Проектирование систем управления

Понятие и структура системы управления.

Понятие организационной структуры управления. Происхождение и развитие организационной структуры управления производством. Характеристика организационной структуры управления. Требования к структурам управления. Взаимосвязь процесса и структуры управления. Влияние уровня организованности системы управления на эффективность управления. Ступени и звенья управления. Типы организационных структур управления.

Система управления в проекте строительства зданий и сооружений

Понятие проекта и управление проектом. Жизненный цикл объекта строительства. Организация проектирования, задачи и этапы подготовки строительного производства. Исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР.

Раздел 3
Проектирование систем управления

3.1. Общие понятия об организационной структуре управления

Организационная структура управления – это упорядоченная совокупность взаимосвязанных элементов, находящихся между собой в устойчивых отношениях, обеспечивающих их развитие и функционирование как единого целого.

Организационная структура управления направлена на установление четких взаимосвязей между отдельными подразделениями организации, распределение между ними прав и ответственности.

Понятие организационной структуры управления изучались многими зарубежными и российскими учеными.

Американские исследователи А.А. Томпсон и А. Дж. Стрикленд считают, что «организационная структура управления – это внутреннее строение любой производственно-хозяйственной системы, то есть способ организации элементов в систему, совокупность устойчивых связей и отношений между ними».

Другие американские специалисты в области менеджмента, М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури определяют «организационную структуру как логическое соотношение уровней управления и функциональных областей, организованные таким образом, чтобы обеспечить эффективное достижение целей».

По мнению российского ученого Г.З. Слезингера, организационная структура управления – это не структура управления, а структура аппарата

управления. Эта структура, по его мнению, характеризуется составом и взаимосвязью его подразделений и отдельных должностных лиц.

М.К. Бочаров, считает, что, говоря об организационной структуре управления, следует говорить о структуре органа управления. Под ней он понимает «состав, обязанности, права, ответственность, и взаимодействие подразделений, предназначенных для управления объекта в целом».

Т. Щекин считает, что организационная структура управления отражает состав и соподчиненность элементов, звеньев и ступеней управления, функционирующих для достижения определенной цели.

Б. Гурней считает, что «структура есть форма распределения задач и полномочий на принятие решения между лицами и группами лиц (структурными подразделениями), которые составляют данный административный ансамбль».

К.А. Волкова, И.П. Дежкина, Ф.К., Казакова, И.А. Сергеева полагают, что главным содержанием организационной структуры является распределение задач и полномочий. Организационная структура, по их мнению, это весь пакет взаимных договоренностей о распределении задач и полномочий внутри предприятия. Как видно, в двух последних определениях большое внимание уделяется задачам и полномочиям, как главному содержанию организационной структуры. Таким образом, в этих определениях, понятие организационной структуры управления приобретает несколько иное содержание по сравнению с предыдущими.

Анализируя данные определения российских ученых, можно прийти к выводу, что практически одинаковые определения, характеристики даются разным объектам: структуре управления и структуре аппарата управления.

Таким образом, организационная культура играет основополагающую роль в установлении эффективной системы коммуникаций и тем самым значительно сокращает издержки, связанные с информацией. Успех корпорации будет определяться не только знаниями, не только прорывом в области техники и

технологии, но в значительной степени нравственными принципами, по которым живет компания, ее общей культурой и духовным миром.

Организационная структура – форма разделения и кооперации управленческой деятельности, в рамках которой происходит процесс управления, направленный на достижение целей организации.

Элементы организационной структуры:

- самостоятельное структурное подразделение – административно обособленная часть, выполняющая одну или несколько функций менеджмента;
- звено управления – одно или несколько подразделений, которые необязательно обособлены административно, но выполняют определенную функцию менеджмента;
- управляющая ячейка – отдельный работник управления или самостоятельное структурное подразделение, выполняющее одну или несколько специальных функций менеджмента.

Построение организационной структуры базируется на функциях менеджмента и определяется принципом первичности функции и вторичности органа управления, имея характер пирамиды, т.е. содержит несколько уровней управления (рис. 3.1).

Рис. 3.1. Уровни управления

Пирамидальная структура функционирует как единое целое на скалярной основе (предполагается, что объем полномочий и ответственности, делегированный каждому должностному лицу в линейной цепи подчиненных, уменьшается пропорционально его удалению от президента, т.е. скалярно).

Чем выше уровень управления, занимаемый руководителем, тем меньше его работники заняты решением конкретных технических задач и тем больший удельный вес в структуре рабочего дня работников занимает решение вопросов по оценке перспектив развития производства, выработке тактики и стратегии управления.

Иерархичность организационной структуры обеспечивает ей устойчивость, способствуя ликвидации возможных конфликтных ситуаций в аппарате управления.

Связи между элементами структуры управления бывают:

1) *вертикальными*, когда происходит взаимодействие между руководителем и подчиненным (например, связь между директором фирмы и управляющим структурным подразделением);

2) *горизонтальными*, когда происходит взаимодействие равноправных элементов (например, связи между управляющими структурными подразделениями одного уровня)

Виды отношений внутри организации аналогичны типу построения структуры ее управления и делятся на:

1) *линейные отношения* – это отношения между руководителем и его подчиненными;

2) *функциональные отношения* – это отношения специалиста, который уполномочен выполнять ту или иную функцию в рамках всей организации, с другими членами организации;

3) *отношения управленческого аппарата*, данный тип отношений имеет место в случае представления чьих-либо прав и полномочий. Должностные обязанности при этом состоят в предоставлении рекомендации, советов.

Структура управления оказывает огромное влияние на все стороны управления, так как связана с ключевыми понятиями менеджмента – целями, функциями, процессом, механизмом, функционирования, полномочиями людей. Поэтому менеджеры всех уровней уделяют огромное внимание принципам и методам формирования структур, выбору типа или комбинаций типов структур, изучению тенденций их построения, оценке их соответствия решаемым целям и задачам.

Элементами структуры управления являются: работник управления – человек, выполняющий определенную функцию управления; орган управления – группа работников, связанных определенными отношениями, состоящая из первичных групп.

Первичная группа – коллектив работников управления, у которого есть общий руководитель, но нет подчиненных.

Структура управления должна отражать цели и задачи фирмы, быть подчиненной производству и меняться вместе с ним. Она должна отражать функциональное разделение труда и объем полномочий работников управления; последние определяются политикой, процедурами, правилами и должностными инструкциями и расширяются, как правило, в направлении более высоких уровней управления. Полномочия руководителей ограничиваются факторами внешней среды, уровнем культуры и ценностными ориентациями, принятыми традициями и нормами. Структура управления должна удовлетворять множеству требований, которые отражают ее значение для менеджмента. Эти принципы учитываются в принципах проектирования организационной структуры управления. Принципы проектирования организационной структуры:

1) структура должна отражать цели и задачи организации, быть подчиненной производству и его потребностям;

2) структура должна предусматривать оптимальное разделение труда между органами управления и отдельными работниками, обеспечивающее творческий характер работы и нормальную нагрузку, а также надлежащую специализацию;

3) формирование структуры должно быть неразрывно с определением полномочий и ответственности каждого работника и органа управления, с установлением системы вертикальных и горизонтальных связей между ними;

4) структура должна поддерживать соответствие между функциями, обязанностями, полномочиями и ответственностью, так как нарушение его приводит к дисбалансу системы управления в целом;

5) структура управления должна быть адекватной социально-культурной среде организации, оказывать существенное влияние на решения относительно уровня централизации и детализации, распределения полномочий и ответственности, степени самостоятельности и масштабов контроля руководителей и менеджеров.

Важнейшими требованиями, которым должны удовлетворять организационные структуры управления являются следующие.

1. *Оптимальность*. Структура управления признается оптимальной, если между звеньями и ступенями управления на всех уровнях устанавливаются рациональные связи при наименьшем числе ступеней управления.

2. *Оперативность*. Суть данного требования состоит в том, чтобы за время от принятия решения до его исполнения в управляемой системе не успели произойти необратимые отрицательные изменения, делающие ненужной реализацию принятых решений.

3. *Надежность*. Структура аппарата управления должна гарантировать достоверность передачи информации, не допускать искажений управляющих команд и других передаваемых данных, обеспечивать бесперебойность связи в системе управления.

4. *Экономичность*. Задача состоит в том, чтобы нужный эффект от управления достигался при минимальных затратах на управленческий аппарат. Критерием этого может служить соотношение между затратами ресурсов и полезным результатом.

5. *Гибкость*. Способность изменяться в соответствии с изменениями внешней среды.

6. *Устойчивость структуры управления*. Неизменность ее основных свойств при различных внешних воздействиях, целостность функционирования системы управления и ее элементов.

3.2. Классификация строительных предприятий

Гражданский кодекс РФ определяет следующие формы предпринимательской деятельности:

- без образования юридического лица;

- с образованием юридического лица.

Статус предприятия зависит:

- от способа формирования капитала (личный, паевой, акционерный);

- от формы принятия управленческих решений (собственник, учредитель, собрание учредителей (пайщиков));

- от формы распределения прибыли (личный доход, выплата по паю, дивиденд).

В формах без образования юридического лица (индивидуальная и семейная трудовая деятельность) – это союз работников, не предусматривающий привлечение наемного труда. Он функционирует на принципах самофинансирования, самокредитования и самоокупаемости. Такое предприятие считается созданным, если прошло государственную регистрацию. По решению владельца оно также может приобрести статус юридического лица.

В формах с образованием юридического лица (кооперативные, акционерные и арендные предприятия, ООО и т.п.) – это союз собственников, предусматривающий привлечение наемного труда. Юридическим лицом считается предприятие (организация), прошедшее государственную регистрацию, имеющее самостоятельный баланс (смету) и обособленное имущество; оно отвечает по своим обязательствам этим имуществом, может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные права,

выполнять обязанности, быть истцом и ответчиком в суде. Юридическим лицом могут быть коммерческие и некоммерческие организации.

Коммерческие организации создаются в форме хозяйственных товариществ и обществ, производственных кооперативов, государственных и муниципальных унитарных предприятий с основной целью своей деятельности – извлечение прибыли.

