

Глава 1. Управление проектом на этапах его жизненного цикла

Основные понятия

Проектная документация — документация, содержащая текстовые и графические материалы и определяющая архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, реконструкции и/или технического перевооружения объектов капитального строительства.

Градостроительный план земельного участка — вид документации по планировке территории. Подготовка градостроительных планов земельных участков осуществляется применительно к застроенным или предназначенным для строительства, реконструкции объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) земельным участкам.

Правила землепользования и застройки — документ градостроительного зонирования, который утверждается нормативными правовыми актами органов местного самоуправления, нормативными правовыми актами органов государственной власти субъектов Российской Федерации — городов федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга и Севастополя и в которых устанавливаются территориальные зоны, градостроительные регламенты, порядок применения такого документа и порядок внесения в него изменений. До утверждения правил землепользования и застройки в обязательном порядке по их проекту проводятся публичные слушания.

Градостроительный регламент — устанавливаемые правилами землепользования и застройки в пределах границ соответствующей территориальной зоны:

· виды разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства (напр. жилые дома, объекты торговли и повседневного обслуживания, деловые и коммерческие объекты, промышленные предприятия, склады, и пр.);

· предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства (например, этажность и плотность застройки, минимально допустимые отступы (расстояния) от стен зданий до границ земельных участков и красных линий, минимальная доля озелененных территорий земельного участка, минимальное количество мест на автостоянках и пр.);

· ограничения использования земельных участков и объектов капитального строительства.

Федеральный закон «Градостроительный кодекс Российской Федерации» — кодифицированный нормативный правовой акт, регулирующий градостроительные и отдельные связанные с ними отношения на территории Российской Федерации. проектная документация выдача разрешение

Выдача разрешения на строительство

Подача заявления в целях строительства, реконструкции объекта капитального строительства застройщик направляет заявление о выдаче разрешения на строительство непосредственно в уполномоченные на выдачу разрешений на строительство в соответствии с частями 4 — 6 настоящей статьи федеральный орган исполнительной власти, орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, орган местного самоуправления, уполномоченную организацию, осуществляющую государственное управление использованием атомной энергии и государственное управление при осуществлении деятельности, связанной с разработкой, изготовлением, утилизацией ядерного оружия и ядерных энергетических установок военного назначения. Заявление о выдаче разрешения на строительство может быть подано через многофункциональный центр в соответствии с соглашением о взаимодействии между многофункциональным центром и уполномоченным на выдачу разрешений на строительство.

Понятие жизненного цикла проекта

Перед тем как приступить к исследованию основных характеристик и наиболее важных компонентов жизненного цикла проекта как основной темы изучения работы, необходимо остановиться на понятии проект, что — это такое? Что оно означает, и что в себя включает, а главное, что вообще представляет собой проект. В управлении проектами используется несколько различных концепций понятия “проект”.

Проект - комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения, в течение заданного периода времени и при установленном бюджете, поставленных задач с четко определенными целями.

Процесс выполнения любого проекта проходит во времени и представляет собой ряд следующих друг за другом стадий. Полная их совокупность и составляет жизненный цикл проекта. Нет возможности говорить об универсальном жизненном цикле в силу того, что все проекты различны, и его специфика будет определяться условиями каждого конкретного проекта. Понятие жизненного цикла проекта - одно из наиболее важных моментов управления проектами. Жизненный цикл проекта — это набор, как правило, последовательных и иногда перекрывающихся фаз проекта, названия и количество которых определяются потребностями в управлении и контроле организации или организаций, вовлеченных в проект, характером самого проекта и его прикладной областью. Жизненный цикл может документироваться с помощью методологии. Жизненный цикл проекта может определяться или формироваться уникальными аспектами организации, отрасли промышленности или используемой технологии. Поскольку каждый проект имеет определенное начало и конец, конкретные результаты и действия, имеющие место в этом промежутке, широко варьируются для каждого проекта.

Жизненный цикл обеспечивает базовую структуру для управления проектом, независимо от включенных в него конкретных работ. Важнейшим элементом жизненного цикла проекта являются участники проекта.

Участники проекта — это основной элемент его структуры, который обеспечивает реализацию замысла проекта.

. Главный участник — это Заказчик, т. е. будущий владелец и пользователь самого проекта. Им может быть физическое или юридическое лицо, а также организации, объединившие свои интересы и капиталы;

. Инвестор — это сторона, вкладывающая денежные средства в проект;

. Проектировщик - разработчик проектно-сметной документации; .
Поставщик - материально-техническое обеспечение проекта;

. Подрядчик - юридическое лицо, несущее ответственность за выполнение работ в соответствии с контрактами;

. Консультант;

. Руководство проектом — это обычно проект-менеджер, т. е. юридическое лицо, которому заказчик делегирует полномочия по руководству работами по проекту (планирование, контроль и координация работ участников проекта);

. Команда проекта — это организационная структура, возглавляемая проект-менеджером и создаваемая на период осуществления проекта с целью эффективного достижения его целей;

. Лицензиар — это юридическое или физическое лицо, обладатель лицензий и ноу-хау, которые используются в проекте; Уровень затрат и численность задействованного персонала невелики в начале, увеличиваются по ходу выполнения проекта и быстро падают на завершающем этапе проекта.

На фазе разработки жизненного цикла проекта планируется процесс его осуществления, определяются методы и средства УП как целостной системы, так и в разрезе отдельных подсистем. Основным результатом этой фазы является т. н. сводный план проекта, который объединяет результаты всех процессов планирования в проекте. Под планированием понимается непрерывный процесс определения наилучшего способа действий для достижения поставленных целей с учётом складывающейся обстановки.

Основная цель планирования – это интеграция всех участников проекта для выполнения комплекса работ, обеспечивающих достижение конечных результатов проекта. Существуют некоторые общие для всех проектов принципы планирования.

К основным из них можно отнести:

1) Целенаправленность. Здесь планирование рассматривается как процесс развертывания главной цели проекта в определенную (иерархическую) последовательность целей и задач проекта с определением порядка выполнения отдельных мероприятий и работ.

2) Комплексность. Она означает полный охват научных, проектных, организационных, производственных и других мероприятий и работ, направленных на достижение целей и результатов проекта.

3) Системность. Предполагает рассмотрение проекта как целостной системы, состоящей из отдельных подсистем, которая находится в определённом внешнем окружении. При этом в процессе планирования рассматриваются взаимосвязи как внутри проекта, так и вовне его.

4) Сбалансированность по ресурсам. Этот принцип предполагает, что планы не должны содержать задач и работ, которые не обеспечены необходимыми ресурсами.

5) Оптимальность.

Этот принцип предполагает, что система УП должна быть способна формировать не просто приемлемые планы с точки зрения заданных ограничений, а лучшие или оптимальные планы по выбранным критериям. Предметом планирования также является определение уровней планирования проекта. Они определяются для каждого конкретного проекта с учётом его специфики, масштабов, сроков и т. д.

Принято выделять следующие уровни планирования:

- 1) концептуальный;
- 2) стратегический;
- 3) тактический (или детальный).

Концептуальное планирование проводится в начальный период жизненного цикла проекта. На этом уровне определяются цели и задачи проекта и рассматриваются альтернативные варианты действий по достижению намеченных результатов. Здесь также выполняется предварительная оценка продолжительности, стоимости и потребности в ресурсах. Стратегическое планирование обеспечивает общее видение проекта. Стратегический план показывает, каким образом промежуточные ключевые этапы (вехи) логически выстраиваются по направлению к конечным целям проекта. Стратегические цели проекта, в отличие от более мелких детальных целей, остаются неизменными. Поэтому этапу стратегического планирования придается особое значение. Тактическое (или детальное) планирование связано с разработкой детальных планов и графиков для осуществления оперативного управления на уровне исполнителей. Иногда тактические планы еще подразделяют на текущие (год, квартал) и оперативные (месяц, неделя, сутки).

Концептуальное планирование проводится в начальный период жизненного цикла проекта.

На этом уровне определяются цели и задачи проекта и рассматриваются альтернативные варианты действий по достижению намеченных результатов. Здесь также выполняется предварительная оценка продолжительности, стоимости и потребности в ресурсах.

Стратегическое планирование обеспечивает общее видение проекта. Стратегический план показывает, каким образом промежуточные ключевые этапы (вехи) логически выстраиваются по направлению к конечным целям проекта.

Стратегические цели проекта, в отличие от более мелких детальных целей, остаются неизменными. Поэтому этапу стратегического планирования придается особое значение. Тактическое (или детальное) планирование связано с разработкой детальных планов и графиков для осуществления оперативного управления на уровне исполнителей. Иногда тактические

планы еще подразделяют на текущие (год, квартал) и оперативные (месяц, неделя, сутки).

проекту обеспечит создание требуемого продукта. Соответственно содержание проекта должно быть представлено только теми работами, которые необходимы для его успешной реализации. Изучение процессов планирования проекта (и соответствующих им подпроцессов) производится по следующей схеме: постановка задачи, необходимая информация, методы и средства разработки, получаемые результаты.

Разработка предметной области проекта заключается в создании документа, который очерчивает предметную область как базу для будущего принятия решений по проекту, включая критерии оценки успешного завершения проекта или его отдельных фаз.

При разработке предметной области проекта необходима следующая информация:

- 1) формальные документы об утверждении проекта, которые дают разрешение на его реализацию (приказы, распоряжения);
- 2) описание результатов проекта, т. е. основных характеристик продукта или услуг, для создания которых был предпринят данный проект;
- 3) ограничения и допущения, которые лимитируют возможности команды проекта при его реализации.

При выполнении проекта обычно лимитируются финансовые, трудовые, материально-технические ресурсы, а также сроки выполнения проекта.

К числу ограничений могут быть также отнесены требования к качеству создаваемых продуктов и услуг, к безопасности, экономии и т. д. Методы и средства разработки предметной области проекта включают: экспертные оценки, «мозговую атаку», творческую конфронтацию (т. е. дискуссии), стоимостной анализ (т. е. оценка затрат и доходов, окупаемости проекта).

В результате разработки предметной области проекта формируется документ (или комплект документов), в котором эта предметная область и очерчивается. Этот документ обеспечивает взаимопонимание участников проекта при принятии решений по различным вопросам. По мере развития проекта документ, утверждающий предметную область, может пересматриваться или исправляться. При этом все изменения будут обязательны для всех участников проекта.

Второй этап, т. е. определение (или детализации) предметной области проекта включает разбиение основных результатов проекта, которые описаны на предыдущем этапе, на более мелкие и управляемые компоненты.

Это производится с целью:

- 1) повышения точности определения сроков выполнения работ по проекту и количества необходимых для этого ресурсов;
- 2) создания основы для действенного контроля за ходом работ по проекту;
- 3) обеспечения чёткого распределения ответственности в проекте.

Для детализации предметной области проекта необходима следующая информация:

- 1) документ, очерчивающий предметную область проекта (см. предыдущий подпроцесс);
- 2) ограничения и допущения, принятые при осуществлении проекта;
- 3) выходы (т. е. результаты) других процессов планирования, которые должны рассматриваться с точки зрения их возможного вклада в детализацию предметной области проекта;
- 4) архивные материалы о выполненных ранее аналогичных проектах.

Для детализации предметной области проекта обычно применяется метод структурной декомпозиции (или разбиения) работ (СРР). Суть этого метода состоит в декомпозиции (т. е. разбиении) проекта на структурные элементы, меньшие по размеру и более управляемые.

Декомпозиция продолжается до тех пор, пока уровень детализации результатов не будет достаточным для эффективного планирования, выполнения и контроля за ходом работ. Таким образом, в результате определения (детализации) предметной области проекта формируется структура разбиения работ, которая охватывает всю предметную область.

Планирование временных параметров проекта

Управление проектом по временным параметрам, т. е. срокам выполнения отдельных работ и проекта в целом заключается в согласовании работы всех участников проекта на основе т. н. календарных планов (расписаний работ).

Календарными планами называются проектно-технологические документы, которые устанавливают: полный перечень работ проекта, их последовательность и взаимосвязи, продолжительности выполнения отдельных работ и сроки реализации проекта в целом, а также исполнителей и необходимые ресурсы.

Процесс планирования временных параметров проекта включает следующие этапы работ:

- 1) определение перечня работ проекта;
- 2) определение последовательности и взаимосвязей работ проекта;
- 3) определение продолжительности выполнения отдельных работ проекта;
- 4) разработка расписания работ проекта (календарного плана).

Задача по определению перечня работ проекта вплотную связана со структурой разбиения работ и выполняется на её основе. Кроме СРР в качестве исходной информации для определения перечня работ могут быть использованы ранее выполненные проекты-аналоги.

