

На правах рукописи

Лаврецкий Кирилл Андреевич

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
УПРАВЛЯЮЩИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА**

Специальность 08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление
предприятиями, отраслями, комплексами
(строительство)).

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук.

Москва - 2004

На правах рукописи

Лаврецкий Кирилл Андреевич

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
УПРАВЛЯЮЩИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА**

Специальность 08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление
предприятиями, отраслями, комплексами
(строительство)).

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук.

Москва - 2004

Работа выполнена в Московском Государственном Строительном Университете на кафедре «Экономика и управление в строительстве».

Научный руководитель - доктор экономических наук, профессор
Лукманова Инесса Галеевна.

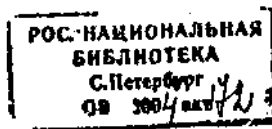
Официальные оппоненты - доктор экономических наук, профессор
Абрамов Сергей Ильич;
кандидат экономических наук, доцент
Моторина Марина Анатольевна.

Ведущая организация - Центральный научно-исследовательский
институт экономики и управления в
строительстве Госстроя РФ.

Защита состоится 15 марта 2004 г. в 15⁰⁰ часов на заседании
диссертационного совета Д.212.138.05 в Московском Государственном
Строительном Университете по адресу: 113114, Москва, Шлюзовая наб., д. 8,
ауд. 329

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Московского
государственного строительного университета.

Автореферат разослан 12 февраля 2004 г.
Ученый секретарь
диссертационного совета



Г.Л. Исаева

Общая характеристика работы.

Актуальность темы исследования. В условиях рынка и его конкурентной среды развитие всех отраслей должно быть ориентировано на потребителя, расширение производства качественной продукции и услуг, повышение конкурентоспособности отечественных строительных предприятий.

Получив широкие права хозяйствующих субъектов, строительные предприятия оказались перед сложными проблемами, которые необходимо решать при новых рыночных отношениях.

Решать возникшие проблемы в условиях повышенного риска и хозяйственной неопределенности на основе традиционных методов достаточно сложно. Одним из наиболее эффективных способов решения этих проблем может стать применение корпоративного управления - путем создания управляющих компаний в строительной отрасли.

Управляющие компании предназначены для приведения > существующих условий функционирования строительных предприятий в соответствие с требованиями строительного рынка.

Деятельность управляющих компаний направлена на обеспечение стабильной работы строительных предприятий, снижение - издержек строительного производства, сокращение сроков строительства и повышение качества строящихся объектов с целью удовлетворения требований потенциальных и реальных заказчиков. Поэтому результаты работы строительных предприятий, входящих в состав компании, во многом будут зависеть от качества решений, принимаемых управляющей компанией.

При создании управляющих компаний необходимо определить, какие функции и задачи целесообразно сосредоточить на уровне компании, а какие на уровне строительных предприятий, т.е. найти наилучшее соотношение между централизацией и децентрализацией при корпоративном управлении.

Как правило, управляющие компании заключают генподрядные договора на строительство объектов, привлекая для их выполнения строительные предприятия, входящие в их состав, и оказывая им различные управленческие услуги. Основой регулирования внутренних отношений между строительными предприятиями и управляющей компанией являются заключенные договора на оказание управленческих услуг.

Для повышения качества оказываемых услуг целесообразно создать в управляющей компании систему менеджмента качества (СМК). Создание системы менеджмента качества в управляющей компании позволит снизить риск при принятии управленческих решений по достижению поставленных целей, а также повысить гибкость и, следовательно, надежность и устойчивость строительных предприятий.

Весомый вклад в решение рассматриваемой проблемы внесли ученые: Ю. П. Адлер, Г. Г. Азгальдов, Г. П. Воронин, А. В. Гличев, И. Г. Лукманова, В. А. Никитин, В. В. Окрепилов, В. Д. Шапиро и др. Полученные ими результаты имеют большое теоретическое и практическое значение. Однако многие вопросы, связанные с созданием системы менеджмента качества в управляющих строительных компаниях и их функционированием, остаются мало изученными. Решение поставленной проблемы определило актуальность исследования как в теоретическом, так и в практическом аспекте.

