

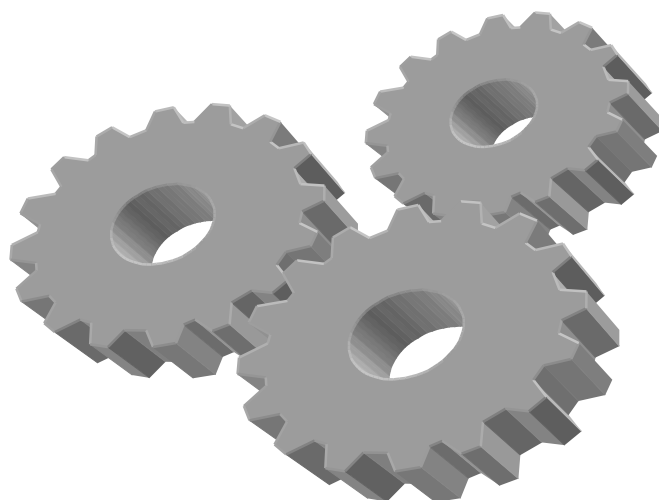
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»
Факультет энергетики и природопользования
Кафедра природообустройства и водопользования

Дёмина О.Н.

К у р с л е к ц и й

по дисциплине

«Управление процессами»



Брянск
2015

УДК 338.2 (07)

ББК 65.050.2

Д30

Дёмина О.Н. Курс лекций по дисциплине управление процессами: учебное пособие, 2-е изд. доп. и перераб. / О.Н.Дёмина.– Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2015г. – 32 с.

Учебное пособие предназначено для студентов очного и заочного обучения направления 280100 Природообустройство и водопользование.

В учебное пособие включены темы, изучаемые в курсе «Управление процессами»: понятие и сущность управления процессом, способы описания и анализа функционирования процесса, управление процессом в сфере строительства и эксплуатации систем.

В пособии рассматриваются актуальные вопросы разработки и принятия управленческих решений в деятельности МУП по модернизации систем водоснабжения и водоотведения. Курс лекций направлен на изучение принципов деятельности в области управления процессами, условий и методов принятия управленческих решений при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; изучение инструментов контроля и управления процессами.

Рецензенты:

д.т.н., профессор БГАУ Маркарянц Л.М.

к.т.н., доцент БГИТА Мельникова Е.А.

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета энергетики и природопользования от 3 сентября 2015 г, протокол №1.

© Брянская ГАУ, 2015

© Дёмина О.Н., 2015

Содержание

Введение.....	4
Тема 1.Понятие и сущность управления процессом.....	5
Лекция 1: Понятия: управленческое решение и процесс.....	5
Лекция 2 . Методы управления процессом.....	9
Лекция 3. Функции и классификации процессов. Замкнутый цикл управления процессом.....	11
Тема 2. Способы описания и анализа функционирования процесса	
Лекция 4. Моделирование как способ описания процессов.....	13
Лекция 5. Основные условия функционирования процессов.....	16
Тема 3. Управление процессом в сфере строительства и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.....	21
Лекция 6. Управление входными данными и ресурсами процесса.....	21
Лекция 7. Моделирование системы управления качеством в ЖКХ.....	25
Вопросы.....	30
Литература.....	31

Введение

Дисциплина: «Управление процессами» направлена на освоение бакалаврами направления «Природообустройство и водопользования» следующих компетенций:

ОПК -1: способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности

ПК-1: способностью принять профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

Знать: Принципы деятельности в области управления процессами, условия и методы принятия управленческих решений при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; инструменты контроля и управления процессами.

Уметь: применять методы управления процессами при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; находить корректирующие и предупреждающие мероприятия, направленные на улучшение процессов

Владеть: методами анализа и оптимизации процессов при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; выбором профессиональных решений при управлении процессами строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

Тема 1. Понятие и сущность управления процессом

Лекция №1: Понятия: управленческое решение и процесс

Повышение сложности и масштабности задач, решаемых в процессе строительства и эксплуатации систем природообустройства и водопользования, требует введения последовательно и неуклонно осуществляемой системы мер в области организационных форм управления процессами, рационализации технологии управленческого цикла, совершенствования стиля и методов управленческой деятельности.

Основным продуктом управленческой деятельности являются управленческие решения, анализ состава которых позволяет объективно оценить организацию процесса управления, виды управленческой деятельности на различных уровнях, характер горизонтального взаимодействия, обосновать организационную структуру управления, распределение функций по уровням и звеньям, дать предложения по организации работы управленческого персонала, его численности и составу.

Управление с точки зрения содержания - действие, направленное на достижение целей определенной системой.

Теория научного управления предусматривает следующие основные части: содержание, технология, функции, методы, принципы, структура, связи, результат.

Система управления включает в себя следующие составные части:

- управление деятельностью объектов природообустройства и водопользования;
- организацию деятельности органов управления;
- организацию процесса управления;
- организацию управления персоналом;
- организацию труда руководителя;
- организацию развития системы управления;
- формирование и развитие внутриотраслевых и межотраслевых связей.

Управленческое решение - это результат анализа, прогнозирования, оптимизации, экономического обоснования и выбора альтернативы из множества вариантов достижения конкретной цели.

Другое определение управленческого решения акцентирует внимание на том, что это творческий акт руководителя по выработке оптимального комплекса действий для решения имеющейся проблемы. Решение является основной формой и специфическим продуктом управленческого труда. Одним из перспективных направлений совершенствования управления здравоохранением на современном этапе становится разработка организационных механизмов, в центре которых стоит процесс выработки управленческих решений.

Возглавляет разработку управленческого решения лицо (или орган управления), принимающее решение. Как правило, функции принятия решений по вопросам развития, стратегического планирования и текущего, оперативного управления разделены между первым и вторым лицами, осуществляющими управление.

Основные условия обеспечения высокого качества и эффективности управленческого решения:

- применение к разработке управленческого решения научных подходов;
- изучение влияния экономических законов на эффективность управленческого решения;
- обеспечение лица, принимающего решение, качественной информацией, характеризующей параметры "выхода", "входа", "внешней среды" и процесса системы разработки решения;
- применение методов функционально-стоимостного анализа, прогнозирования, моделирования и экономического обоснования каждого решения;
- структуризация проблемы и построение дерева целей;
- обеспечение сопоставимости (сравнимости) вариантов решения;
- обеспечение многовариантности решений;
- правовая обоснованность принимаемого решения;
- автоматизация процесса сбора и обработки информации, процесса разработки и реализации

решений;

- разработка и функционирование системы ответственности и мотивации качественного и эффективного решения;
- наличие механизма реализации решения.

Выполнить перечисленные условия повышения качества и эффективности управленческого решения довольно трудно и это дорого стоит. Речь о выполнении полного объема перечисленных условий может идти только для управленческих решений, определяющих развитие системы.

Процесс - организованная деятельность или комплекс видов деятельности, в которой используются ресурсы для преобразования входов в выходы. Для осуществления процесса необходимо его организовать (построить в пространстве и во времени), обеспечить ресурсами, определить исполнителя и документировать (составить технологию, рабочие и контрольные инструкции). В целях обеспечения соответствия (сопряженности) входов и выходов процессов, их идентификации необходимо организовать управление, обеспечивающее взаимодействие между процессами с помощью установленных процедур.

Процесс — средство, с помощью которого достигаются цели политики и стратегии в области качества, а процедура — средство понимания и осуществления процессов.

С начала 1980-х годов наибольшее распространение в управлении процессами получал функциональный подход, в рамках которого считается, что предприятие – это некий механизм, обладающий определенным набором функций. Данные функции распределяются среди подразделений, где их исполняют сотрудники предприятия.

Функционально ориентированное управление имеет вертикальную структуру, построенную в соответствии с выполняемыми функциями, и строгую иерархическую подчиненность, направленную «сверху вниз». Особенности такого вида управления являются:

- строгая вертикальная иерархия управления;
- жесткое разделение труда, сгруппированное в соответствии со спецификой выполняемых действий;
- управление, ориентированное на выполнение однородных действий.

Подобная система имела естественные причины возникновения и существования. В качестве таких причин можно выделить:

1. Принцип как можно более детального разделения труда (специализации) с целью повышения его эффективности на отдельном участке, основоположником которого является Адам Смит, и вытекающую из этого необходимость существования сложной системы стыковки этих операций по всему производству.

2. Исторически сложившуюся практику подготовки узких специалистов, профессионально выполняющих свои непосредственные обязанности.

3. Количественные, а не качественные и структурные, колебания спроса от периода к периоду, следствием которых является:

- концентрация на массовом производстве и постоянном увеличении объема выпуска однотипных товаров;
- внимание к внутренним нуждам производства, а не клиента;

Основным недостатком функциональной организации является то, что производственные и коммерческие процессы на предприятии протекают горизонтально, а управление ими осуществляется вертикально.

В настоящее время практически все предприятия на территории нашей страны имеют ярко выраженную функциональную структуру управления. Такая организация управления базируется на тейлоровском принципе последовательного выполнения трудовых операций, т.е. трудовая задача делится на отдельные операции (задания, этапы), и каждый рабочий специализируется на выполнении одной операции.

Сущность **функционального подхода** к менеджменту заключается в том, что потребность рассматривается как совокупность функций, которые нужно выполнить для удовлетворения потребности. Эти функции распределяются среди подразделений, где их исполняют сотрудники организации. Механизм реализации функций нацеливает функциональные подразделения на выполнение своих локальных целей, между которыми могут быть объективные противоречия. Выполняя свои узкоспециализированные задачи, сотрудники перестают видеть конечные результаты труда всего предприятия и осознавать свое место в общей цепочке. Они оказываются не ориентированы на целевые задачи предприятия, так как их видение происходящего чаще всего не выходит за рамки подразделений, в которых они работают. Персонал концентрирует свое внимание в рамках отдельных структур. Монопольное положение каждой службы внутри предприятия приводит к тому, что работники этих служб считают себя незаменимыми в организации, из-за чего взаимодействие между функциональными отделами и службами нередко приобретает разрушительный для предприятия характер. Возможно смещение главных и обеспечивающих операционных функций и снижение эффективности деятельности.