Также необходимо учитывать требования к уровню детализации работ, которые определяются назначением календарного плана (стратегический, тактический или оперативный).

Структура разбиения работ представляет собой граф, вершинами которого являются работы проекта с разной степенью укрупнения. Используя метод структурной декомпозиции, в зависимости от уровня и задач планирования, можно получить полный перечень работ с различной степенью их детализации. Это производится с помощью построения на СРР сечений с заданными свойствами. Нахождение полного перечня работ равносильно задаче построения на данном графе сечения с заданной степенью детализации. И, наоборот, построенное сечение определяет перечень работ проекта. Таким образом, результатом выполнения данного этапа является перечень работ по проекту с заданной степенью детализации, которая зависит от потребностей решаемых задач планирования или контроля. При этом также указываются объёмно - ресурсные характеристики работ проекта и их исполнители.

Выполнение следующего этапа под названием определение последовательности и взаимосвязей работ проекта является задачей построения организационно-технологических моделей реализации проекта (ОТМ). ОТМ должна отражать результаты проекта, (т. е. ключевые этапы, вехи), перечень работ проекта, последовательность их выполнения и взаимосвязи между ними, а также временные и технологические ограничения. При этом ОТМ должна быть построена таким образом, чтобы в необходимой и достаточной степени быть адекватной моделируемому процессу.

Требования адекватности модели заключаются в том, чтобы её исходные данные по уровню своей точности и детализации соответствовали заданной точности получаемых результатов. Кроме этого, ОТМ должна обладать такими качествами, как наглядность, простота использования, удобство анализа, а также минимальная трудоёмкость при построении и корректировке.

Для построения ОТМ необходима следующая исходная информация:

- 1) перечень работ проекта и их характеристики;

- 2) технологическая последовательность выполнения работ;
- 3) взаимосвязи работ;
- 4) ограничения на условия выполнения работ;
- 5) временные ограничения;
- 6) внешние ограничения и взаимосвязи.

Перечень работ проекта зависит от принятой детализации в зависимости от потребностей задач планирования и определяется с помощью СРР.

Технологическая последовательность выполнения работ определяется нормативными документами (СНиП) или экспертным путём (для новых видов работ). Например, при строительстве промышленного здания типовая (или нормальная) технология выполнения работ включает: земляные работы, нулевой цикл (т. е. фундаменты, подвалы, вводы коммуникаций), несущие и ограждающие конструкции, кровельные работы, монтаж оборудования, инженерные сети и коммуникации, отделочные работы (внутренняя и внешняя отделка) и благоустройство территории. Взаимосвязи работ бывают технологические и организационные.

Технологические взаимосвязи (как следует из названия) определяются принятой технологией выполнения работ. Организационные взаимосвязи между работами определяются очередностью работ, необходимостью обеспечения их ресурсами и другими организационными условиями производства (например, методами организации работ: последовательный, параллельный, поточный). Технология и организация производства накладывает определенные ограничения на условия выполнения работ.

Временные ограничения отражают абсолютные пределы сроков выполнения отдельных работ и проекта в целом (например, нормативные или директивные сроки строительства объекта). Они должны учитываться при разработке расписания работ проекта.

При определении последовательности и взаимосвязей работ используются следующие методы и средства:

- 1) методы построения диаграммы Ганта;
- 2) методы сетевого моделирования.

Диаграмма Ганта – это горизонтальная линейная диаграмма (в обиходе она и называется – календарный план), на которой работы изображаются протяженными во времени взаимосвязанными отрезками, имеющими даты начала и окончания.

Недостатком линейной диаграммы Ганта является то, что она не позволяет установить всю совокупность взаимосвязей между работами. Этот недостаток устраняется при использовании методов сетевого моделирования.

Сетевая модель – это графическое изображение работ проекта и зависимостей между ними. В практике планирования используются два типа сетевых моделей:

- 1) сетевая модель типа «вершина-работа»;
- 2) сетевая модель типа «вершина-событие».

Сетевая модель первого типа представляет собой граф, множество вершин которого соответствуют работам, а соединения между вершинами представляют собой взаимосвязи между работами.

Планирование стоимости в проекте

Процесс планирования стоимости предназначен для обеспечения выполнения проекта в рамках установленного бюджета.

Он включает следующие этапы:

- 1) определение потребности проекта в ресурсах;
- 2) оценка стоимости проекта;
- 3) разработка бюджета проекта.

Определение потребности проекта в ресурсах начинается ещё на более ранних стадиях планирования (например, трудовые ресурсы нужны для определения продолжительности работ проекта). После составления расписания работ проекта определяется потребность во всех видах ресурсов, необходимых для его выполнения.

При этом используются нормативные и экспертные методы.

К ресурсам проекта можно отнести:

- 1) трудовые ресурсы;
- 2) материалы;
- 3) машины и оборудование;
- 4) энергетические ресурсы;
- 5) вычислительная и организационная техника;
- 6) производственные площади;
- 7) прочие ресурсы (накладные).

Таким образом, в результате выполнения данного этапа необходимо получить описание ресурсов, их количество для каждого элемента СРР, а также сроки их использования. Потребности в различных ресурсах могут быть представлены в виде графиков.

Оценка стоимости проекта производится на разных фазах его жизненного цикла

На фазе разработки проекта производится стоимостная оценка и планирование различных ресурсов, потребность в которых определена ранее.

Для определения стоимости проекта также необходимо наличие сметной нормативной базы, данных о косвенных затратах по проекту, информации о стоимости ранее выполненных проектов-аналогов.

Для оценки инвестиционной составляющей стоимости проекта разрабатывается различная сметная документация, на основе которой определяются технико-экономические показатели и эффективность намеченного проекта. На основе сметной документации также осуществляется планирование и финансирование проекта, производятся расчёты за выполненные работы между заказчиком (или менеджером проекта) и подрядчиком.

В настоящее время в российской практике применяются различные методы определения сметной стоимости строительства, которые условно можно свести к двум группам:

1) методы, основанные на оценке стоимости выполненных работ (базисно-индексный);

2) методы, основанные на оценке стоимости используемых ресурсов (ресурсный, ресурсно-индексный).

Для использования этих методов необходимо наличие соответствующей сметно-нормативной базы: единичные расценки, стоимость ресурсов, индексы перехода к текущим ценам. Для определения сметной стоимости строительства (т. е. инвестиционной составляющей стоимости проекта) составляется различная сметная документация: локальные сметы и сметные расчёты; объектные сметы и сметные расчёты, сводные сметные расчеты стоимости строительства.

Таким образом, в результате выполнения данного этапа должна быть получена оценка стоимости проекта по всем его составляющим (стоимость предпроектных исследований, стоимость разработки проекта, стоимость строительства, затраты на эксплуатацию объекта, снятие продукции с производства, перепрофилирование производственных мощностей, утилизация остатков). Разработка бюджета проекта (бюджетирование проекта) заключается в распределении средств проекта по временным периодам (год, квартал, месяц); при этом расход средств первого года планируется более подробно (т. е. по кварталам и месяцам). Бюджет проекта должен строиться таким образом, чтобы удовлетворить потребности участников проекта в финансовых ресурсах в планируемые интервалы времени.

Для разработки бюджета проекта необходима следующая исходная информация:

1) календарный план выполнения работ (расписание работ проекта);

2) результаты оценки стоимости проекта на всех фазах жизненного цикла (в т. ч. сметы);

3) требования и ограничения, установленные при осуществлении проекта.

Методы и средства разработки бюджета рассмотрены выше: на основании календарного плана формируется список работ, которые должны быть выполнены в соответствующие временные периоды; на основании результатов оценки стоимости определяется стоимость работ, относящихся к рассмотренному периоду.

В зависимости от фазы жизненного цикла различают следующие виды бюджетов проекта:

- 1) предварительные (или оценочные) бюджеты;
- 2) утверждённые (или официальные) бюджеты;
- 3) текущие (или корректируемые бюджеты);
- 4) фактические бюджеты.

Предварительные бюджеты составляются на начальной стадии выполнения проекта в процессе проработки его концепции. Они подвергаются согласованию со всеми заинтересованными сторонами и утверждаются руководителем проекта. После этого бюджет приобретает официальный статус. Утверждённый бюджет является эталоном, по отношению к которому происходит сравнение фактических результатов. В ходе реализации проекта возникают отклонения от ранее запланированных показателей. Это должно своевременно отражаться в текущих бюджетах путём их корректировки. После завершения всех работ по проекту (в качестве итогового документа) составляется т. н. фактический бюджет. В нём отражаются реальные (фактические) затраты на выполнение всех работ по проекту.

Планирование качества проекта Качество – это целостная совокупность характеристик объекта, которые относятся к его способности удовлетворять установленные или предполагаемые потребности. Эти характеристики устанавливаются на основе определённых критериев. Примеры характеристик качества: надёжность, ремонтпригодность, безопасность и другие.

Принято различать четыре ключевых аспекта качества:

1) качество, обусловленное соответствием проекта рыночным потребностям и ожиданиям потребителей; этот аспект качества достигается благодаря эффективному определению и своевременной актуализации потребностей и ожиданий потребителей на основе анализа рынка;

2) качество разработки и планирования проекта; этот аспект качества достигается благодаря тщательной разработке самого проекта и его продукции;

3) качество выполнения работ по проекту в соответствии с плановой документацией; этот аспект качества достигается благодаря поддержанию соответствия реализации проекта его плану;

4) качество, обусловленное материально-техническим обеспечением проекта на протяжении его жизненного цикла. К настоящему моменту многие из мировых достижений менеджмента качества кодифицированы в форме международных стандартов серии ISO 9000:2000. В этих стандартах заложены некоторые общие принципы всеобщего менеджмента качества (TQM – Total Quality Management).

К основным из них относятся:

1) Системный подход означает, что обеспечение качества необходимо осуществлять во всех процессах и на всех этапах жизненного цикла проекта. Системный взгляд на бизнес означает, что деятельность компании следует рассматривать как совокупность отдельных бизнес-процессов.

2) Нацеленность на потребителя, т. е. продукция или услуга проекта должны быть направлены на удовлетворение реальных потребностей. Компания, стремящаяся к достижению успеха на основе менеджмента качества, на первый план должна поставить работу с потребителями, выявление их требований к поставляемым продукции и услугам.

3) Обеспечение приоритета предупреждению, а не реакции на случившееся. Это означает, что стоимость избежания ошибок всегда меньше стоимости их исправления.

4) Непрерывность улучшений. Система управления качеством должна непрерывно функционировать и улучшаться, а также регулярно проверяться. Это один из наиболее важных принципов менеджмента качества. Конечная цель его – создание реальных конкурентных преимуществ, которые с высокой вероятностью приведут к росту финансовых показателей деятельности.

5) Вовлечение всех сотрудников. В процесс обеспечения качества желательно вовлечь как можно большее количество участников проекта.

6) Награды и признания, т. е. создание соответствующей системы мотивации повышения качества, например зависимость размеров оплаты труда исполнителей и руководителей от уровня качества продукции и услуг проекта.

7) Бюджетное обеспечение, т. е. в бюджете проекта следует выделять статьи на обеспечение запланированного уровня качества. Иными словами, современная концепция менеджмента качества имеет в своей основе следующие основополагающие принципы: - качество – неотъемлемый элемент проекта в целом (а не некая самостоятельная функция управления); - качество – это то, что говорит потребитель, а не изготовитель; - ответственность за качество должна быть адресной; - для реального повышения качества нужны новые технологии; - повысить качество можно только усилиями всех работников предприятия; - контролировать процесс всегда эффективнее, чем результат (продукцию); - политика в области качества должна быть частью общей политики предприятия. В рамках системы управления проектом менеджмент качества рассматривается как система методов, средств и видов деятельности, которые направлены на выполнение требований и ожиданий потребителей к качеству самого проекта и его продукции.

Управление качеством проекта включает:

1) общую политику руководства проекта в области качества;

2) систему распределения полномочий и ответственности участников проекта в области качества;

3) планирование качества;

4) обеспечение качества;

5) контроль качества.