Целью диссертационной работы является повышение эффективности деятельности управляющих строительных компаний на основе применения процессного подхода при создании системы менеджмента качества и разработки методических положений по обоснованию и распределению функций при корпоративном управлении.

Достижение поставленной цели обеспечивается решением комплекса следующих взаимосвязанных задач:

- проведение структурно-функционального анализа задач управления, решаемых в рамках строительных предприятий;

- обоснование целесообразности создания управляющих компаний в строительной отрасли;
- разработка методики рационального распределения функций и задач при корпоративном управлении;
- определение перечня задач, решение которых целесообразно сосредоточить на уровне управляющей компании;
- разработка - концептуальной, модели системы менеджмента качества управляющей компании;:
- установление взаимосвязи процессов и документированных: процедур системы менеджмента качества;
- определение показателей оценки качества процессов СМК

Объектом исследования являются управляющие, строительные компании, осуществляющие- функции генподрядчика и, оказывающие управленческие услуги строительным предприятиям, входящим в их состав.

Предметом исследования являются процессы деятельности управляющей компании и методы улучшения их качества, направленные на повышение эффективности и конкурентоспособности строительных предприятий компании.

Теоретической и методологической основой исследования послужили основные положения* современной экономической. теории, системного анализа, концепция всеобщего менеджмента качества, основы теории управления, а также труды отечественных и зарубежных ученых по проблемам управления качеством продукции и услуг.

Научная новизна диссертационной работы состоит в следующем:

- обосновано создание управляющих строительных компаний, направленных на. эффективное использование потенциала строительных предприятий и повышение их конкурентоспособности;
- разработан , методический подход к . рациональному распределению функций и задач при корпоративном управлении;

- обоснована целесообразность внедрения системы менеджмента качества в управляющей компании и разработана концепция создания СМК;
- предложен новый методический подход к моделированию системы менеджмента качества по управленческим услугам, позволяющий разработать модель СМК, адекватно отражающую взаимодействие и взаимосвязи процессов деятельности управляющей компании;
- сформулированы методические основы управления процессами системы менеджмента качества;
- предложены показатели ' оценки качества процессов системы менеджмента качества. •

Практическая значимость работы заключается в возможности использования управляющими компаниями рекомендаций и практических положений диссертационной работы. Полученные автором научные результаты могут быть использованы при создании и внедрении системы менеджмента качества не только в управляющих компаниях строительной отрасли, но и в компаниях других отраслей народного хозяйства.

Достоверность полученных результатов исследования основывается на применении статистических" данных, репрезентативность которых подтверждена экспертными оценками; на использовании современных теорий и методов исследования, позволяющих получить достоверную и объективную информацию по рассматриваемой проблеме.

На защиту выносятся:

- методика распределения функций и задач при корпоративном управлении;
- методические рекомендации по созданию и внедрению системы менеджмента качества в управляющих компаниях в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000;

- методические положения по определению состава и содержания документированных процедур, обеспечивающих функционирование СМК;
- механизм управления процессами СМК;
- методика, и алгоритм оценки качества и эффективности процессов СМК.

Публикации. По теме диссертации автором опубликовано 4 работы общим объемом 1,25 п.л.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и приложений.- Общий объем диссертационной работы составляет 151 страницу, в том числе 12 таблиц и 19 рисунков, список литературы содержит 83 наименования.

Основное содержание работы.

Серьезные количественные и качественные изменения, произошедшие в строительстве в последнее время, вызвали ряд трудностей в области управления и организации строительного производства. Эти изменения в первую очередь обусловлены повышением требований к качественным характеристикам строящихся объектов, ликвидацией крупных строительных организаций и, следовательно, увеличением количества участников строительства, появлением различных форм собственности и рыночных отношений. Это привело к тому, что управление строительными предприятиями стало многограннее, значительно возросла сложность хозяйственных систем, усилилась зависимость каждого производственного процесса от комплекса взаимосвязанных процессов, выполняемых как в рамках данной организации, так и внешних организаций.