Со временем рост специализации приводит к обособлению функциональных подразделений и ослаблению межфункциональных связей. В современной динамичной внешней среде для предприятия как единого «организма», это недопустимо. Руководители, как мозг этого «организма» начали понимать, что ситуация становится критической: каждое функциональное подразделение оптимизирует деятельность в области своей ответственности, что, в конечном счете, приводит к подмене стратегической цели компании целевыми функциями подразделений и тормозит их развитие. На первый план выходят основные недостатки функционального подхода. В табл. 1 представлены основные преимущества и недостатки функционально-ориентированного подхода к управлению, что поможет систематизировать сведения о данном подходе.

Таблица 1 - Анализ преимуществ и недостатков функционально-ориентированного подхода к управлению процессом

Достоинства	Недостатки
<p>- сотрудники получили возможность специализироваться в избранной ими профессии и, таким образом, выработать профессиональные навыки высочайшего уровня; - вследствие централизации разных функций затраты организации снизились; - труд стал более безопасным, так как каждый теперь знал свое рабочее место, а также ту работу, которую он должен выполнять; - стало легче формировать организационную структуру компании и т.д.</p>	<p>- обособленность подразделений друг от друга, приводящая к монополизации решений; - разрушительный для организации характер взаимодействия подразделений друг с другом вместо сотрудничества в интересах организации; - высокая специализация работников, не позволяющая им видеть возникающие проблемы в целом; - подмена целевых ориентиров организации на функциональные целевые ориентиры, приводящая к оптимизации функциональных решений вместо оптимизации деятельности предприятия; - критерием результативности функционального подразделения является мнение его начальника, а не результаты делового процесса; - увеличение информационной энтропии с ростом числа иерархических уровней управления организацией; - отсутствие ориентации на внешнего потребителя; - неэффективность информационной поддержки процессов жизненного цикла и др.</p>

Глобальные изменения в мировой экономике в начале 80-х годов XX века, когда наращивание объемов производства перестало быть синонимом благополучия, заставили многие компании изменить свое поведение на рынке и перейти от принципа «...произвести как можно больше» к принципу «...максимально удовлетворить клиента». Значительно изменились и отношения «продавец - покупатель», акцент сместился к «покупателю» (клиенту). В такой ситуации функционально-ориентированная система управления начала давать серьезные сбои. Причины этого заключаются в следующем:

- функционально-структурированная организация не стимулирует заинтересованность работающих в конечном результате. Видение происходящего сотрудниками чаще всего не выходит за рамки подразделений, в которых они работают, они не ориентированы на целевые задачи предприятия и тем более на удовлетворение клиента - они его просто не видят;
- большая часть реальных рабочих процессов на предприятии включает множество функций, т.е. выходит за рамки отдельных подразделений.

Однако в функционально-ориентированных системах обмен информацией между различными подразделениями чрезмерно усложнен из-за ее вертикальной иерархичности, что приводит к большим накладным расходам, неоправданно длительным срокам выработки управленческих решений и, как следствие, потере клиентов. По подсчетам аналитиков время взаимодействия между подразделениями распределяется следующим образом: 20% - на выполнение работы и 80% - на передачу ее результатов следующему исполнителю.

На данном этапе проблема повышения эффективности управления с каждым днем становится все более актуальной. На смену функциональному, в котором постулируется построение организации по функциям и уровням иерархии, приходит процессно-ориентированное управление.

Функции управления реализуются посредством определенных методов, то есть способов их осуществления. Методы бывают организационными, административными, экономическими и социально-психологическими.

С помощью организационных методов создаются необходимые условия функционирования процесса, поэтому они логически предшествуют всем остальным. Посредством них организация проектируется, учреждается, ориентируется во времени и пространстве; ее деятельность нормируется, регламентируется и обеспечивается инструкциями, фиксирующими расстановку персонала, его права, обязанности, специфику поведения в различных ситуациях. Эти методы создают лишь своего рода рамки, направляющие будущее функционирование и развитие организации, а поэтому по сути своей являются пассивными.

К категории организационных относятся, например, методы формирования управленческих структур, методы создания трудовых коллективов, методы подготовки и проведения различных общественных мероприятий и т.п.

В противоположность организационным, административные методы активны, ибо с их помощью происходит вмешательство в саму деятельность. По-другому они называются методами властной мотивации и основываются либо на прямом принуждении людей к определенному поведению в интересах организации, либо на создании возможности такого принуждения.

Условием применения этих методов является преобладание однозначных способов решения стоящих задач, минимизация инициативы и возложение всей ответственности за результаты на руководителя. Наибольшее распространение они имеют в армии и других структурах военизированного типа, например на транспорте.

На практике административные методы реализуются в виде конкретных безвариантных заданий исполнителям, обладающим минимальной самостоятельностью при выполнении порученной работы. Машинист, скажем, не может по своей инициативе изменить маршрут следования или график движения поезда — все это заранее предопределено расписанием, в случае их нарушения возможна авария.

Применение административных методов может сопровождаться поощрениями или санкциями по отношению к исполнителям за успешную или неуспешную работу, в том числе экономическими (премии или штрафы). Их принципиальной особенностью является субъективный порядок назначения, отсутствие прямой связи с конкретными позитивными или негативными результатами, полученными исполнителем. Например, часто работнику выдается премия за хорошую работу вообще, и поэтому он мало заинтересован полностью реализовать свои возможности, ибо размер вознаграждения от этого не увеличивается.

Самый главный недостаток административных методов управления состоит в том, что они ориентируются на достижение заданной результативности, а не на ее рост, поощряют исполнительность, а не инициативу. Поэтому в условиях усложнения деятельности организации, необходимости оперативно решать самые разнообразные проблемы, административные методы перестали соответствовать реальным потребностям управления.

Нужны были методы управления, позволяющие рядовым работникам, исходя из материальной заинтересованности, самим принимать большинство решений и отвечать за их результаты. И такие методы, получившие название экономических начали внедряться в начале XX века во многом благодаря усилиям Фредерика Тейлора.

В отличие от административных они предполагают не прямое, а косвенное воздействие на объект управления. Исполнителям устанавливаются только цели, ограничения и общая линия поведения, в рамках которых они сами ищут оптимальные способы решения проблем.

Краткосрочные планы охватывают годовой период. Обычно для этого срока производственные мощности постоянны и из расчетов их можно исключить, а поэтому речь идет прежде всего о планировании объема продукции, материально-технического обеспечения производства и численности занятых.

Краткосрочные планы разрабатываются предприятием на основе прогноза сбыта, исходящего из поступивших заказов, сведений о величине продаж за истекший период, результатов

маркетинговых исследований о конъюнктуре рынка, характере конкуренции и пр. Прогноз сбыта определяет объем производства.

ства в плановом периоде, потребности в оборудовании, производственных мощностях, рабочей силе., а его основе создаются производственные программы на срок от нескольких недель до года, конкретизируемые для отдельных подразделений. Они могут корректироваться при отклонении спроса или объема производства от запланированного уровня (например, в результате поломок оборудования, сбоев в поставках и т.п.). В разрезе производственных программ формируются текущие сметы расхода ресурсов с учетом их резервов, ожидаемых поставок, запасов готовой продукции, возможности маневра персоналом.

В сущности, производственные программы содержат решения о том, как эксплуатировать технологическую систему организации в зависимости от меняющегося рыночного спроса и обеспечить производство необходимой продукции и услуг с минимальными затратами.

Подразделения на основе касающейся их части производственной программы предприятия осуществляют процесс оперативного планирования, формируя собственные производственные программы и задания участкам и бригадам с учетом возможности их выполнения на каждом рабочем месте. В них входят оперативно-календарные планы запуска-выпуска изделий и сменно-суточные задания, имеющие узкую направленность, высокую степень конкретности и детализации.

Оперативно-календарный план в зависимости от характера производимой продукции определяет последовательность и сроки запуска, обработки и выпуска изделий и их партий по дням недели — маршрутизацию, находящую воплощение в маршрутной технологической карте, загрузку технологических линий и отдельных единиц оборудования, потребность в инструментах и т.п. Степень детализации оперативно-календарного плана зависит от типа производства.

Для индивидуальных и мелкосерийных технологий план составляется в форме цикловых графиков на каждую деталь, узел или изделие. Это требует большого объема информации об оборудовании, особенностях его переналадки, необходимых затратах машинного времени и т.п. Для массового производства составляется временной график (суточный, сменный, часовой) работы оборудования.

Оперативно-календарный план используется часто как основной документ для разработки сменно-суточных заданий. В них перечисляются конкретная номенклатура и количество изделий, необходимые для нормального осуществления производственного процесса в данном цехе и смежных с ним. Поскольку, при этом, на основе сведений оперативного учета и контроля и корректируется технологический процесс, разработка сменного задания служит одновременно и задаче регулирования производственной деятельности.

Сменно-суточные задания могут дополняться планом-графиком движения изделий и их отдельных частей в рамках технологического процесса.

Однако экономические методы управления также довольно быстро показали свою ограниченность, особенно применительно к работникам интеллектуальных профессий, которых в настоящее время большинство, ибо для них деньги — важный, но чаще всего не самый главный стимул работы. И здесь на помощь пришли социально-психологические методы, сформировавшиеся в 20-х гг. XX столетия.

Социально-психологические методы предполагают два направления воздействия на поведение работника и повышение его трудовой активности. С одной стороны они нацелены на формирование благоприятного морально-психологического климата в коллективе, развитие благожелательных отношений между его членами, изменение роли руководителя, а с другой стороны — на раскрытие личных способностей каждого работника, помощи в их совершенствовании, что в конечном итоге ведет к максимальной самореализации человека в своей трудовой деятельности, а следовательно — к повышению ее эффективности.

Лекция 3. Функции и классификации процессов. Замкнутый цикл управления процессом

Практика показывает, что на входе любого процесса находятся ресурсы: материальные, трудовые, финансовые, информационные и т.п. Таким образом, вход процесса – это все виды ресурсов, необходимые и достаточные для реализации процесса. Выход процесса – это результат реализации процесса – продукты (товары или услуги).