При формировании общей политики в области качества руководство проекта должно обратить внимание на два момента. Во-первых, стремление обеспечить выполнение работ по проекту в договорные сроки посредством перегрузки персонала может привести к увеличению количества ошибок в технологических процессах и, кроме того, к снижению морального климата в команде проекта. Во-вторых, стремление обеспечить выполнение работ по проекту путем ускорения проведения контрольных мероприятий и испытаний обязательно вызовет увеличение количества необнаруженных несоответствий. При распределении полномочий и ответственности участников проекта в области качества следует учитывать два обстоятельства. С одной стороны, ведущая роль в деле совершенствования качества должна принадлежать высшему руководству проекта. Решение проблем качества невозможно отдать на откуп кому-то из подчиненных. Менеджмент качества является одним из наиболее важных вопросов в повестке дня любого руководителя. С другой стороны, следует исходить из принципа вовлечения в процесс обеспечения качества как можно больше участников проекта. Планирование качества – это выделение конкретных требований к качеству проекта и его продукции, а также определение путей их достижения. Для начала процесса планирования качества необходимо иметь описание продукции проекта, а также существующие стандарты и требования к качеству его продукции и услуг.

В процессе планирования качества может применяться следующие методы и средства:

1) анализ затрат и выгод;

- 2) установление желательного уровня показателей качества проекта, исходя из сравнения с соответствующими показателями других проектов;
- 3) эксперименты;
- 4) диаграммы причин-следствий (диаграммы Исикавы).

Глава 2. Организация предпроектной и производственной подготовки объектов к строительству.

Оформление земельно-правовых отношений

Земельные участки в соответствии с современным законодательством относятся к недвижимому имуществу, что означает особый порядок регистрации прав на них, регламентируемый как федеральными законами, так и местными нормативными актами.

Оформление земельно-правовых отношений - комплекс мероприятий по оформлению права собственности на земельные участки, оформление аренды (субаренды) земельного участка, приобретение прав собственности за давностью владения, залог права аренды, дарения земельных участков, оформление во временное или бессрочное пользование и пр.

Без оформления земельно-правовых отношений на участок застройки невозможно получить **разрешение на строительство**, которое выдает Мосгорстройнадзор.

Оформление земельно-правовых отношений в Москве и области - одна из самых сложных в юридическом аспекте процедур, требующая серьезного подхода к оформлению необходимой документации. Корректировки, вносимые с московские законодательные акты в связи с развитием строительства в столице, существенно затрудняют процесс оформления земельно-правовых отношений.

Сбор и составление необходимой документации с учетом последних изменений законодательных актов, выполняемый компетентными юристами, послужит гарантией получения положительного решения по любому вопросу при оформлении земельно-правовых отношений в Департаменте земельных ресурсов Москвы. В комплекс оказываемых услуг, как правило, включается:

- экспертиза пакета исходной документации;
- подготовка недостающей (дополнительной) документации;
- подача документов в соответствующие органы;

- сопровождение и получение оформленной документации.

Получение технических условий

После рассмотрения заявки Заявителя, в случае её соответствия требованиям действующего законодательства по форме и содержанию, сетевая организация в течение 15 дней со дня получения соответствующей заявки направляет Заявителю для подписания заполненный и подписанный ею проект договора о технологическом присоединении в 2-х экземплярах и технические условия как неотъемлемое приложение к договору.

Перечень сведений, которые должны быть указаны в технических условиях, приведён в п.25 Правил. В частности, в технических условиях между сетевой организацией и Заявителем распределяются обязанности по исполнению технических условий (кто из сторон отвечает за проектирование и строительство объектов электросетевого хозяйства, каких именно, в каком месте и в какие сроки), указываются требования к усилению существующей электрической сети в связи с присоединением новых мощностей, указываются требования к оборудованию и энергопринимающим устройствам. Так как технические условия являются неотъемлемым приложением к договору, то они могут быть обжалованы Заявителем по основаниям и в порядке обжалования договора.

Срок действия технических условий не может составлять менее 2-х лет и более 5-ти лет.

При невыполнении Заявителем технических условий в согласованный срок и наличии на дату окончания срока их действия технической возможности технологического присоединения Сетевая организация по обращению Заявителя вправе продлить срок действия ранее выданных технических условий. При этом дополнительная плата не взимается.

При изменении условий технологического присоединения по окончании срока действия технических условий сетевая организация вправе выдать Заявителю новые технические условия, учитывающие выполненные по ранее выданным техническим условиям мероприятия. В этом случае

выдача новых технических условий не влечет за собой недействительность договора при условии согласования сроков выполнения сторонами мероприятий по технологическому присоединению.

Заключение договора на технологическое присоединение

Договор о технологическом присоединении заключается между Потребителем и Сетевой организацией. При этом действия Сетевых организаций по осуществлению технологического присоединения к электрическим сетям строго регламентированы законодательством РФ.

Сетевая организация обязана выполнить в отношении любого обратившегося к ней лица мероприятия по технологическому присоединению при наличии технической возможности такого присоединения. При необоснованном отказе или уклонении Сетевой организации от заключения договора заинтересованное лицо вправе обратиться в суд с иском о понуждении к заключению договора и взыскании убытков, причиненных таким необоснованным отказом или уклонением.

Договор на технологическое присоединение должен содержать следующие условия (без условий, содержащихся в п.п.1 и 2 ниже, договор считается незаключённым):

1.перечень мероприятий по технологическому присоединению (определяется в технических условиях, являющихся неотъемлемой частью договора) и обязательства сторон по их выполнению;

2.срок осуществления мероприятий по технологическому присоединению, который в зависимости от объёма присоединенной мощности энергопринимающих устройств Заявителя может составлять от 15 рабочих дней до 2-х лет, если иные сроки (но не более 4-х лет) не предусмотрены соответствующей инвестиционной программой или соглашением сторон;

3.положение об ответственности сторон за несоблюдение установленных договором сроков исполнения своих обязательств, в том числе:

а.право Заявителя в одностороннем порядке расторгнуть договор при нарушении Сетевой организацией сроков технологического присоединения, указанных в договоре;

б.обязанность одной из сторон договора при нарушении ею сроков осуществления мероприятий по технологическому присоединению уплатить другой стороне неустойку;

с.обязанность сторон договора при нарушении срока осуществления мероприятий по технологическому присоединению уплатить понесенные другой стороной договора расходы в размере, определенном в судебном акте;

д.право Сетевой организации обратиться в суд с иском о расторжении договора в определенных случаях;

4.порядок разграничения балансовой принадлежности электрических сетей и эксплуатационной ответственности сторон;

5.порядок, сроки внесения и размер платы за технологическое присоединение, определяемый в соответствии с законодательством РФ в сфере электроэнергетики (при осуществлении технологического присоединения по индивидуальному проекту, то есть при присоединении через Третье лицо, размер платы за технологическое присоединение определяется с учетом особенностей, установленных разделом III Правил);

6.порядок и сроки внесения заявителем платы за технологическое присоединение.

Плата за технологическое присоединение

Размер платы за технологическое присоединение устанавливается уполномоченным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов. Плата за технологическое присоединение взимается однократно.

Размер и порядок внесения платы за присоединение различается в зависимости от мощности подключаемых устройств и расстояния до ближайшей точки подсоединения.

Плата за технологическое присоединение к сетям компании энергопринимающих устройств мощностью до 15 кВт (включительно) устанавливается исходя из стоимости мероприятий по технологическому присоединению, но не более 550 рублей при присоединении заявителя, владеющего объектами, отнесенными к третьей категории надежности (по одному источнику электроснабжения) при условии, что расстояние от границ участка Заявителя до объектов электросетевого хозяйства необходимого Заявителю класса напряжения сетевой организации, в которую подана заявка, составляет не более 300 метров в городах и поселках городского типа и не более 500 метров в сельской местности.

Расчет платы за технологическое присоединение энергопринимающих устройств максимальной мощностью свыше 15 кВт производится по стандартизированным тарифным ставкам или по ставке платы, утвержденной регулирующим органом в соответствии с принятой в субъекте РФ дифференциацией ставок платы за технологическое присоединение.

В частности, размер платы определяется в соответствии с Приказом ФАС России от 29.08.2017 N 1135/17 «Об утверждении методических указаний по определению размера платы за технологическое присоединение к электрическим сетям». При этом лицо, которое имеет намерение осуществить технологическое присоединение к электрическим сетям, вправе самостоятельно выбрать вид ставки платы за технологическое присоединение.

Выполнение технических условий

В рамках выполнения технических условий стороны договора о технологическом присоединении согласно обязательствам, предусмотренным техническими условиями и договором на технологическое присоединение:

1.разрабатывают проектную документацию и осуществляют строительство объектов электросетевого хозяйства (сетей, электроподстанций и пр.), находящихся (i) за границами земельного участка Заявителя (компетенция Сетевой организации) и (ii) на земельном участке Заявителя (компетенция Заявителя). Для разработки проектной документации может быть заключён договор со специализированной организацией, обладающей допусками СРО для осуществления работ по проектированию;

2.устанавливают и налаживают необходимое оборудование, в том числе энергопринимающие устройства, приборы учёта электрической энергии и мощности, устройства противоаварийной и режимной автоматики, пр.

Заявитель несёт ответственность в границах своего участка, до границ участка Заявителя ответственность несет Сетевая организация, если иное не установлено соглашением между Сетевой организацией и Заявителем.

После выполнения технических условий Сетевая организация проверяет выполнение Заявителем технических условий. В случае если технические условия подлежат согласованию с субъектом оперативно-диспетчерского управления, должностным лицом федерального органа исполнительной власти по технологическому надзору при участии Сетевой организации и собственника таких устройств, а также соответствующего субъекта оперативно-диспетчерского управления производится осмотр (обследование) присоединяемых энергопринимающих устройств.

При условии отсутствия выявленных фактов нарушения технических условий Сетевая организация осуществляет фактическое присоединение объектов Заявителя к электрическим сетям и включение коммутационного аппарата (фиксация коммутационного аппарата в положении «Включено»).

По окончании осуществления мероприятий по технологическому присоединению стороны составляют и подписывают акты: (1) об осуществлении технологического присоединения и (2) о выполнении работ.

Получение технических условий

Подключение к сетям теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения осуществляется по единой процедуре. При этом сама процедура подключения занимает до 18 месяцев.

Получение технических условий является необходимым этапом подключения объекта к сетям теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения, определяющим всю будущую процедуру подключения.

Основным нормативным актом, регламентирующим порядок выдачи технических условий, являются Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 13.02.2006 № 83 (далее — «Правила о технических условиях»).

Владелец земельного участка обращается в организацию, осуществляющую эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения, к которым планируется подключение объекта, для получения технических условий.

Если владелец земельного участка не имеет сведений об организации, выдающей технические условия, он обращается в орган местного самоуправления с запросом о представлении сведений о такой организации. Орган местного самоуправления представляет в течение 2-х рабочих дней сведения о соответствующей организации.

Организация, осуществляющая эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения, обязана в течение 14 рабочих дней определить и предоставить технические условия или информацию о плате за подключение объекта либо предоставить мотивированный отказ в выдаче указанных условий при отсутствии возможности подключения. В п.13 Правил о

технических условиях установлен исчерпывающий перечень оснований для отказа в выдаче технических условий.

В технических условиях, помимо прочего, указываются: максимальная нагрузка в возможных точках подключения; срок подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (срок действия технических условий при комплексном освоении земельных участков в целях жилищного строительства не менее 5-ти лет, а в остальных случаях — не менее 3-х лет); данные о тарифе на подключение, утвержденном на момент выдачи технических условий в установленном законодательством РФ порядке; дата окончания срока действия указанного тарифа (если период действия его истекает раньше срока действия технических условий) и пр.

Выдача технических условий или информации о плате за подключение объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения осуществляется без взимания платы.

Заключение договора о подключении

Заключение договора о подключении является обязательным для организации коммунального комплекса, осуществляющей эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения. При необоснованном отказе или уклонении указанной организации от заключения договора о подключении заинтересованное лицо вправе обратиться в суд с иском о понуждении к заключению такого договора.

Обязательства сторон по выполнению мероприятий по подключению распределяются следующим образом:

1. мероприятия, выполняемые Потребителем, — в пределах границ земельного участка Потребителя;
2. мероприятия, выполняемые Исполнителем, — до границы земельного участка Потребителя, на котором располагается объект, а также мероприятия по увеличению пропускной способности (увеличению

мощности) соответствующих систем коммунальной инфраструктуры и мероприятия по фактическому присоединению к сетям инженерно-технического обеспечения.