Некоммерческие организации могут создаваться в форме потребительских кооперативов, общественных и религиозных организаций (объединений), благотворительных или иных фондов и в других формах, предусмотренных законом.

Коммерческие организации различных форм собственности в целях предпринимательской деятельности и защиты общих имущественных интересов по договору между собой могут создавать объединения в форме консорциумов, концернов, ассоциаций, союзов и фондов. Эти объединения могут быть как коммерческими, так и некоммерческими организациями, зависящими от решения участников.

Общественные и иные некоммерческие организации, в том числе учреждения, могут добровольно объединяться в некоммерческие ассоциации (союзы) этих организаций. Члены ассоциации сохраняют свою самостоятельность и права юридического лица, но не отвечают по обязательствам своих членов.

В рыночных условиях управление строительной организацией (предприятием) возможно в двух видах:

- государственное регулирование;

- рыночное управление.

Главный принцип рыночного управления состоит в ограниченности государственного регулирования, торжестве договорных форм взаимоотношений, равенстве субъектов хозяйствования по горизонтали. Стиль управления демократический с преобладанием экономических методов на

уровне объекта в целях получения прибыли (обеспечения коммерческой эффективности).

3.3. Миссия строительной организации (предприятия)

В любой управленческой деятельности имеются базовые , практически неизменяемые по форме и содержанию процессы, их называют условно-постоянными, и изменяемые в зависимости от конкретных условий внешней и внутренней среды, их называют условно-переменными. К условно-постоянным относят базовый набор функций и организационных структур управления, технологий управления, объективных законов организации и управления, методов разработки и реализации управленческих решений; к условно-переменным – принципы управления, способы и приемы реализации условно-постоянных процессов, например, способы реформирования и реструктуризации предприятий.

Ключевой фигурой управления предприятием является его лидер – директор, генеральный директор или президент. Его деятельность обычно заключается в решении задач общего характера, будучи основана на интегрированной информации, поступающей как от информационных систем, персонала компании, так и от внешней среды.

Директор (директорство) – это особый вид должности, мышления, поведения и жизни человека.

В основе управления предприятием лежит цель. Основная цель находит свое воплощение в более развернутом документе, называемом «миссия компании». Весь процесс деятельности компании (предприятия) должен быть ориентирован на достижение поставленной цели. Цель – это желаемый и возможный, необходимый и приемлемый для общества процесс или явление. Как процесс цель отражает принятую на предприятии тенденцию развития, как явление цель – это зафиксированный в каком-либо документе текст, определяющий направление деятельности предприятия. Структура цели должна удовлетворять пяти обязательным условиям: иметь в тексте ключевое слово,

характеризующее процесс, быть желаемой для ее инициатора, необходимой для предприятия или общества в целом, возможной для выполнения и исторически приемлемой для заинтересованных в ее реализации лиц. В качестве ключевых слов могут использоваться следующие: налаживание, получение максимальной, развитие, расширение, совершенствование, сокращение, увеличение, улучшение, удовлетворение, уплотнение и др. Например, «Получение максимальной прибыли в интересах учредителей». Если ключевое слово не используется, то цель становится задачей или решением. Так, если в предыдущем примере убрать слово «максимальной», то текст «Получение прибыли в интересах учредителей» становится задачей. Цель всегда более долговременна, чем задача. Цель может разделяться на более мелкие (иерархия целей), каждая цель должна формировать не менее двух задач.

Учредители могут либо сами реализовать достаточно простые методики формирования механизма управления, либо воспользоваться услугами профессионалов из консультационных фирм.

Профессиональный подход состоит из следующих шагов:

- формирование временной группы специалистов п созданию предприятия;
- определение ориентировочного набора функций производства и управления (с указанием трудоемкости);
- составление функциональной структуры управления;
- создание организационной структуры на базе функциональной структуры управления.

Профессиональный подход к решению проблем управления для действующих предприятий включает:

- создание на конкурсной основе группы специалистов по развитию предприятия;
- составление ориентировочного набора функций производства и управления (с указанием трудоемкости);

- формирование окончательного набора по методике функционально-стоимостного анализа;

- составление функциональной структуры управления;

- сравнение предполагаемой структуры с существующей;

- внесение корректировки в набор функций;

- внесение коррективов в существующую структуру управления предприятием.

Одной из ключевых проблем совершенствования систем управления организациями является структуризация их деятельности. Вопросы организации управляющих систем в отдельные блоки, подразделения, отделы с распределением ответственности и полномочий между ними возникают с начального этапа образования систем управления. Последние, в свою очередь, появляются одновременно с возникновением производства, его развитием и дальнейшей специализацией и кооперацией.

Очевидно, что одновременно с этими явлениями возникает и понятие «организационные структуры управления», которое в современной теории менеджмента применяется настолько широко, что зачастую теряется его первоначальное значение и смысл.

3.4. Организационные структуры управления

В настоящее время отсутствует единый подход к толкованию понятия «организационные структуры управления». Существует целый ряд определений организационных структур, в которых делается упор на различные ее аспекты и особенности, приводящие к неопределенности границ понятия.

Дефиниция (установление содержания понятия) организационной структуры включает следующее:

1. организационная структура – это вид деятельности по управлению, состоящая в реализации выбранных перспективных целей через осуществление изменений в организации;

2. организационная структура – это процесс, посредством которого осуществляется взаимодействие как внутри самой организации, так и организации с ее внешней средой;
3. организационная структура – это область научных знаний, изучающая приемы и инструменты, методологию принятия организационных решений и способы практической реализации этих знаний.

Для уяснения сущности понятия «организационные структуры» отметим, что построение организационных структур относится только к социально-экономическим системам, в которых можно выделить следующие стороны:

1. функциональную, при которой управление рассматривается как совокупность видов деятельности, направленных на достижение определенных результатов;
2. процессную, при которой управление рассматривается как процесс подготовки и принятия решений;
3. элементную, при которой управление рассматривается как деятельность по организации взаимосвязей определенных структурных элементов.

Функциональный разрез необходим для содержательного понимания того, как действует система, каков механизм целеполагания и обеспечения целей. Объектами рассмотрения здесь могут быть виды управленческой деятельности, их содержание, функциональное разделение труда, формирование органов управления, их структура, а также результаты деятельности организации, зависимость их от факторов внутренней и внешней среды.

Организационная структура – это не четко определенный образ действий и, тем более, не конкретный план работ. Это концепция выживания в определенных условиях, что дает более или менее (в зависимости от используемой методологии, располагаемых ресурсов, качества выполнения работ и др.) конкретное представление о том, какой должна быть организация в будущем, в каком окружении ей предстоит работать, какую позицию занимать

на рынке, какие иметь конкурентные преимущества, какие изменения в организации предстоит осуществить.

Структура системы – это совокупность составляющих конкретную систему элементов и их взаимосвязей, проявляющихся в отношениях по поводу производства, обмена, распределения и потребления.

В настоящее время представляется очевидным, что термин «организационная структура управления» является системным понятием. Системный подход предполагает рассмотрение организационной структуры как объекта, состоящего из совокупности элементов, каждый из которых имеет свои свойства и может воздействовать на организацию в целом и включает:

- принципы формирования (проектирования) строительных предприятий (организаций);
- реальную структуру строительной фирмы.

3.5. Принципы формирования структуры строительных предприятий (организаций)

Формирование структуры строительного предприятия (строительной организации) предполагает:

- формирование или уточнение структуры организации;
- определение способов управления;
- установление параметров организации, режимов работы ее подразделений и отношений между ними;
- обеспечение организации необходимыми ресурсами;
- создание внутренней культуры.

Структуру организации можно изобразить в виде схемы, которая отображает подразделения, их группировку и координацию и показывает состав отделов, секторов и других линейных и функциональных единиц организации.

Структура должна соответствовать целям предприятия, и если такого соответствия нет, то ее необходимо реорганизовать, либо заменить на новую.

При формировании структуры учитывают размеры предприятия, имеющиеся в его распоряжении технологии (поскольку от этого зависит то, каким образом служащие связываются друг с другом, обмениваются информацией и сотрудничают в процессе своей деятельности) и персонал (очевидно, что крупные компании будут иметь иную структуру, нежели небольшие). Необходимо стремиться к тому, чтобы организационная структура позволяла обеспечить эффективное взаимодействие как между сотрудниками и подразделениями, так и взаимодействие с внешней средой. В конечном счете структура организации должна способствовать выпуску продукции (предоставлению услуг), которая удовлетворяла бы требованиям потребителей.

Формирование структуры организации осуществляется посредством разделения ее на производственные единицы – блоки. Блоки, в свою очередь, объединяются в более крупные единицы. Такой процесс называется департаментализацией.

Вообще, делить организацию на блоки можно различными способами.

Во-первых, по выполняемым функциям, когда за каждым блоком четко определены его задачи и обязанности – такой процесс будет называться функциональной департаментализацией.

Во-вторых, можно выстраивать блоки организации вокруг видов выпускаемой продукции (продуктовая департаментализация). Как правило, необходимость в этом возникает, когда ассортимент производимой продукции значительно увеличивается.

В-третьих, с ростом организации неизбежно образование департаментов в других городах, областях, странах. Здесь уместно формировать структуру организации по территориальному признаку (географическая департаментализация).

Большое влияние на структуру организации оказывает выбранный способ управления. Именно он определяет ее топологию.

Способы управления подразделяются на единовластный и соучастный.

Единовластие означает, что управление производится без учета мнения коллектива. Отсюда возникает жесткая вертикаль власити.

Соучастие (партисипативное управление) призвано вовлечь работников в управление предприятием. При таком способе управления каждый член коллектива имеет право знать цели организации, ее финансовое состояние, высказывать свое мнение и свои предложения. Решающая роль в принятии стратегических решений также принадлежит коллективу. Соучастное управление является сильным мотивирующим фактором.

В созданной структуре организации следует задать режимы работы подразделений, а также регламентировать взаимоотношения между ними.

Для нормального функционирования созданной структуры необходимо обеспечить ее деятельность ресурсами.