Функция процесса обобщенно может быть обозначена как переработка входа для получения выхода. Исходя из функции, содержание процесса заключается в изменении преобразование ресурсов и состояний предприятия. Поскольку организационный процесс состоит из отдельных видов деятельности (работ), выполняемых в определенной последовательности, можно говорить о том, что они образуют некую структуру процесса.

Таким образом, процесс можно определить как совокупность взаимосвязанных видов деятельности, направленных на получение определенного продукта путем преобразования ресурсов и изменения состояния самого предприятия. Иначе говоря, организационным можно назвать любой процесс, протекающий в рамках конкретной организации.

Ключевыми категориями в приведенном определении являются понятия «деятельность», «ресурс» и «продукт», которые целесообразно положить в основу классификации процессов. Таким образом, организационные процессы можно классифицировать по видам деятельности, видам и источникам используемых ресурсов, видам и назначению строительства объекта.

Разделение процессов по видам деятельности является наиболее распространенной их классификацией в классической теории управления. По этому признаку обычно выделяют процессы производства, снабжения, сбыта и т.п. По видам используемых ресурсов и получаемых продуктов обычно выделяют информационные, финансовые, материальные и другие процессы. Эти классификации также получили широкое распространение в традиционных теориях.

Разделение же процессов по источникам ресурсов и назначению продуктов предложено только в рамках процессной теории. Так, по первому признаку выделяют внешние и внутренние процессы, а по второму – основные и вспомогательные. Внешний процесс потребляет ресурсы за рамками данной системы, в отличие от внутреннего процесса, который потребляет ресурсы самой системы. Выходы основных процессов предназначены для внешних клиентов, находящихся за пределами системы, в то время, как вспомогательные процессы направлены для получения выходов, потребляемых самой системой, ее внутренними потребностями.

В данном случае более интересную позицию занимает Т. И. Захарова, сопоставляющая организационные процессы с жизненными циклами и стадиями организации. Будучи единым социально-материально-вещественным комплексом, организация реализует процесс управления также и в разрезе социально – психологическом, опираясь при этом на законы функционирования и развития организации, объективно возникающие в процессе реализации организацией своей цели (миссии). По мнению указанного исследователя, все организационные процессы можно разделить на функциональные процессы и процессы развития.

В функциях проявляется сущность, содержание управления. В образующем управление в единстве двух сторон - процесса и структуры - содержание его раскрывается в процессе. Отсюда, функция управления есть функция процесса управления.

Функция - это объективная составляющая управления, такая часть управления как целого, проявление которой является условием проявления этого целого. В этом выражается системный подход к формированию понятия и структуры функций управления.

Управление- совокупное осуществление функций. Объективная совокупность (состав) функций присуща управлению на любых иерархических ступенях, при любых особенностях производства. Отсюда - качественная однородность управления на любых уровнях.

Вся огромная, сложная (разноплановая) совокупность управленческих действий - на любом уровне и в любой системе - может быть сведена к ограниченному перечню относительно строго локализуемых функций, составляющих замкнутый цикл управления [1]:

1. принятие управленческого решения;
2. реализация решения;
3. контроль.

Небезынтересно, что практически все исследователи полностью разделяют такое мнение о составе управленческого цикла, однако применительно лишь к технологии управления, которую не связывают с его сущностью, а значит, с функциями.

Каждая из функций управления может быть подвергнута дальнейшей дифференциации. В табл. 3. 1 предлагается один из возможных вариантов, на наш взгляд предпочтительный.

Т а б л и ц а 3. 1. Классификация функций управления

Стадии управления	Функции управления
Понятие управленческого решения	Прогнозирование Планирование
Реализация решения	Организация Координация и регулирование Активизация и стимулирование
Контроль	Учет Анализ

Было бы не точным ранжировать функции управления; по значимости (нередко приходится встречать, например, утверждения об особой важности функции принятия решения или планирования центральной функции управления). Более справедливо считать, что на разных уровнях иерархии, во времени и в зависимости и от специфических условий производства, значение функции варьируется.

При наличии определенной логической последовательности (очередности) в реализации функций практически они взаимопроникают. Так, например, учет и анализ, казалось бы завершающие управленческий цикл, на самом деле дают импульсы планированию (коррекции), регулированию, активизации и др. в сочетаниях, различных по опережению времени, мощности действия и т. п. (рис. 3. 1).



Рис. 3. 1. Функции управления.

Схематическое выражение основных взаимосвязей между функциями управления приводится на рис. 3. 2.

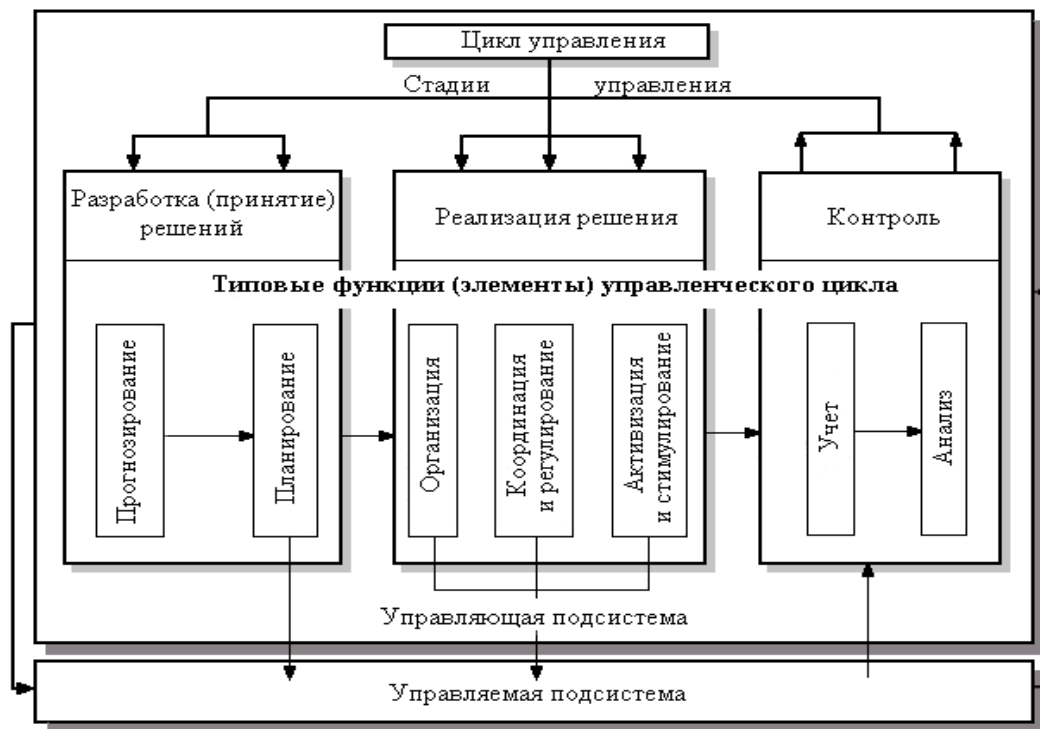


Рис. 3. 2. Связи и взаимодействие функций.

В силу единства процесса и структуры управления функции управления должны рассматриваться в связи и во взаимоотношениях с функциями аппарата.

Практически реализация функций управления на конкретном экономическом объекте связана с выполнением задач, которые призван решать соответствующий аппарат управления. Более точно их следует определять как служебные задачи либо как функции-задачи аппарата управления.

Состав функций-задач, как и сам аппарат (структура), определяется особенностями объекта управления, оказывающего на них формирующее воздействие (безусловно, в сочетании с воздействием функций управления). В зависимости от особенностей объекта наряду с функциями управления объектом в целом, могут быть выделены функции-задачи отдельных звеньев аппарата:

техническая подготовка производства;
различные виды обслуживания;
контроль качества продукции и т. д.

Единство процесса и структуры управления выражается во взаимопроникновении функций управления и функций-задач, решаемых в управленческом аппарате: выполнение каждой функции-задачи предполагает осуществление всех функций управления, являясь, в свою очередь, способом их реализации.

Предложенная классификация позволяет внести определенность в некоторые положения теории управления и может служить методологической основой при решении практических задач совершенствования управления экономическими объектами. С учетом такого подхода должны рассматриваться, например, пути совершенствования структуры управления, методологические основы создания автоматизированных систем управления предприятиями и др.

Тема 2. Способы описания и анализа функционирования процесса

Лекция 4. Моделирование как способ описания процессов

Адекватное описание процессов возможно с помощью процедуры, называемой моделированием. Целью моделирования является создание точного, достаточного, лаконичного, удобного для восприятия и анализа описания системы, как совокупности взаимодействующих компонентов и взаимосвязей между ними.

Такие системы, как деятельность организации или процесс, обладают сложной внутренней структурой и сложным характером взаимодействий между составными элементами. Очень часто невозможность обычными средствами дать простое описание, а следовательно, и обеспечить понимание таких систем делает их проектирование, разработку и поддержание в рабочем состоянии трудоемким и дорогостоящим. С другой стороны, с ростом технического прогресса адекватное описание систем становится все более актуальной проблемой.

Моделирование предполагает наличие в обязательном порядке установленного набора изобразительных (выразительных) средств и правил – способа описания объекта. Среди наиболее распространенных способов описания можно выделить:

- Вербальное описание – описание на естественном языке.

Например, рекомендации являются описанием методики и порядка работ по определению, классификации и идентификации процессов на естественном языке.

Для стандартизации это наиболее характерная и привычная форма описания. Следует отметить, что этот способ описания не всегда обеспечивает необходимый и достаточный уровень «адекватности».

- Математическое описание – описание с помощью средств и правил математики.

Например, статистическая модель для анализа и прогнозирования технологического процесса, составленная на базе теории вероятности, математической и прикладной статистики.

- Графическое описание – описание объекта с помощью средств и правил графического изображения.

Например, ЕСКД (единая система конструкторской документации) – набор средств и правил получения графического описания объекта, называемого чертеж.

Следует отметить, что нет четких границ между приведенными способами описания и соответствующими им моделями. Как правило, каждая модель использует средства и правила других моделей. Например, математическая модель может содержать как элементы вербальной модели (словесное сопровождение), так и элементы графической модели (поясняющие схемы, рисунки и т. п.).