Понятие подрядных торгов

Подрядные торги (тендеры) представляют собой форму конкурсного отбора подрядчиков для выполнения работ по возведению объекта. Конкурсная форма размещения заказов на выполнение проектных, строительных и монтажных работ является основным инструментом оптимизации стоимости и сроков строительства объектов. При размещении заказов на строительство объектов для государственных или муниципальных нужд проведение подрядных торгов является обязательным. В остальных случаях решение о проведении торгов принимает инвестор (заказчик). По форме проведения подрядные торги бывают: - открытые, т.е. публичные торги, информация о проведении которых широко размещается в средствах массовой информации, результаты конкурса являются открытыми, число и состав участников торгов неограниченны; - закрытые торги, информация о которых распространяется только среди ограниченного числа участников и результаты конкурса не подлежат широкой огласке (такие торги проводятся, например, при размещении заказов на строительство объектов оборонного комплекса). Порядок организации и проведения подрядных торгов определяется «Положением о подрядных торгах в Российской Федерации»

ПОДРЯДЧИК 1 – подача инвестором заявки на проведение подрядных торгов; 2 – подача подрядчиками заявки на участие в торгах; 3 – предварительная квалификация претендентов на участие в торгах; 4 – подготовка инвестором тендерной документации; 5 – передача тендерной документации подрядчикам – участникам торгов для подготовки оферт (предложений); 6 – подготовка подрядчиками оферт . В общем случае процедура проведения подрядных торгов может быть следующей. Инвестор (заказчик), приняв решение о проведении подрядных торгов, обращается в

тендерный комитет (или создает свой комитет) с заявкой об организации и проведении торгов. При этом инвестор (заказчик) должен документально подтвердить наличие у него необходимых инвестиционных ресурсов для финансирования проекта. Тендерный комитет осуществляет публикацию объявления о торгах или рассылку приглашений. Тендерный комитет производит сбор заявок на участие в торгах организаций-претендентов и их предварительную квалификацию. Целью процедуры предварительной квалификации является получение как общих сведений о претендентах (даты и места регистрации, организационно-правовой формы, наличия лицензии, количества работников и т. д.), так и данных о платежеспособности претендента, его деловой репутации, опыта работы на соответствующем сегменте рынка. Организации, не прошедшие предквалификацию, к участию в торгах не допускаются. Инвестор (заказчик) разрабатывает и представляет в тендерный комитет тендерную документацию, которая должна содержать: - общие сведения об объекте и предмете торгов; - проектную документацию (если торги проводятся на предпроектной стадии и предметом торгов являются проектные или проектно-строительные работы, то в составе тендерной документации представляются основные технологические и технические параметры объекта, требования заказчика к его архитектурно-проектным решениям); - требования по составу документации оферты; - условия и порядок проведения торгов и др. Подрядные организации, предполагающие участвовать в конкурсе, приобретают тендерную документацию, на основе которой разрабатываются предложения подрядчика – оферты. Оферты направляются в тендерный комитет, который проверяет соответствие оферт тендерной документации. С помощью экспертов проводится экспертиза оферт и выбирается победитель, предложение которого в наилучшей степени отвечает тем критериям, которые были определены в тендерной документации. С победителем подрядных торгов заключается договор подряда, в котором определяется договорная цена. Очевидно, что основными критериями выбора победителя торгов являются

стоимость, сроки и качество строительно-монтажных работ. Подрядные торги, как показывает практика, позволяют снизить стоимость строительства в среднем на 15–30%, значительно сократить сроки строительства и повысить его качество. Это достигается за счет соревновательности претендентов на получение подряда.

Договор подряда в строительстве, его особенности.

Подрядные торги - основные понятия, сущность и содержание. Переход к рыночным отношениям в инвестиционно-строительной сфере потребовал коренного пересмотра сложившихся отношений участников инвестиционного процесса, принципов формирования и установления обратных связей. При этом возникают проблемы соизмерения спроса и предложения; поведения инвесторов, заказчиков и подрядчиков; развития конкурентных отношений в строительной сфере; воздействия государства на экономическую политику организаций и др. Для решения данных проблем особенно актуальным становится включение рыночных механизмов управления строительным производством и, в частности, развитие системы подрядных торгов. Подрядные торги — это форма размещения заказов на строительство, предусматривающая выбор подрядчика для выполнения работ и оказания услуг на конкурсной основе. Система торгов в капитальном строительстве представляет собой способ, при котором заказчики путем одновременного привлечения многих участников (оферентов), материально гарантирующих надлежащее исполнение своих обязательств, стремятся достичь оптимальной цены и других наилучших условий выполнения контракта (договора). Основными преимуществами торгов по сравнению с прямыми двусторонними контрактами выступают: - создание условий конкуренции при размещении заказа на выполнение работ и услуг; - поставка необходимых ресурсов и выполнение работ в требуемые сроки; - обеспечение соответствующего качества закупаемых ресурсов, работ, услуг; - возможность привлечения нескольких поставщиков и подрядчиков при их

солидарной ответственности за весь комплекс поставок и услуг и др. Практика показала, что внедрение системы торгов подряда обеспечивает повышение качества строительства, снижение его сроков, рациональное использование денежных средств, снижение риска невыполнения договорных обязательств при реализации инвестиционных проектов. При соблюдении правил проведения торгов они становятся основным инструментом оптимизации цены на строительную продукцию и развития конкуренции в инвестиционно-строительной сфере. В среднем договорная цена на строительство, определяемая в результате проведения подрядных торгов оказывается на 5–30 процентов ниже первоначальной. При этом реальные стимулы для развития получают строительные организации и предприятия с эффективной организацией производства и менеджмента. Кроме того, система торгов выступает активным механизмом всесторонней интеграции отечественного строительства в мировой строительный рынок. В качестве товара на строительном рынке выступают объекты промышленного, сельскохозяйственного, социального, гражданского назначения, объекты инфраструктуры, а также отдельные виды работ. Объект капитального строительства является объектом особого рода - его потребительская стоимость заключается в способности производить другие товары или удовлетворять функциональные потребности заказчика (инвестора) и реализуется в процессе его эксплуатации.

Организация подрядных торгов.

Виды подрядных торгов. Все торги классифицируются в зависимости от разновидности подрядов. Первый уровень разновидностей: по отраслям и видам работ; по направлениям выполненных работ; по видам собственности. Второй уровень (по отраслям и видам работ): по отраслям (строительной, топливно-энергетической, машиностроительной, сельскохозяйственной, жилищно-коммунальной и других отраслей народного хозяйства); по видам работ (общестроительные, санитарно-технические, электромонтажные и

другие). По направлениям выполняемых работ различают следующие разновидности подряда: на выполнение отдельных видов работ и услуг (на поставку машин и оборудования, на поставку материалов, на проведение пусконаладочных работ, на другие работы услуги); на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ (СМР); на сооружение объекта (генподряд); на выполнение инжинирингового сопровождения инвестиций (проведение мониторинга, выполнение ПИР, НИР ОКР, комплексного мониторинга); на выполнение предпроектных работ; на сооружение объектов «под ключ». По видам собственности различают подряды: на строительство объектов для федеральных нужд; на строительство объектов для государственных нужд (государств, ассоциированных с Россией, входящих в РФ краев, областей и других образований, городов и сельских населенных пунктов); для инвестиций за счет различных видов собственности (государственной, общественной, частной, иностранных инвесторов, смешанной). Могут быть и другие классификации. По виду организации и проведения торги классифицируются по следующим признакам: в зависимости от проведения организатором торгов предварительного отбора претендентов – с предварительным квалификационным отбором и без него; в зависимости от участия иностранных оферентов – с привлечением иностранных участников и внутренние; в зависимости от степени допуска участников к процедуре торгов и оглашения их результатов – гласные и с ограниченным допуском участников; в зависимости от того, в который раз назначаются торги по данному предмету торгов, - первичные и повторные. В практике размещения заказов для государственных нужд в строительстве и городском хозяйстве применяются следующие виды торгов: открытые с квалификационным отбором, закрытые и двухэтапные. Все виды торгов могут быть внутренними и привлечением иностранных участников. Частные заказчики могут применять и другие виды торгов, которые могут быть комбинацией указанных выше. Сюда относятся закрытые торги с предварительным квалификационным отбором, торги на серию объектов,

торги с условиями на последующие отношения заказчика и подрядчика после окончания работ по данному проекту и другие. Вид торгов определяется так называемой тендерной стратегией, которую заказчик вместе со своим консультантом должен выбрать в самом начале работ по проекту. Далее приведены виды торгов, используемые государственными заказчиками. Открытые торги предусматривают участие любых юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, подавших заявку на участие в торгах и отвечающих требованиям положений, регламентирующих организацию закупок продукции для государственных нужд. Оповещение об открытых торгах осуществляется в печатных средствах массовой информации и в специальных изданиях. Количество участников открытых торгов и степени информированности возможных претендентов. Проведение открытых торгов обеспечивает наивысшую гласность и конкуренцию. Однако этому виду торгов присущи два серьезных недостатка: во-первых, высока стоимость организации и проведения таких торгов из-за необходимости рассматривать и оценивать большое количество заявок; во-вторых, в случае, если единственным критерием является минимальная заявленная цена, существует высокий риск получить заявку с высокой ценой от организации, которая в силу неопытности или предумышленно неверно оценила стоимость работ. Открытые торги с квалификационным отбором предусматривают предварительный отбор претендентов, которым заказчик или (по его поручению), организатор торгов направляет приглашение подать заявку на участие в торгах. На таких торгах рассматриваются заявки только участников, прошедших предварительный квалификационный отбор. При этом важно установить количество претендентов, проходящих во второй тур с представлением конкурсных заявок. С одной стороны, чем больше претендентов, тем выше конкуренция и вероятность наличия заявки с самой низкой, но еще реальной ценой. С другой стороны, необходимо учитывать следующее. Подготовка конкурсных заявок требует существенных затрат от претендента. Организации-подрядчики, проигравшие конкретные торги, не

выпадают из строительного или иного рынка. Они получают тот или иной заказ, в который они включают свои накладные расходы на подготовку конкурсной заявки по тем торгам, которые они проиграли. Мировая практика проведения торгов показывает, что существует оптимальное количество участников, при котором все еще высока конкуренция и связанная с ней вероятность получения конкурсной заявки с самой низкой реальной ценой, а затраты заказчика по торгам еще не так высоки. Закрытые торги – торги, к участию в которых допускаются только претенденты, специально приглашенные для этой цели, в соответствии со списком, утвержденных заказчиком. При предполагаемой цене контракта менее 2500 размеров минимальной месячной оплаты труда количество участников должно быть не менее трех. Если заявки могут быть получены менее чем от трех участников, они должны быть получены от них всех. Порядок закупок для государственных нужд накладывает серьезные ограничения на возможность проведения закрытых торгов, отдавая приоритет открытым торгам. Закрытые торги могут проводить в следующих случаях: а) когда выполнением данного вида работ и услуг занимается ограниченный круг организаций; б) предполагаемая цена контракта составляет менее 2500 установленных законом размеров минимальной месячной оплаты труда; в) время и расходы, необходимые для рассмотрения большого числа заявок на участие в торгах, значительны по сравнению со стоимостью подряда – по согласованию с Министерством экономики России или с уполномоченным им территориальным органом. Двухэтапные торги – открытые или закрытые, на первом этапе которых ставится задача определить или уточнить предмет торгов с помощью участников торгов. На втором этапе им дается возможность подготовить окончательную заявку для участия в торгах с указанием стоимости работ, услуг или товаров. В практике зарубежных стран участникам, проигравшим на втором этапе, заказчик имеет право возместить расходы, понесенные при подготовке заявки. Рекомендуемое количество участников на втором этапе торгов – 1–3. Государственный заказчик вправе

возмещать заказы путем проведения двухэтапных торгов в следующих случаях: а) когда он не имеет возможности составить проектную документацию и технические спецификации работ в полном объеме, а также определить технические характеристики объекта, обеспечивающие наиболее полное удовлетворение его потребностей. По этой причине ему необходимо: " привлечь заявки и технико-экономические предложения; " провести переговоры с претендентами в силу особенностей технических характеристик объектов, строительно-монтажных работ других видов услуг; б) когда он намерен заключить государственный контракт для проведения научных исследований, экспериментов, изысканий или разработок; в) когда имеются обстоятельства, позволяющие заказчику проводить закрытые торги, если заказчиком установлено, что двухэтапный способ является наилучшим; г) когда не представлены заявки на участие в объявленных торгах или все заявки отклонены конкурсной комиссией в соответствии с действующим положением. Торги на серию объектов - на выполнение специального вида объектов или услуг, выполняемых на нескольких объектах одновременно или последовательно (устройство дорожной разметки на сети улиц и др.). Внутренние торги проводятся в случаях: " если в выполнении работ в соответствии с законодательством России принимают участие только российские организации; " заказчик считает, что в участии в торгах будут заинтересованы только российские организации. Торги с привлечением иностранных участников проводятся чаще в случаях: " когда существует объективная необходимость привлечения иностранных ресурсов, технологий либо целесообразна иностранная конкуренция; " предполагаемая цена государственного контракта превышает два миллиона установленных законом размеров минимальной месячной оплаты труда. Все закупки продукции для государственных нужд должны производиться на торгах. Государственный заказчик вправе использовать иные процедуры по размещению заказов на подряд для государственных нужд только в некоторых оговоренных нормативными документами случаях. Заказчик

может размещать заказы на подрядные работы у единственного подрядчика (без проведения торгов): " при срочной потребности в проведении работ; " в чрезвычайных обстоятельствах, повлекших срочную потребность выполнения подрядных работ, в связи с чем применение торгов нецелесообразно с учетом затрат времени; " если работы данного специального вида выполняет только одна организация; " если заказчик установил, что размещение заказа у единственного подрядчика является наилучшим. Размещение заказов на поставку материалов, конструкций, на оказание транспортных услуг может производиться с использованием запроса ценовых котировок.