Поскольку организация – это, прежде всего, люди, то для ее работы необходим персонал, а также материалы, оборудование, здания, денежные средства и др., в том числе информационные и временные ресурсы. Заметим, что организационная структура должна обеспечивать условия для наиболее рационального использования каждого ресурса.

Особо следует выделить необходимость формирования внутренней культуры предприятия, которая представляет собой систему ценностей, убеждений и норм поведения, сложившихся в организации, и проявляется в отношениях между работающими, с организацией, с внешней средой. Такая культура должна отличаться высокой чувствительностью к изменениям внешней среды, научно-техническому прогрессу и единым для организации ценностям (честность, участие, диалог, открытость, делегирование и доверие).

Выполнение функции строительного предприятия включает в себя решения различных задач, которые целесообразно разделить на следующие этапы:

- формирование или корректировка организационной структуры;

- установление взаимосвязей между подразделениями в организационной структуре;

- обеспечение взаимодействия между подразделениями и персоналом внутри подразделений и организации путем контроля и регулирования (распорядительства) их деятельности.

Под структурой аппарата управления строительных предприятий (организаций) следует также понимать состав ступеней и звеньев управления, их взаимосвязь и подчиненность.

Современные организационные структуры предприятий имеют множество модификаций.

В зависимости от объемов работ руководитель предприятия может иметь, кроме первого заместителя – главного инженера, еще 1-3 заместителей.

Главный инженер отвечает за проведение технической политики и правильную организацию строительного производства, за внедрение достижений научно-технического прогресса.

Заместители руководителя отвечают за материально-техническое снабжение, экономическую работу и социально-бытовое обеспечение работников. Отделы, реализуя соответствующие функции управления, организуют работу по созданию условий для выполнения заданий строительного производства.

На рис. 3.2 и рис. 3.3 приведены примеры организационных структур управления соответственно крупным и средним (малым) по масштабу деятельности строительным предприятием.

Рисунок 3.2. Структура управления крупным строительным предприятием.

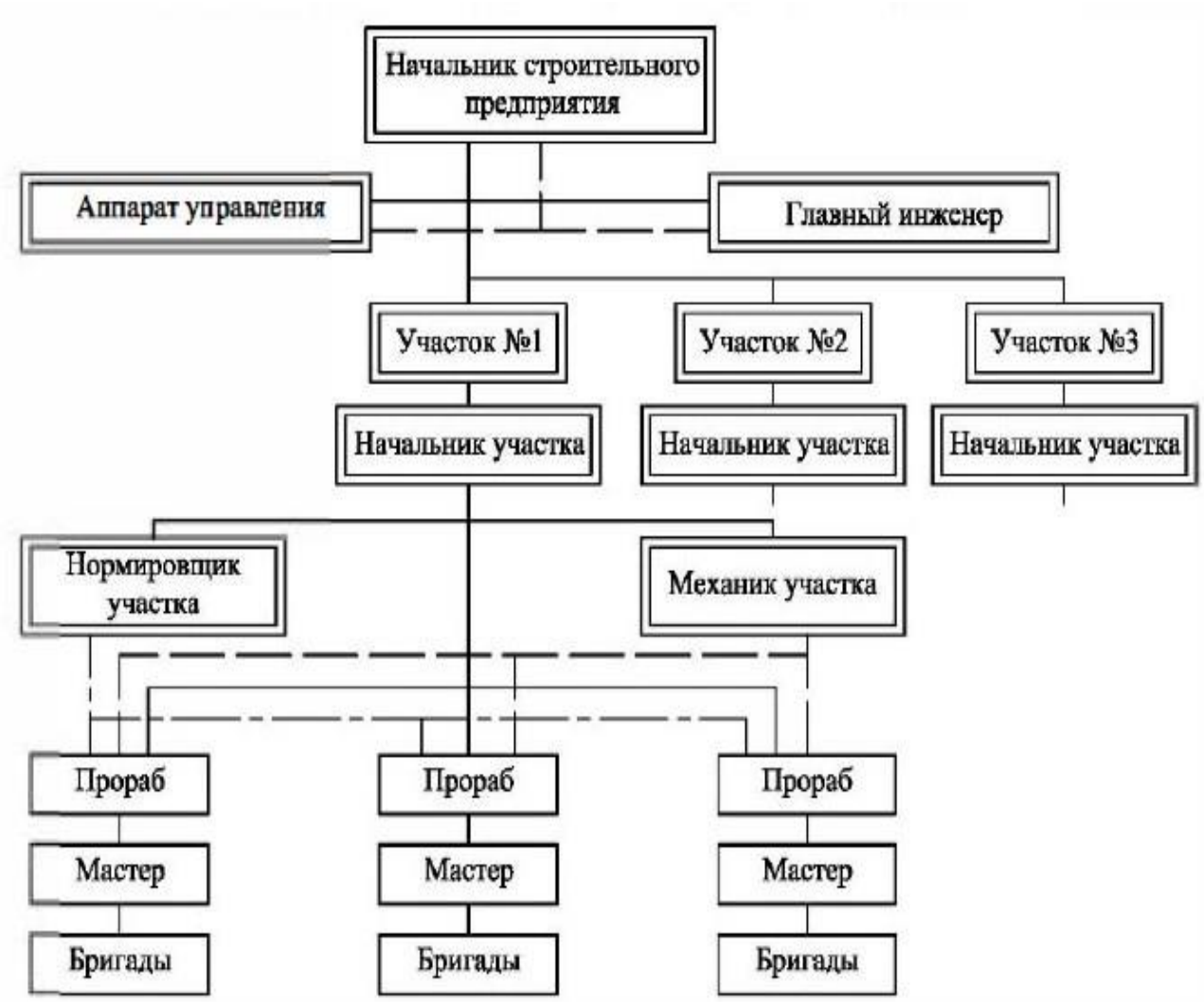

Рисунок 3.3. Структура управления строительным предприятием средней или малой мощности.

На первом этапе в организации следует выделить подразделения и определить их состав. Деление происходит в соответствии с общими целями и стратегией организации. Каждое подразделение должно иметь четко определенные задачи и функции (см. табл. 1). Таким образом, под организационной структурой управления понимается упорядоченная совокупность звеньев управления и связей между ними. В ней выделяют такие понятия как элементы (звенья), связи и уровни. Элементами организационной структуры являются службы, группы и работники, выполняющие те или иные функции. В свою очередь, между подразделениями существуют определенные

связи, среди которых выделяют горизонтальные, вертикальные, линейные и функциональные связи.

Таблица 1. – Краткое изложение основных задач и функций отделов аппарата управления строительного предприятия (фирмы)

Структурное подразделение	Задачи и функции
Производственно-технический отдел (ПТО)	Контроль за обеспечением выполнения утвержденных планов и графиков ввода в действие строительных объектов в установленные сроки. Разработка мероприятий по своевременному вводу объектов в эксплуатацию и их фактическое заселение. Контроль за использованием трудовых ресурсов при строительстве объектов. Внедрение передовой технологии прогрессивных методов производства работ в организациях. Контроль за разработкой и проведением защиты проектов производства работ на все объекты строительства.
Сметно-договорной отдел (СДО)	Определение оптимальной стоимости СМР по объектам с целью рационального использования финансовых средств. Заключение договоров генподряда на капитальное строительство, ремонт, реконструкцию. Согласование, утверждение сметной документации. Проверка актов выполненных работ. Контроль за эффективным использованием капитальных вложений и финансовых ресурсов. Подготовка данных о стоимости индивидуальных, серийных,

	сборных и монолитных домов, отдельных элементов по объектам. Определение и согласование с заказчиком, подрядными организациями твердых договорных цен на строительство объектов в соответствии с нормативными документами. Проверка расценок, цен и документов, предъявленных подрядными организациями к оплате за выполненные работы.
Планово-экономический отдел (ПЭО)	Формирование единой экономической политики на основе анализа состояния и тенденций развития строительного производства. Организация комплексного экономического анализа деятельности управления и участие в разработке мероприятий по эффективному использованию производственных мощностей, материальных и трудовых ресурсов. Формирование ценовой политики организации. Разработка и подготовка к утверждению проектов перспективных и текущих планов экономической деятельности и развития. Формирование и определение экономической стратегии развития организации с целью адаптации его хозяйственной деятельности и системы управления к изменяющимся в условиях рынка внешним и внутренним экономическим условиям. Расчет и планирование финансово-экономических показателей.

Бухгалтерия	Организация бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности. Контроль за рациональным и экономным расходованием материальных, трудовых и финансовых ресурсов, за сохранностью собственности организации. Формирование учетной политики в соответствии с законодательством о бухгалтерском учете и исходя из структуры, особенности деятельности и необходимости обеспечения его финансовой устойчивости. Своевременная и четкая выверка операций по расчетным счетам в банках, расчетам с дебиторами и кредиторами. Обеспечение расчетов по заработной плате, а также другим расчетным операциям с сотрудниками. Начисление и перечисление налогов, сборов и страховых взносов. Составление достоверной бухгалтерской отчетности и прочие вопросы.
Отдел кадров (ОК)	Разработка кадровой политики. Разработка прогнозов, определение текущей потребности в кадрах и источников ее удовлетворения на основе изучения рынка труда. Организация работы по подбору, расстановке, изучению и использованию рабочих кадров и специалистов. Организация и проведение всех видов подготовки и повышения квалификации персонала.

	Создание резерва кадров для выдвижения на руководящие и материально ответственные должности. Учет кадров.
Юридический отдел	Обеспечение законности. Юридическая защита интересов организации. Договорная, претензионная и исковая работа. Консультирование руководителей структурных подразделений и работников по вопросам законодательства РФ. Проверка соответствия закону представляемых на подпись генеральному директору документов правового характера. Определение форм договорных отношений с учетом производственных и финансовых планов, взаимоотношений с контрагентами и др. Разработка примерных форм договоров. Урегулирование разногласий с контрагентами и др.
Отдел материально-технического обеспечения (ОМТО)	Обеспечение необходимыми для производственной деятельности материальными ресурсами требуемого качества и количества. Организация рационального использования материально-технических ресурсов с целью сокращения издержек производства и получения максимальной прибыли. Выявление и установление наиболее рациональных форм снабжения.