Описание должно иметь конкретное назначение. Это означает, что модель, как промежуточный этап системного подхода разрабатывается для достижения конкретных целей. В случае процессного подхода в рамках системы качества описание (модель) процессов создается для целей менеджмента процессов (планирования, обеспечения, управления и улучшения).

Для сложных систем достаточно трудно получить одно единственное описание, отвечающее на все вопросы менеджеров, пригодное для достижения существующих целей. Являясь по своей природе многогранной по формам и содержанию представления, система как совокупность взаимосвязанных компонентов может быть описана в виде целого ряда самостоятельных, законченных моделей, количество которых определяется главным образом целями менеджмента. Типичный пример сложной системы – организация, которая может быть представлена как:

- система процессов, с помощью которой организация выполняет свою миссию;

- совокупность информационных объектов и потоков информации в организации;
- организационная структура, которая определяет подчиненность между подразделениями и отдельными сотрудниками;
- инфраструктура (территории, здания, сооружения, коммуникации), и т. д.

Соответственно различные представления организации или ее системы могут быть описаны соответствующими моделями, отвечающими на конкретные вопросы. Например, функциональная модель представляет описание с требуемой степенью детализации сети процессов с целью их планирования, обеспечения, управления и улучшения. Модели данных (информационные модели) представляют собой подробное описание объектов и типов информации и данных с целью оптимизации и последующей автоматизации и т. д.

В принципе, трудно переоценить роль моделирования в научных изысканиях, инженерном творчестве и, вообще, в жизни человека. Познание любой системы сводится, по существу, к созданию ее модели. Перед изготовлением каждого устройства или сооружения разрабатывается его модель-проект. Любое произведение искусства является моделью, фиксирующей действительность. Человек, прежде чем совершить что-либо, обдумывает возможную последовательность действий или интуитивно руководствуется определенными установившимися апробированными моделями поведения.

Особую ценность имеют конструктивные модели, т. е. такие, которые допускают не только фиксацию свойств, но и исследование зависимостей характеристик от параметров системы. Такие модели позволяют оптимизировать функционирование систем. **Оптимизационные модели** - основа теории сложных систем.

Роль моделирования как метода научного познания и метода решения технических задач всегда оценивалась достаточно высоко. С развитием техники нашло широкое применение **физическое моделирование** сооружений, машин и механизмов.

Достижения математики привели к распространению **математического моделирования** различных объектов и процессов. Подмечено, что динамика функционирования разных по физической природе систем описывается однотипными зависимостями, т.е. может быть представлена одинаковыми моделями. Расчетные формулы, которые используют инженеры для анализа и синтеза всевозможных систем, зачастую выведены из математических моделей этих систем.

На качественно новую ступень поднялось моделирование в результате разработки методологии **имитационного моделирования**. Это обусловлено тем, что существенно расширился класс систем, которые могут быть исследованы с помощью моделирования.

Появление вычислительных машин способствовало углублению и расширению сфер применения моделирования. Особое значение приобретает моделирование в современных условиях всемерного ускорения научно-технического прогресса, при требованиях достижения больших эффектов с ограниченными материальными, трудовыми, энергетическими и временными ресурсами.

Сейчас трудно указать область человеческой деятельности, где не применялось бы моделирование. Разработаны, например, модели производства автомобилей, выращивания пшеницы, функционирования отдельных органов человека, жизнедеятельности Азовского моря, последствий атомной войны. В перспективе для каждой системы могут быть созданы свои модели, перед реализацией каждого технического или организационного проекта. должно проводиться моделирование.

Специалисты считают, что моделирование становится основной функцией вычислительных систем. Действительно, в настоящее время основные усилия направлены на внедрение вычислительной техники в автоматизированные системы управления технологическими процессами, организационно-экономическими комплексами и процессами проектирования, для создания банков данных и знаний. Но любая система управления нуждается в информации об

управляемом объекте или процессе. Поэтому справочные системы, банки данных и знаний следует рассматривать как подспорье для управляющих систем. В свою очередь, любая система управления нуждается в модели управляемого объекта или процесса, в моделировании последствий тех или иных управляющих решений. В связи с этим применение вычислительных систем для моделирования приобретает первостепенное значение.

Сами ВС как сложные и дорогостоящие технические системы могут и должны стать объектами моделирования. Моделирование целесообразно использовать на этапе проектирования ВС, и для анализа функционирования действующих систем в экстремальных условиях или при изменении их состава, структуры, способов управления или рабочей нагрузки. Применение моделирования на этапе проектирования позволяет анализировать варианты проектных решений, определять работоспособность и производительность, выявлять дефицитные и малозагруженные ресурсы, вычислять ожидаемые времена реакции и принимать решения по рациональному изменению состава и структуры ВС или по способу организации вычислительного процесса.

В том случае, когда не удается создать модель, допускающую использование аналитических методов оптимизации, процесс разработки ВС принимает итерационный характер. Предварительно выбранный вариант проектного решения анализируют путем моделирования. Это дает возможность определить ожидаемые характеристики будущей системы, выявить ее сильные и слабые стороны. Если характеристики не удовлетворяют предъявляемым требованиям, по результатам анализа выполняют корректировку проекта, затем снова проводят моделирование. Этот процесс повторяется до достижения требуемого качества функционирования разрабатываемой ВС.

При анализе действующих систем с помощью моделирования определяют границы работоспособности системы, выполняют имитацию экстремальных условий, которые могут возникнуть в процессе функционирования системы. Искусственное создание таких условий на действующей системе затруднено и может привести к катастрофическим последствиям, если система не справится со своими функциональными обязанностями. Применение моделирования может быть полезным при разработке стратегии развития ВС, ее усовершенствовании и образовании связей с другими ВС при создании многомашинных комплексов и сетей ЭВМ, при изменении количества, номенклатуры или частоты решаемых задач.

Целесообразнее использовать моделирование для действующих ВС, поскольку можно опытным путем проверить адекватность модели и оригинала и более точно определить те параметры системы и внешних воздействий на нее, которые служат исходными данными для моделирования. Моделирование реальной ВС позволяет выявить ее резервы и прогнозировать качество функционирования при любых изменениях, поэтому полезно иметь модели всех развивающихся систем.

Лекция №5. Основные условия функционирования процессов

Основные условия функционирования процессов:

1. должны быть описаны и определены основные элементы и категории
2. процесса;
3. каждый процесс должен генерировать ценности;
4. необходимо соблюдать принцип единого стандарта;
5. необходимо соблюдать баланс ответственности и полномочий;
6. должен быть назначен владелец каждого процесса;
7. должна быть создана команда по улучшению каждого процесса.

Рассмотрим более подробно каждое из данных условий.

а) Должны быть описаны и определены основные элементы и категории процесса. Таким образом, кроме генерации ценности, процесс генерирует и издержки. Судить о созданной ценности должен потребитель процесса (рис. 4.1).



Рисунок 4.1.

б) Процесс должен генерировать ценности.

Назначение любого процесса – генерирование ценности. В противном случае процесс генерирует только издержки. Когда продукт проходит через предприятие и преобразуется из сырья в готовое изделие, с его ценностью происходят две вещи:

- 1) Процесс вбирает в организации стоимость материалов, труда, энергии и т. д. Добавленная ценность продукции, однако, не зависит от этих затрат.
- 2) При добавлении в продукцию таких качеств, как функциональность, эстетичность, фирменный брэнд и т. д. ценность продукта увеличивается. Это дает возможность продавать его по цене более высокой, чем суммарные затраты, которые впитал процесс производства.

Удовлетворенность потребителя зависит от воспринимаемой ценности, а также от соотношения полученных результатов и его ожиданий. Организация заинтересована в минимальных издержках при максимальной добавленной ценности, чтобы можно было повысить свою конкурентоспособность.

В ходе производства в организации выполняется множество действий. Их можно разделить на три категории:

- 1) Действия, добавляющие ценность продукции с точки зрения конечного потребителя. Это операции, благодаря которым продукция отвечает своему функциональному назначению и приобретает соответствующий внешний вид.
- 2) Действия, добавляющие ценность организации. Это операции, во время которых с точки зрения покупателя никакой новой ценности не добавляет. Однако они нужны с точки зрения организации. Это может быть планирование производства, обслуживание и ремонт оборудования, управление персоналом и т. д.
- 3) Действия, не добавляющие ценности. Это действия, которые вообще не добавляют никакой ценности, ни для потребителя, ни для организации. Типичные примеры – вынужденные простои производства, складирование, переделка продукции и т. д.

Задача организации – ликвидировать действия, не добавляющие ценности, для того, чтобы устранить организационные неувязки, увеличивающие несоответствия между ценностью и стоимостью, при этом необходимо помнить, что:

- в процессах используются ресурсы для создания потребительских ценностей;
- отношение затрат на увеличение ценности к общим затратам по процессу есть мера «отдачи процесса»;

- затраты на работы, не увеличивающие ценность продукции, составляют значительную часть затрат, не влияющих на качество, особенно в крупных организациях. Они связаны с организационными неувязками, в частности, с недостатками связи и командной работы;
- следует по возможности больше сокращать затраты, не увеличивающие ценность продукции, так при этом организация становится более стройной. Это особенно верно для организаций коммунального обслуживания и государственных учреждений.

в) Соблюдение принципа единого стандарта

За долгие годы российской производственной практики сложилась политика «тройного стандарта» (рис.4. 2) по отношению к работе с документацией, описывающей деятельность.

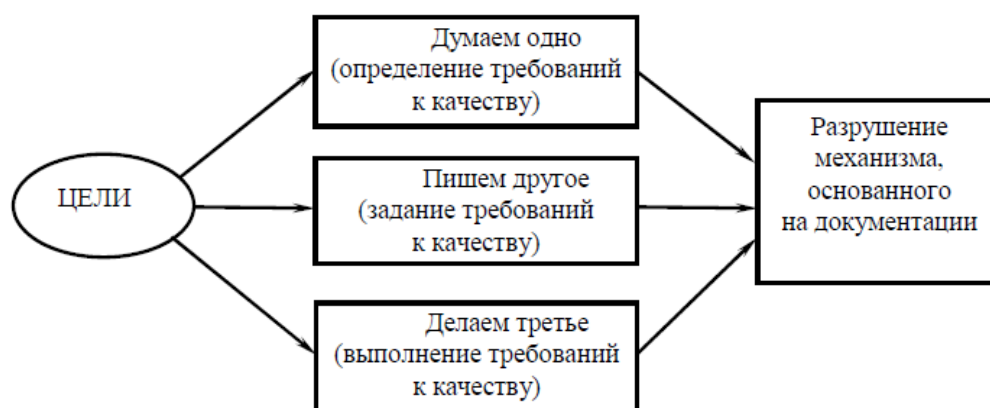


Рисунок 4.2.