Определение договорных цен в процессе заключение договора подряда.

Организационная схема проведения подрядных торгов. Под организацией подрядных торгов понимают процесс подготовки и осуществления комплекса мероприятий, проводимых всеми участниками торгов в целях определения победителя, с учетом эффективного расходования средств федерального бюджета, бюджетов субъектов, государственных внебюджетных средств. Организация торгов проводится по пяти этапам. На первом этапе заказчик и потенциальные претенденты проводят маркетинговые исследования, а последние дополнительно разрабатывают бизнес-план, что позволяет проанализировать общие цели, стратегию маркетинга, конкуренцию и потребность в краткосрочных и долгосрочных инвестициях. На втором этапе ведутся подготовительные работы по проведению подрядных торгов и до разработки конкурсных заявок (оферт) претендентами. На третьем этапе анализируются поступившие предложения (оферты) и определяется победитель торгов. На четвертом этапе осуществляются подготовка и заключение контракта с победителем подрядных торгов. Четвертый этап – заключение договора – требует участия всех заинтересованных лиц. Длительность этой стадии в России ограничена 20 днями в случае заключения государственного контракта, поэтому вся

сложная работа по подготовке контракта переносится на подготовительную стадию и стадию собственно торгов. В течение этих стадий должны быть отработаны все основные условия контракта. На пятом этапе осуществляются контроль за соблюдением условий контракта и определение рейтинга подрядчиков. Общий методический подход при определении перечня процедур и их содержания непосредственно связан с подготовкой и реализацией управленческих решений. Для получения оптимальных управленческих решений на всех этапах организации подрядных торгов необходимо иметь четкую методику работы каждого лица, причастного к торгам.

1) Расчет основных показателей строительной организации

В этой главе будет произведен расчет основных сметных показателей строительства, по которым будут определены возможные затраты на строительства объекта, стоимость строительных материалов и зарплата наемных рабочих. Так же будет определена рентабельность данного строительства.

2) Расчет бюджета рабочего времени.

Важнейшей задачей составления плана по труду является расчет годового Фонда заработной платы, основой которого, в свою очередь, является определение необходимой и достаточной численности производственного персонала, обеспечивающей бесперебойность производственного процесса и выполнения требуемых технико-экономических показателей. Исходными данными для расчета численности персонала проектируемого производства являются:

- режим работы предприятия;
- бюджет рабочего времени одного среднесписочного рабочего за год;
- нормы обслуживания (машин, агрегатов, аппаратов и т. д.).

Глава 3. Организация строительства зданий и сооружений

Применяемые методы организации работ

При реконструкции промышленных предприятия наиболее целесообразен узловой метод организации, планирования и управления строительством, в наибольшей степени учитывающий требования технологии промышленного производства. Сущность его - в целенаправленной деятельности организаций (проектных, строительных, монтажных, реконструируемого предприятия и др.) на узлах, формируемых в составе пускового комплекса, чтобы обеспечить самый короткий срок реконструкции. При этом методе на стадии ПОС разрабатывают следующую организационно-технологическую документацию: проекты узлов, укрупненный узловой сетевой график реконструкции, расчеты ресурсных показателей.

Проект узлов (при реконструкции) включает схемы разбивки реконструируемых зданий и сооружений на узлы, паспорта реконструируемых узлов, схемы технологической взаимоувязки узлов и последовательность их ввода. Его разрабатывают обязательно с участием генеральной проектной организации, согласовывают с заказчиком, генеральной подрядной организацией, основными строительными организациями, участвующими в проведении реконструкции, и утверждают в вышестоящей организации.

Укрупненный узловой сетевой график служит для установления последовательности и сроков выполнения основных строительного-монтажных работ на каждом узле и продолжительности реконструкции в целом.

Применение узлового метода реконструкции позволяет обеспечить максимальное совмещение процессов путем организации поточного производства работ.

При реконструкции зданий, сооружений, технологических узлов, участков с остановкой производства рекомендуется применять поточно-скоростной метод, характеризующийся максимальным совмещением

составляющих строительно-монтажных процессов или строительных потоков при наибольшей их интенсивности, в результате чего достигаются минимальные сроки реконструкции.

При реконструкции промышленных объектов возможны три основных варианта очередности реконструкции технологических узлов: последовательный, параллельный и параллельно-последовательный.

При последовательном варианте увеличивается продолжительность строительно-монтажных работ. Однако последовательная реконструкция обычно производится без остановки основного производства и уменьшения выпуска продукции за счет создания запасов узлов и деталей, временного их производства на свободных или резервных площадях.

При параллельном варианте - производство строительно-монтажных работ совмещено во времени и пространстве на всех узлах реконструкции, а также с основным производством. В связи с тем, что все технологические узлы реконструируются одновременно, продолжительность строительно-монтажных работ минимальная и равна продолжительности реконструкции узла с наибольшими объемами строительно-монтажных работ. Однако из-за остановки основного производства и выполнения строительно-монтажных работ в стесненных условиях сложившегося генерального плана предприятия затрудняется применение прогрессивной технологии строительно-монтажных работ, что вызывает перерывы в работе, усложняет организацию материально-технического снабжения.

Параллельно-последовательный вариант очередности реконструкции характеризуется несколько большей продолжительностью проведения работ, чем параллельный. Реконструкция возможна без остановки производства за счет создания межузловых запасов полуфабрикатов и последовательного ввода ветвей параллельных технологических линий. Условия производства строительно-монтажных работ позволяют использовать поточный метод организации.

Функции заказчика в процессе подготовки к строительству объекта и в процессе его строительства

Участники:

1. Заказчик
2. Инвестор
3. Специальные фирмы, специализирующие на проведении исследований
4. Проектная организация
5. Ген.подрядчик, отвечающий за строительство, подготовку
6. Субподрядные организации (отдельные виды работ)
7. Надзорные органы
8. Местные органы власти

Генподрядная организация- своими кадрами и материально-техническими средствами на основе договоров подряда сооружают и сдают заказчику законченные строительные объекты в установленные сроки.

Субподрядная организация- выполняет специализированные виды работ: сантехнические, электромонтажные, монтаж технологического оборудования и т. д.

Функции субподрядчика включают в себя:

Обеспечение готовности выполняемых им работ в сроки, предусмотренные договором, а также создание условий для производства последующих работ;

Обеспечение качества выполнения всех работ в соответствии с проектной документацией, действующими нормами и техническими условиями;

Вывоз в определенный срок со дня подписания акта о приемке законченных работ за пределы строительной площадки, принадлежащие ему машины, оборудование, инструменты, строительные материалы;

Обеспечение своевременного устранения недостатков и дефектов, выявленных при приемке работ и в период гарантийной эксплуатации объекта;

Обеспечение в ходе выполнения работ на строительной площадке проведения необходимых мероприятий по технике безопасности, охране окружающей среды и рациональному использованию территории строительства;

Генподрядчик- заключает подрядный договор с заказчиком и выполняет своими силами основной объем общестроительных работ и координирует действие всех участников строительства.

Генеральный подрядчик — фирма, являющаяся главным исполнителем договорного подряда, то есть соглашения с заказчиком о выполнении определенного круга работ, чаще всего — строительных. Генеральный подрядчик отвечает перед заказчиком за выполнение всего круга, комплекса работ, установленных договором.

Если из закона или договора подряда не вытекает обязанность подрядчика выполнить предусмотренную в договоре работу лично, подрядчик вправе привлечь к исполнению своих обязательств других лиц (субподрядчиков). В этом случае подрядчик выступает в роли генерального подрядчика

Основные задачи генподрядной компании заключаются в следующем:

формирование планового документа по строительству заданного объекта,

выполнение всех работ согласно данному плановому документу и договору,

осуществление контроля над соблюдением норм и требований в соответствии с действующим законодательством,

сотрудничество с субподрядчиком,

обеспечение строительного процесса всеми материалами,

сдача строительного объекта в сроки, прописанные в договоре.

При составлении договора генподряда обязательно разрабатывается подробная смета, план выполнения работ и график с указанием крайних сроков выполнения каждого из этапов строительства. Генподряд предполагает ведение строительства по готовой проектной документации. По согласованию с генподрядчиком проектные работы также могут быть внесены в условия генподряда. Генподрядная организация действует в рамках договора генподряда, но при этом имеет довольно широкие полномочия, вплоть до самостоятельного принятия решения о найме субподрядчиков. При этом перед заказчиком генподрядчик несет ответственность за качество выполнения работ субподрядчиком.

Функции заказчика в процессе подготовки к строительству объекта и в процессе его строительства

Основные функции заказчика в подготовительный период:

- - оформление разрешений и допусков на производство работ;
- - заключение договоров генподряда со строительной организацией, выигравшей на торгах право на заключение контракта с заказчиком;
- - заключение договоров с другими участниками строительства объекта;
- - оформление и передача подрядной строительной организации разрешение на производство строительного-монтажных работ;
- - обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- - отвод в натуре площадки (трассы) для строительства;
- - передача документов на геодезическую разбивочную основу;
- - оформление финансирования и организация поставки оборудования;
- - решение вопросов о переселении лиц и организаций, размещенных в подлежащих сносу зданиях;

Основные функции заказчика в процессе строительства:

1. организация подрядных торгов на выполнение работ, оказание услуг при строительстве объектов, иных процедур закупок в случаях и порядке, установленных законодательством, либо переговоров;
2. заключение договора строительного подряда;
3. получение разрешения органов государственного строительного надзора на производство строительно-монтажных работ в установленном порядке;
4. передача подрядчику утвержденной проектной документации, если договором строительного подряда не предусмотрена обязанность подрядчика ее разработать, разрешительной документации, технической документации на геодезическую разбивочную основу и закрепленные на территории строительства объекта пункты и знаки этой основы с освидетельствованием их в натуре, а также иной документации, необходимой для исполнения договора строительного подряда, в сроки и количестве, предусмотренные договором;
5. передача подрядчику строительной площадки в срок, установленный договором строительного подряда;
7. размещение в доступном для обозрения месте информации об объекте строительства с указанием его заказчика, застройщика, подрядчика, сроков начала и окончания проведения строительных, специальных, монтажных, пусконаладочных работ и иной информации;
8. осуществление контроля и технического надзора за выполнением работ по договору строительного подряда самостоятельно или путем заключения договора с инженером (инженерной организацией);
9. уведомление подрядчика о работах ненадлежащего качества и об отступлениях от условий договора строительного подряда;
10. принятие при необходимости решения о приостановлении строительства, консервации объекта строительства, о продлении срока строительства;

11. участие в разработке графика производства работ и осуществление контроля за его выполнением;
12. предоставление материальных ресурсов и услуг в соответствии с условиями договора строительного подряда и графиком производства работ;
13. обеспечение совместно с подрядчиком, разработчиком проектной документации проведения комплексного опробования оборудования;
14. обеспечение проведения пусконаладочных работ;
15. обеспечение подключения новых инженерных коммуникаций к действующим;
16. освидетельствование скрытых работ, приемка выполненных строительных работ и промежуточная приемка ответственных конструкций с оформлением актов установленной формы;
17. принятие в установленном законодательством порядке необходимых мер при строительной аварии, создание комиссии по расследованию обстоятельств аварии, соблюдение установленного порядка расследования обстоятельств строительной аварии;
18. страхование рисков, вытекающих из договора строительного подряда, в случаях, предусмотренных договором строительного подряда;
19. заключение и исполнение договора создания объекта долевого строительства в порядке, установленном законодательством;
20. взаимодействие с органами государственного строительного надзора, другими государственными органами, организациями;

Подготовительные работы

Перед началом строительства необходимо выполнить комплекс работ по подготовке строительной площадки. Состав работ может быть различен и зависит от местных условий, расположения на рельефе и в городской застройке, времени года и вида строительства (новое, расширение, реконструкция).

Подготовительные работы разделяются на внеплощадочные внутриплощадочные.