' В настоящее время строительную деятельность осуществляет более 130 тыс. подрядных организаций, при этом доля малых предприятий составляет 80% и ими выполняется около 40% общего объема подрядных работ, что

привело к перенасыщению рынка производителями и сформировалась конкурентная среда. Это могло бы быть стимулом для повышения эффективности строительства. Но этого не произошло, так как малые предприятия имеют ограниченные возможности инвестирования в свое техническое развитие, приведшие к значительному износу активной части основных фондов. Кроме этого возросли цены на ресурсы, потребляемые в строительстве. И несмотря на то, что стоимость строительства имеет тенденцию к удорожанию, удельный вес убыточных организаций увеличился. Однако даже те организации, которые имеют прибыль, в большинстве своем оказываются финансово неустойчивыми в результате неплатежей и низкой ликвидности денежных средств.

Предприятия и организации строительной отрасли, традиционно имеющие большие масштабы строительного производства и сохранившие свой потенциал, могли бы иметь преимущество на рынке подрядных работ, но пока не имеют из-за объективных условий реализации этих преимуществ.

В данной ситуации наиболее целесообразным, на наш взгляд, является использование корпоративных систем управления в строительстве, так как специфические особенности продукции, создаваемой в процессе инвестиционно-строительной деятельности, характеризуются в частности, продолжительным производственным циклом, в результате чего объективно возникают значительные финансовые и производственные риски, управлять которыми способна только крупная компания.

В связи с этим появилась потребность в создании управляющих компаний, деятельность которых направлена на обеспечение эффективного функционирования строительных организаций. Эффективное функционирование строительных организаций, вошедших в состав управляющих компаний, достигается посредством четкого их взаимодействия, рационального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов, а также применения современных методов и средств, используемых в процессе управления. Взаимоотношения строительных

организаций и управляющей компании строятся не на административной подчиненности, а на экономических отношениях с развитыми горизонтальными связями.

Определение рациональной степени сосредоточения части функций и задач в управляющей компании и сохранение другой части функций и задач в первичных строительных организациях, является проблемной задачей. Проблемность этой задачи усугубляется тем, что пока не существуют общепринятых подходов и методик ее количественного обоснования. Задачи такого класса могут быть решены с использованием принципов и методов системного анализа.

Распределение функций и задач между управляющей компанией и входящими в ее состав строительными предприятиями зависит от многих факторов и в общем виде может быть представлено следующим выражением:

$$Y = F(d, f, h),$$

где Y - обобщенный показатель распределения функций и задач управления;

d - частные показатели воздействий внешней среды;

f - неуправляемые частные показатели;

h - управляемые частные показатели.

В настоящем исследовании при распределении задач между уровнями управления предлагается использовать показатель надежности с помощью которого можно оценить качество результатов решения каждой задачи. За такой показатель принята вероятность безошибочного и своевременного решения задачи:

$$P_j = F^p(V_1, V_2, \dots, V_q; K_j), \quad (2)$$

где P_j - вероятность своевременного и безошибочного решения управленческой задачи-го типа ($j = \overline{1, n}$);

V_i - i -ый показатель потенциальной возможности аппарата управления соответствующего уровня ($i = \overline{1, q}$);

K_j - сложность задачи-го типа.

Зависимость вероятности своевременного и безошибочного решения задачи P_j от показателей потенциальной возможности аппарата управления соответствующего уровня V и сложности задачи K_j может быть представлена следующим аналитическим выражением:

$$P_j = 1 - \exp \left[V^{(D)} + \frac{5,5 - K_j}{11,0} \right]; \quad (4)$$

где $V^{(D)}$ - потенциальная возможность аппарата управления соответствующего уровня.