Ранее описывались только технологические процессы и в реализации изготовления продукции наблюдался существенный разрыв между планируемыми действиями и реальной спецификой производства. Соответственно, на всех этапах жизненного цикла изделия в процессе освоения продукции допускались небольшие отклонения, в результате чего шла переработка записанных требований в неписанные, которые в итоге принимали технологи, производственники, контролеры ОТК. Кроме того, если внимательно присмотреться к другим документам, регламентирующим деятельность организации – положениям и должностным инструкциям, то написаны они так, что сложно понять, какую и как должны осуществлять деятельность работники в соответствии с ними.

В системе управления процессами такой подход неприемлем. Как уже упоминалось ранее, главным условием на стадии производства – точное следование стандартам. Значит принцип управления документацией должен быть единым (рис. 4.3).

Принцип единого стандарта должен применяться не только к технологическим процессам, но и ко всем другим (процессам услуг, управления и т. д.).

г) Соблюдение баланса ответственности и полномочий.

В современной практике деятельности пока сохраняется дисбаланс в области делегирования полномочий. Проявляется он в том, что полномочия в основном сконцентрированы в одних руках, а ответственность – в других. Эту модель можно представить в виде правильного треугольника (рис. 4.3). В определенном смысле ответственность, полномочия и взаимодействия должны быть равны друг другу. Полномочий должно быть столько же, сколько и ответственности.

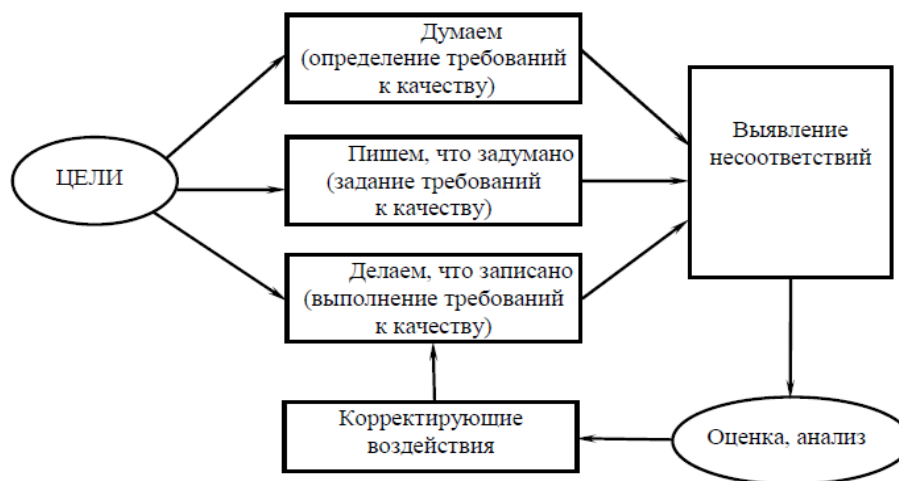


Рисунок 4.3. Принцип управления, основанный на едином стандарте



Рисунок 4.4. Модель взаимодействия интересов

Если полномочий меньше, чем ответственности, то работник попадает в ситуацию, когда несет ответственность за деятельность, не имея никаких полномочий, то есть не имея никакого права влиять на происходящее. Все решения принимают за него вышестоящие руководители, а он расплачивается наказанием за результаты решений, которых не принимал. Такое распределение ответственности и полномочий характерно для менеджеров среднего звена управления.

Если полномочий больше, чем ответственности, то есть возможность уйти от ответственности вообще, переложив ее на других. Отсутствие или недостаток взаимодействия разрушает горизонтальные процессы.

В процессной модели деятельности организации такой подход неприемлем. Необходимо, чтобы соблюдался баланс ответственности, полномочий и взаимодействий.

д) Основные требования к функционированию владельца процесса.

1. Вмешательство высшего руководства в оперативное управление процессами запрещается, вплоть до увольнения.
 2. Должно быть добровольное желание стать владельцем процесса. Если нет желания – толку не будет.
 3. Должен быть наделен ответственностью и полномочиями, а также четко определены взаимосвязи.
 4. Он должен распоряжаться финансами без контроля руководства. (Однако раз в год или другой промежуток времени должен отчитываться. При появлении рекламаций или падения результативности – разбор полетов и выяснение того: Как имея все ресурсы он не справился?)
 5. Беря на себя полномочия владелец процесса берет на себя ответственность и риск, во всем остальном он бесконтролен, никто не должен вмешиваться.
 6. Владелец процесса должен набрать команду, которая хочет работать с ним на общие цели.
 7. Владелец процесса должен быть лидером. Формализму – нет.
 8. Команда должна быть межфункциональной.
 9. Не должен быть узкий специалист – это должен быть менеджер с задатками лидера.
- е) Требования к владельцам процессов более низкого уровня управления.

Для того чтобы принять решение о назначении владельца процесса, нужно получить ответы на следующие вопросы:

1. Кто определяет состав функций, необходимых для выполнения процесса?
2. Кто определяет последовательность работ в процессе и их взаимосвязи?
3. Кто определяет показатели и критерии эффективности процесса?
4. Кто управляет ресурсами и информацией по процессу?
5. Кто организует систему сбора информации о ходе процесса?
6. Кто отвечает за реализацию мероприятий по повышению эффективности процесса?

ж) Команда по улучшению процесса.

Как уже упоминалось в начале данной главы, одним из условий нормального функционирования процесса является участие исполнителей и других специалистов в планировании процесса, поиске причин проблем и выработке решений, т. е. улучшении процесса.

Каждый владелец процесса формирует команду по улучшению основного процесса, которая составляет диаграмму потока планируемого процесса, оценивает результаты и анализирует недостатки [20]. На основании полученных результатов команда предлагает стратегию улучшения и основные задачи по изменению процесса, осуществляет их внедрение и оценивает результаты. Поэтому владельцу процесса важно выбрать инициативных людей для команды и поставить перед ними ясные цели для изменений. Если каждая команда будет работать самостоятельно и не обращать внимания на конечного потребителя или общие цели и задачи организации, существует риск не достигнуть целей улучшения. Для этого в команду по улучшению основного процесса, кроме исполнителей, должны быть включены владелец процесса, менеджеры каждого функционального подразделения, с которыми связан данный процесс, а также несколько технических экспертов по процессам. Также в нее можно включить потребителей, поставщиков и системных специалистов (если это необходимо).

Основные условия работы команд по улучшению процесса:

- решения в команде принимаются коллегиально, на основе консенсуса, все члены команды имеют равные права;
- прозрачность и открытость информационных потоков и коммуникаций между членами команд и между командами других процессов;
- обеспечение справедливой оплаты за работу в команде;
- обеспечение условий для возможности индивидуального самовыражения.

Владельцы процессов играют ключевую роль во всех проектах улучшения процессов и отвечают за их результаты. Они имеют широкие полномочия при выборе и утверждении изменений, к которым относятся:

- подбор участников каждой команды;
- распределение работ и порядок согласования изменений;
- координация усилий команды по улучшению процессов;
- выбор сроков и формы отчетности команды по результатам работы;
- обеспечение финансирования и взаимосвязи между проектами улучшения;
- анализ результатов работы и утверждение планов ее продолжения;
- оказание помощи и поддержки членам команды;
- устранение споров внутри команды и проблем между другими подразделениями.

Принципиальная обязанность владельца процесса, связанного со своими командами по улучшению, состоит в достижении оптимальной эффективности основных процессов. Сюда входят максимизация результативности организации за счет снижения времени цикла, минимизации затрат, снижения изменчивости выходных результатов, корректировка процедур, пересмотр рабочих операций и их автоматизации. Кроме того, исполнитель обязан оптимизировать производительность своего процесса, включая выполнение требований внешних потребителей для выходных результатов основного процесса.

Раздел 3. Управление процессом в сфере строительства и эксплуатации систем

Лекция 6. Управление входными данными и ресурсами процесса

Управление ресурсами – одна из главных подсистем управления процессом. Включает процессы планирования, закупок, поставок, распределения, учета и контроля ресурсов, обычно трудовых и материально-технических. Управление финансовыми ресурсами осуществляется в рамках управления стоимостью.

В принципе понятие ресурс в методологии управления процессами трактуется широко: все, чем располагает проект, — в том числе трудовые, финансовые и материально-технические ресурсы, команда проекта, время, информация, знания и технологии — является взаимосвязанными ресурсами проекта. Основная задача управления ресурсами — обеспечить их оптимальное использование для достижения конечной цели управления проектом — формирования результата проекта с запланированными показателями.

Обычно рассматриваются две взаимосвязанные группы ресурсов: материально-технические — сырье; материалы, конструкции, комплектующие; энергетические ресурсы; топливо; ресурсы типа «мощности» или технологические ресурсы; устанавливаемое оборудование и пр.; трудовые — осуществляют непосредственную работу с материально-техническими ресурсами.

Невоспроизводимые, складированные, накапливаемые — в процессе выполнения работ расходуются полностью, не допуская повторного использования. Не задействованные в данный отрезок времени, они могут использоваться в дальнейшем. Воспроизводимые, нескладированные, ненакапливаемые — в ходе работы сохраняют свою натурально-вещественную форму и, по мере высвобождения, могут задействоваться на других работах. Если эти ресурсы простаивают, то их неиспользованная способность к функционированию в данный отрезок времени не компенсируется в будущем, т. е. они не накапливаются. Поэтому ресурсы второго типа называют еще ресурсами типа «мощности».