Внеплощадочные: строительство подъездных дорог; инженерные сети и сооружения; вскрышные работы на карьерах, отвалах, резервах; создание строительной инфра-

структуры (производственных предприятий, баз механизации, складов и т. д.).

Внутриплощадочные: устройство геодезической разбивочной основы; расчистка

территории; предварительная вертикальная планировка; водопонижение и водоотвод; перенос транзитных коммуникаций и устройство основных внутриплощадочных инженерных сетей; монтаж инвентарных зданий и технологических сооружений; мероприятия по охране окружающей среды; ограждение и освещение строительной площадки.

Проектные решения по подготовительным работам разрабатываются в ПОС и ППР. Внутриплощадочные работы выполняются генподрядной строительной организацией после получения разрешения на строительство.

Геодезическая разбивочная основа создаётся на площадке в виде развитой сети закреплённых знаками пунктов, определяющих положение объекта на местности. Она должна обеспечивать исходными данными последующие построения и измерения на всех этапах строительства. В состав основы входит: создание опорной геодезической сети, разбивка зданий и сооружений на местности, закрепление осей.

Опорная геодезическая основа создаётся в виде:

а) строительной сетки (с размерами сторон 50...400м, в зависимости от плотности застройки), продольных и поперечных осей, определяющих положение на местности зданий и сооружений и их габариты. Создаётся для строительства крупных промышленных предприятий, жилых микрорайонов, групп зданий и сооружений.

б) красных линий, продольных и поперечных осей, определяющих положение на местности зданий и сооружений. Создаётся для отдельных строительных объектов.

в) сетей триангуляции или трилатерации (измерение сторон треугольников с помощью дальномеров), с привязанными к ним основными осями сооружений. Применяется при строительстве крупных линейных сооружений (мостов, плотин и др.).

г) полигонометрических или теодолитных ходов вдоль трассы и осей сооружений. Создаётся при строительстве дорог, трубопроводов и других подобных сооружений.

Геодезическую разбивочную основу создают в виде замкнутых полигонов или отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее чем от двух реперов геодезической сети. Пункты основы совмещают с пунктами, определяющими положение объекта в плане. Точность построения геодезической разбивочной основы принимают, руководствуясь величинами допустимых средних квадратических погрешностей угловых, линейных и высотных измерений.

Основа выполняется плановая и высотная в абсолютных единицах измерений. При необходимости вводится условная система координат и высот. Знаки геодезической разбивочной основы наносятся на стройгенплан.

Для подрядчика геодезическая основа сдаётся заказчиком не менее чем за 10 дней до начала строительства. Подрядчику передаются:

- пункты строительной сетки, красных линий, триангуляции, теодолитных и нивелирных ходов в виде каталогов или ведомостей;

- оси, определяющие положение и габариты зданий в плане, закреплённые створными знаками (не менее 4-х на ось), для линейных осей не реже, чем через 500м;

- реперы – не менее 2-х у каждого здания или сооружения, или через 500м вдоль осей линейных сооружений.

Положение знаков должно проверяться не реже двух раз в год.

В состав работ по расчистке территории строительной площадки включаются:

- расчистка площадки от ненужных деревьев, кустарника, раскорчёвка пней;
- снятие плодородного слоя почвы;
- снос или разборка ненужных строений;
- отсоединение и перенос инженерных сетей, попадающих в пятно застройки;
- предварительная вертикальная планировка площадки.

Расчистка территории от ненужных деревьев производится в соответствии с проектом, на основании лесорубочного билета, выдаваемого органами природопользования и охраны окружающей среды. Валка деревьев осуществляется вручную электрическими или механическими пилами или механизированным способом при помощи тракторов с трелевочно-корчевальными лебёдками, бульдозеров с высоко поднятыми отвалами. При необходимости, кусторезом предварительно срезается кустарник и подлесок. Кусторез имеет раму с отвалами и ножи, которые срезают стволы диаметром не более 20см на уровне земли. Оставшиеся после валки деревьев пни выкорчёвываются корчевателями, бульдозерами или тракторами с лебёдками. Если корневая система очень развита, то корни разрушаются взрывами небольшой мощности. Со строительной площадки должны быть убраны валуны. Мелкие валуны, если помещаются в ковш, загружаются в транспортные средства экскаватором, более крупные перемещаются бульдозерами за пределы зоны работ. Валуны могут быть раздроблены на месте взрывным способом с помощью накладных или шпуровых зарядов.

Плодородный слой почвы (толщина 20...50см) подлежит снятию и последующему использованию при рекультивации земель строительной площадки. Грунт срезается бульдозерами или автогрейдерами и перемещается в специально выделенное под складирование место. В случае наличия загрязнения и невозможности проведения биологической и

химической очистки (городская застройка или реконструкция промышленных предприятий) грунт утилизируется. При работе с плодородным слоем следует предохранять его от смешивания с нижележащим слоем, загрязнения, размыва и выветривания. Зимой снимать плодородный слой не рекомендуется.

Снос зданий и сооружений, попадающих в зону застройки, выполняется путём обрушения или членением на части с последующей разборкой. Каркасные деревянные и металлические строения разбирают, отбраковывая элементы для вторичного использования. Сборные железобетонные объекты разбирают по схеме сноса, обратной схеме монтажа. При разборке каждый элемент должен освобождаться от связей, предварительно раскрепляться и занимать устойчивое положение. Сборные элементы, не поддающиеся демонтажу, расчленяются, как монолитные.

Монолитные железобетонные и металлические строения разбирают по специально разработанной схеме сноса, обеспечивающей устойчивость строения. Членение на блоки разборки начинают со вскрытия арматуры, блок закрепляют, после чего режут арматуру и обламывают блок. Металлические элементы срезают после раскрепления. Наибольшая масса блока разборки или металлического элемента не должна превышать половины грузоподъёмности крана при наибольшем вылете стрелы.

Снос зданий и сооружений, в том числе каменных, осуществляют обрушением экскаваторами с различным навесным оборудованием – шар-молотами, клин-бабами, отбойными молотками, обратной лопатой, гидравлическими ножницами. Вертикальные части строений для предотвращения разброса обломков по площади обрушают внутрь пятна застройки. Обломки сдвигают в сторону бульдозерами или загружают в транспортные средства.

Отсоединение и перенос с площадки существующих инженерных сетей является важным элементом подготовки строительной площадки. На подготавливаемой строительной площадке могут быть расположены не

только локальные, но и магистральные сети электроснабжения, водопровода, канализации, газопровода, теплосети, связи. В этих случаях до начала строительства все сети должны быть вынесены с пятна застройки и проложены за пределами площадки, чтобы обеспечить их бесперебойное функционирование.

После выполнения ранее рассмотренных работ осуществляется предварительная вертикальная планировка. Особенно важно выполнить эту работу при строительстве на пересечённой местности, при неблагоприятных грунтовых условиях и развитой сети транспортных коммуникаций.

Водоотвод и водопонижение.

Водоотвод – удаление поверхностных вод с территории строительной площадки. Поверхностные воды образуются из атмосферных осадков (дождевые и талые воды). Территория строительной площадки должна быть защищена и от поверхностных вод, поступающих с более высоких участков рельефа и от вод скапливающихся непосредственно на самой площадке. Для удаления воды её перехватывают и уводят за пределы строительной площадки.

Для перехвата вод устраивают нагорные и водоотводные канавы или обваловывание вдоль границ строительной площадки в повышенной её части.

Поверхностные воды, скапливающиеся на площадке, удаляются приданием соответствующих уклонов при предварительной вертикальной планировке или устройством накопительных бассейнов (зумпфов) с последующей откачкой насосами.

Поверхностные воды удаляются в систему ливневой канализации или в пониженные участки рельефа местности.

Водопонижение – снижение уровня горизонта грунтовых вод. Осуществляется при помощи отсечных дренажей или водопонижительных скважин, с установкой в них насосов и отводом воды.

Строительное водопонижение выполняется только при наличии проектного обоснования и технологического решения. Для водопонижения строительной площадки используются следующие технологии: устройство водопонизительных скважин (открытых и вакуумных), оборудованных насосами; бурение самоизливающихся и поглощающих скважин; устройство сквозных фильтров; устройство иглофильтровальных систем.

Подготовка и обустройство строительной площадки включают:

-сооружение временных дорог и подъездов с максимальным использованием существующей дорожной сети;

-прокладку временных коммуникаций (водоснабжение, электроснабжение, теплоснабжение, связь);

-устройство площадок для стоянки и ремонта строительных машин;

-ограждение и освещение строительной площадки;

-установку временных бытовых производственных помещений;

-производственное благоустройство строительной площадки (выполнение решений по охране труда, производственной санитарии и технике безопасности, заложенных ППР).

Обустройство строительной площадки производится на основании решений стройгенплана соответствующего проекта производства работ.

Сдача и приемка работ

1. Заказчик, получивший сообщение подрядчика о готовности к сдаче результата выполненных по договору строительного подряда работ либо, если это предусмотрено договором, выполненного этапа работ, обязан немедленно приступить к его приемке.

2. Заказчик организует и осуществляет приемку результата работ за свой счет, если иное не предусмотрено договором строительного подряда.

В предусмотренных законом или иными правовыми актами случаях в приемке результата работ должны участвовать представители государственных органов и органов местного самоуправления.

3. Заказчик, предварительно принявший результат отдельного этапа работ, несет риск последствий гибели или повреждения результата работ, которые произошли не по вине подрядчика.

4. Сдача результата работ подрядчиком и приемка его заказчиком оформляются актом, подписанным обеими сторонами. При отказе одной из сторон от подписания акта в нем делается отметка об этом и акт подписывается другой стороной.

Односторонний акт сдачи или приемки результата работ может быть признан судом недействительным лишь в случае, если мотивы отказа от подписания акта признаны им обоснованными.

5. В случаях, когда это предусмотрено законом или договором строительного подряда либо вытекает из характера работ, выполняемых по договору, приемке результата работ должны предшествовать предварительные испытания. В этих случаях приемка может осуществляться только при положительном результате предварительных испытаний.

6. Заказчик вправе отказаться от приемки результата работ в случае обнаружения недостатков, которые исключают возможность его использования для указанной в договоре строительного подряда цели и не могут быть устранены подрядчиком или заказчиком.

Ввод в эксплуатацию капитального строительства

Согласно Градостроительному Кодексу РФ, для ввода в эксплуатацию объекта капитального строительства необходимо получить разрешение в соответствующем уполномоченном органе (орган, который выдал разрешение на строительство). На основании этого документа производится оформление права собственности на объект недвижимости и его постановка на кадастровый и налоговый учёт. Общий алгоритм действий выглядит так:

1. Сдача выполненных работ Подрядчиком и приемка его комиссией Заказчика с подписанием соответствующего акта (форма КС-11 или КС-14).

2. Проведение итоговой проверки органом Государственного строительного надзора и оформление Заключения о соответствии (ЗОС) объекта капитального строительства проектной документации и техническим регламентам.

3. Передача пакета документов в уполномоченный орган и оформление Разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию.

Список документов, необходимых для получения разрешения на ввод в эксплуатацию объекта капитального строительства:

- Заявление;
- Документ, удостоверяющий личность заявителя;
- Правоустанавливающие документы на земельный участок;
- Технический план объекта;
- Разрешение на строительство;
- Схема земельного участка с обозначением расположения объекта и инженерных сетей;
- Документы, подтверждающие соответствия объекта капитального строительства проектной документации и техническим регламентам;
- Акт приёмки;
- Заключение органа Госстройнадзора (ЗОС);
- Для ряда объектов – описание границ охранной зоны;
- Договор страхования гражданской ответственности.

Сформировать такой пакет документов с соблюдением всех требований – задача достаточно сложная. Чтобы процедура прошла «без сучка без задоринки», а объект капитального строительства был своевременно введен в эксплуатацию и начал приносить прибыль, лучше обратиться к специалистам, имеющим опыт успешного прохождения всех этапов и получения разрешений на ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства.

Разрешение на ввод в эксплуатацию оформляется в течение 10 дней, при этом личное присутствие заявителя не требуется.

Глава 4. Управление производственной деятельностью

ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

В широком смысле слова – управление, элемент, функция организованных систем различной природы (биологических, социально – экономических, технических), обеспечивающая сохранение их определенной структуры, поддержания режима деятельности, реализацию их программ и целей. Конечной задачей управления является достижение и поддержание заданного (желаемого, целевого) состояния выхода объекта управления

В относительно замкнутой системе социально – экономического управления блок А – задающий блок, который определяет желаемое состояние (цель) выхода объекта управления и формирует программу работы блока В- для достижения этой цели. В производственных системах под объектом управления понимается одна или часть стадий производственно-хозяйственного процесса, осуществляемая организационно-обособленным звеном, которая является преемником целенаправленного управляющего воздействия. Блок В, наблюдает за параметрами выхода объекта управления, сравнивает их с заданными параметрами и воздействует по определенной программе на объект с тем, чтобы минимизировать отклонения фактических параметров от заданных. В ряде моделей системы управления предполагается, что блок В может воздействовать не на объект, а на его выход.

