Крылов В.Е.

Анализ определений понятий «система»

*ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет им. А.Г и Н.Г.
Столетовых»
(Россия, Владимир)*

doi:10.18411/spc-08-04-2019-13

idsp: sciencepublic-08-04-2019-13

Существует большое количество (более 20) определений понятия «система». Рассмотрим некоторые из них.

Основоположник системного анализа Л. фон Берталанфи определил систему как «комплекс элементов, находящихся во взаимодействии и единстве» [1]. Для него определяющим систему свойством является наличие входящих в нее элементов и установившихся связей между ними.

С. Бир считал, что важнейшим свойством системы является наличие связей между ее элементами: «Система – взаимосвязь самых различных элементов; все, состоящее из связанных между собой частей» [2]. Похожее определение мы находим у Ансоффа: «Система – множество взаимосвязанных элементов, каждый из которых связан прямо или косвенно с каждым другим элементом, а два любых подмножества не могут быть независимыми» [3]. М.И. Сетров также считал, что определяющим признаком системы является наличие связей между элементами: «Система есть объект, целостность которого обеспечивается совокупностью связей и отношений между группами элементов» [4].

Некоторые ученые считают, что определяющим свойством системы является ее способность меняться со временем. Приведем определение, данное У.Р. Эшби: «Система есть нечто такое, что может меняться с течением времени» [5].

О. Ланге считал, что «система – множество связанных действующих элементов» [6].

Итак, рассмотренные выше определения базировались исключительно на составе и структуре системы. Однако, определение было бы неполным без учета внешней среды.

Внешняя среда состоит из множества структур, субъектов, факторов, не являющихся элементами системы, но оказывающих на нее влияние. Влияние может проявляться в виде препятствий, барьеров, замедляющих развитие системы. Наоборот, внешняя среда может воздействовать на нее и позитивным образом – ускоряя ее развитие, способствуя увеличению внутреннего потенциала, оптимизируя состав и структуру системы. Внешняя среда является источником ресурсов развития (функционирования) системы.

Любая система изменяется со временем. Учет этого изменения (динамика) должен быть обязательным в определении системы.

Многие системы (особенно искусственные, то есть созданные человеком) определяются с точки зрения достижения цели. Цель – совокупность внешних и внутренних характеристик (состояний), которых система стремится достигнуть в намеченный интервал времени. Поиск и установление цели называется целеполаганием. Цели можно разделить на локальные и глобальные. Достигнув локальной (промежуточной) цели система ставит новые цели и вырабатывается возможность ее достижения. Если достигнута глобальная цель, то система прекращает свое существование. Могут рассматриваться цели, достижение которых возможно только в недостижимой перспективе, в пределе. Они называются миссиями.

Наконец, по нашему мнению, при определении системы необходимо учитывать понятие «управление». Управление – набор средств и методов, позволяющий системе

достичь намеченной цели. Управление может быть внешним, так и внутренним. В последнем случае система называется самоуправляемой.

Итак, определение системы должно включать в себя следующие понятия (категории):

1. элемент;
2. связь между элементами;
3. внешняя среда;
4. динамика;
5. цель;
6. управление.

Исходя из вышесказанного, получаем следующее определение понятия «система». Система – целенаправленное управление и относительно устойчивое к воздействиям внешней среды множество взаимосвязанных элементов.

Полагаем, что сформулированное определение является более актуальным, приближенным к искусственным системам. Оно может быть использовано при формулировке более сложных системных понятий. Например, при определении социально – экономических систем или региональных систем.

1. Берталанфи Л. фон. Общая теория систем. Критический обзор. Исследования по общей теории систем. – М.: Прогресс, 1969. – 400 с.
 2. Бир С. Кибернетика и управление производством / Пер. с англ. В.Я. Алтеева. – М.: Наука, 1963. – 276 с.
 3. Ансофф. О целеустремленных системах. – М.: Советское радио, 1974. – 272 с.
 4. Сетров М.И. Общие принципы организации систем и их методологическое значение. – Л.: Наука. – 1971. – 280 с.
 5. Эшби У.Р. Введение в кибернетику. – М.: КомКнига, 2002. – 432 с.
 6. Ланге О. Введение в экономическую кибернетику. – М.: Прогресс, 1968. – 300 с.
-