Понятие ресурсов взаимосвязано с понятием «работа», поскольку ресурсы соотносятся не с проектом в целом, а с определенными работами, выполняемыми в запланированной последовательности, соответствующей календарному плану работ по проекту.

В рамках календарного планирования работ по проекту описываются потребности в ресурсах по работам в виде функции потребности. Потребность работы в складированном ресурсе описывается функцией интенсивности затрат, показывающей скорость потребления ресурса в зависимости от фазы работы, либо функцией затрат, показывающей суммарный, накопленный объем требуемого ресурса в зависимости от фазы.

Процессы управления ресурсами. Управление ресурсами предусматривает ряд основных процессов, в т. ч. закупки, поставки, распределение ресурсов и управление запасами ресурсов.

Закупки ресурсов — центральный элемент системы управления ресурсами. Приведем основные понятия. Под закупками понимают мероприятия, направленные на обеспечение проектов ресурсами — т. е. имуществом (товарами), выполнением работ, передачей результатов интеллектуального творчества в связи с конкретным проектом. Закупки и поставки взаимосвязаны и, по сути, являются двумя сторонами процессов материально-технического обеспечения проекта.

Управление закупками, материально-техническим обеспечением проекта — подсистема управления проектом, включающая процессы приобретения товаров, продукции и услуг по проекту от внешних организаций-поставщиков. Подсистема состоит из планирования материально-технического обеспечения, выбора поставщиков, заключения контрактов и их ведения, обеспечения поставок, завершения контрактов.

Управление поставками выделяется наряду с управлением закупками в качестве самостоятельной подсистемы. Включает в себя: планирование поставок; организацию бухгалтерского учета; доставку, приемку и хранение товара; учет и контроль доставки.

Планирование и организация закупок и поставок — первый этап в управлении ресурсами проекта. Планирование и организация осуществляются на основе данных проектно-сметной документации в увязке с общим планом проекта и учитывают длительность цикла закупок и доставки грузов. Состоит из этапов, включающих выбор поставщиков, размещение заказов и контроль за поставками.

Выбор поставщиков осуществляется на основе изучения квалификационных анкет, призванных осветить управленческие, технические, производственные и финансовые возможности; список претендентов, разрабатываемый на основе изучения анкет, согласуется с заказчиком и руководителем проекта; окончательный выбор поставщиков осуществляется в результате торгов.

Размещение заказов — совместно с проектной организацией Разрабатываются мероприятия по стандартизации закупок; общие заказы оформляются только на основе работ по сокращению номенклатуры закупок; оценка заявок и проведение торгов предшествуют заключению контрактов; последнее производится в результате дополнительных встреч и согласований с победителями торгов по вопросам требований к перевозке и хранению грузов, а также порядка платежей и премирования.

Контроль за поставками — осуществляется на основе специальных графиков; организуется по каждому из видов поставок; основывается на общем плане проекта; все изменения вносятся в общий график проекта; основывается на стандартных формах отчетности.

Среда, влияющая на закупки, — сочетание внутренних и внешних сил, как по отдельности, так и во взаимодействии друг другом, которое способствует или препятствует достижению цели закупок. Эти силы могут быть связаны с бизнесом, проектом или обусловлены политическими, экономическими, технологическими или организационными обстоятельствами.

Планирование закупок по контракту — процесс, в результате которого формируется документация по закупкам, устанавливающая принципы деятельности по закупкам, детализирующая процесс закупок по времени, затратам, исполнителям, поставщикам, контрактам, стадиям проекта и видам ресурсов.

Предварительная оценка возможностей закупок — оценка опыта, производственных показателей, возможностей, ресурсов и текущей загруженности работой потенциальных поставщиков.

Выбор источников закупок — процесс выбора организации или индивидов, чьи ресурсы, надежность и производственные показатели, как предполагается, должны обеспечить достижение целей закупок.

Оценка источников закупок - общее изучение возможных поставщиков для отправки им запроса о предложениях либо для начала переговоров с ними с целью заключения контракта.

Основные принципы планирования ресурсов проекта.

В проектах на стадии планирования проводится сбалансированный анализ комплексов работ и потребляемых ресурсов с учетом ограничений и их прогнозное распределение на основе графиков потребности в ресурсах. Планирование ресурсов по проекту — основа определения во времени потребностей в ресурсах и определения возможности обеспечения ресурсами для

заключения контрактов по закупкам ресурсов, планирования поставок ресурсов, а также основой распределения закупленных ресурсов по работам проекта.

Ресурсное планирование включает в себя ряд компонентов, в том числе: разработку и сбалансированный анализ комплексов работ и ресурсов, направленных на достижение целей проекта; разработку системы распределения ресурсов и назначение ответственных исполнителей; контроль за ходом работ — сравнение плановых параметров работ с фактическими и выработка корректирующих воздействий.

Ресурсы выступают как обеспечивающие компоненты работ по проекту, включающие исполнителей, энергию, материалы, оборудование и т. д. Соответственно с каждой работой можно связать функцию потребности в ресурсах и рассчитать методами календарного планирования потребности в ресурсах по проекту в целом и методами выравнивания обеспечить соответствие потребностей наличию или возможностям обеспечения ресурсами.

Имеются два основных метода планирования ресурсов проекта: ресурсное планирование при ограничении по времени; планирование при ограниченных ресурсах. Первый подход — ресурсное планирование при ограничении по времени — предполагает фиксированную дату окончания проекта и назначение на проект дополнительных ресурсов на периоды перегрузок. Второй подход — планирование при ограниченных ресурсах — предполагает, что первоначально заданное количество доступных ресурсов не может быть изменено и является основным ограничением проекта.

В результате ресурсного планирования менеджер проекта получает возможность перейти к следующей фазе управления ресурсами — к организации закупок и поставок ресурсов.

Основная задача проектно-закупочной фазы проекта — обеспечить поступление оборудования, конструкций, материалов и услуг в точном соответствии с планом проекта. Этот процесс можно разделить на две части: закупки ресурсов и услуг на конкурсной основе; поставки на место производства работ.

Структура задач материально-технического обеспечения проектов укрупненно сводится к следующим шагам: подготовка спецификаций и технических условий, характеризующих количество и качество необходимого оборудования, машин и механизмов, конструкций, материалов, работ, услуг; планирование и организация процесса закупок; изучение возможных источников закупки ресурсов и переговоры с возможными поставщиками; предварительный отбор участников торгов; подготовка документов для торгов; проведение торгов и принятие решения о присуждении контрактов заявителям, выигравшим торги; размещение заказа, включая переговоры о поставках; контроль за поставками с принятием необходимых мер в случае появления отклонений; разрешение конфликтов; взаиморасчеты; наем на работу необходимых специалистов, включая консультантов; планирование поставок; организация бухгалтерского учета; доставка, приемка и хранение товара; учет и контроль доставки.

Правовое регулирование закупок и поставок. Главная правовая форма организации и регулирования отношений при осуществлении закупок между их участниками — договор. Договор поставки — это договор, по которому поставщик, являющийся предпринимателем, обязуется в обусловленные сроки передать в собственность покупателю товар, предназначенный для предпринимательской деятельности или иных целей, не связанных с личным потреблением, а покупатель обязуется принимать товар и платить за него определенную цену.

Организационные формы закупок. Различают следующие организационные формы закупок: прямые, в которых правовая связь существует между двумя субъектами закупок; между ними заключается соответствующий договор. Предваряют прямые закупки, как правило, торги, но

могут осуществляться и прямые закупки без торгов; посреднические, в которых лицо, осуществляющее проект, вступает в правовые отношения с посредником, т. е. лицом, которое способствует обеспечению проекта необходимыми ресурсами; биржевые, в которых члены биржи осуществляют биржевую торговлю: непосредственно от своего имени и за свой счет; от имени клиента и за его счет; от своего имени за счет клиента; от имени клиента за свой счет. Посетителями биржевых торгов могут быть юридические и физические лица, не являющиеся членами биржи и имеющие право на совершение биржевых сделок.

Требования к управлению закупками и поставками. Рассмотрим требования к некоторым из вышеперечисленных шагов в цикле закупок и поставок, характерные для рыночной экономики: закупки и поставки осуществляются на основе данных проектной документации; графики разрабатываются в увязке с общим планом проекта и учитывают длительность всех его фаз; план должен охватывать весь проект в целом; выбор места закупок определяется на основе расчета стоимости вариантов; в плане определяются структуры и лица, ответственные за каждую позицию, подлежащую поставке.

Можно выделить следующие типы товарных рынков: рынки продукции, при приобретении которой потребитель руководствуется установленными стандартами, достаточно полно характеризующими ее с точки зрения возможностей использования. К их числу относятся рынки металлопродукции, топлива, химических материалов, цемента, строительных материалов, универсального оборудования. Для этого типа рынков определены следующие формы хозяйственных связей: торговля через товарные биржи или специализированные посреднические организации различных типов; рынки продукции, которую потребитель может приобретать по образцам или руководствуясь каталогами предприятий-изготовителей. Это — рынки приборной продукции, инструмента, электрооборудования, изделий электронной и радио промышленности, торгового оборудования и т. д. Для данного типа рынков наиболее естественным является широкое участие универсальных оптово-посреднических организаций, фирм — «интеграторов» через промышленные ярмарки, а для изделий, требующих наладки и технического обслуживания, — через фирменную торговлю, специализированные оптово-сервисные фирмы; рынки продукции, реализуемой по индивидуальным заказам потребителей. Это рынки уникального оборудования, прокатных станков, крупных энергомашин, автоматических линий, химического оборудования и др. Для таких рынков наиболее естественны прямые связи предприятий, фирменный принцип организации торговли, наличие специализированных комплекствующих организаций.

Договоры на поставку материально-технических ресурсов. В современных условиях поставки приобрели форму обмена товарами. Договор поставки товаров стал основополагающим документом, регламентирующим сроки, объемы и условия поставки. Проект-менеджер становится ключевой фигурой, координирующей поставки в интересах проекта в целом.