Блок В- называют функциональной системой оперативного управления (регулирования), которая включает в себя подсистемы:

- 1) наблюдения (учета, контроля, анализа);
- 2) выработки и принятия решений по ликвидации отклонений от заданного режима функционирования объекта управления;
- 3) организации (структуризации, нормирования, стимулирования).

Блок А – функциональная система планирования, которую можно разделить на две функциональные подсистемы:

- 1) формирование целей (целеполагание);
- 2) разработка способов достижения целей (собственно планирование в узком смысле этого слова).

В любой конкретной системе управления целеполагание осуществляется под влиянием внешней среды. Ее влияние тем больше, чем меньше обособлен от среды объект управления, чем уже диапазон факторов среды, который способна учитывать данная система управления. В частнокапиталистической рыночной экономике, в которой управление ограничено рамками отдельных предприятий и фирм, внешняя среда задает условия действий каждой обособленной хозяйственной единице через механизм конкуренции, соотношение спроса и предложения. Общий цикл управления «планирование – оперативное управление – объект управления» в более развернутом виде может быть представлен как последовательность этапов

С формальной стороны процесс разработки плана является процессом принятия решения. Последнее понимается как некое руководство к действию (план действия) для объекта управления. Обычно разрабатывается несколько вариантов такого плана. Выбор наилучшего варианта называется принятием решения.

Строительное производство как объект управления

Строительное производство – совокупность производственных процессов, выполняемых непосредственно на строительной площадке, включая строительно–монтажные и специальные работы в подготовительном и основном периодах строительства.

Результатом строительного производства, как взаимосвязанного комплекса работ, является конечная продукция строительства. Строительная продукция принимает главным образом предметную форму (здания,

сооружения), а также форму производственных услуг (монтаж оборудования, технологическая комплектация, капитальный ремонт и др.). Конечная строительная продукция – полностью завершенное строительством предприятие пускового комплекса и объекты, подготовленные к выпуску продукции и оказания услуг. Готовая строительная продукция – для генподрядчиков совпадает с понятием конечной строительной продукции. Для специализированных и субподрядных организаций – законченные комплексы работ по объекту в целом. По отношению к конечной строительной продукции готовая строительная продукция специализированных и субподрядных организаций является промежуточной строительной продукцией. Основные принципы и методы организации производства в основном едины для всех отраслей экономики страны, в том числе и строительства. Вместе с тем строительному производству присущи определенные технико-экономические особенности, обуславливающие своеобразие форм его организации и управления. Продукция строительства недвижимая и может быть использована лишь там, где она создается. Она непосредственно связана с землей, которая служит основанием зданий при сооружениях, а в ряде случаев является неотъемлемой их частью (нефтяные и газовые скважины, водохранилища и т. п.). Размещение строительной продукции на определенном земельном участке делает ее зависимой от стоимости земельного участка, конъюнктуры цен на рынке земли. В строительстве орудия труда подвижны. После завершения работ на одной строительной площадке орудия труда и кадры строителей перемещаются на другие строительные площадки. Эта особенность строительства обуславливает своеобразие организационных форм управления, требует правильного территориального размещения строительных организаций с тем, чтобы свести к минимуму потери времени, а также затраты материальных и финансовых ресурсов при переходе строителей с одной площадки на другую. Строительство отличается длительным периодом производства и высокими, по сравнению с другими отраслями материального производства,

единовременными затратами на единицу готовой продукции. Это диктует необходимость максимального сокращения сроков строительства, рационального использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов, всемерного повышения эффективности капитальных вложений.

Имеются особенности и в производственной кооперации. В процессе строительства кроме генподрядной организации принимают участие многие специализированные субподрядные организации, находящиеся одновременно в определенных производственных связях с несколькими подрядными организациями. Таким образом, деятельность субподрядных организаций непосредственно включена в общую технологию строительства. Все это усложняет решение на стройках многих экономических, технических и организационных вопросов и, самое главное, координацию работ. Многие строительные организации почти не имеют на своем балансе основных производственных фондов.

Например, строительные машины и механизмы находятся в большинстве случаев на балансе и в составе предприятия механизации или на балансе лизинговых компаний, специализирующихся на сдаче в лизинг (аренду) однотипных машин (землеройной техники, башенных кранов и т. п.). Такое положение определяет специфику использования производственных фондов в строительстве. В строительстве имеются особенности и по использованию оборотных средств. Продолжительность кругооборота или оборачиваемость оборотных средств зависит от производственной, хозяйственной и финансовой деятельности строительных организаций. При строительстве объектов интересы инвестора-заказчика и подрядчика разнятся. Инвестор-заказчик стремится получить строительную продукцию с минимизацией капитальных вложений в наиболее короткие сроки с целью получения дохода от ввода в эксплуатацию объекта в более ранние сроки. Подрядчик же имеет главную цель получение максимума прибыли от своих работ. Для преодоления указанных противоречий необходимы определенные стимулы, которые объединили бы интересы всех

участников строительства в достижении главной цели – ввод объекта в эксплуатацию.

Длительность технологического цикла в строительстве обусловила особую форму расчета за строительную продукцию. Расчеты между заказчиком и подрядчиком ведутся за условную готовую продукцию – за этапы работ, за выполнение конструктивных частей зданий или видов работ. Это определяет необходимость установления цены не только в целом за объект, но и за отдельные виды и этапы работ. Климат и местные условия играют большую роль в строительных работах. Строительство зданий одного и того же типа в различных районах страны требует различных затрат материальных ресурсов. Подвержены воздействию климатических условий рабочие на строительстве, что обуславливает необходимость введения поправочных коэффициентов, позволяющих учитывать отклонение от нормативных условий труда. Специальные особенности строительства вызваны большим разнообразием сооружаемых объектов: промышленных, жилищно-гражданских, социально-бытовых, транспортных и т. д. Каждый вид строительства характеризуется своей технологией, организацией и управлением. Особенности разделения общего строительного пространства на отдельные объекты (их комплексы или части), удаленность возводимых объектов от мест дислокации строительных предприятий, различная степень совмещения в выполнении работ предопределили различные методы организации строительного производства. К ним относятся:

– строительство комплекса объектов узловым способом.

Поузловой метод организации строительного производства заключается в членении сложного комплекса или объекта на конструктивно обоснованные части (узлы и подузлы), связанные между собой технологически и во времени. Узлы – конструктивно и технически обусловленная часть объекта, подлежащая возведению, расположенная в строго определенных границах, техническая готовность которой после завершения СМР позволяет провести пусконаладочные работы и

опробование агрегатов, механизмов и устройств. Поузловой метод применяется при возведении особо сложных, средней сложности и крупных производственных комплексов. – строительство комплексно-блочным способом. Сущность метода заключается в максимальном переносе строительных работ со строительной площадки на производственные базы стройиндустрии поставщиков и заказчиков. Метод относится к числу перспективных индустриальных способов строительства, предусматривающий расчленение отдельных возводимых объектов на объемные модули. При данном методе организации строительного производства, здание или сооружение возводят из отдельных пространственных конструкций – блоков заводского изготовления. По назначению рекомендуется к возведению в комплексно-блочном исполнении котельные, бойлерные, тепловые пункты, трансформаторные подстанции, склады и т. п. – организация строительства экспедиционно-вахтовым методом. При значительном удалении строящихся объектов от мест дислокации строительных предприятий, строительство осуществляют либо экспедиционным, либо вахтовым методом. При экспедиционном методе строительство ведется мобильными подразделениями, которые направляются к месту производства работ, как правило, на один сезон или квартал. Мобильные подразделения размещаются в базовых экспедиционных поселках, развернутых при стационарных населенных пунктах и максимально приближенных к объекту производства работ. Вахтовый метод применяется при большом удалении (большем по сравнению с экспедиционным методом) строящегося объекта от мест дислокации строительных подразделений. Строительно-монтажные работы осуществляются вахтовым персоналом, который в период пребывания на стройке проживает в специально созданных вахтовых поселках и систематически (через неделю или декаду) возвращается к месту нахождения строительной организации и постепенного жительствова. Сочетание вахтового и экспедиционного методов определяется как экспедиционно-вахтовый

метод. В строительстве имеют свои особенности формы производственных связей и производственной структуры, которые в значительной степени характеризуются уровнем концентрации, специализации, кооперирования, комбинирования и диверсификации производства. Концентрацию производства следует понимать, как процесс сосредоточения средств, предметов и ресурсов труда в крупных производственных звеньях.

В строительстве концентрация имеет свои особенности. Они вызваны спецификой строительного производства, заключающейся в неподвижности продукции строительства. Поэтому концентрация в строительстве развивается в двух направлениях: организационно-хозяйственном и территориальном (пространственном). Первое предполагает сосредоточение в рамках одной организации (независимо от зоны обслуживания) средств производства, трудовых ресурсов, вторая – размещение производственных мощностей в определенном регионе. В первом случае концентрация происходит за счет укрупнения строительных организаций, во втором – за счет укрупнения объектов строительства или увеличения объемов строительного-монтажных работ, выполняемых на одной площадке. Концентрация неразрывно связана со специализацией производства и комбинированием. Специализация определяется как концентрация деятельности в направлениях, в которых организация имеет какие-то преимущества. В строительстве различают две формы специализации: отраслевую или объектную и технологическую или стадийную. Первая форма выражается в создании специализированных организаций, выполняющих строительство для отдельных отраслей народного хозяйства (промышленности, сельского хозяйства и т. д.), вторая – в создании строительных организаций, специализирующихся на выполнении однородных видов или комплексов строительных и монтажных работ (монтаж оборудования, сантехнических, электромонтажных и т. д.). Развитие специализированного строительного производства вызывает необходимость все в большей степени расширения и углубления процесса кооперирования.

Под кооперированием в строительстве понимают организационно закреплённые производственные связи между самостоятельными организациями и предприятиями, участвующими в инвестиционном процессе. Наиболее высокий уровень кооперации достигается в процессе комбинирования при создании объединений и комбинатов. Наиболее известной формой комбинирования в строительстве является домостроительные комбинаты, которые появились в жилищном строительстве. Такие комбинаты объединяют взаимосвязанные процессы (производство изделий и конструкций, транспортирование их к месту строительства, выполнение строительно-монтажных работ, создавая законченную строительную продукцию). Одним из направлений повышения эффективности деятельности и экономической стабильности строительной организации является диверсификация производства. Диверсифицированную компанию, в отличие от узкоспециализированной строительной организации, можно рассматривать как набор отдельных видов предпринимательской деятельности. В строительстве можно выделить несколько направлений диверсификации: объединение собственно строительства и производства строительных материалов в одну производственную систему; объединение проектирования и строительства – создание проектно-строительной фирмы; организация производства строительных материалов и изделий на продажу; организация производств, не связанных со строительством и др.

В процессе строительного производства необходимы условия, обеспечивающие нормальную деятельность строительных организаций, т. е. соответствующая инфраструктура – совокупность материальных и организационно-правовых составляющих, создающих такие условия. К материальным условиям относится наличие развитой сети путей сообщения, средств связи, сетей электро- и водоснабжения и т. д., а к организационно-правовым – наличие развитых государственных и частных институтов (банки, биржи, инвестиционные фонды, страховые организации, контрольно-инспекционные службы, суд, арбитраж и т. д.), а также устойчивой

законодательной базы. Инфраструктура носит вспомогательный характер, но без развитой инфраструктуры невозможно эффективное функционирование основной деятельности всего инвестиционно-строительного комплекса. В условиях инфраструктуры рынка строительного комплекса широкое распространение получили различные посреднические и торговые организации. В ряде случаев крупные торговые организации выполняют корпоративные функции.

