

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Е.Н. Летягина

Нижегородский государственный университет

Данная статья посвящена изложению методологических основ исследования систем управления. Раскрывается сущность и строение системы управления, процессов, протекающих внутри системы, взаимодействия элементов системы как между собой, так и с внешней средой. Рассмотрены проблемы управления системой и основные критерии эффективности функционирования системы управления.

Совершенствование управления — необходимый элемент развития любой организации. Однако совершенствовать управление можно по-разному, например, используя эмпирический подход, опирающийся на опыт руководителя, или используя прагматический подход, при котором руководитель решает наиболее острые проблемы, которые тормозят развитие организации. Но наибольший эффект может дать только научный подход, который подразумевает исследование объективных тенденций развития предприятия, анализ причин и факторов возникновения проблем, предвидение последствий их разрешения, а также распознавание изменений обстановки, и прежде всего кризиса.

Главным элементом научного подхода являются исследования. По существу, исследование является одним из видов познания. Вместе с тем его можно трактовать как вид познавательной деятельности отдельного человека или группы, коллектива исследователей, позволяющий на основе определенных теорий, методов и приемов познания изучить и оценить сущность, особенности и тенденции развития явлений, найти возможности использования полученных знаний. Таким образом, исследование — это вид деятельности, состоящий в распознавании проблем и ситуаций, возникающих в организации, определении их происхождения, выявлении их свойств и содержания, нахождении путей и средств решения этих проблем. Т.е. исследование помогает глубже понять проблему и, следовательно, найти ее наиболее эффективное решение.

В условиях рыночных отношений и конкуренции особым интересом и наибольшим распространением пользуются исследования, связанные с получением новых знаний и совершенствованием системы управления организацией. Существует множество понятий системы. Ю.М. Адрианов и А.И. Субетто в работе «Квалиметрия в приборостроении и машиностроении» определяют систему как множество взаимодействующих элементов. Однако здесь необходимо уточнить, что под взаимодействием следует понимать совокупность взаимосвязей и взаимоотношений между свойствами элементов, когда они приобретают характер взаимодействия друг другу. Вместе с тем состав элементов в системе представляет собой их упорядоченный комплекс, т.е. система обладает целостностью, при этом взаимодействия между элементами создают в итоге совокупность свойств, присущих только данной системе и отличающих ее от других систем. Также следует учесть, что система существует среди других материальных объектов, которые не

вошли в нее и которые объединяются понятием «внешняя среда». К внешней среде относят набор существующих в пространстве и во времени объектов, которые оказывают влияние на систему. Причем исследуемая система может противостоять воздействиям окружающей среды и сама, в свою очередь, может воздействовать на нее. Множество различных точек приложения влияния системы на внешнюю среду, изменяющееся во времени, представляет собой выходной процесс, а множество входных воздействий окружающей среды на систему определяют как входной процесс. В зависимости от связей входные процессы могут принимать несколько форм. На рис. 1 представлен входной процесс, результат которого последовательно связан с последующим процессом. Полная система состоит из двух подсистем, необходимых для достижения определенной цели при заданных связях. В этом случае выходной процесс в подсистему 1 вводится без изменений как входной процесс в подсистему 2. Подсистема 1 является более ранней по времени, но не обязательно более простой или более сложной.

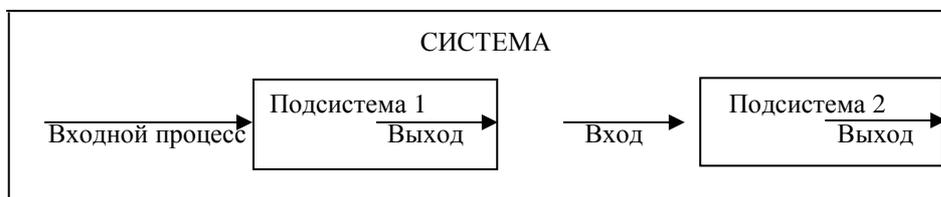


Рис. 1. Схема входного процесса

Вторая форма входного процесса отличается тем, что вход вводится в систему, будучи до этого выходом той же системы. На рис. 2 подсистемы 1 и 2 имеют входные процессы, связанные с процессом обратной связи. Обратная связь осуществляется на основе воздействия выходной величины системы (подсистемы) на вход этой же системы (подсистемы). Принцип обратной связи служит для формирования управляющих воздействий по улучшению функционирования системы, т.е. такая связь позволяет использовать информацию о состоянии управляемого объекта.