Планирование поставок. Исходными данными для календарного планирования ресурсного обеспечения проектов являются следующие документы: календарный план производства строительно-монтажных работ на объектах; календарный план ввода объектов в эксплуатацию и задания по окончании этапов строительно-монтажных работ; годовой план закупок ресурсов; годовой график поставки материалов от специализированных товарных организаций; договоры и спецификации; нормативно-технологическая документация по материально-техническому снабжению и комплектации; информация о ходе выполнения плана строительно-монтажных работ за период, предшествующий планируемому; информация о ходе сдачи объектов в эксплуатацию и об окончании этапов строительных работ за период, предшествующий планируемому; информация о выполнении заказов за период, предшествующий планируемому; информация о движении остатков строительных материалов; производственно-технические нормы расхода строительных материалов; нормы производственных запасов.

На основании календарной заявки-графика и нормативно-технической документации

определяется объектная потребность в конструкциях, полуфабрикатах и материалах по этапам в соответствии с их составом, указанным в технологических комплектах. Рассчитанная объектная потребность — основа для разработки квартальных заказов для проекта.

Поставки материально-технических ресурсов. Организация материального обеспечения строительных проектов основана на системе производственно-технологической комплектации. Эта система предполагает единство комплектного изготовления конструкций и изделий, поставки и транспортирования всех материальных ресурсов в соответствии с технологической последовательностью реализации проекта, способствует наиболее рациональному и экономному использованию ресурсов.

Лекция 7. Моделирование системы управления качеством в ЖКХ

В числе основных моментов, характеризующих кризисное состояние сферы жилищно-коммунального хозяйства РФ, выделяются **неэффективность системы управления**, дотационность и высокая затратность, сложное финансовое положение отрасли, изношенность основных фондов и неразвитость конкурентной среды. Кроме того, гигантские финансовые потоки при отсутствии реальных рыночных отношений ставят сферу жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) в ряд наиболее "коррупционно привлекательных" отраслей России.

Очевидно, что преодоление кризиса требует целого комплекса системных преобразований по различным направлениям деятельности. Очевидно и то, что среди многообразия проблем, требующих разрешения, проблема неэффективной системы управления является одной из определяющих. Система управления ЖКХ, сложившаяся еще в дореформенный период, до настоящего времени не претерпела существенных изменений и характеризуется административными методами управления, затратной хозяйственной структурой, ситуационным, а не комплексным подходом к решению проблем.

Анализ практики ЖКХ демонстрирует, что существующая система управления не позволяет достичь принципиальных целей реформирования ЖКХ:

- обеспечить сохранность и развитие жилищного фонда, а также инженерных сетей, обслуживающих жилищный фонд;
- обеспечить безубыточное функционирование предприятий отраслей жилищного и коммунального хозяйства;
- обеспечить удовлетворение потребностей потребителей в качественных жилищно-коммунальных услугах (ЖКУ) на основе социально-ориентированных тарифов.

ЖКХ рассматривается как синергетическая система с неравновесной открытой матричной структурой функционирования. Синергетический эффект на начальной стадии развития ЖКХ проявляется в форме экономии финансового потенциала ЖКХ, формирования необходимых и достаточных условий организации инновационного бизнеса, а также в форме экономии времени воспроизводственного цикла за счет повышения конкурентоспособности как самого ЖКХ, так и выпускаемых услуг.

Неравновесная структура ЖКХ в отличие от равновесной позволяет повысить эффективность развития ЖКХ за счет системного взаимодействия его внутренней и внешней среды ЖКХ, функционирования ЖКХ в условиях неопределенности рыночных отношений, качества ЖКХ и услуг, наличия бифуркации – переломной точки в эффективности развития ЖКХ, реализации стратегии и тактики формирования вектора развития ЖКХ.

Эффективность развития ЖКХ увеличивается при его анализе на базе общих и частных экономических законов функционирования ЖКХ. Категорию непрерывного улучшения качества услуг ЖКХ целесообразно рассматривать как экономическую закономерность рыночной экономики, которая функционально зависит от проявляемых на практике законов стоимости, конкуренции, качества, закона спроса и предложения, а также законов массового производства; самофинансирования; соответствия отношений постоянных затрат к переменным и относительной цены; снижение себестоимости услуг с увеличением объема выпуска; соответствия номенклатуры, качества и объема услуг; потребности и условия спроса; возмещение затрат на производство и сбыт ус-

луг.

В целом закон стоимости проявляется через отклонение цены, нижний порог которой ограничен издержками ЖКХ, а верхний – субъективной оценкой полезности услуги. Конкуренция и качество вынуждают ЖКХ адаптироваться к изменениям вкусов и предпочтений потребителей, доходы которых ограничены. В результате действия закона стоимости внутриотраслевая конкуренция инициирует технический прогресс, способствующий снижению издержек ЖКХ, улучшению качества услуг, а межотраслевая конкуренция способствует распределению ограниченных ресурсов между отраслями в зависимости от их общественной значимости и обеспечивает тем самым структурную перестройку ЖКХ.

Ограниченность ресурсов порождает проблему ограниченности производственных возможностей, которая стремится к разрешению противоречий благодаря действию конкуренции и качества при тесном взаимодействии с законами рыночной экономики: спроса и предложения.

Взаимосвязь категории качества услуг ЖКХ с законом увеличения потребностей отражает стремление к качественному возрастанию потребления с учетом экологического фактора. В результате конкуренции и качества ЖКХ расширяют ассортимент услуг, повышают ее качество и экологическую чистоту.

Качество ЖКХ как экономическая категория становится языком международного общения, а ее концептуальные основы на базе открытых стандартов качества серии ИСО 9000 и концепции TQM (всеобщий менеджмент качества) позволяют легче войти в мировое экономическое пространство. Устойчивость этого процесса возрастает при переходе к системному анализу качества услуг ЖКХ как динамической экономической категории. Данный анализ целесообразно проводить на базе переходной характеристики качества, отображающей ее зависимость от временного лага производственного цикла услуг. В начальной стадии цикла (t_n) качество формируется за счет объединения качества производственных оборотных фондов (ПОФ), основных производственных фондов и труда. Это "стартовое" качество определяется начальным уровнем конкурентоспособности ЖКХ и услуги УКн.

На практике различают два понятия "конкурентоспособность ЖКХ" и "конкурентоспособность услуги".

Под конкурентоспособностью ЖКХ подразумевается его способность производить конкурентоспособную услугу за счет умения ЖКХ эффективно использовать экологический, финансовый, производственный и трудовой потенциалы.

Под конкурентоспособностью услуги подразумевается совокупность ее качественных и стоимостных характеристик, которые обеспечивают удовлетворение конкретной потребности покупателя и выгодно для покупателя отличается от аналогичных услуг- конкурентов.

Категории качества основных производственных фондов ЖКХ и труда на заданном временном лаге цикла являются в основном квазистатическими экономическими категориями, поэтому база качества определяется природным качеством исходного сырья (нефть, газ, вода, электроэнергия и др.), составляющего основу ПОФ.

Так как эти продукты являются достаточно однородными и универсальными ресурсами, обладающими ограниченным набором потребительских свойств, то их можно характеризовать индексом качества, интегрально оценивающим состав и (или) свойства ресурсов по системному взаимодействию внутренних определяющих параметров качества, которые функционально связаны с динамикой материальных носителей, и внешних параметров идентификации, зависящих от устойчивого состояния функционирования ресурсов и ЖКХ в функционально пространственно-временных координатах.

На временном лаге воспроизводственного цикла $\Delta t = t_k - t_n$ (где t_k – конечное время цикла) качество услуги ЖКХ изменяется во времени, причем чувствительность данного изменения определяется эластичностью качества к изменению характеристик стадий производственного цикла. Конечная стадия производства услуги характеризуется K_k , которая только при $t_k \rightarrow \infty$ приближается к заданному плановому уровню конкурентоспособности ЖКХ и услуги УКк.

Переходная характеристика качества услуг ЖКХ имеет точку перелома ТП (точку бифуркации), положение которой, в определяющей степени, определяется институциональным и инновационным потенциалами ЖКХ. От их качества и количества точка перелома смещается в поле качества услуг ЖКХ.

Переходная характеристика качества услуг ЖКХ соответствует природе простого и расширенного воспроизводства, поскольку потребительная стоимость ПОФ дифференцируется на временном лаге Δt в потребительные стоимости промежуточной услуги, которые в свою очередь интегрируются в потребительную стоимость готовой услуги.

Качество услуги как динамическая экономическая категория в условиях воспроизводственного цикла (производство – распределение – обмен – потребление услуги) проявляется через основные управленческие

функции: информационные, устойчивости, наблюдаемости, управляемости, адаптации, стимулирующие и мотивационные, saniрующие, затратные, ценообразования.

Информационные функции качества услуги характеризуются следующими чертами: неоднозначностью фиксации потребителя и стоимостной оценки полученного объема информации; неопределенностью полезности информации; динамическим механизмом старения информации; наличием соответствующих фильтров в выборе необходимой информации, уменьшающей у потребителя неопределенность знаний об услуге.

Устойчивость качества услуги проявляется по степени изменения (робастности) ее переходной характери-

стики от действия внешних и внутренних дестабилизирующих факторов производственного цикла, причем ус-

тойчивость ЭР возрастает при переходе к использованию высоких технологий на базе CIM-технологий (Computer Manufacturing) и CALS-технологий (Computer Added Logistic Support).

Управляемость и адаптация качества услуг позволяют сохранить заданный плановый режим использования (состояния функционирования) ПОФ, промежуточной услуги, готовой услуги и в целом всего ЖКХ на всем временном лаге Δt производственного цикла.

Стимулирование и мотивация по критериям стандартов качества ИСО 9000 и TQM необходимы для повышения эффективности выполнения работ в области качества и строятся на внешнем экономическом побуждении к труду и внутренних побудительных силах приоритета качества и эффективности развития.

Санирующие функции качества услуг ЖКХ формируются на базе концепции экологического менеджмента и мониторинга качества, по которой каждая услуга на всех этапах жизненного цикла и на интегрированном рынке с сектором качества не должна вызывать вредных последствий на экологию и жизнь человека.

