

А.Н. Атрашенко

К ПРОБЛЕМЕ ВЫЯВЛЕНИЯ УРОВНЕЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Институт развития образовательных систем РАО, г. Томск

Управление – это сложное явление, сущность и структура которого еще недостаточно понятны для современной науки. В.В. Щербина, отмечая большой объем разнообразных знаний о природе организации, указывает на отсутствие работ, в которых эти знания были бы «представлены в полном, достаточно систематизированном и осмысленном виде». И делает вывод, что в таких условиях подготовка грамотных управленцев вряд ли возможна [1].

Анализ функционального состава управления

Сущность управления можно понять через описание его функционального состава, структуры, параметров состояния. Однако в представлениях о функциональном составе среди ученых нет определенности.

В работах [1–9] выделяются следующие управленческие действия: *сбор, анализ, постановка цели, предвидение, прогнозирование, планирование, проектирование, конструирование, организацию, оценка, формирование и принятие управленческого решения, выдача задания, стимулирование, мотивация, начало реализации решения, распорядительство, оперативное управление, руководство, регулирование, координация (согласование), учет, контроль, корректировка, выполнение решения, достижение цели, результат, подведение итогов и выводы, коммуникация, формирование сообщения, передачу данных, др.* Поразному определяется и сложность ряда подсистем управления. Попытки синтеза функциональных моделей различных авторов в одну непротиворечивую модель малопродуктивны, так как анализируемые модели отличаются не только составом, уровнем, но и последовательностью функций.

Имея в виду, что каждая из функций является сложной деятельностью, П.И. Третьяков отмечает, что «в каждой функции управления, в свою очередь, в свернутом виде, уменьшенном по объему, циклически проходят все те же этапы, которые можно определить как подфункции» [9, с. 15]. Например, «организация анализа», «планирование контроля», «анализ целей» и т.п. То есть каждое управленческое действие «обслуживает» каждое. Получается какая-то замкнутость, непонятно где начинающаяся и заканчивающаяся. Объяснение здесь может быть одно, управление должно иметь фрактальное (самоподобное) строение, что мы уже отмечали в [10].

Анализ множества определений сущности и функционального состава управления указывает на своеобразный хаос в представлениях об управлении как

о системе. Причиной такого положения является, на наш взгляд, рассмотрение *неоднопорядковых управленческих действий*. В приведенных определениях смешаны подсистемы и элементы, а также различные циклы.

Строгая последовательность управленческих действий заставляет исследователя рассматривать их в качестве одномерного линейного процесса, что приводит к непреодолимой методологической трудности. Перед каждым управленческим действием возникает бесконечная череда других управленческих действий. Исследователь теряет ориентир и в конце концов бросает многочисленные попытки поиска последовательности действий в лабиринте управленческой структуры, ограничиваясь их простым перечислением.

Еще одной из причин блуждания по лабиринту является нарушение принципа декомпозиции системы, в нашем случае – управления. В системном анализе, в литературе по логике [2, 11 и др.] описываются требования по ограничению глубины декомпозиции системы. «Декомпозиция должна прекращаться, если необходимо изменить уровень абстракции – представить элемент как подсистему. Если при декомпозиции выясняется, что модель начинает описывать внутренний алгоритм функционирования элемента вместо закона его функционирования в виде “черного ящика”, то в этом случае произошло изменение уровня абстракции. Это означает выход за пределы цели исследования системы и, следовательно, вызывает прекращение декомпозиции» [2, с. 68].

В качестве критерия «сортировки» сделаем следующее предположение. *Управленческие действия выполняют две функции: 1) основную функцию по отношению к исполнительной подсистеме; 2) обслуживающую – по отношению к самому управлению, поэтому и возможно «управление управлением».* Выбирая в качестве основания первую функцию, мы отсеем «тупую бесконечность» при декомпозиции управления и получим последовательность подсистем *первого уровня управления*.