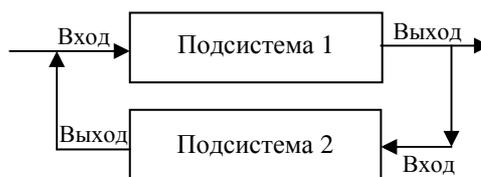


Рис. 2. Схема процесса обратной связи

При рассмотрении системы управления организацией в качестве подсистемы 1 можно представить объект управления, для достижения желаемого результата которого необходимы и допустимы специальные управляющие воздействия. Вход в управляемую подсистему представляет собой потоки информационных и материально-технических ресурсов, влияющих на достижение цели, а выход — состояние объекта управления в конкретный момент времени. Управляющая подсистема 2 выявляет отклонения параметров системы от нормы, которые затрудняют достижение цели управления, учитывая при этом степень влияния внешней

среды на организацию. Анализируя полученную информацию, с учетом особенностей системы управления, орган управления осуществляет управляющие воздействия

$$U(t) = Fy[Y(t-1), p, \xi],$$

где $U(t)$ — управляющие воздействия на объект управления, предназначенные для достижения цели; Fy — закон управления для данной системы управления, правило достижения цели управления; $Y(t-1)$ — выход объекта управления, т.е. состояние управляемой подсистемы, измеренное органом управления; p — свойства управляемой системы, учитывающие цели и функции организации, наличие ресурсов в организации и т.д.; ξ — вектор случайных возмущений (свойства внешней среды).

Управляющие воздействия должны привести в соответствие выход объекта управления $Y(t-1)$ и модель объекта управления (модель желаемого результата).

Таким образом, любая система управления состоит из объекта и органа управления, причем орган управления находится в контуре обратной связи (рис. 3).



Рис. 3. Схема строения системы управления

При этом систему любой организации следует рассматривать как социально-экономическую, имеющую, как известно, определенное назначение и соответственно целевую функцию. При реализации такой функции следует определить «границы» системы управления, представленные функцией ограничения. Ограничения системы — это все факторы, определяющие условия реализации процесса по преобразованию чего-либо, т.е. то, что образует вход и выход. Ограничения бывают внутренние и внешние. Одним из внутренних ограничений являются ресурсы, обеспечивающие реализацию того или иного процесса. Примером внешнего ограничения может быть цель функционирования системы, которая представляет собой определенную модель будущего результата, способного удовлетворить исходную потребность при имеющихся реальных возможностях. Причем цель можно задать либо в виде конечного состояния системы, либо в виде направления ее движения без фиксации конечной точки. Цели объекта управления могут быть разнообразными. И для достижения этих целей орган управления осуществляет процесс управления, заключающийся в сборе информации, передаче ее в пункты накопления и переработки, анализе поступающей, накопленной и справочной информации, принятии решения на основе выполненного анализа, выработке соответствующего управляющего воздействия и доведения его до объекта управления.

Критерием эффективности управления в этом случае будет степень соответствия ожидаемого результата желаемому или, иными словами, степень достижения цели.

Таким образом, система управления в общем виде может быть представлена как совокупность взаимосвязанных управляемой и управляющей подсистем, взаимодействующих между собой и внешней средой с помощью материально-технических и информационных ресурсов и участвующих в процессе функционирования по обеспечению предназначения организации и достижению установленных целей.

Литература

1. Адрианов Ю.М., Субетто А.И. Квалиметрия в приборостроении и машиностроении. Л., 1990.
2. Мельник В.М. Анализ и оценка систем управления на предприятиях. М., 1989.
3. Мухин В.И. Исследование систем управления. М., 2002.
4. Рузавин Г.И. Методология научного исследования: Учебное пособие. М., 1999.