезки. В результате в системе возникает пространство, но не реальное, а математическое, являющееся продуктом ума ученого. Доказать существование реального пространства, которое некоторые ученые называют четырехмерным, пространством Минковского, не представляется возможным. Может быть даже наоборот, есть больше причин полагать, что оно не существует ни как в понимании Платона, ни как в понимании Канта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аксенов Г.П. Причина времени.- М.:Эдиториал, 2000.-С.42-57.
2. Анохин П.К. Философские аспекты теории функциональной системы// Избранные труды. – М.: Наука, 1978.- С.27-48,56.
3. Аристотель. Физика//Философы Греции основы основ: логика, физика, этика. – Харьков: ЭКСМО-Пресс, 1999. – С.1-28.
4. Кант И. Критика чистого разума.- М.:Эдиториал,2000.– С.123.
5. Павлов И.П. Рефлекс цели.// Полн.соб.трудов, т.3. М., 1949.- С.244.
6. Платон. Тимей.//Собр.соч. в 4-х томах, т.3. М.: Мысль, 1994.-С.439-441, 456, 462.
7. Толанд Д. Письма к Серене.// Антология мировой философии. Т2. М.: Мысль, 1970. – С.492-496, 507.

POSITIVE AND NEGATIVE RESULTS OF SYSTEMATIC APPROACH

Solomin V.G., Solomina O.E.

Sochi State University of Tourism and Resort Business

A systematic approach is widely accepted direction in science nowadays. Its role in development of technical progress in biological sciences is hard to underestimate. But how are correlated a notion system with such notions as «hours», «time» and «space»? The authors of this work tried to answer this question.