Многие ученые к подсистемам первого уровня управления относят планирование, организацию, руководство и контроль. Однако, на наш взгляд, на этом уровне отсутствует исходная подсистема определения состояния системы. *Ничем не ограниченный объект имеет бесконечное число степеней свободы, его положение постоянно меняется.* Чтобы указать местонахождение объекта, необходима система ко-

ординат. Тогда мы можем фиксировать местоположение объекта при любых его перемещениях. (*Принципиально не имеет значения тип рассматриваемого объекта, так как для любого объекта можно найти по аналогии соответствующую систему координат.*)

Будем считать, что *есть* наилучшее, «ненапряженное» положение, которое может занимать объект в пространстве. Так как все находится в движении, то в какой-то момент времени рассматриваемый объект может оказаться в другом, «напряженном» для него месте. Объект фиксирует это отклонение от нормы. Конкретизируя ситуацию, т.е. переходя к управлению, можно сказать, что возникает *противоречие* между имеющимся и необходимым. Если объект не знает, где он точно находится, то возникает *проблема*. Как отмечают Ф.И. Перегудов и Ф.П. Тарасенко, первые шаги в исследовании систем связаны с формулированием проблемы [11]. В том же духе высказывается и В.К. Терентьев [8], который замечает, что в управлении, «прежде чем искать решение, следует точно определиться в ситуации». Правильное формулирование проблемы будет заключаться в точном определении ее координат. Р. Акофф и Ф. Эмери рассматривают проблему как особый вид целеустремленного состояния субъекта и объекта управления [12].

Из-за ограниченного объема статьи мы не будем останавливаться на подробном доказательстве состава управленческих действий первого уровня и включения в него подсистемы ориентирования, а только перечислим их. Управление включает в свой состав следующие управленческие действия: *ориентирование, целеполагание, прогнозирование, планирование, организацию, оперативное управление, контроль*. Все эти функции связаны с направленностью, упорядоченностью.

Управление заключается в преобразовании информации о состоянии объекта управления в командную информацию. Как целое, подсистема управления делится, в соответствии с функциями, на подсистемы первого уровня, которые, в свою очередь, делятся на подсистемы второго уровня и т.д. до элементов. Преобразование информации внутри подсистемы управления осуществляется путем последовательного прохождения исходной информации через подсистемы первого уровня.

Этапы состояний системы управления как этапы содержательного преобразования информации

Все исследователи подчеркивают циклический характер управления. Поэтому если первый цикл заканчивается контролем, то второй цикл должен начинаться с ориентации. Рассмотрим последовательно подсистемы управления как этапы содержательного преобразования информации.

Подсистема ориентации. Чтобы существовать как целое, открытая система должна потреблять и преобразовывать информацию. Для этой цели она осуществляет *поиск* информации. Найденная инфор-

мация *собирается*, т.е. на входы системы поступает необходимая и доступная информация о состоянии окружающей среды и о собственном состоянии системы. Сбор относится к операции синтеза, так как из частей собирается хотя и слабоструктурированное, но некое целое, модель положения системы в окружающей среде.

Если возникает расхождение между желательным состоянием системы и рассматриваемым положением ее в окружающей среде, то оно осознается как *противоречие*. Создание (изменение) той или иной системы есть следствие возникновения противоречий во взаимоотношениях какой-либо системы со средой. Это же будет справедливым и по отношению к управлению как к процессной системе. Поэтому исходным этапом возникновения и становления управления будет *осознание противоречия*, т.е. отклонения состояния (положения) системы от нормы. Далее будет необходимым знание способов устранения противоречия. При отсутствии готовых решений по устранению противоречия существующее состояние *воспринимается как проблемная ситуация*. Проблемная ситуация возникает потому, что действующая система не может устранить возникшее противоречие между системой и окружающей средой имеющимися у нее в рассматриваемый момент средствами. Но устранять проблему будет именно действующая система. Для этого она будет видоизменяться, не теряя своей сущности. Система, имеющая в своем составе проблему как некоторое отрицательное явление, называется *проблемосодержащей*.

Ф.И. Перегудов и Ф.П. Тарасенко отмечают, что «имеется ряд причин считать *любую* исходную формулировку проблемы лишь “нулевым приближением”». Главная из них состоит в том, что *проблемосодержащая система* «не является ни изолированной, ни монолитной: она связана с другими системами и входит как часть в некоторую надсистему; она в свою очередь состоит из частей, подсистем, в различной степени причастных к данной проблеме» [11, с. 313].

Далее они отмечают, что к «любой реальной проблеме необходимо априори относиться не как к отдельно взятой, а как к “клубку” взаимосвязанных проблем. Используя для этой совокупности термин *проблематика*, можно сказать, что этап формулирования проблемы состоит в определении проблематики».

Для того чтобы сориентироваться с проблематикой, необходимо ее изучить. Как уже отмечалось, в проблематике отражается взаимосвязь системы с ее окружением. Поэтому если мы проанализируем проблематику, то сможем выделить ее центральную часть — проблему. Анализ начинается с *расчленения* целого, т.е. информации, имеющей форму проблематики.

