

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

Степанов М. С.

Научный руководитель Лукиенко Л. В.

*Тульский государственный педагогический университет
им. Л.Н. Толстого*

В статье представлена информация об управлении строительным производством. Рассмотрено содержание процесса строительства, его структура и основные действующие лица; проанализированы основные функции управления строительством; выявлены критерии формирования бюджета и названы лица, отвечающие за его комплектацию. На основе проведенной работы, автором выявлены и названы основополагающие пути строительного производства: его технологии, экономика, организация и управление.

Управление строительным производством – это основа, на которой базируется все строительные проекты. Руководитель строительного проекта должен получить различные навыки и компетенции для того, чтобы ориентироваться в проекте и установить функциональную связь с многочисленными командами. Строительные проекты постоянно нуждаются в изменениях, и в этом смысле управление проектами является ключом к стабильности всей процедуры. В этой статье я постараюсь познакомить вас с основными концепциями и принципами строительного производства.

Что означает управление строительным производством? Этим может быть назван выбор направления, регулирование и надзор за проектом от начала разработки до завершения. Конечной целью является полное удовлетворение потребностей клиента в жизнеспособном проекте как с точки зрения функциональности, так и бюджета. Существует широкий спектр типов зданий, таких как жилые, промышленные и общественные.

Основная концепция управления строительными проектами тесно связана с техническими параметрами, такими как проектирование и исполнение, и они также требуют прочной связи между всеми заинтересованными сторонами: заказчик, подрядчик, субподрядчик.

Какова же основная задача руководителя строительного проекта? Он отвечает за планирование, координацию, составление

бюджета и надзор за проектами от начала до конца. В целом, руководитель строительного проекта должен заботиться о следующем: составление бюджета, обсуждение составленной сметы, составление расписания строительных работ, выбор наиболее эффективного метода строительства, поддержание контакта с клиентами по вопросам, связанным с работой или бюджетом, обсуждение технических и контрактных вопросов с рабочими и другими участниками строительства.

Руководитель строительного проекта выбирает подрядчика проекта сразу же после завершения проектирования. В некоторых случаях это может произойти даже тогда, когда проект еще находится в разработке. Выбор основан на аукционном процессе с различными подрядчиками. Существует три преобладающих метода, на основе которых выбирается подрядчик: отбор по низкой ставке, отбор по наилучшей стоимости и отбор на основе квалификации. Подрядчики должны иметь возможность решать вопросы сроков, бюджета, общественной безопасности, принятия решений, управления качеством, рабочих чертежей, людских ресурсов и математики.

Управление строительством, как правило, распространяется на множество различных функций. Наиболее важные из них можно свести к следующему:

1. Уточнение целей проекта и планов, включая составление объема работ, составление бюджета, определение окончательного проекта и выбор участников строительства.
2. Повышение эффективности использования ресурсов за счет приобретения рабочей силы и необходимого оборудования.
3. Составление многочисленных юридических документов и управление контрактами, планированием, оценкой, проектированием и строительством в течение всей процедуры.
4. Эффективное развитие прочной связи между агентами для разрешения любых возникающих конфликтов.

Как устроен процесс строительства? Все начинается с того, что владелец проекта обращается к подрядчикам, чтобы запросить коммерческое предложение. Оно будет включать в себя подробную информацию о сумме денег, которую владелец проекта должен предложить для постройки проекта. Существует два типа тендеров:

1. Открытый: открытый тендер неразрывно связан с публичными проектами. Это аукцион, где любой подрядчик может

сделать свое предложение. Открытое предложение обычно гласно продвигается.

2. **Закрытый:** частные проекты основаны на закрытых тендерах. Владелец проекта отправляет приглашение на аукцион определенному числу подрядчиков.

Получив все предложения по тендеру на конкретный проект, собственник приступает к выбору подрядчика одним из трех способов:

1. **Выбор низкой ставки:** в этом случае основной интерес представляет цена. Строительные компании предлагают самые низкие ставки, на которые они готовы пойти для завершения проекта. Владелец проекта выбирает самое низкое предложение и переходит к нему.

2. **Лучший выбор стоимости:** в этом случае, весома и квалификация организации, и предложенная ценовая политика. Владелец выбирает наиболее привлекательную ставку как с точки зрения качества, так и денег.

3. **Отбор на основе квалификаций:** данный метод применяется, когда квалификация используется в качестве единственного решающего критерия для выбора строительной компании. Запрос на квалификацию помогает владельцу получить дополнительную информацию относительно опыта и компетенций работников организации подрядчика.