Понятие инвестиционно-строительной деятельности. В условиях рынка под влиянием спроса на основные фонды, возникает поток инвестиционных намерений. К основным фондам относится совокупность материально-вещественных ценностей, действующих в течение длительного времени. К ним относятся здания и сооружения. Здание – вид строительного объекта, в котором размещаются помещения, объемы, огражденные от внешней среды. В зависимости от назначения помещений здания относятся к жилым, общественным (административным, зрительным, медицинским, культурным и др.) или промышленным. Сооружение – строительные объекты, не относящиеся к категории здания: мосты, тоннели, плотины, шахты, дороги и т. д. Деятельность, связанная с реализацией инвестиционных намерений по воспроизводству основных фондов, носит название инвестиционно-строительной деятельностью (ИСД). Составляющие ИСД показаны на рис.2.1

Под инвестициями в строительстве понимают вложение капитала в воспроизводство основных фондов. Капитальные вложения – форма осуществления инвестиций. Инвестиционный цикл – реализуемый во времени процесс осуществления инвестиций. Этапы инвестиционного цикла: – предпроектный (формирование инвестиционного замысла и намерений, анализ их вариантов и выбор приемлемого, определение источников финансирования и заключение договоров); – проектирование (разработка комплекта технической документации, полностью характеризующей намеченное к строительству здание, сооружение, их комплекс); –

строительство зданий, сооружений, их комплексов (строительно-монтажные работы, монтаж оборудования, пуско-наладочные работы); – ввод в эксплуатацию (приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов, освоение, обеспечение нормального функционирования объектов, введенные в эксплуатацию в течение установленного договором гарантийного срока).

Система предприятий организаций по реализации капитальных вложений, выполняющих функции создания основных недвижимых фондов, называются инвестиционно-строительным комплексом. Субъектами в инвестиционно-строительном комплексе являются юридические и физические лица, т. е. любые государственные, общественные, частные организации и индивидуумы. Инвестор – юридическое или частное лицо, вкладывающее в строительство собственный, привлеченный или заемный капитал, как правило, в целях получения прибыли на вложенный капитал. В качестве инвестора могут выступать государственные и муниципальные структуры и независимые инвесторы, т. е. предприятия или фирмы любых форм собственности. Застройщик – лицо получившее разрешение, на строительство осуществляющее строительство на принадлежащем ему земельном участке. Разрешение на строительство – документ, удовлетворяющий право собственника, владельца, арендатора или пользователя объекта недвижимости осуществлять застройку земельного участка, строительство, реконструкцию зданий и сооружений, благоустройство территории. Базовые функции застройщика: 1. Получение разрешения на строительство; 2. Получение права ограниченного пользования соседними земельными участками (сервитутов) на время строительства; 3. Привлечение для осуществления работ по возведению объекта недвижимости исполнителя работ (подрядчика, при подрядном способе строительства); 4. Обеспечение строительства проектной документацией, прошедшей экспертизу и утвержденной в установленном порядке; 5. Привлечение в предусмотренных законодательством случаях

авторского надзора проектировщика за строительством объекта; 6. Извещение о начале любых работ на строительной площадке органов государственного контроля (надзора), которым подконтролен данный объект; 7. Обеспечение безопасности работ на строительной площадке для окружающей природной среды и населения; 8. Обеспечение безопасности законченного строительством объекта недвижимости для пользователей, окружающей природной среды и населения; 9. Принятие решений о начале, приостановке, консервации, прекращении строительства, о вводе законченного строительством объекта недвижимости в эксплуатацию; 10. Подготовка для строительства территории строительной площадки (передать в пользование исполнителя работ необходимые для осуществления работ здания и сооружения); обеспечение переселения лиц и организаций, размещенных в подлежащих сносу зданиях; обеспечение подводки инженерных сетей; обеспечение возможности транспортирования грузов;

11. Обеспечение выноса на площадку геодезической разбивочной основы силами местного органа архитектуры и градостроительства или, по его поручению, специализированной организации, принять ее по акту. Застройщик может проводить строительство собственными силами или с привлечением подрядчика, выступая при этом в роли заказчика. Функции заказчика он может выполнять сам или привлекать специализированную организацию (управленческую фирму и т. п.) или специалиста, выступающие на профессиональной основе как технический заказчика. Заказчик – юридическое или физическое лицо, заключающее договоры о выполнении инженерных изысканий, о подготовке проектной документации, о строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, подготавливает здания на выполнение указанных видов работ, предоставляет лицам, выполняющим эти работы необходимые материалы и документы, утверждает проектную документацию, подписывает документы, необходимые для получения разрешения на ввод объекта строительства в эксплуатацию, осуществляет иные функции,

предусмотренные Градостроительным кодексом РФ. Заказчик, застройщик и инвестор могут быть в одном лице. При наличии внешнего инвестора заказчик вступает как его уполномоченный. Заказчик, не являющийся инвестором, наделяется правами владения, пользования и распоряжения капитальными вложениями на период и в пределах полномочий, установленных договором между инвестором и заказчиком. В основном заказчиками являются предприятия, специализирующиеся на организации строительства объектов, контроля за ходом его выполнения и ведении бухгалтерского учета производимых при этом капитальных затрат (предприятия по капитальному строительству в городах, дирекции строящихся предприятий и т. п.) Пользователь объекта капитального строительства – юридическое или физическое лицо, для которого строится объект. Он использует объект на правах собственности или получения права пользования от собственника. Проектировщик – юридическое или физическое лицо, разрабатывающее по заказу или договору с заказчиком проектную документацию на строительство объекта. К ним относятся: проектные, проектно-изыскательные, проектно-исследовательские организации. Подрядчик – организация, выполняющая комплекс работ по строительству объектов различного назначения по договору подряда (контракту на строительство). Подрядчиками могут быть строительномонтажные, проектно-строительные и другие организации и предприятия независимо от форм собственности, а также отдельных физических лиц. Подрядчик может привлекать другие организации для выполнения определенных видов работ (специальных, монтажных, сантехнических, электромонтажных, монтажу оборудования, строительства дорог, сетей, организации механизации др.). В этом случае он становится генподрядчиком, а привлекаемые организации – субподрядчиками, выполняющими работы по договору субподряда. Генеральный подрядчик заключает договор с заказчиком, возглавляет строительство, отвечая перед заказчиком за своевременное и качественное осуществление проекта и сдачу объектов в

эксплуатацию. Он несет ответственность за выполнение проекта и сдачу объектов в эксплуатацию. Он несет ответственность за выполнение не только работ, осуществляемых собственными силами (как правило, общестроительных), но и за работу субподрядчиков. К субъектам инвестиционно-строительного комплекса относятся также: поставщики необходимой для строительства продукции (материалы, детали, строительные конструкции); транспортные организации, осуществляющие по договорам с подрядчиками внешние и внутривозрастные перевозки материально-технических ресурсов; банки, осуществляющие кредитно-расчетное и другое банковское обслуживание; научно исследовательские организации, выполняющие по договорам с заказчиками, проектировщиками и подрядчиками научно-исследовательские работы. Субъекты инвестиционно-строительного комплекса вступают в рыночные отношения. Рыночные (товарные) отношения в инвестиционно-строительном комплексе – это отношения субъектов инвестиционно-строительной деятельности по поводу производства и продажи товара инвестиционно-строительного комплекса. Товар инвестиционно-строительного комплекса – это полностью завершенное строительством и подготовленное к производственному функционированию, оказанию услуг предприятия, здание или сооружение, а также объекты соцкультбыта. Особенности рыночных отношений в инвестиционно-строительном комплексе заключается в том, что они возникают заранее, раньше появления товара, т. е. задолго до изготовления товара инвестиционно-строительного комплекса. В рыночной экономике строительства центральной фигурой является застройщик. Ему принадлежат инвестиционные инициативы, он формирует экономические условия для работы подрядчиков, является потребителем строительной продукции, регулируя потребность в ней в рамках общества. Застройщик может выступать в роли заказчика, инвестора, он является пользователем строительной продукции – объекта. Строительная организация выступает в инвестиционном комплексе как подрядчик, однако она может быть

инвестором, причем не только при строительстве объектов собственной материально-технической базы, но и при работе на рынке. Дело в том, что всю строительную продукцию можно разделить на две группы объектов. Первая группа тесно связана с технологическими процессами, которые строго индивидуальны и поэтому жестко соотносятся с заказчиками-инвесторами. Такие объекты нельзя производить впрок, а затем продавать на рынке как обыкновенную промышленную продукцию. Здесь речь должна идти о рынке намерений, где продается право на реализацию проекта, заключается контракт на его осуществление. Сам же объект после заключения контракта имеет владельца, строится для конкретного заказчика. Купля-продажа его уже совершилась на торгах. Вместе с тем есть ограниченная группа объектов со стандартной технологией, связанная с обеспечением жизнедеятельности человека, которая пригодна для широкого круга потребителей. Это жилье любого вида. В этом случае строительная организация может выступать как инвестор, осуществлять строительство на ею же приобретенной земле, доводить до любой степени готовности и реализовать среди населения с торгов или аукционов, как обыкновенный товар.

Различные виды СМР выполняются рабочими разных профессий и специальностей.

Профессия — это род занятий, требующий специальной подготовки и определяемый видом и характером выполняемой работы.

Специальность - понятие более "узкое", чем профессия. Например, машинист по профессии может иметь специальность машиниста экскаватора, крана, трактора и т. д. В Едином тарифно-квалификационном справочнике работ и профессий рабочих, занятых в строительстве и на ремонтно-строительных работах (ЕТКС) насчитывается 179 профессий и 276 специальностей строительных рабочих. Уровень профессиональной подготовленности рабочего определяется его квалификацией. Показателем квалификации является разряд, присваиваемый рабочему в соответствии с

требованиями, приведенными для каждой профессии и специальности в ЕТКС. В связи с усложнением выполняемых процессов (работ) установлено шесть квалификационных разрядов. Некоторые специальные виды работ требуют рабочих особо высокой квалификации (вне разряда). Очередной разряд рабочему присваивает квалификационная комиссия на основе требований ЕТКС к тому, что рабочий должен знать и должен уметь. Основными источниками пополнения рабочих кадров являются средние школы с производственным обучением, профессиональные училища и оргнабор. Профессиональные училища готовят 20% квалифицированных рабочих, 80% подготавливают на производстве путем индивидуального, бригадного и курсового обучения. Для успешного выполнения строительных работ рабочие объединяются в бригады и звенья. Обычно звено состоит из 2–5 человек, бригада - до 50–60 рабочих. В звенья и бригады подбирают рабочих, имеющих разную квалификацию, поскольку любая работа состоит из операций разной степени сложности. Бригады бывают специализированными (бригада штукатуров или маляров) и комплексными, выполняющими разные виды работ и имеющими в своем составе специализированные звенья. Для лучшего маневрирования рабочие в комплексных бригадах овладевают смежными специальностями. Для выполнения всего комплекса работ на объекте весьма эффективны комплексные бригады конечной продукции, в которых производительность труда, как правило, бывает на 15... 20 % выше, чем в обычных комплексных бригадах. Производительность труда определяется выработкой, т. е. количеством продукции, выпущенной в единицу времени. В низовых организациях производительность обычно выражается в натуральных показателях: кубических метрах уложенного бетона, квадратных метрах окрашенной поверхности и т. д. Для планирования на уровне трестов, крупных фирм, министерств применяются стоимостные показатели (тыс. руб.). Учет производительности труда часто ведут в процентах:

$$Пт = В / Нв \times 100\%$$

В - выработка; Нв - норма выработки, или нормативное количество продукции необходимого качества, которое должен выпустить рабочий или машина за единицу времени при условиях, принятых для установления норм времени. Норма времени - нормативное количество времени, достаточное для изготовления одним рабочим (или машиной) единицы продукции соответствующего качества при принятой передовой организации труда: $N_{вр} = 1 / Нв$ При выдаче рабочего задания учитывают трудоемкость работ (Тр), т.е. количество нормативного времени, необходимое для выполнения заданного объема работ (V): $Тр = Н_{вр}V$ Различают нормы времени для рабочих и машин: элементарные на одну производственную операцию; укрупненные на производственный процесс, состоящий из нескольких операций; комплексные на комплекс производственных процессов. Пространство, в пределах которого располагается возводимая конструкция, рабочий со своим инструментом или механизмом и необходимый материал, называется рабочим местом. На рабочем месте должны быть созданы условия, при которых рабочий смог бы достичь максимальной производительности труда. Положение рабочего должно быть наилучшим относительно уровня и места, где он выполняет свою работу. На рабочем месте не должно быть остатков строительных материалов, в зимнее время оно должно быть очищено от снега и наледи, в ночное время - освещено. Участок, отводимый звену для выполнения сменного задания, называется делянкой, а бригаде - захваткой. Суммарная протяженность рабочих мест, отводимая звену или бригаде, называется фронтом работ. Иногда объект строительства делят по вертикали на технологические ярусы. Необходимость такого деления возникает, когда по конструктивным особенностям объекта фронт работ определяется в процессе их выполнения. Например, при выполнении кирпичной кладки высота яруса составляет 1,1... 1,2 м; после окончания работ на первом ярусе устанавливаются подмости и производится работа на втором ярусе.