Далее происходит *сравнение* отобранной информации о текущих состояниях системы и окружаю-

шей среды между собой и с образцом. При этом *образец* является некой *системой координат*. Результат сравнения *оценивается*. Совокупность действий по *отбору* (фактически это расщепление, декомпозиция), *сравнению и оцениванию* информации мы называем *анализом*. На выходе системы, таким образом, будет *проблема*.

Такое состояние системы можно назвать также проблемосодержащим состоянием. На этапе ориентации происходит преобразование содержания исходной информации, что дает нам основание рассмотреть последовательность преобразований выделить в подсистему и назвать *подсистемой ориентации*. Выделение проблемы — это фактическое определение исходного положения, состояния, местоположения системы.

Подсистема целеполагания. Проблема — это информация об отсутствии необходимых знаний по устранению противоречия. Это противоречие между известным и осознанным неизвестным. Таким образом, проблема как определенное состояние системы, как четко оформившаяся информация, как целое происходит в системе дальнейшее преобразование.

Для того чтобы выйти из проблемной ситуации, имеющихся у субъекта управления в рассматриваемый момент времени знаний недостаточно. По сути, исследователь должен определиться не только с общими контурами «осознанного неизвестного». Для этого необходим анализ проблемы, т.е. ее расчленение, выделение составляющих, выявление ее структуры. При этом сравниваются структуры «осознанного неизвестного» и известного, возможного и реального, конечного и бесконечного, оценивается степень их расхождения. Именно при расчленении целого (проблемы) уточняется, как связано «известное» с «осознанным неизвестным». Снова осуществляется поиск информации из окружающей среды, из собственного опыта средств, которые могли бы разрешить возникшую проблему. Найденные классы знаний *собираются* в некоторую систему, в которой нас вначале интересует свойство системы как целого, т.е. *цель*.

Осуществляется процесс *моделирования, синтеза* будущего состояния системы. Процесс построения образа будущего состояния системы называется *целеполаганием*. Результатом этого процесса будет *цель*.

Таким образом, на втором этапе *ставится цель* по устранению противоречия, по разрешению проблемы, т.е. осуществляется деятельность по построению *проблеморазрешающей* системы. Проблеморазрешающая система — это система, обладающая возможностями (ресурсами, компетенциями и пр.), необходимыми для ликвидации проблемы. На этом этапе также происходит преобразование содержания исходной информации, т.е. проблемы в *цель*.

Подсистема прогнозирования. На третьем этапе происходит дальнейшее преобразование информации, теперь информация оформлена в виде цели.

В промежутках между начальным и конечным моментами мы имеем дело с дихотомией «цель-результат». Возникает задача увидеть части системы и их взаимосвязь, т.е. обнаружить структуру дихотомии «цель-результат», для чего цель подвергается *анализу*, т.е. проводятся операции *разделения, сравнения, оценивания*. Поэтому анализ цели — это анализ дихотомии «цель-результат».

При осуществлении операции *разделения* должны быть определены состав, структура, последовательность происходящих процессов, распределение по элементам в виде подцелей или задач. Цель является моделью состояния сложной системы, поэтому ее можно по-разному декомпозировать, разделить на элементы.

Для того чтобы предсказать, как в процессе движения от цели к результату будут меняться предполагаемые состояния системы, необходимо *сравнение* текущих состояний системы с законами ее развития, законами, действующими на анализируемых путях (состояниях) развития.

Предполагаемые состояния могут формироваться самим субъектом управления путем выдвижения гипотез. Назначение гипотезы — это перевод известных сведений путем проведения операции высказывания в другие, более обобщенные, сведения, в наиболее общее высказывание, относительно исходных известных сведений. Фактически происходит *оценивание* известных сведений с позиций более общих высказываний.

Более общие высказывания будут являться предпосылками логического вывода. На основе логического вывода делается заключение, которое и будет являться прогнозом. Таким образом, на этом этапе, который называется *прогнозированием*, происходит *снятие неопределенности* относительно *возможной структуры* системы. Как отмечает В.В. Глушенко, прогноз, будучи высказыванием, не является выводом — это заключение на основе вывода [14]. Прогноз может быть неблагоприятным, но, учитывая его, субъект управления может принять более правильное решение. Прогнозирование предназначено также для недопущения принятия логически противоречивых целей.

Прогнозирование — это *синтетический этап*, этап построения наиболее точного описания будущего события независимо от того, будет оно благоприятным или неблагоприятным, а значит, более точного описания проблеморазрешающей системы в целом.