Затратные функции качества касаются главным образом учета и оценки затрат на услуги ЖКХ, причем основную долю затрат составляют природоохранные расходы. Как правило, реализация данной функции не требует сверхбольших затрат, так как экономичность качества услуг подтверждает динамическая схема в виде цепной реакции Деминга: улучшение качества – снижение затрат – повышение производительности – снижение цены – расширение рынка – утверждение рынка – обеспечение работой – возврат инвестиций.

Качество услуг ЖКХ как динамическая экономическая категория находится в системной взаимосвязи с другими важнейшими экономическими категориями: себестоимостью, ценой, спросом и предложением. При прочих равных условиях цена и себестоимость взаимосвязаны. В структуре последней целесообразно выделение материальных (ПОФ) и операционных (временных) компонент (ресурсов) с учетом устойчивости материальных ресурсов к качеству, количеству и цене единицы сырья, к замене сырья и отходов. Как подмечает А. Эпштейн, "кризис жилищно-коммунальной сферы не может быть преодолен в ее собственных рамках, ибо это не отраслевой кризис, а внешнее проявление общесистемного кризиса современного механизма управления и, прежде всего, местного самоуправления".

Основной порядок сложившейся в стране системы ЖКХ состоит в том, что до сих пор не разграничены права собственности и управления жилищным фондом, в связи с чем отсутствует заинтересованность участвующих сторон (муниципалитета, с одной стороны, населения – с другой) в принятии взаимоприемлемого механизма решения проблем отрасли. Причиной такого

положения вещей является сам подход к управлению от-раслью, основанный на выстраивании жесткой вертикальной модели регулирования по схеме "сверху – вниз".

Реальным выражением действия этой модели является тот факт, что население, проживающее в своих домах, вынуждено со всеми бытовыми проблемами обращаться в местное ПЖРУ, которое является локальным монополистом на определенной территории. Соответствующий монополизм изначально заложен глубокой материальной и финансовой зависимостью состояния городской инженерной инфраструктуры от инвестиционной политики государственных и региональных органов власти.

Вместе с тем, в стране сложились как объективные, так и субъективные причины сдерживания реформы в жилищной сфере. И эти причины можно выделить в несколько групп:

1 Сложившаяся в стране высокая степень различий между регионами в проведении реформы ЖКХ. Эти различия проявились в особенностях географического положения населенного пункта, характера его морфологии, изношенности инженерного оборудования, демографических показателей и пр.

2 Низкий уровень информированности населения, местных властей о возможных методах реализации основных направлений реформ. Одним из обуславливающих эту причину факторов служит отсутствие целостного представления о жилищно-коммунальной сфере, обслуживаемой различными ведомствами.

3 Незавершенность нормативно-правовой базы, регулирующей эту отрасль экономической жизни города, особенно в части взаимоотношений между потребителями и производителями услуг, примерных форм договоров, дифференцированных стандартов и т.д. вызывают неопределенность в разделении между уровнями власти, компетенции по ведению и контролю за состоянием и развитием жилищно-коммунальной сферы. Передаваемые на местный уровень полномочия подчас не получают от вышестоящих инстанций необходимых для их реализации финансовых средств, что приводит к серьезным деформациям в этом вопросе. Перечисления на нужды ЖКХ поступают на местный уровень из федерального бюджета в виде трансфертов и зачастую используются не по назначению, исчезая в темных закоулках регионального бюджета.

4 Низкая платежеспособность населения вряд ли способствует увеличению доли поступающих средств на поддержку и развитие жилищно-коммунальной сферы. Только за последние восемь лет доля дотаций в этой сфере снизилась с 90 % в 1990 г. до 50 % – в 1999 г. Поэтому только за один год – с 1995 по 1996 – платежи за жилищно-коммунальные услуги в структуре оплаты услуг возросли с 19 до 35 %. Вместе с тем увеличилась и доля неплатежей, что поставило перед муниципальными органами власти ряд серьезных проблем. Рост неплатежей при одновременном отсутствии компенсации убытков грозит потерей рынка коммунальных услуг для частных фирм. Тарифы на жилищно-коммунальные услуги поддерживались в этот период государством на 90

%, что лежало тяжелым грузом на бюджете страны. И, несмотря на существенное увеличение цен в результате либерализации цен в 1992 г. на множество видов товаров и услуг, уровень тарифов на услуги ЖКХ оставался прежним, и квартирная плата, включающая платежи граждан за коммунальные услуги, не превышала 2,5 % среднего дохода семьи гражданина.

Проводимая с 1992 г. в России радикальная экономическая реформа не могла не натолкнуть на настоятельную необходимость реформирования жилищно-коммунального сектора в стране с исключительно высокими в этой сфере материальными затратами.

Современное состояние жилищно-коммунальной сферы определяет несколько обстоятельств:

1 Количество занятых в ЖКХ стало заметно расти, существенно увеличилась заработная плата в этом секторе российской экономики. Однако, зачастую, рост этот продолжает быть экстенсивным, не затрагивающим принципиальных организационных основ функционирования данной сферы.

2 Кардинально меняется структура управления жилищно-коммунальным хозяйством, предполагающая взаимодействие на правах социального партнерства государственных, муниципальных и частных секторов экономики России;

3 Существенно увеличивается доля оборотных средств в этом секторе, что превращает ЖКХ в финансово насыщенную и устойчивую экономическую структуру.

4 Значительно увеличиваются права субъектов ЖКХ, получающих возможность осуществления самостоятельной экономической политики.

В жилищно-коммунальном хозяйстве в настоящий момент сложился ряд проблем, обуславливающих специфику работ в области управления в этом секторе. Причем в каждом городе имеет место свой ряд приоритетов в решении отдельных социальных проблем. Наиболее типовыми для российских городов проблемами являются:

– неудовлетворительная работа в области тепло- водо- и газоснабжения микрорайонов и домов, плохое качество водопроводной воды, отсутствие развитой социальной инфраструктуры в микрорайонах (магазины, школы, поликлиники, парки и детские сады), неблагоустроенные и неосвещенные в вечернее время дворы.

На жилищно-коммунальное хозяйство в городской среде возлагается несколько функций:

– контроль за выполнением федерального законодательства по содержанию и эксплуатации объектов ЖКХ;

– эксплуатация, строительство и ремонт водоснабжения, канализации, дорог и мостовэксплуатация городских земель в соответствии с генеральным планом и проектом земельно-хозяйственного устройства города;

– отвод и правовое оформление предоставления земельных участков для хозяйственных целей в городах;

– экспертиза проектов совершенствования и развития жилищно-коммунальной сферы;

– обеспечение материально-технического снабжения, распределение муниципальных заказов.

Многое в работе ЖКХ зависит от правильной и эффективной его организации. В настоящий момент организационная структура ЖКХ чрезвычайно усложнена и зачастую не выполняет возложенных на нее задач. Выполняющие значительный объем работ коммунальные предприятия имеют преимущественно организационно-

правовую форму муниципальных унитарных предприятий, находящихся в муниципальной собственности. Сферой их хозяйственной деятельности являются объекты инженерной инфраструктуры, также представляющие собственность муниципалитетов, переданные этим предприятием в хозяйственное ведение или оперативное управление. Однако, отсутствие договорной базы на управление муниципальным имуществом между собствен-

ником и муниципальным предприятием не дает возможность четко обозначить права, обязанности и ответственность договаривающихся сторон. Поэтому городская администрация на практике не имеет реальных рычагов воздействия на учрежденные же ею предприятия. Административные способы воздействия городских властей не смогут стать эффективными, если не будет разработан механизм финансового стимулирования этих предприятий, позволяющий обеспечивать рентабельность предоставляемых услуг.

Основным направлением реформирования ЖКХ в современных условиях является разработка механизма

интеграции отрасли в структуру муниципального управления – механизма, способного обозначить ключевые направления развития не только коммунального хозяйства, но и деятельности самого муниципалитета, финансовая база которого в нынешних условиях крайне размыта и не обладает необходимой самостоятельностью. С этой целью необходимо наделить ТСЖ влиятельными властными функциями, переподчинив сеть МУП ПЖРУ на окружной уровень муниципального управления, создав на уровне округов крупных городов ассоциации ТСЖ. В небольших городах целесообразно максимально сократить цепочку между соответствующим подразделением муниципалитета и районными отделениями ЖКХ, создав эффективную систему отчетности и управления.

Вопросы к зачёту.

1. Понятие процесса. Типы процессов и их сущность.
2. Понятие системы управления и управленческого решения.
2. Основные этапы развития систем управления процессами.
3. Сущность системного управления процессами.
4. Процессный подход.
5. Функциональный подход
6. Базовые методы управления процессами.
7. Виды протекающих в организации процессов. Отличительные характеристики процессов.
8. Права и обязанности владельцев процессов.
9. Функции и классификации процессов.
10. Замкнутый цикл управления процессом
11. Основные условия функционирования процессов
12. Методы управления входными данными процесса
13. Методы управления ресурсами процесса
14. Моделирование как способ адекватного описания процессов
15. Проблема неэффективной системы управления в структуре ЖКХ

Литература

1. Ефимов, В. В. Улучшение качества продукции, процессов и ресурсов: учебное пособие / В. В. Ефимов. – М.: КНОРУС, 2006. – 218 с.
2. Ефимов, В. В. Улучшение качества продукции, процессов, ресурсов / В. В. Ефимов. – М.: КНОРУС, 2007. – 240 с.
3. Философские и социальные аспекты качества / под ред. Б. С. Алешина и др. – М.: Логос, 2004. – 438 с.
4. Стандарт ИСО 10007–2003(Е). Системы менеджмента качества. Руководящие указания по конфигурационному управлению.
5. Ефимов, В. В. Управление процессами : учебное пособие / В. В. Ефимов, М. В. Самсонова. – Ульяновск : УлГТУ, 2008. – 222 с.
6. Галямина И.Г. Управление процессами: учебное пособие. Изд-во: МГУП, 2011

Ольга Николаевна Дёмина

Учебное пособие «Курс лекций по дисциплине управление процессами».
2-е изд. доп. и перераб.

Компьютерная вёрстка: Дёмина О.Н.

Подписано к печати. 16.09.15 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Усл. п. л. 1,86., Тираж 10 экз. Изд. №14905пек

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район., с.Кокино,
ФГОУ ВО «Брянский ГАУ».