Потенциальная возможность аппарата управления соответствующего уровня является функцией частных показателей:

$$V^{(D)} = F^V(V_1, V_2, \dots, V_q), \quad (3)$$

На потенциальные возможности аппаратов управления V управляющей компании и строительных организаций влияет ряд факторов. К наиболее важным из всей совокупности факторов, которые можно измерить количественно, относятся следующие:

V_1 - укомплектованность штата аппарата управления сотрудниками;

V_2 - уровень квалификации сотрудников аппарата управления;

K_j - обеспеченность аппарата управления средствами вычислительной техники;

V_4 - обеспеченность аппарата управления средствами связи.

Классификация показателей потенциальной возможности аппарата управления представлена на рис. 1. В диссертации приведен порядок расчета этих показателей. Диапазон изменения обобщающего показателя K лежит в пределах $0 < V^{(2)} < 1$.

Сложность управленческих задач K_j , рассчитывается по формуле:

$$K_j = \sum_i N_i \cdot Q_i \quad (5)$$

где N_i - количество баллов, соответствующее /-му признаку сложности;

Q_i - значимость /-го признака сложности.

В диссертационной работе установлены следующие признаки: по которым оценивается сложность управленческих задач:

- значимость задачи для предприятия;
- разнохарактерность информации/ используемой при решении задачи;
- требования к актуализации исходной информации;
- методы обработки исходных данных для решения задачи;
- методы, используемые при решении задачи;
- число подразделений, участвующих в решении задачи.

Признаки сложности решения задачи и значимость каждого признака определяется на основе экспертных оценок.

Общий перечень задач, решаемых строительными предприятиями, входящими в состав управляющей компании, был установлен на основе структурно-функционального анализа систем управления этими предприятиями. Полный перечень задач в диссертации представлен в виде



Рис. 1. Классификация показателей потенциальной возможности аппарата управления

двухмерной матрицы, в которой на пересечении строк и столбцов указаны конкретные задачи, выполняемые в рамках каждой функции управления. _

На основе проведенного анализа все множество задач было разделено на два подмножества» К первому подмножеству отнесены задачи, решение которых целесообразно оставить за предприятиями и не передавать на уровень компании.

Второе подмножество включает задачи, решение которых может осуществляться; как на уровне предприятий, так • и: на уровне: компании. Распределение задач этого подмножества между управляющей компанией и предприятиями осуществлялось с учетом сложности каждой задачи (K_j) и потенциальных возможностей аппарата управления (V^2) компании и каждого предприятия.

В соответствии с разработанной методикой были получены значения K_j и V^2 и была определена вероятность своевременного и безошибочного решения каждой задачи второго подмножества P_j .

На основании полученных значений показателей вероятности решения P_j и сложности K_j задач управления, а также показателей потенциальных возможностей V^2 аппаратов управления- компании и строительных организаций было построено семейство кривых, представляющих зависимости между этими показателями (рис. 2). Как видно из рис. 2, задачи, имеющие сложность $K_j \geq 14$ должны всегда решаться на более высоком уровне управления. Распределение задач имеющих сложность $K_j < 14$ по уровням управления осуществляется с помощью критерия превосходства Q_j , определяемого по формуле:

$$Q_j = \left(\frac{P_j^{(y.k)}}{P_j^{(opt)}} - 1 \right) \times 100\% \quad (6)$$

