**Содержание**

1. Особенности строительного производства

2. Особенности строительства и монтажа в зависимости от конструкции

Список использованной литературы

**1. Особенности строительного производства**

По объёму производимой продукции и количеству занятых людских ресурсов на строительную отрасль приходится примерно десятая часть экономики страны. В строительной отрасли действуют около 70 тысяч строительно-монтажных организаций. Перестроечные процессы в экономике страны и разгосударствление крупных государственных строительных и монтажных трестов привели к резкому увеличению числа малых строительных и монтажных организаций различных форм собственности. Одновременно с образованием малых строительных организаций произошло сокращение численности работающих в этих организациях.

В процессе создания основных фондов, представляющих собой продукцию строительных организаций, участвуют рабочие кадры, средства труда (орудия труда) и предметы труда (материалы). Взаимодействуя между собой, основные элементы строительного процесса создают конечную строительную продукцию (здания, сооружения, объекты) в натуральном и денежном выражении.

В строительном процессе может быть выделено 3 этапа:

1) подготовка строительства

2) собственно строительство

3) реализация строительной продукции (сдача готового объекта строительства в эксплуатацию).

Подготовка строительства осуществляется по следующим направлениям: технико-экономические исследования целесообразности строительства объекта, проектирование объекта и инженерно-техническая подготовка к строительству. Каждое направление имеет свои целевые задачи.

В процессе технико-экономических исследований определяются основные технико-экономические показатели будущего объекта и оценивается экономическая целесообразность его строительства. На стадии производства разрабатываются конструктивно-компоновочные решения объекта, методы организации его строительства и технология производства работ, определяется сметная стоимость строительства.

После этого осуществляется инженерно-техническая подготовка к строительству - проводятся работы по подготовке территории строительной площадки и т.п.

На этапе, когда осуществляется собственно строительство на строительной площадке происходит соединение всех технологических элементов строительного процесса, в результате функционирования которых создаётся строительная продукция. На этом этапе формируются совокупные фактические издержки строительного производства, материально-вещественные элементы зданий и сооружений.

На третьем этапе - реализация строительной продукции - происходит ввод законченных объектов в эксплуатацию и передача их заказчику как основных фондов.

Трём этапам воспроизводства соответствуют 3 стадии кругооборота капитальных вложении:

1) производство, как продуктивная форма создания основных фондов,

2) реализация, как форма превращения строительной продукции в основные фонды,

3) подготовка следующего цикла воспроизводства с целью очередного превращения денежных фондов в продуктивные.

Чем больше степень взаимодействия всех элементов воспроизводства во времени и в пространстве, тем выше экономическая эффективность строительства.

Под строительным процессом понимается совокупность взаимосвязанных основных, вспомогательных и обслуживающих технологических операций, осуществляемых на строительной площадке, в результате взаимодействия которых создаётся строительная продукция. Экономическая сущность строительного процесса выражается затратами на его осуществление. Затраты строительной организации, связанные с производственно-хозяйственной деятельностью по возведению объекта строительства, подразделяются на единовременные и текущие. К единовременным затратам относятся основные фонды строительной организации, материальные запасы в оборотных средствах, незавершённое строительство. Текущие затраты - это все издержки строительной организации, непосредственно и косвенно связанные с созданием объекта строительства: заработная плата, строительные материалы, амортизационные отчисления, прочие затраты. Общая сумма текущих затрат составляет себестоимость СМР.

В технико-экономическом отношении строительство как отрасль материального производства существенно отличается от других отраслей народного хозяйства.

Это объясняется особым характером продукции строительства, условиями вложения денежных средств, их освоения и возврата методами организации и управления строительным процессом, особенностями технологии строительного производства.

Строительная продукция (здания, сооружения) создаётся на определённом земельном участке и в течение всего периода строительства (а в дальнейшем и эксплуатации) остаётся неподвижной. В период строительства орудия труда и рабочие непрерывно перемещаются по фронту работ. Строительство любого объекта начинается с создания в районе строительной площадки производственной базы строительства, (которая в зависимости от масштаба сооружаемого объекта) по стоимостным показателям может быть сопоставима со стоимостью строительства самого объекта. Иначе говоря, чтобы начать строительство основных сооружений объекта, нужно создать на строительной площадке, по существу, специальное производственное предприятие, строительной продукцией которого будет один единственный экземпляр - сооружаемый объект. Строительство - прямая противоположность промышленного производства, где до начала выпуска продукции возводятся здания, сооружения, монтируется технологическое оборудование, отрабатывается технология производства и только после этого начинается выпуск продукции.

Это обстоятельство требует своеобразных форм организации и управления строительным процессом, разработки специальных методов технологии производства работ.

Размещение строительной продукции на определённом земельном участке делает её зависимой от стоимости земельного участка, конъюнктуры цен на рынке земли.

Большое влияние на технико-экономические показатели строительной продукции оказывает фактор времени. Продолжительность строительства любого объекта исчисляется не только месяцами, но во многих случаях, особенно при строительстве крупных объектов, - годами. Это вызывает отвлечение капитала из оборота на длительное время и практически его омертвление.