Подсистема прогнозирования состоит из подсистем более низкого уровня. Основной подсистемой прогнозирования является *анализ*. Суть анализа — в его операциональном свойстве расщепления целого и изучении его частей. В.В. Глушенко отмечает, что анализ есть опорная база прогнозирования [14].

Подсистема планирования. Возможная структура реализации цели, полученная в результате прогно-

зирования и последующего выбора, становится *требуемой, обязательной*. Прогнозируемая структура подвергается дальнейшему преобразованию. Как целое, полученное в результате прогноза, состояние системы анализируется. При этом выделяются предмет, состав, содержание. Целое детализируется на действия, функции, подсистемы и элементы, выполняющие эти функции, структуру, взаимосвязи между элементами и окружающей средой, этапы, подцели и задачи, устанавливается согласованность действий на различных путях развития системы с целью прихода в требуемое состояние, устанавливаются необходимые ресурсы.

Далее идет *сравнение* расчлененной проблеморазрешающей системы с имеющейся структурой, составом, средствами, ресурсами. Следующим шагом анализа является *оценивание* реальных возможностей, зависимостей, существенных объективных связей, обстоятельств. Оценивается правильность соотношения между текущими и требуемыми задачами. Разделенная на составные части и оцененная в процессе сравнения с реальными возможностями, прогнозная модель в дальнейшем вновь должна быть собрана как целое. Однако в этом целом становятся уже известными роль и место каждой подсистемы и элементов, их внутренние и внешние связи. В такой конструкции фиксируются цели, задачи и средства, устанавливается состав действий и структура, алгоритм разворачивания событий, состояния системы, устанавливаются допустимые границы, параметры, определяются ресурсы.

Этап детализации прогностической модели, с указанием входящих в нее элементов, внутренней структуры системы, внешних связей, пространственных данных, последовательности и времени выполнения операций называется *планированием*. Результатом планирования будет *план*, прагматическая модель, под которую будет подгоняться реальность. При планировании последовательно снимается неопределенность относительно *требуемой* структуры проблеморазрешающей системы, а значит, неопределенность структуры и характеристик объекта управления. План, в отличие от прогноза, есть не рекомендация, а предписание, он есть система целевых показателей. План имеет алгоритмический характер.

Пятый этап – *организация*. Это этап *материализации* идеальной прагматической модели – плана. Чтобы выполнить план, необходима определенная структура системы. Эту структуру необходимо спроектировать и сконструировать. На этом этапе происходит построение материальной проблеморазрешающей системы. На места элементов в модели системы подыскиваются исполнители, т.е. происходит *сбор* информации о людях, материальных объектах, *сравнение, оценивание, отбор* кандидатов на выполнение необходимых функций. При *сравнении* способности конкретных людей ставятся в соответствие с должно-

стными обязанностями. Эта система на этапе ее создания носит в некотором смысле статический характер до момента ее запуска в действие. На этом этапе начинается преобразование не только информационных, но и материальных компонентов системы.

На шестом этапе происходит придание системе динамики. Любой вид деятельности можно представить в виде универсальной модели, включающей в себя субъект, объект, средство, связанные между собой и окружающей средой. Субъект совершает какие-либо действия над объектом при помощи средства (инструмента), преобразуя его в конечный продукт. Если один субъект выполняет преобразовательную деятельность косвенно, через другого субъекта, то он является *руководителем* первого, а второй называется *исполнителем*, руководимым.

Для руководства необходимо, исходя из внешней цели, дать правило выполнения работы, направление, по которому нужно делать работу и образец, распоряжение на выполнение работы. Исполнитель, выполняя *распоряжение*, осуществляет преобразовательную деятельность, руководствуясь этим правилом, направлением и образцом.

Проблеморазрешающая система, материализованная в процессе организации, путем целенаправленных действий начинает осуществлять изменения в соответствии со своей прагматической моделью, т.е. с планом. На этом этапе происходит *непосредственное, ближайшее* взаимодействие руководителя с исполнителем по реализации цели. Поэтому данный этап получил название *руководства*. Иногда этот этап называют термином *оперативное управление*. Если исполнителей несколько, то осуществляется *и координация* их работы, при отклонении от цели – корректировка, в ряде обстоятельств – регулирование.