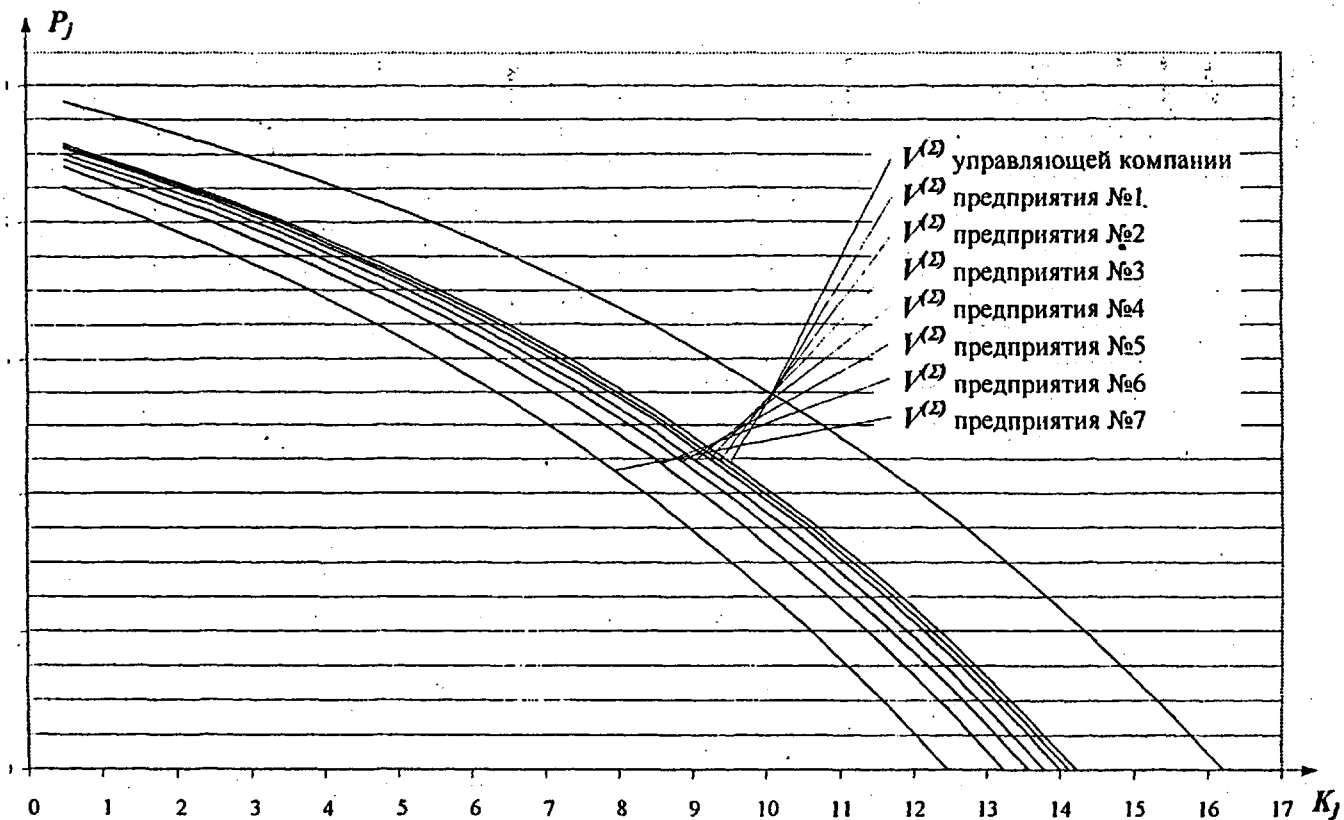


Рис. 2. Семейство кривых, представляющих зависимость вероятности своевременного и безошибочного решения задач управления от показателей $V^{(2)}$ и K_j

где $P_j^{(опз)}$ и $P_j^{(У.К)}$ - значения вероятностей своевременного и безошибочного решения /ой задачи для аппарата управления^ строительного предприятия и управляющей компании.

Значение критерия превосходства Q_j , при котором целесообразность передачи задачи /ого типа в управляющую компанию, определяется • по шкале оценок целесообразности. Шкала оценок целесообразности включает следующие области:

- /.. $Q_j \notin 50\%$ - область целесообразности передачи задач на верхний уровень управления;
- //'. $50\% > Q_j > 30\%$ - область, которая характеризует возможность решения задач на любом уровне управления;
- ///. $Q_j < 30\%$ — область нецелесообразности передачи задач на верхний уровень управления.

При значениях критерия Q_j , принадлежащих области (IT), решение о передаче задачи управления/-ого типа на верхний уровень управления принимается заинтересованными сторонами с учётом их договоренности.

В соответствии со значениями критерия превосходства Q_j установлен перечень задач, решение которых целесообразно сосредоточить на уровне управляющей компании. Перечень этих задач приведен в диссертации.

