**Календарное планирование при производстве строительно-монтажных работ, как фактор успеха своевременной сдачи объекта в эксплуатацию**

Преподаватель специальных дисциплин Федорова Татьяна Васильевна строительное отделение Областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Рязанский технологический колледж»

**Аннотация**: B данной статье рассматривается роль календарного планирования в ходе выполнения строительно-монтажных работ, поставлены задачи календарного планирования – строгая технологическая последовательность возведения зданий и сооружений, координация деятельности организаций, участвующих в строительстве здания, корректировка сроков сдачи объекта в эксплуатацию. Приведен пример календарного плана в табличной форме.

# Ключевые слова: Строительство, календарное планирование, контроль, управление, продолжительность строительства.

Строительство – отрасль материального производства, основной продукцией которого являются готовые здания и сооружения различного назначения. Организация строительства изучает деятельность по созданию и упорядочению взаимосвязей между участниками производственного процесса на стройке. Таким образом, организационные отношения рассматриваются, как между юридическими лицами, так и между их подразделениями и отдельными работниками, занятыми в строительном процессе.

Сроки выполнения проекта являются одним из ключевых факторов, влияющих на эффективность капитальных вложений и строительного производства. Для управления продолжительности работ применяется календарное планирование. Календарный план определяет последовательность и взаимосвязь, продолжительность и интенсивность работ, необходимость трудовых и технических, материальных и финансовых ресурсов. Без согласованной деятельности строительных организаций невозможен сам процесс строительства. Управление продолжительностью проекта в целом и его отдельных этапов заключается в планировании и контроле. На стадии планирования составляют номенклатуру работ, подсчитывают их объемы, рассчитывают нормативную трудоемкость, выбирают методы выполнения СМР и средства механизации, определяют составы бригад и звеньев, технологическую последовательность выполнения работ, устанавливают число исполнителей и сменность, определяют продолжительность работ и их взаимосвязь, составляют график производства работ [3]. Расчетную продолжительность работ сравнивают с нормативной [5]. На стадии контроля осуществляется мониторинг и корректировка сроков выполнения строительно-монтажных работ и число исполнителей.

Календарное планирование рассматривает развитие проекта во времени, подобно тому, как cтройгенплан обеспечивает развитие проекта в пространстве. Календарный план является основным документом, по которому осуществляется руководство, контроль за ходом СМР и расходом ресурсов, координируется работа субподрядных организаций.

Сроки работ, установленные в календарном плане, используются в качестве исходных данных для плановых документов: недельно-суточных графиков, сменных заданий и т.д.

Управление сроками строительства является прямой задачей руководителя любого ранга служб Заказчика, Генподрядчика и Субподрядчика независимо от масштаба и вида строительства [1]. При этом в сферу управления попадает целый ряд вопросов, включая финансовое и ресурсное планирование, контроль сроков выполнения работ, корректировку технологии и последовательности работ. При управлении сроками может меняться потребление ресурсов и затраты на строительство. При корректировке сроков строительства теоретически может быть выгодно как уменьшение, так и увеличение продолжительности (без срыва контрактных сроков), поскольку есть факторы, улучшающие технико - экономические показатели, как в том, так и в другом случае. Например, при сокращении продолжительности строительства сокращаются накладные расходы, уменьшается риск невыполнения договорных обязательств, а при увеличении продолжительности строительства сокращаются необходимый объем временных сооружений и количество одновременно привлекаемых работников на площадке.

Важной задачей календарного планирования является оптимальное распределение работ между субподрядчиками со своевременной подготовкой фронта работ, взаимной увязкой производственной деятельности, установлением сдаточных этапов. При этом приходится устанавливать контроль сроков выполнения разнородных работ, создавать резервы, как по производительности, так и по времени выполнения работ.

Календарные планы строительства могут быть составлены в табличной форме, в виде циклограмм и линейных графиков («ленточных» диаграмм).

В табличной форме календарный план используется обычно в проектах организации строительства и в плановых документах для расчета финансирования строительства, распределения объемов работ и расхода материалов по периодам строительства. В то же время табличная форма может быть использована и для описания технологической последовательности работ (табл. 1), либо в проектах производства работ в виде левой части линейного графика.

Таблица 1 – Календарный план в табличной форме

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование работ | Объем работ | | Машины | | 3атраты трyда чел-дн | Продолжительность, дней | Количество смен | Число рабочих в сменy | Состав бригады | График работ | |
| единица измерения | количество | наименов- ание | количество |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

После составления календарного плана строят графики движения рабочих и движения основных машин, суммированием количества работающих и машин каждый день на всех работах.

При постановке задачи выявления оптимального календарного графика, возникает вопрос о критериях оценки качества разрабатываемых планов [2]. Качество построения календарного графика оценивается по коэффициенту неравномерности движения рабочих [4] Кн.

Кн. = Nmax / Nср. < 1,5 (1)

где Nmax – максимальное количество рабочих в смену на строительстве;

Nср. – среднее количество рабочих в смену;

Nср. = W / Т (2)

где W – сумма трудозатрат (графа 6 таблицы 1), чел-дней;

Т – продолжительность строительства по графику, дней.

Для составления графиков выполнения работ на различных стадиях подготовки производства и на стадии строительства используют методы расчета сетевых графиков. Одним из современных методов разработки календарных планов является применение электронных программ. При этом исходные данные представляются не фиксированными, а вероятностными величинами. На математической модели строительства объекта задают возможные отклонения исходных параметров сроков поставок, производительности труда, образования и исправления дефектов, метеорологических условий и др. B результате многократных расчетов различных сочетаний параметров с использованием электронных программ получают сроки окончания строительства.

Календарный план является инструментом управления на различных уровнях. B частности, руководство технического Заказчика и Подрядных организаций интересуется общим уровнем опережения или отставания от планового графика, предполагаемым сроком окончания строительства. Руководство среднего уровня интересует ход работ на отдельных объектах, так как они разрабатывают конкретные мероприятия по компенсации замеченного отставания [4]. Они должны иметь определенный арсенал средств для перераспределения материальных, технических и людских ресурсов, резервов принятия мер к поставщикам и смежникам. Руководителю следует понимать, что только «накачки» подчиненных дают обычно слабый результат, как правило, отставание происходит не из-за нежелания выполнить работу, а из-за отсутствия каких-то ресурсов, плохой координации работ, неумения рассчитать силы и средства.

# Литература:

1. Глухова Л.Р., Фетисова М.A. Основы организации и управления в строительстве // Учебно-методическое пособие, профиль «Промышленное и гражданское строительство»/ Орел, 2016.
2. Гавриш В.В., СерватинскийВ.В., Янаев Е.Ю. Основы организации и управления в строительстве: Учебно-методическое пособие, Изд. Сибирский Федеральный Университет,2019.
3. Г.С. Пекарь, О.В. Машкин, О.А. Бессонова Организация, управление и планирование строительного производства// Учебно-методическое пособие/ Екатеринбург. Ч. 1. 45 с. 2019.
4. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник , 12-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2016.
5. СНиП 1.04.03-85\*. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений. – Взамен СН 440- 79 ; введ. 1991-01-01. – М.: АПП ЦИТП, 1991 (дата обращения 04.11.2024).
6. https://1cubit.ru (дата обращения 04.11.2024).
7. https://1.1cctoroy.ru (дата обращения 04.11.2024).
8. https://sti.urfu.ru (дата обращения 04.11.2024).