	Составление сводных спецификаций и лимитов потребности строительных материалов и оборудования, графиков поставки в соответствии с графиком производства работ. Осуществление отчетности и контроля за правильным использованием выделенных материалов по целевому назначению, за своевременным выполнением поставщиками обязательств по договорам и заказам. Изучение маркетинговой информации, установление связей с перспективными поставщиками.

Горизонтальные связи носят характер согласования и являются, как правило, одноуровневыми. Их главное назначение – способствовать наиболее эффективному взаимодействию частей организации при решении возникающих проблем. Такие связи имеют ряд важных преимуществ: экономят время, повышают качество взаимодействия, развивают у руководителей самостоятельность, инициативность, мотивированность; обычно не формализуются в ходе проектирования организации и устанавливаются чаще всего на неформальной основе при использовании метода установления прямых контактов между теми, кто имеет отношение к проблеме.

Вертикальные связи – это связи подчинения, необходимость в них возникает при иерархичности управления. Данные связи служат каналами передачи распорядительной и отчетной информации, создавая тем самым стабильность в организации. Но при этом замедляется коммуникативный процесс, возникает опасность искажения информации и замедления процессов принятия управленческих решений.

Линейные связи отражают движение управленческих решений, информации между линейными руководителями. Линейные связи – отношения,

в которых начальник реализует свои властные права и осуществляет прямое руководство подчиненными; эти связи идут в иерархии сверху вниз и выступают в форме приказа, распоряжения, команды.

Функциональные связи имеют место по линии движения информации и управленческих решений по функциям управления. Функциональные связи имеют совещательную природу, реализуют информационное обеспечение координации. Они направлены снизу вверх и выступают в форме совета, рекомендации, альтернативного решения.

Один руководитель не в состоянии, даже имея в своем распоряжении все необходимые средства, обеспечить достижение общих целей – для этого необходима четкая и скоординированная работа всего коллектива, а это невозможно без определения сфер ответственности каждого работника. Определить эти сферы ответственности, а также установить их границы, позволяет делегирование полномочий.

Таким образом, делегирование полномочий представляется неотъемлемой и органичной частью организации всего управления в целом.

Делегирование полномочий означает передачу ответственности за выполнение части работы, за которую в целом, тем не менее, продолжает нести ответственность руководитель.

Таким образом, делегирование полномочий включает в себя такие понятия как полномочия и ответственность, без которых оно немыслимо.

Полномочия – это ограниченное организационно закрепленное право использовать ресурсы организации и направлять усилия ее работников на выполнение определенных задач.

Ответственность – это обязательство выполнить задачи и отвечать за их удовлетворительное решение.

Делегирование позволяет руководителю передать часть своих задач подчиненным. Это помогает ему освободить себя для решения задач, требующих

большей значимости, таких, например, как стратегическое планирование и управление.

Вместе с тем делегирование создает возможность для профессионального роста подчиненных и имеет принципы, на которых оно базируется.

Это – единоначалие, соответствие, достаточность, мотивированность и координация.

Единоначалие предполагает, что сотрудник должен иметь только одного непосредственного начальника, перед которым он должен нести ответственность за выполнение порученных ему заданий.

Соответствие предполагает, что состав и характер полномочий должен быть адекватным составу и характеру задач, поручаемых работнику.

Достаточность означает, что масштабы ответственности не должны превышать индивидуальные возможности сотрудника, т.е. нельзя требовать от него больше, чем он может сделать. Отчасти этот принцип связан с принципом соответствия, так как состав и характер полномочий, находящихся в распоряжении сотрудника, в значительной мере определяет весь спектр его возможностей.

Мотивированность является неотъемлемой частью делегирования полномочий, так как расширение сферы ответственности сотрудника ведет к увеличению его занятости и должно поощряться. Поощрение может носить не только материальный характер.

Координация предполагает, что руководитель должен создать механизм контроля, и, если такой механизм неэффективен, у руководства появляются основательные причины для беспокойства относительно делегирования дополнительных полномочий подчиненным.

Если поручение носит директивный характер, то на этом процесс делегирования завершается, в противном случае необходимо убедиться, что сотрудник правильно понял порученное ему задание и может его выполнить.

Если руководитель не будет разрешать подчиненным выполнять новые задания с дополнительными полномочиями, то они не будут повышать свою квалификацию.

Некоторые руководители так погружаются в повседневную работу, что не в состоянии охватить долгосрочную перспективу и не могут полностью осознать значение распределения работы между подчиненными.

Должностные лица – инженерно-технические работники строительных участков – называются линейными работниками. Ряд функциональных обязанностей у них близок. Функции линейных работников могут быть оптимизированы в зависимости от масштаба объектов или их комплектов, от рассредоточенности объектов и от других производственных факторов.

3.6. Виды организационных структур управления

Рассмотрим основные виды организационных структур управления, такие как:

1. Линейная,
2. Функциональная,
3. Линейно-функциональная,
4. Матричная,
5. Программно-целевая.

Линейная структура управления

Линейная структура управления характеризуется тем, что все ее элементы находятся на прямой вертикальной линии подчинения, от верхнего до нижнего уровня. Каждый уровень управления подчиняется вышестоящему.

При линейной структуре во главе производственного звена любого уровня стоит руководитель – единоначальник, который осуществляет все функции управления и подчиняется по всем вопросам вышестоящему начальнику. Так складывается соподчиненность руководителей различных уровней по вертикали (линии), которые одновременно осуществляют административное и функциональное управление.

Эта структура имеет ряд преимуществ, что позволяет оперативно управлять. Она наиболее простая: имеет один канал связи (по вертикали), каждый подчиненный имеет только одного начальника. Это способствует четкому и оперативному управлению, повышению ответственности руководителя за эффективность работы возглавляемого им звена.

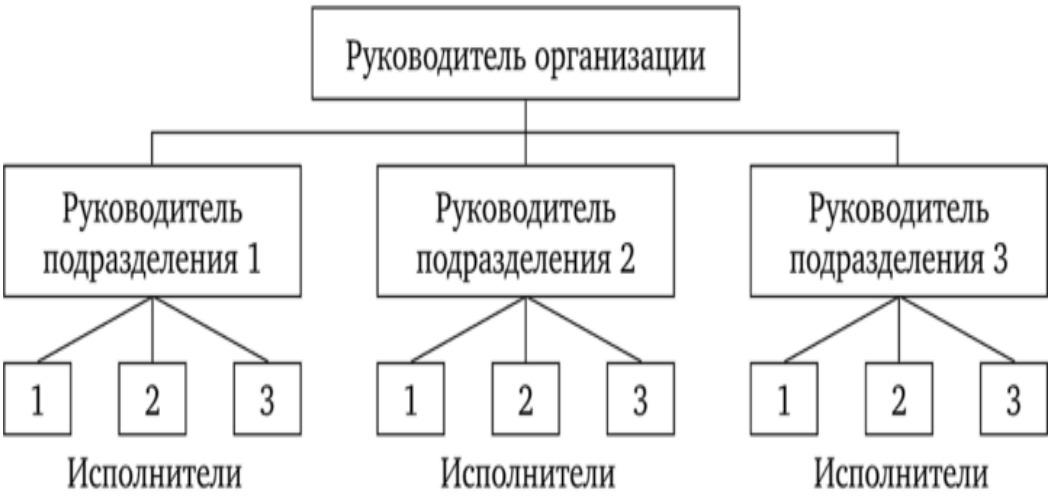

Рисунок 3.4. Схема линейной структуры управления

Данная структура характерна для малых предприятий, где круг решаемых вопросов незначителен, и производственных связей немного. Когда же масштабы производства большие, а круг решаемых проблем все возрастает, повышается технический и организационный уровень, линейная структура оказывается неэффективной, так как руководитель не может знать все и поэтому не может управлять хорошо. Управление широкомасштабным производством со сложными связями имеет функциональную структуру.

Функциональная структура управления

Ее сущность заключается в том, что выполнение отдельных функций по конкретным вопросам возлагается на специалистов. Специалисты одного профиля объединяются в структурные подразделения системы управления и принимают решения, которые обязательны для производственных подразделений.

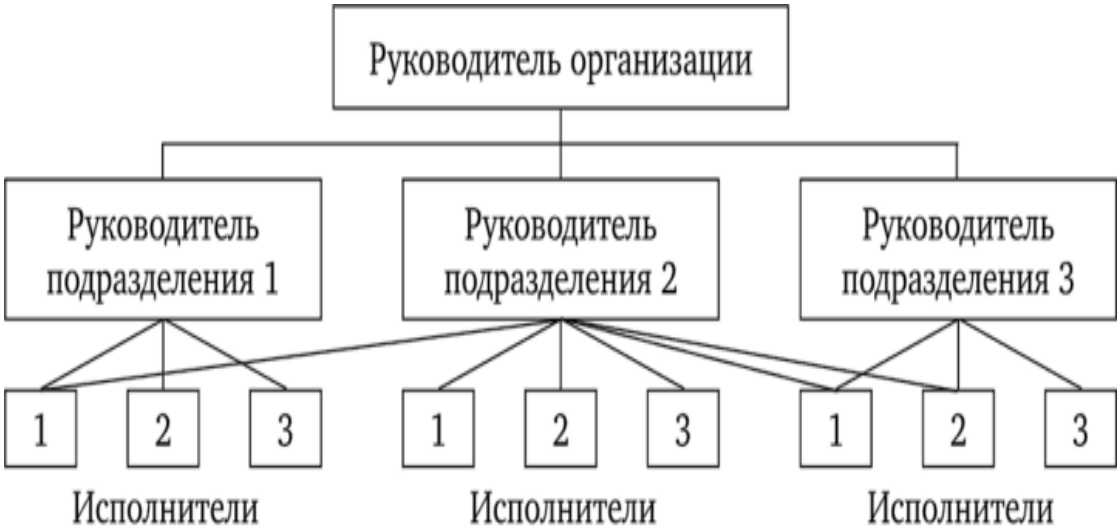

Рисунок 3.5. Схема функциональной структуры управления

Таким образом, наряду с линейной действует и функциональная организация. Исполнители находятся в двойном подчинении. Так, рабочий обязан выполнять одновременно указания своего линейного начальника и функционального специалиста. При функциональной структуре управления линейный руководитель имеет возможность больше заниматься вопросами оперативного управления, так как функциональные специалисты высвобождают его от решения специальных вопросов. Однако команды управления поступают от многих функциональных служб в одно производственное подразделение или к одному исполнителю, и поэтому возникает проблема взаимного согласования этих команд, что создает определенные трудности. Кроме того, снижается ответственность исполнителей за выполнение своих обязанностей вследствие обезличивания.