Для повышения эффективности деятельности управляющей компании в современных условиях необходимо создание системы менеджмента качества, которая фактически является инструментом для достижения поставленных целей.

Созданию системы менеджмента качества в управляющей компании предшествует разработка модели. Модель позволяет анализировать и учитывать состояние системы и соотношение степени влияния внутренних и внешних связей на процесс оказания услуг и выполнение функций

генподрядчика управляющей компанией, что создает предпосылки для снижения риска при принятии и осуществлении решений по достижению намеченных целей, а также повышения гибкости и, следовательно, надежности и устойчивости компании в условиях неожиданных и быстрых изменений внешней среды.

Модель СМК, также как и система управления - управляющей компаний, для которой она создается, имеет двухуровневую структуру. На нижнем уровне, на уровне объекта управления, в модель включаются все процессы системы менеджмента качества; на верхнем уровне - функции управления СМК.²

Так как одним из основных принципов создания систем менеджмента качества является использование процессного подхода,- то декомпозиция деятельности компании на ключевые процессы — это первый наиболее важный шаг при создании СМК управляющей компании.

Все ключевые процессы подразделяются на основные и поддерживающие.

К основным ключевым процессам в управляющей компании относятся следующие:

- заключение генподрядного договора с заказчиком;
- заключение подрядных договоров со строительными организациями компании;
- выполнение функций генподрядчика при строительстве объектов;
- оказание управленческих услуг строительным предприятиям.

Поддерживающие процессы включают такие, как менеджмент ресурсов, управление персоналом, управление документацией и записями.

Управление¹ процессами осуществляется с помощью документированных процедур, которые разрабатываются при создании системы менеджмента качества.