Подсистема контроля. Мы рассмотрели первую управленческую ветвь, незамкнутую систему управления. До сих пор информация циркулировала внутри подсистемы управления и поступала на вход исполнительской системы, опираясь на данные управленческой модели об окружающей среде, об исполнителях. Но руководитель должен быть уверенным в том, что полученный результат соответствует поставленной цели. Поэтому ему нужны данные о соответствии полученного результата (продукта, изделия и т.п.) поставленной цели. Для этого он осуществляет *сбор* информации о результате деятельности, но уже по определенным параметрам. Далее происходит *сравнение, оценивание*, т.е. *анализируется* результат. Сбор информации осуществляется по каналам обратной связи. Отсутствие обратной связи прерывает процесс воздействия на исполнителя. Процесс проверки результата получил название *контроля*. Если результат получился правильный, то на этом первый управленческий цикл замыкается. Если результат не соответствует цели, то возникает необходимость в *диагностировании*.

Данная последовательность этапов представляет собой целостную систему, которая имеет название *управление*. Управление, таким образом, заключается в преобразовании информации о состоянии объекта управления в командную информацию.

Управленческое решение. В разных организационных концепциях в разное время неоднозначно определялось понятие «управленческое решение» (УР). Определение содержания УР в современных организационных концепциях до сих пор остается дискуссионным [1].

Процесс принятия решения можно разделить на три фазы: подготовку, принятие, оглашение (реализацию, доведение до исполнителя). В.В. Щербина отмечает [1], что в социологии организации базой для принятия управленческого решения является информация о состоянии организационной системы, а организация понимается как система по переработке информации, от которой зависит качество и надежность управленческого решения.

На наш взгляд, решение – это указующая концентрированная форма управленческого действия, за которой следует то или иное функциональное управленческое действие. Решение – это импульс управления, имеющий форму императива, приказа, команды, распоряжения и т.д. Так же как и цель, анализ и решение пронизывают не только процесс управления в целом, но и отдельные управленческие действия. Оно отделяет каждую предшествующую форму преобразованного содержания информации на всех эта-

пах управленческих действий от последующей. Решение мобилизует деятельность как самого субъекта управления, так и объекта управления. После оглашения решения начинается очередной этап содержательного преобразования информации до соответствующего функционального оформления.

Целостность управления. Подсистеме управления, реализующей в системе функцию управления, присущи все особенности систем. Целостность управления не вызывает сомнения, так как мы всегда можем отличить его от других видов деятельности. Оно определяется внутренней связностью ее элементов. *Заметим, что похожесть промежуточной структуры на структуры, ее ограничивающие, т.е. предшествующую и последующую, есть условие целостности, непрерывности и преемственности любых процессов и их этапов.* Поэтому в последовательности «ориентация – целеполагание – прогнозирование – планирование – организация – оперативное управление – контроль» каждое управленческое действие имеет сходные черты с предшествующим и последующим действием. Из-за цикличности первый и последний этапы также имеют общие черты.

Таким образом, к подсистемам второго уровня управления следует относить поиск, сбор, анализ и синтез информации (логический вывод), управленческое решение. К третьему уровню – декомпозицию (разделение), сравнение, оценивание в их различных формах.

Литература

1. Щербина В.В. Современные теории организации: Словарь. М., 2000.
2. Анфилов В.С. и др. Системный анализ в управлении: Учеб. пос. / Под ред. А.А. Емельянова. М., 2002.
3. Управление развитием школы: Пос. для руководителей образовательных учреждений / Под ред. М.М. Поташника и В.С. Лазарева. М., 1995.
4. Гребенкина Л.К., Анциперова Н.С. Технология управленческой деятельности заместителя директора школы. М., 2000.
5. Миротин Н.Б., Ташбаев Ы.Э. Системный анализ в логистике: Учеб. М., 2002.
6. Пищулин Н.П., Ананишнев В.М. Технологизация управления образованием // Школьные технологии. 2001. № 4.
7. Симонов В.П. Педагогический менеджмент: 50 НОУ-ХАУ в управлении педагогическими системами: Учеб. пос. М., 1999.
8. Терентьев В.К. Истины управления: взгляд на основы менеджмента. М., 2002.
9. Третьяков П.И. Практика управления современной школой (Опыт педагогического менеджмента). М., 1995.
10. Атращенко А.Н. К проблеме исследования управления образованием // Вестник Томского гос. пед. ун-та. 2003. Вып. 3 (35).
11. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ: Учеб. пос. для вузов. М., 1989.
12. Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремленных системах / Пер. с англ. Под ред. И.А. Ушакова. М., 1974.
13. Атращенко А.Н. Теоретико-методологический анализ понятия управления // Философия образования. 2003. № 8.
14. Глушенко В.В. Прогнозирование. 3-е изд. М., 2000.