Линейно-функциональная структура

Недостатки как линейной, так и функциональной структуры в значительной степени устраняются в линейно-функциональной (штабной).

При линейном руководстве специалисты образуют штаб, который готовит для него данные для компетентного решения специальных вопросов. В этом случае функциональные органы находятся в подчинении линейного руководителя. Их распоряжения отдаются производственным подразделениям только после согласования с ним, что способствует более компетентному решению вопросов. Но при линейно-функциональной структуре управления резко увеличивается нагрузка на линейного руководителя, который должен исполнять роль посредника между функциональными службами и подчиненными ему производственными подразделениями. Он воспринимает потоки информации от подчиненных подразделений, дает задания функциональным службам, вырабатывает решения, отдает команды сверху вниз.

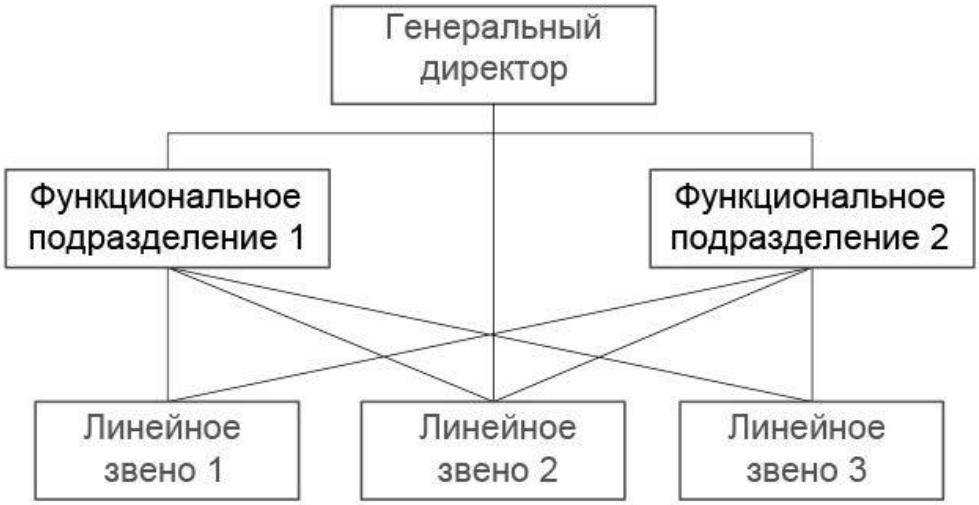

Рисунок 3.6. Схема линейно-функциональной структуры управления

В настоящее время линейно-функциональная (штабная) структура играет ведущую роль. Основу этой структуры составляет линейное управление. Роль же функциональных органов изменяется в зависимости от уровня управления. Чем выше этот уровень, тем большую роль играют функциональные органы. На уровне управления участком влияние функциональных служб незначительно, но на уровне управления предприятием они выполняют огромную работу по планированию, технической подготовке производства, выработке управленческих решений.

При всех своих положительных сторонах линейно-функциональная структура управления имеет и ряд недостатков, которые становятся особенно ощутимыми в связи с укрупнением производства и усложнением производственных связей. Чем крупнее производство и разветвленнее аппарат управления, тем сложнее координировать работу линейному руководителю. Кроме того, в структуре нет прочных связей между функциональными службами, в результате чего наблюдается плохое взаимодействие и параллелизм в работе.

Современный этап развития экономики характеризуется увеличением масштабов, усложнением и быстрыми изменениями, происходящими в производстве. Дальнейшее совершенствование управления в области структур осуществляется в направлении их комбинирования. В промышленности широко применяются структуры, в которых функциональные службы отдают приказы хозяйственным подразделениям по своему узкому кругу вопросов непосредственно, без согласования с линейным руководителем. Но в этих условиях могут возникнуть противоречия в решениях линейных руководителей и функциональных служб, так как последние в первую очередь обеспечивают свои интересы. Тогда функцию координации действий функциональных органов выполняют управляющие органы высшего уровня.

Матричная структура управления

На предприятиях многоцелевой деятельности требуется создание специального органа по управлению целевой программой. В этих случаях помимо линейно-функциональных органов, осуществляющих управление по вертикали, создаются органы горизонтального целевого управления. Такая структура управления носит название матричной.

В матричной структуре совмещают два вида структур: линейная и программно-целевая. По вертикали (линейная структура) осуществляется управление по отдельным сферам деятельности (производство, снабжение, сбыт и др.), по горизонтали (программно-целевая структура) – управление программами, проектами, темами.

Рисунок 3.7. Схема матричной структуры управления

При возникновении горизонтальных связей назначают руководителя программы (проекта) и его заместителей по отдельным темам, ответственных исполнителей в каждом специализированном подразделении и организуют специальную службу управления программой.

Работа обеспечивается с помощью создания целевых подразделений, где объединяются ведущие специалисты для совместной разработки программы. Руководитель программы определяет, что и когда должно быть сделано, а кто и как будет выполнять ту или иную работу, решает линейный руководитель.

Таким образом, матричная структура управления дополнила линейно-функциональную организационную структуру новыми элементами, что создало качественно новое направление в развитии программно-целевых и проблемно-целевых форм управления. Эти формы способствуют подъему творческой инициативы менеджеров в деле повышения эффективности производства. При матричных структурах управления происходит перестройка производства на основе новейших технологических процессов и более производительного оборудования.

Программно-целевая структура

Это временная структура, создаваемая для решения конкретной задачи. Она образуется внутри функционального подразделения. Ее члены – это высококвалифицированные специалисты различных областей, собранные вместе для осуществления сложного проекта. Когда проект завершен, группу распускают. Особенностью такой структуры является то, что сотрудники подчиняются одновременно двум руководителям – руководителю проекта и руководителю отдела, в рамках которого эта группа работает. Современные проектные структуры, как правило, почти не формализованы, не имеют строгой иерархии подчиненности, отличаются хорошей адаптивностью к воздействиям извне.

Программно-целевая структура имеет различное построение, так как каждое предприятие разрабатывает свою программно-целевую структуру управления применительно к специфике производства.

Временные целевые группы создаются из ведущих специалистов для решения разнообразных задач:

- разработка маркетинговых программ, повышение качества продукции,

- подготовка особо сложных решений по вопросам технической политики,

- активизация творческой активности специалистов в целях создания новой продукции и др.

Дивизиональная структура

Слово «дивизиональный» происходит от английского division, что означает «разделение, часть, отдел». Деление системы управления в этом виде структуры может происходить по трем признакам:

- по продукту,

- по группам пользователей,

- по географическим регионам.

В образуемые отделы делегируется большинство полномочий центра, и они действуют как почти самостоятельные организации. Необходимость дивизиональных продуктовых структур вызвана ростом числа услуг (продуктов), предлагаемых пользователям. В соответствии с предоставляемыми услугами организационная структура может быть представлена управленческими отделами, занимающимися соответствующими продуктами. Полномочия по производству и сбыту такого продукта передаются одному руководителю. Руководители второстепенных функциональных служб должны отчитываться перед ним.

Организационные структуры, ориентированные на пользователя, состоят из подразделений, каждое из которых работает на определенную категорию потребителей. Почти все крупные корпорации имеют такие отделы.

Создание региональных дивизиональных структур, также, как и продуктовых, обусловлено ростом организации. Практически все транснациональные компании включают региональные подразделения, причем такие подразделения имеют определенную самостоятельность.

Выбор конкретного типа дивизиональной структуры (по продукту, по пользователю или по географическому признаку) зависит от того, какой фактор особенно важен для организации в целях обеспечения ее стратегических планов.

Имеются и другие разновидности организационных структур. Например, бригадная и венчурная (инновационная) структуры.

Бригадная форма обычно используется в производстве, когда вся бригада принимает участие в изготовлении продукта от начальной до конечной стадии.

Венчурные и инновационные структуры связаны с определенными рисками, например, с разработками инноваций, внедрения принципиально новых технологий, товаров или услуг. Инновационные структуры в крупных организациях (корпорациях) имеют несколько разновидностей в зависимости от ряда факторов, их целевой направленности и сложности, а также от степени формализации и самостоятельности деятельности. Достоинствами систем с изменяющейся структурой являются хорошая адаптация к условиям внешней среды и высокая потенциальная эффективность в достижении поставленных целей. Однако, эти возможности могут быть в полной мере реализованы только при учете двух факторов – планирования и управления деятельностью самой системы управления, а также психологических аспектов.

3.7. Понятие проекта и управления проектом

Теория управления проектами в настоящее время одно из бурно развивающихся направлений строительной науки и практики. В последнее десятилетие стало ясно, что добиться значительного повышения эффективности строительного производства за счет технических средств и мероприятий невозможно. Строительная техника и технологии в их традиционном виде практически исчерпали возможности и резервы кардинального роста эффективности.

Таким потенциалом, как показывает современный опыт, обладает организационно-управленческая сфера строительства. Развитие концептуальных и методологических основ является главной задачей теории управления проектами. К этим основам относятся такие научно-практические направления, как:

- проектирование организационной структуры проектов;

- организационное управление проектами;
- управление инвестициями и финансами проекта;
- управление контрактами;
- управление рисками и правовой ответственностью;
- управление воздействием на окружающую среду.

Для понимания теории управления проектами, необходимо определить ее ключевые категории: проект и управление проектами. До недавнего времени в нашей стране и за рубежом под проектом понимался комплект чертежей, в которых отражались объемно-планировочные, конструктивные, организационные, технологические и другие решения в разных областях промышленности и производства.