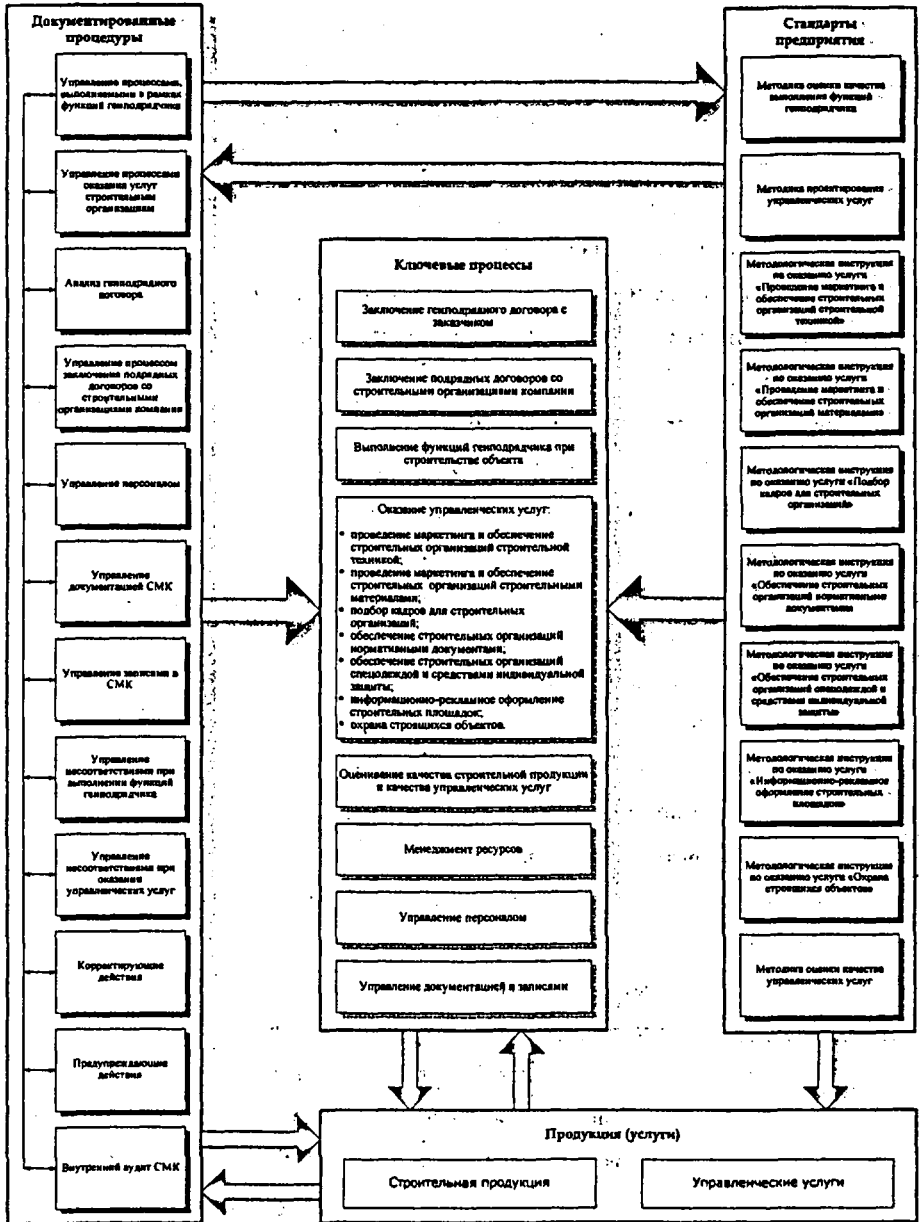


Рис. 3. Взаимосвязь ключевых процессов, документированных процедур и стандартов предприятия.

В документированных процедурах устанавливается порядок выполнения процессов в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО9001:2001.

В рамках настоящего исследования был определен состав и содержание документированных процедур СМК управляющей компании. На рис.3 приведен перечень документированных процедур СМК управляющей строительной компании и их взаимосвязь с ключевыми процессами.

Для эффективного управления любым процессом СМК необходимо определить порядок его выполнения, входы и выходы по процессу, а также установить те документированные процедуры, которые предназначены для поддержания процесса в управляемых условиях.

Пример управления процессом «Выполнение функций генподрядчика при строительстве объекта» с использованием процессного подхода приведен на рис. 4.

Как видно из рис. 4, использование документированных процедур «Анализ, генподрядного договора» и «Управление процессом заключения подрядных договоров; со строительными организациями компании» позволяет сформировать входные данные для этого процесса, - отражающие требования заказчика к строительному объекту и возможности выполнения этих требований строительными предприятиями компании.

Документированная процедура «Управление процессом выполнения функций генподрядчика при строительстве объекта» регламентирует порядок выполнения этого ключевого процесса.

Выходом рассматриваемого процесса является готовая строительная продукция, подтверждение качества которой отражается в документах, регламентированных процедурой «Управление записями в СМК».

При управлении этим процессом ответственный за процесс руководствуется также следующими документированными процедурами: «Управление несоответствиями при выполнении функций генподрядчика», «Корректирующие действия», «Предупреждающие действия» и СТП

«Методика оценивания качества выполнения функций генподрядчика». Кроме этого на . выполнение управляющей компанией функций генподрядчика существенное влияние оказывает качество предоставленных ею управленческих услуг строительным; предприятиям, выполняющим строительно-монтажные работы на объектах, по которым компания заключила генподрядные договора.

В диссертационной работе также подробно рассмотрен порядок управления и другими ключевыми процессами системы менеджмента качества управляющей компании.

Для эффективного функционирования/ СМК необходимо < постоянно отслеживать, оценивать и улучшать процессы деятельности управляющей компании.

Для оценки качества ключевых процессов предложены следующие показатели: функциональные возможности процесса; надежность, гибкость, бездефектность, удовлетворенность потребителей.

Предложенная система-показателей дает возможность руководству компании и ответственным по процессам проанализировать \ процессы и сформулировать мероприятия по их улучшению в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 9001:2001.