Выбор подрядчиков сделан, и теперь настало время для всех заинтересованных лиц, участвующих в проекте, чтобы строительство стартовало. В целом, каждый проект имеет стандартный жизненный цикл, независимо от его особых характеристик. Эта структура может быть разделена на четыре основных этапа:

1. **Целеполагание проекта.** На первом этапе определяются цель и осуществимость проекта. Это важнейший этап всего процесса, поскольку он может указать, является ли этот проект успешным или нет. При необходимости проводится технико-экономическое обоснование и по его результатам выдается рекомендованное решение/план. После того, как все выявлено, создается проектная документация. Она обеспечивает основу для плана строительства и является одним из наиболее важных документов в управлении проектами.

2. **Этап планирования.** На данном этапе проекта команда определяет всю работу, которую необходимо выполнить. Главным приоритетом на этом этапе является планирование времени, затрат и ресурсов для проекта. Исходя из этих тре-

бований, команда разрабатывает стратегию, которой необходимо следовать.

3. Выполнение работ. На этапе исполнения план строительства приводится в действие. Как правило, эта фаза делится на два основных процесса: выполнение и контроль. Проектная группа гарантирует, что необходимые задачи выполняются. В то же время ведется мониторинг прогресса и соответственно вносятся изменения. Проектировщик проводит большую часть времени на этапе мониторинга, и в зависимости от информации, которую он получает, перенаправляет задачи и поддерживает контроль над проектом.

4. Заключительная фаза. Заключительный этап проекта представляет собой его официальное завершение. Руководитель проекта оценивает успешность выполненной работы. В итоге, подрядчик проводит отчет по проекту, рассчитывает окончательный бюджет и сообщают информацию о невыполненных задачах (если такие имеются).

Как формируется бюджет? Определение бюджета на сегодняшний день является одним из самых основных параметров, которые должны быть приняты во внимание, когда закладывается проект. Оценка стоимости может быть довольно сложной задачей, но если все сделано правильно, это может быть одним из ключей к успеху. Как правило, есть четыре основных параметра, которые руководитель проекта должен иметь в виду:

1. Анализ проекта: первое действие, которое необходимо предпринять, - это разъяснение различных целей и ограничений для предстоящего проекта. Как только вы это сделаете, у вас будет лучшее представление о том, чего вы хотите достичь и кто именно вам нужен для этого.

2. Оценка бюджета: после определения всех приоритетов вашего проекта, пришло время организовать свой бюджет в сочетании с четкими сроками. Одновременно стоит начать тендер для заинтересованных подрядчиков.

3. Мониторинг стоимости: как только проект строительства введен в работу, очень важно начать следить за стоимостью проекта. Чем раньше вы начнете это делать, тем лучше, так как это позволит вам обнаружить излишние затраты на производстве.

4. Бухгалтерский учет: наличие высококвалифицированного бухгалтерского отдела имеет жизненно важное значение. В сотрудничестве с проектной группой они будут отвечать за выполнение всех финансовых соглашений в соответствии с планом.

Строительство является действительно сложной и многоступенчатой задачей. Существует множество параметров и элементов, которые должны быть всесторонне проанализированы. Вот почему очень важно доверить управление вашим проектом специалистам, которые владеют компетенциями применения программного обеспечения для управления строительством (CAD BIM системы), которое облегчит вашу жизнь и в то же время даст вам возможность вывести планирование строительства на совершенно новый уровень.

Библиографический список

1. *Хадонов З.М. Организация, планирование и управление строительным производством: учебное пособие для вузов/ З.М. Хадонов: изд. АСВ библиотека научных разработок и проектов МГСУ, 2010. – 561 с.*

2. *Юзефович А.Н. Организация, планирование и управление строительным производством: учебное пособие для вузов / А.Н. Юзефович: изд. АСВ библиотека научных разработок и проектов МГСУ, 2013. – 248 с.*

УДК 691-418

УСИЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ УГЛЕВОЛОКНОМ

Табашникова Е.В.

Научный руководитель Журавлев Г.М.

Тульский государственный университет

Рассматриваются актуальные проблемы армирования углеволокнистыми сетками для повышения надежности строительных конструкций. Метод внешнего армирования углеволокном предназначен для ремонта и усиления несущих конструкций зданий с целью устранения последствий разрушения бетона и коррозии арматуры в результате длительного воздействия природных факторов и агрессивных сред в процессе эксплуатации сооружений.

Углеродное волокно – материал, состоящий из тонких нитей диаметром от 5 до 15 мкм, образованных преимущественно атомами углерода. Атомы углерода объединены в микроскопические кристаллы, выровненные параллельно друг другу. Выравнивание кристаллов придает волокну большую прочность на растяжение. Углеродные волокна характеризуются высокой силой натяжения,