В настоящее время отсутствует единый подход к понятию проект как в отечественной, так и в зарубежной литературе. Под проектом могут пониматься любые виды идей и действий, которые характеризуются конкретной целью; временем начала и окончания работ; финансовыми ограничениями и потреблением различного вида ресурсов.

Часто проект трактуется как неповторяющееся мероприятие, однако в последнее время проектный подход применяется также к процессам, в основе которых лежит непрерывное производство.

Под проектом следует понимать некоторое действие (мероприятие), в то же время проект является и продуктом, который можно купить или продать. В этих подходах отражается дуалистическая природа понятия проект, которую необходимо принимать во внимание при изучении данной дисциплины.

Проект (project) – это идея и действия по ее реализации с целью создания продукта, услуги или другого полезного результата.

Реализация проекта – это комплекс мер, дел и действий, направленных на достижение целей проекта.

Результат – созданный продукт, услуга, соответствующая требованиям, указанным в проекте.

Существуют также различные толкования термина управление проектами.

Управление проектами – это процесс применения знаний, навыков, методов, средств и технологий к проектной деятельности с целью воплощения замыслов участников проекта.

В более расширенном понимании Управление проектом (project management) – это управление процессом его реализации. В свою очередь, реализация проекта – это комплекс мер, дел и действий, направленных на достижение целей проекта. Таким образом, управление проектом – это управление комплексом мер, дел и действий, направленное на достижение целей проекта.

В этом коротком определении присутствуют элементы науки и искусства, творческая деятельность руководства и исполнителей.

Проекты могут различаться по сфере предложения, предметной области, масштабам, длительности, составу участников, степени сложности, влиянию результатов и другим характеристикам. Для удобства анализа и синтеза проектов, а также системы управления проектами их можно классифицировать по следующим критериям.

1. Класс проектов характеризует их по составу и структуре. Выделяют: монопроекты, мультипроекты и мегапроекты.
2. Тип проектов зависит от сфер деятельности, в которых они осуществляются. Различают технические, организационные, экономические, социальные и смешанные проекты.
3. Вид проектов определяется характером предметной области. Существуют инвестиционно-строительные, инновационные, научно-исследовательские и учебно-образовательные проекты.
4. Масштаб проектов характеризует их по размерам, числу участников и степени влияния на окружающий мир. Проекты делят на мелкие, средние, крупные и очень крупные.

5. Длительность проектов характеризует продолжительность их осуществления. По этому признаку проекты подразделяются на краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные.
6. По степени сложности выделяют простые, сложные и очень сложные проекты.

Современные проекты почти всегда имеют смешанный характер.

Содержание проекта – это всегда совокупность процессов: инициация, планирование, исполнение и контроль, анализ, управление и завершение проекта.

Деятельность, направленную на привлечение, вложение и управление инвестициями (инвестирование) для целей строительства, реконструкции и капитального ремонта, организацию (планирование), ввод в действие объектов производственного и непроизводственного назначения, а также линейных сооружений называют инвестиционно-строительной деятельностью. Инвестиционно-строительным проектом называется комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на создание объекта (основных фондов), комплекса объектов производственного или непроизводственного назначения, линейных сооружений в условиях временных и ресурсных ограничений.

Управление строительством (construction managemen) – это организация строительного производства на объекте, включающая в себя планирование, контроль, оценку и управление рисками, координацию работ подрядных и строительно-монтажных организаций, авторского надзора, строительного контроля, других участников строительства, реконструкции или капитального ремонта. Схема управления строительством в общем виде представлена на рисунке 3.8.

Управление проектом в строительстве – это деятельность, направленная на достижение целей и задач инвестиционно-строительного проекта, начиная с

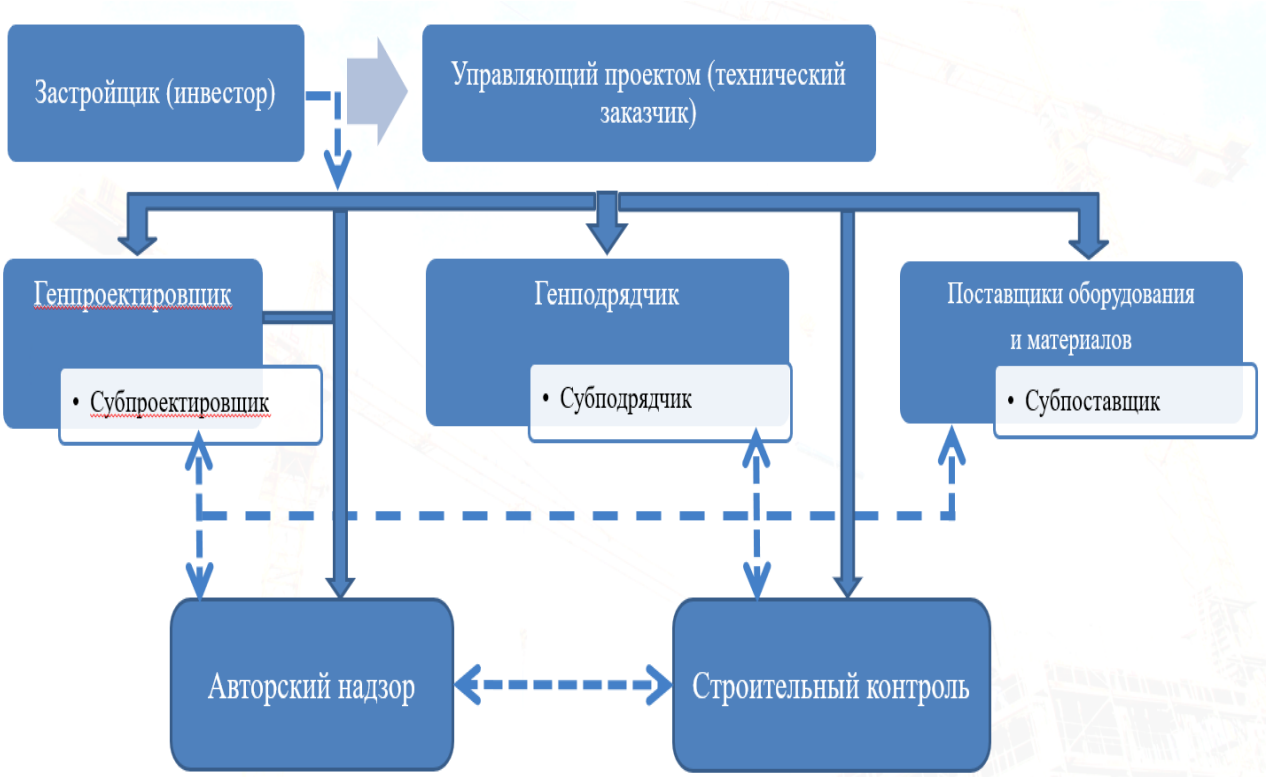

Рисунок 3.8. Схема управления строительством

формирования инвестиционных намерений, выбора земельных участков или объектов, инженерных изысканий, предпроектной и проектной подготовки строительства и заканчивая строительством, реконструкцией или капитальным ремонтом объектов, последующей сдачей-приемкой их в эксплуатацию.

Управляющим проектом в строительстве (руководитель проекта, менеджер проекта) (project manager) является ответственное лицо, которому застройщик (инвестор) делегирует полномочия по руководству работами, планированию, контролю и координации работ участников проекта, распоряжению, контролю за финансовыми средствами, оценку и управление рисками. Управляющий проектом представляет управляющую компанию или непосредственно организацию застройщика (инвестора).

Взаимодействие управляющего проектом в строительстве с другими участниками инвестиционно-строительного проекта осуществляется на основе

договорно-правовых отношений и установленных ему застройщиком (инвестором) полномочий.

Управляющая компания в строительстве может совмещать функции управления проектом и технического заказчика, так как роль, ответственность и участие технического заказчика при реализации инвестиционно-строительного проекта ограничена стадиями предпроектной и проектной подготовки строительства, строительстве и сдачи-приемки объекта в эксплуатацию. Большая часть управленческих, организационных, финансовых и технических решений принимается на этапах инициации и планирования проекта. Застройщик (инвестор) вправе заключить договор только на исполнение управляющей компанией функции технического заказчика.

Управление проектом в строительстве предполагает использование соответствующих методов и компетенций для их реализации. Существенное значение имеет системная последовательность и взаимоувязка различных этапов реализации проектов в строительстве, большая часть из которых строго регламентирована существующим законодательством. Управление взаимодействием участников проекта в строительстве осуществляется с учетом процессов проектного менеджмента, приведенных в соответствующих национальных стандартах по проектному менеджменту. Организационная структура управления проектом в строительстве зависит от сложности проекта, его специфики, объема инвестирования, сроков реализации, региональных и климатических особенностей, таких как работа в условиях Крайнего Севера, значительная удаленность от населенных пунктов, а также прочих неблагоприятных условий. Определение организационной структуры управления проектом, компетенции экспертов команды проекта напрямую влияют на достижение надлежащего результата: объекта завершенного строительством, отвечающего требованиям норм и правил, выполненного с надлежащим качеством, в рамках определенного бюджета и в установленные сроки. Организационная структура управления проектом в строительстве - это

временная структура, включающая в себя участников команды проекта, определение зон их ответственности, а также уровней и границ полномочий, которые следует четко определять и доводить до сведения всех заинтересованных лиц проекта. Для руководства проектом на уровне организации застройщика (инвестора) следует определить куратора (ответственного представителя), уполномоченного санкционировать начало проекта и использование ресурсов, способствовать успешной реализации проекта в строительстве и его поддержку. Куратор принимает управленческие решения, разрешает задачи и вопросы, которые не могут быть решены силами управляющего проекта, включая изменение бюджета инвестиционно-строительного проекта и сроков его реализации.

Процессы управления проектом воздействуют на достижение конкретного результата через целый набор функций.

Необходимо понимать связь функций управления проектом с функциями управления общего характера, под которыми обычно понимают планирование, организацию, регулирование, реализацию, контроль и мотивацию. Функции менеджмента были разработаны для традиционных организационных структур управления и в классическом виде не учитывали специфику управления проектами. И хотя фундаментальное значение функций управления остается неизменным, в управлении проектами они приобретают специфические формы.