Разработанная методика и алгоритм оценки качества и эффективности процессов предназначены, для мониторинга процессов и постоянного " совершенствования СМК. Данная методика может быть использована любыми предприятиями независимо от их вида деятельности, основными целями которых является повышение качества продукции и услуг и удовлетворение требований потребителей..

Повышение эффективности деятельности управляющих строительных компаний в условиях функционирования СМК достигается:

- повышением конкурентоспособности строительных предприятий компании;
- увеличением числа заказов на строительство объектов;

- уменьшением потерь времени и снижением- стоимости' при производстве СМР за счет сокращения количества несоответствий при оказании управленческих услуг.

Основные выводы и предложения.

В диссертационной работе рассмотрены наиболее актуальные вопросы, связанные с созданием управляющих компаний в строительной отрасли и разработкой для них системы менеджмента качества, обобщены полученные научные результаты, представляющие собой комплексное. исследование, которое включает все этапы решения поставленных задач от анализа и разработки до практических рекомендаций.

По результатам выполненного исследования можно сделать следующие выводы:

1. На основе анализа системы управления строительными предприятиями на современном этапе установлено, что для повышения эффективности деятельности предприятий отрасли строительства целесообразно создавать управляющие компании, преимущество которых заключается в появлении возможностей получения синергетического эффекта при объединении предприятий.
2. Разработанная методика распределения управленческих задач между управляющей компанией и строительными предприятиями дает возможность найти рациональное соотношение между централизацией и децентрализацией функций при корпоративном управлении."
- 3.. Критерием распределения задач управления является показатель надежности, который оценивается вероятностью своевременного и безошибочного их решения на каждом уровне иерархии управления. На основании структурно-функционального анализа задач, решаемых в рамках строительных предприятий, с учетом предложенного критерия

был определен перечень задач, которые целесообразно сосредоточить на уровне управляющей компании.

4. Сформулированный методический ~ подход к моделированию системы менеджмента качества позволяет разработать модель, в которой отражаются все процессы системы, взаимодействие между ними, а также функции управления, реализуемые в СМК в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 9001:2001.
5. Сформулированные в диссертации методические основы управления процессами позволили создать более совершенный механизм управления деятельностью управляющей компании. Для эффективного функционирования СМК определены входы, и выходы, по каждому процессу, состав и содержание документированных процедур, а также установлены взаимосвязи между ними.
6. Предложенная методика оценки качества и эффективности процессов СМК дает возможность осуществлять мониторинг, анализ и постоянное улучшение процессов с целью удовлетворения требований потребителей строительной продукции и управленческих услуг.
7. Разработанные методические рекомендации по созданию системы менеджмента качества могут быть широко использованы управляющими строительными компаниями, что позволит повысить эффективность их деятельности, конкурентоспособность строительных предприятий и качество строительной продукции.

Основные положения и результаты диссертации изложены в следующих работах:

1. Лаврецкий К.А. Методические основы создания системы менеджмента качества в управляющей компании. // Сб. науч. трудов каф. ИСТУС МГСУ / Информационные системы и технологии управления строительством. - Вып. № 1. - М.: МГСУ, 2003. - 0,3 пл.

2. Лаврецкий К.А. Концепция создания управляющих компаний в строительной отрасли. // Сб. науч. трудов каф. ЭУС. 15 лет кафедре ЭУС. Вып. 9. - М.: ООО «СЛОВО-СИМС», 2003 - 0,35 пл.
3. Лаврецкий К.А. Назначение и основные задачи управляющих компаний в строительстве. «Промышленное и гражданское строительство». №1, 2004 - 0,25 пл.
4. Лаврецкий К.А. Рациональное распределение функций при корпоративном управлении в строительной отрасли. «Экономика строительства». №1,2004 - 0,35 пл.

Лицензия ЛР № 020675 от 09.12.1997 г.

Подписано в печать 2.02.2004. Формат 60x84 1/16 Печать офсетная
И-10 Объем 15 п.л. Т. 100 Заказ 52

Московский государственный строительный университет.
Типография МГСУ. 127337, Москва, Ярославское ш., 26

R-4277