Основные характеристики функций управления проектами следующие:

1. Управление замыслом проекта. Возникновение идеи проекта не является достаточным условием его рождения и реализации. Чтобы замысел обрел логические очертания и стал проектом, он должен быть управляем. Необходимо придать ему техническую и экономическую привлекательность, оценить альтернативные варианты в схожей области, реализовать действия по его продвижению и сделать это наиболее эффективным способом и в кратчайшие сроки. Данная функция составляет основу процесса инициативы проекта.

2. Управление предметной областью. Данная функция позволяет учесть особенности реализации результата проекта, накладываемые отраслевой спецификой, рынком и потребительскими предложениями.

3. Управление проектом по временным параметрам. Время является одним из ключевых факторов, влияющих на эффективность реализации проекта. Сроки реализации проекта в целом, его составных частей, а также отдельных процессов должны планироваться заранее. У минимизации сроков реализации проекта есть три естественных ограничения – технические возможности, технологические требования и качество работ. Эти и некоторые другие параметры необходимо учитывать при выполнении данной функции.

4. Управление стоимостью и финансированием проекта. С данной функцией связано обеспечение оптимальной стоимости проекта, при которой достигаются его максимальная рентабельность и стабильное финансирование на разных фазах жизненного цикла. Особенности проектов определяют специфику их финансирования - венчурное, государственное, выпуск облигаций, эмиссия акций и иные формы привлечения инвестиций. Рассматриваемая функция должна обеспечить финансирование с оптимальным соотношением затрат и результатов для предприятия.

5. Управление качеством. Качество является неотъемлемым показателем работы не только производственной сферы предприятия, но и его управленческого персонала. Реализация функции должна обеспечивать соответствие качества управления и реализации проекта в заданных границах.

6. Управление рисками в проекте. При реализации проектов всегда существует вероятность неудачи. Максимальные риски связаны с инновационными проектами, однако они являются и самыми прибыльными. В этой ситуации предприятию необходимо определить максимально допустимый уровень риска реализации проектов. На разных фазах жизненного цикла риска проекта могут меняться, поэтому эффективное управление рисками является необходимым условием успешного достижения целей проекта.

7. Управление человеческими ресурсами. Именно целенаправленная работа людей обеспечивает эффективную реализацию проекта. Здесь важны подбор персонала, мотивация и стимулирование, создание комфортных условий труда и т. д.

8. Управление материальными ресурсами. Эта функция заключается в координации деятельности подразделений, отвечающих за своевременную поставку материалов, логистику, достаточность запасов, выбор поставщиков и подрядчиков, лизинг, франчайзинг и т. д.

9. Управление контрактами. Предприятие связано контрактами со всеми участниками проектов, работниками, заказчиками, банками и другими заинтересованными сторонами. Процедуры выбора партнеров и особенности контрактных отношений с ними должны быть тщательно продуманы. Взаимоотношения с другими компаниями, государством, работниками и клиентами должны обеспечивать достижение целей проекта и улучшение репутации предприятия.

10. Управление изменениями. В процессе реализации проектов внутренние и внешние факторы могут порождать ситуации, которые осложняют реализацию проекта и делают ее невозможной без комплексных изменений в различных функциональных сферах управления проектами. Но не только компетентность и быстрота реакции руководителей определяют эффективное решение проблем, в этой ситуации важен комплексный подход к управлению изменениями на предприятии.

11. Управление безопасностью. Предприятию необходимо обеспечить безопасное функционирование, конфиденциальность корпоративной информации, безопасность материальной и нематериальной собственности предприятия и других участников проекта, а также личную безопасность персонала.

12. Правовое обеспечение. Деятельность предприятия и реализация проекта должны проходить в строгом соответствии с государственным

законодательством. Все взаимоотношения с партнерами по проекту должны быть документально оформлены. Это поможет снизить риски потери платежеспособности в случае непредвиденных судебных издержек и укрепит доверие к предприятию.

13. Управление конфликтами. Конфликты всегда сопутствуют управлению проектом. Они могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на реализацию проекта. Функция управляющего проектом состоит в том, чтобы вовремя выявить конфликт и принять необходимые меры по его нейтрализации.

14. Управление системами. Предприятие и проект рассматриваются как совокупность систем, связанных общими задачами и процедурами. Благодаря функциям управления системы финансов, маркетинга, производства и др. приобретают определенную направленность на достижение целей проекта.

3.8. Жизненный цикл объекта капитального строительства

Жизненный цикл объекта капитального строительства рассматривается как совокупность взаимосвязанных этапов последовательного изменения его состояния либо как период времени от создания объекта до полной его ликвидации (сноса, демонтажа), в течение которого объект создается и функционирует как материальный объект, объект недвижимости или имущественный комплекс. жизненный цикл включает себя следующие стадии: постановка технического задания, эскизный проект, проект, анализ, подготовка рабочей документации, производство, строительство, логистика, эксплуатация, демонтаж, реконструкция. Схематично они представлены на рисунке 3.9.

Рисунок 3.9. Схема жизненного цикла объекта капитального строительства.

Выделяют следующие основные этапы жизненного цикла объекта:

- предынвестиционный;
- предпроектный;
- проектный;
- строительный;
- эксплуатационный;
- ликвидационный.

Инвестиционный цикл включает в себя только часть жизненного цикла объекта, в течение которого осуществляются первоначальные инвестиции. Сюда относят этапы:

- предпроектный;

- проектный;
- строительный.

На прединвестиционном этапе потенциальный инвестор:

- изучает инвестиционные возможности проекта;
- проводит предпроектные исследования;
- проводит оценку осуществимости инвестиционного проекта.

Государственные и муниципальные органы также принимают активное участие в прединвестиционном этапе инвестиционного цикла. Они выполняют работы по:

- стратегическому планированию,
- разработке схем территориального планирования,
- генеральных планов поселений,
- правил землепользования и застройки,
- проектов планировки территории и др.

Эти работы не относятся к конкретным объектам, а выполняются для территорий в целом и относятся к разработке градостроительной документации.

Прединвестиционный этап может считаться законченным для данного объекта, когда появляется технический заказчик и начинает процесс организации строительства объекта.

Состав предпроектного этапа зависит от особенностей конкретного проекта. Он может включать:

- разработку бизнес-плана проекта;
- обоснование инвестиций (ранее называлось - ТЭО);
- приобретение и оформление прав на земельный участок;
- получение технических условий на подключение к инженерным сетям;
- подготовку задания на проектирование;
- проведение конкурса на проектирование.

Предпроектный этап начинается выбором технического заказчика (но это может быть и сам инвестор, и застройщик) и заканчивается подписанием договора на проектирование.

Этап проектирования включает в себя стадии разработки проектной и рабочей документации. На этом этапе проводятся также инженерные изыскания, экспертиза результатов изысканий и проектной документации и разработка тендерной документации.

Этот этап заканчивается с утверждением проектной документации. Но в каких-то случаях проектирование может совмещаться с этапом строительства.

Этап строительства разделяется на:

- внеплощадочный и внутриплощадочный подготовительный периоды;

- основной период строительства, который для производственных объектов еще делится на:

- период строительных работ;

- период монтажа технологического оборудования;

- период пусконаладочных работ.

Этот этап начинается с получения разрешения на строительство и заканчивается сдачей объекта в эксплуатацию. В случае прекращения строительства производится консервация объекта.

Этап эксплуатации является наиболее длительным в жизненном цикле объекта и продолжается десятилетиями. Он состоит из периодов полезной эксплуатации объекта, между которыми существуют периоды ремонта, модернизации и реконструкции объекта. Именно на этом этапе объект и приносит прибыль инвестору.

Этап ликвидации объекта может включать в себя стадии остановки производства (или расселения для жилых зданий), разборки здания и утилизации отходов.

Но не всегда происходит физическая ликвидация объекта. В коммерческом плане этот этап может завершаться реализацией (продажей) объекта или его перепрофилированием.

3.9. Организационно-технологическая документация строительства

К организационно-технологической документации относятся:

- проекты организации строительства (ПОС);
- проекты производства работ (ППР);
- проекты организации работ (ПОР);
- технологические схемы и указания по производству работ;
- схемы контроля качества (контрольные карты, чек-листы);
- поточные графики, циклограммы;
- технологические регламенты;
- технологические карты;
- карты трудовых процессов;
- сетевые модели и графики;
- ресурсные графики (графики движения, поставок);
- иные документы, в которых содержатся решения по организации строительного производства и технологии строительно-монтажных работ, оформленные, согласованные, утвержденные и зарегистрированные в соответствии с правилами, действующими в организациях, разрабатывающих, утверждающих и согласующих эти документы.

ПОС – это комплект проектных документов, определяющих порядок возведения объектов строительного комплекса, способы возведения зданий и сооружений, рациональное распределение объемов капитальных вложений, строительных и монтажных работ по исполнителям, периодам и пространству строительства, а также потребность в основных материалах, трудовых и технических ресурсах по стройке в целом, отдельным зданиям и сооружениям комплекса и календарным периодам строительства.

Состав разделов ПОС определяется Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Состав проекта зависит от сложности объекта строительства. При оценке сложности и определении состава проектной документации следует учитывать:

- состав объекта и его объемно-планировочные параметры;
- сложность конструктивных решений;
- условия строительства и применяемые технологические процессы;
- число подрядных организаций, участвующих в строительстве.

Исходными материалами для разработки ПОС служат:

- материалы проектной документации по зданию (сооружению);
- результаты изысканий;
- решения по применению способов организации строительства, строительных конструкций, изделий и материалов, средств механизации СМР, данные об источниках и порядок обеспечения строительства водой, электроэнергией, паром;
- сведения о возможности обеспечения строительства рабочими кадрами, жилыми и бытовыми помещениями;
- данные о мощности общестроительных и специализированных строительных организаций, наличии производственной базы и возможности ее использования.

Проект организации строительства разрабатывается, как правило, проектной организацией по заданию заказчика одновременно с разработкой строительной и других частей проектной документации.

ПОС является основой для распределения капитальных вложений и объектов СМР по годам и периодам строительства, обоснования сметной стоимости строительства, проведения организационно-технологической подготовки строительства, включающий расчет необходимых ресурсов (материальных, энергетических, механизации и т. п.).

ПОС разрабатывается проектной организацией на группу объектов по укрупненным сметным нормам.

ПОС включает в себя:

- календарный план строительства;

- строительный генеральный план;

- организационно-технологические схемы возведения здания (сооружения) с описанием последовательности и содержания основных технологических процессов;

- ведомость объемов строительных, монтажных и специальных работ;

- график потребности в строительных материалах, изделиях и конструкциях;

- график потребности в основных строительных машинах;

- график потребности в рабочих кадрах;

- пояснительную записку.

В календарном плане строительства приводятся очередность и сроки строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений, пусковых комплексов и работ подготовительного периода с распределением инвестиций и объемов работ по этапам строительства и по времени.

Также в ПОС отражаются основные технико-экономические показатели, такие как:

1. Производственная мощность комплекса (для промышленных предприятий), объёмы оказываемых услуг (для объектов гражданского назначения).

2. Объём капитальных вложений, тыс. руб.;

а) общие;

6) удельные на единицу мощности, производительности, услуг и т.д. 3.

3. Стоимость СМР, тыс. руб.:

а) общая;

6) удельная, на единицу мощности, производительности, услуг и т.д.

4. Общий объём, м3, и площадь зданий и сооружений комплекса, м2.

5. Общая трудоёмкость строительно-монтажных работ по возведению комплекса, чел.-дни.

6. Средняя выработка на одного рабочего в день, тыс. руб./чел.-день (исходя из стоимости СМР).

7. Продолжительность строительства, мес.:

а) директивная (нормативная);

6) расчётная (по КУСГ).

8. Экономический эффект от сокращения продолжительности строительства, тыс. руб.

Проектирование ПОС крупного и сложного промышленного комплекса осуществляется в 3 этапа:

- получение и обработка исходной информации;

- разработка принципиальных организационно-технологических решений (до получения разработчиками ПОС сводного сметного расчета);

- завершающий этап разработки ПОС (после получения разработчиком ПОС сводного сметного расчета).

На 1 этапе выполняется:

- получение и изучение задания на проектирование;

- составление и согласование технических условий на разработку ПОС;

- ознакомление с условиями строительства.

На 2 этапе выполняется:

- определение принципиальных организационно-технологических решений по отдельным объектам;

- вариантные проработки основных организационно-технологических решений;

- решение вопросов инженерной подготовки строительной площадки;

- увязка принципиальных организационно-технологических решений с разработками др. частей проекта;

- обработка локальных сметных материалов и составление ведомости объемов работ.

На 3 этапе выполняется:

- разработка документации, определяющих основные объемы работ, продолжительность строительства и календарное планирование;

- расчетная часть;

- оформление материалов ПОС.

Проекты производства работ (ППР) разрабатываются на возведение объекта в целом или на его составные части, а также может выполняться на отдельные (сложные) виды СМР. ППР служит основанием для годового и оперативного планирования в строительных предприятиях. ППР составляется генподрядными организациями на основе технического здания.

Исходными материалами для разработки ППР служат:

- задание на разработку, выдаваемое строительной организацией как заказчиком ППР, с обоснованием необходимости разработки его на здание (сооружение) в целом, его часть или вид работ и с указанием сроков разработки;

- ПОС;

- условия поставки конструкций, изделий, материалов и оборудования на объект;

- условия использования строительных машин и транспортных средств, обеспечение рабочими кадрами строителей по основным профессиям, производственно-технологической комплектации и перевозки строительных грузов, а в необходимых случаях также условия организации строительства и выполнения работ вахтовым методом;

- материалы и результаты технического обследования действующих предприятий, зданий и сооружений при их реконструкции, а также требования к выполнению строительных, монтажных и специальных работ в условиях действующего предприятия.

Проект производства работ может выполняться в полном объеме и в неполном объеме. Проект производства работ в полном объеме должен разрабатываться при:

- любом виде строительной деятельности на городской территории;

- любом строительстве на территории действующего предприятия;

- строительстве в сложных природных и геологических условиях (сложность определяется в проектной документации и результатах изысканий), а также при строительстве уникальных, особо опасных и технически сложных объектов.

В остальных случаях, по решению лица, осуществляющего строительство, ППР разрабатывается в неполном объеме.

Проект производства работ в полном объеме включает:

- титульный лист;

- лист ознакомления ответственного персонала с положениями ППР;

- календарный план или график производства работ по объекту;

- строительный генеральный план, включающий указание типа и конструкции ограждения строительной площадки; схему размещения бытовых помещений строителей и мобильных (инвентарных) зданий с экспликацией; схемы организации дорожного движения с указанием типов и конструкций внутриплощадочных дорог; трассировку инженерных сетей снабжения, канализации, пожаротушения и освещения; схему размещения складских площадей и помещений; схемы привязки основных средств механизации; указание опасных производственных зон и зон влияния строительных машин;

- график поступления на объект строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования;

- график движения трудовых ресурсов по объекту;

- график движения основных строительных машин по объекту;

- технологические карты на выполнение видов работ;

- схемы размещения геодезических знаков;

- требования к качеству выпускаемой продукции, методы и средства контроля;

- схемы монтажа и демонтажа кранового оборудования, грузовых и грузопассажирских подъемников, в том числе решения конструкций, оснований и креплений;

- список титульных и нетитульных временных зданий и сооружений на территории строительной площадки;

- пояснительную записку, содержащую: решения по производству геодезических работ, решения по прокладке временных сетей водо-, тепло-, энергоснабжения и освещения строительной площадки и рабочих мест; обоснования и мероприятия по применению мобильных форм организации работ, режимы труда и отдыха; решения по производству работ, включая работы в особых природно-климатических условиях (например, в зимнее время); потребность в энергоресурсах; потребность и привязку городков строителей и мобильных (инвентарных) зданий; калькуляцию трудозатрат; мероприятия по обеспечению сохранности материалов, изделий, конструкций и оборудования на строительной площадке; требования по безопасной эксплуатации подъемных механизмов и сооружений при проведении погрузочно-разгрузочных, строительно-монтажных работ с учетом требований законодательства и НД в области промышленной безопасности; природоохранные мероприятия; мероприятия по обеспечению пожарной безопасности; мероприятия по охране труда и безопасности в строительстве; технико-экономические показатели (трудоемкость, продолжительность, удельные показатели).

Проект производства работ в неполном объеме включает:

- титульный лист;

- лист ознакомления ответственного персонала с положениями ППР;

- календарный план или график производства работ по объекту;

- строительный генеральный план, включающий: указание типа и конструкции ограждения строительной площадки; схему размещения бытовых

помещений строителей и мобильных (инвентарных) зданий с экспликацией; схемы организации дорожного движения с указанием типов и конструкций внутриплощадочных дорог; трассировку инженерных сетей снабжения, канализации, пожаротушения и освещения; схему размещения складских площадей и помещений; схемы привязки основных средств механизации; указание опасных производственных зон и зон влияния строительных машин;

- технологические карты на выполнение отдельных видов работ (по согласованию с техническим заказчиком);

- схемы размещения геодезических знаков;

- пояснительную записку, содержащую: основные решения, природоохранные мероприятия; мероприятия по обеспечению пожарной безопасности; мероприятия по охране труда и безопасности в строительстве.

Также в проекте производства работ указываются основные технико-экономические показатели, такие как:

1. Объем и площадь здания (м3, м2).

2. Общие трудозатраты на выполнение СМР на объекте, чел.-дн.

3. Трудоемкость на единицу объема (чел.-дн./м 3)

4. Трудоемкость на единицу площади (чел.-дн./м 2).

5. Общая сметная стоимость СМР по возведению здания (тыс. руб.).

6. Сметная стоимость СМР на единицу объема здания (руб./м3).

7. Сметная стоимость СМР на единицу площади здания (руб./м2).

8. Сметная стоимость единицы технологического показателя

(1 койко-место, 1 школьное место и т. д.).

9. Средняя выработка одного рабочего в день (руб./чел.-дн.).

10.Продолжительность строительства объекта, мес.:

- нормативная;

- проектная.

11. Показатель продолжительности строительства (ППС), определяемый по формуле:

ППС = Тф/Тн,

где Тф - запроектированная (фактическая) продолжительность строительства объекта по сетевому или линейному графику;

Тн - нормативная продолжительность строительства

12. Экономический эффект от сокращения продолжительности строительства.

Проект производства работ на строительство здания или сооружения в целом, возведение их отдельных частей согласуется со всеми заинтересованными лицами - застройщиком (техническим заказчиком), лицом, осуществляющим подготовку проектной документации, эксплуатирующей организацией и утверждается руководителем организации - исполнителя работ по договору генерального подряда.

Осуществление строительства без разработанных и утвержденных ПОС и ППР не допускается.

Документация по организации работ (проект организации работ – ПОР) предусматривает проведение комплекса организационных мер и разрабатывается как правило на годовую программу строительной организации с целью обеспечения предусмотренного договорами ввода в действие объектов строительства при рациональном использовании трудовых и материально-технических ресурсов, повышение конкурентоспособности строительной организации и ее подразделений. ПОР разрабатывается генеральной подрядной организацией или по их поручению организациями, занимающимися технологическим проектированием строительства.

Состав ПОР:

1.Сводный календарный план работы строительной организации.

2.План-график ввода объектов в эксплуатацию и их реализация.

3.Ведомость объемов работ по организациям, исполнителям и бригадам.

4.График движения основных строительных машин и механизмов по объектам.

5.Пообъектный план обеспечения строительным управлением машинами, механизмами и нормо-комплектами.

6. График потребности и комплексной поставки материально - технических ресурсов на строящиеся объекты планируемого года.

7. ППР на строительство объектов, включенных в годовую программу.

8. Объектные сетевые графики, входящие в состав ППР, привязанные по времени к сводному календарному плану работ строительной организации. ПОР треста должен формироваться из ПОР общестроительных и специализированных строительных управлений (СУ). Связующим документом при этом служит сводный календарный план.