Строительство любого объекта осуществляется в определённой естественной природной среде, которая характеризуется своими топографическими, инженерно - геологическими и климатическими условиями. В связи с этим для каждого конкретного случая разрабатываются свои конструктивно-компоновочные решения, которые учитывают рельеф местности, ветровые и снеговые нагрузки, величину сейсмического воздействия, температурный режим. Толщина стен, покрытий, параметры несущих конструкций зданий и сооружений, размеры фундаментов (а следовательно и их стоимость) находятся в прямой зависимости от природных условий района строительства. Кроме того оплата труда строителей, выполняющих работы на открытом воздухе в зимнее время, также поставлена в зависимость от температурного режима. Поэтому строительство одного и того же типа здания или сооружения в различных районах страны требует различных затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов.

Строительство отличается многообразием производственных связей. В строительстве любого объекта принимают участие десятки, а при строительстве крупных сооружений - и сотни предприятий и организаций, чей капитал так или иначе участвует в строительстве. Несмотря на то, что конечная цель у всех участников инвестиционного процесса одна - получение максимально возможной прибыли, в процессе строительства каждый из участников имеет свои цели и задачи. В связи с этим возникает необходимость создания таких экономических критериев, которые бы объединяли всех участников инвестиционного процесса в деле достижения единой цели - завершения строительства в заданные сроки с минимальными затратами, а не соблюдение только собственных интересов.

Кооперирование связей в процессе строительства осуществляется как в сфере поставок и услуг (предусматривает обязательные поставки определённого количества, комплектность и сроки поставок изделии и материалов), так и в сфере производства, так как непосредственно на объекте строительства путём разделения единого технологического процесса на составные взаимосвязанные элементы, выполнение которых производится различными исполнителями. Это требует согласования во времени, пространстве, по видам применяемых средств механизации, степени готовности отдельных элементов зданий и сооружений для продолжения работ другими исполнителями. Большое число организации, сложность взаимных связей требует четкой организации и координации работы всех участников строительного процесса.

Длительность технологического цикла в строительстве обусловила особую форму расчетов за строительную продукцию.

Расчеты ведутся за условно готовую продукцию - за этапы работ, за выполнение конструктивных частей здания и других видов работ. Это предопределяет необходимость установления цены не только в целом за объект, но и за отдельные виды и этапы работ.

Учитывая, что связи взаимодействия в строительстве реализуются в условиях динамично развивающихся производственных процессов, имеющих вероятностный характер воздействия (погодные условия, сбои поставок и др.), система организации и управления строительством должна предусматривать эффективную систему регуляторов, которая призвана обеспечивать надёжность связей взаимодействия и придание им максимально возможной степени устойчивости. Это может быть достигнуто путём создания резервных мощностей, производственных запасов, резервных фондов и др.

Основной задачей предприятий строительной индустрии является наиболее полное обеспечение спроса населения высококачественной продукцией. Современное состояние рынка, т.е. рыночная конъюнктура, позволяют при использовании новых технологий значительно увеличить объем производства и повысить качество производимых работ. Изменение этих факторов существенно влияет на величину издержек, прибыли и рентабельности предприятия.

**2. Особенности строительства и монтажа в зависимости от конструкции**

Монтаж строительных конструкций осуществляют различными методами. Метод монтажа характеризуется взаимодействием средств производства с предметами труда и отражает основные пути осуществления данного процесса. Организационно-технологическая структура методов монтажа включает:

организацию процесса — направление развития фронта монтажных работ, последовательность и режим выполнения отдельных операций, характер укрупнения монтажных элементов, их транспортирование и подачу в зону монтажа; механизацию отдельных монтажных операций или их комплекса;

технологию выполнения основных монтажных операций по оснастке (строповке), захвату, наводке, ориентированию и установке элементов и конструкций; выверке, фиксации и закреплению их в проектном положении, антикоррозионной защите, герметизации, бетонированию, заделке стыков и т. п.;

управление выполнением отдельных операций и процессами.

Изменение характеристик и свойств, составляющих этой структуры позволяет создавать комбинации, соответствующие различным вариантам метода монтажа.

Конечное название метода производства работ принимается в зависимости от влияния на него одного из нескольких структурных элементов этих составляющих. Например, конвейерный метод монтажа характеризуется обязательным укрупнением конструкций в блоки и подачи их с конвейерной линии; метод подращивания — обязательной установкой элементов в проектное положение путем присоединения их подращиванием; раздельный монтаж — раздельной последовательностью установки, свободный — условиями перемещения конструкции в пространстве и т. п. Способы монтажа в этом случае являются составной частью методов и определяют его частные решения применительно к конкретным объектам или условиям их возведения.

Все методы монтажа по общим признакам (виду подъема и направлению перемещения конструкций в пространстве, способу присоединения монтируемых элементов к ранее установленным конструкциям и их перемещения, типу и количеству располагаемых на одной вертикали плоских или пространственных конструкций) можно представить в виде определенной системы (табл. 1.).

В каждой группе методов монтажа в зависимости от основных приемов выполнения операции подъем (выталкивание, подтягивание, выжимание и т. п.), характера расположения монтажных средств или их рабочих органов по отношению к монтируемой конструкции (выше, ниже, на конструкции, на уровне земли), прерывности протекания операции подъем и других признаков можно выделить методы, имеющие отличительные особенности. Методы монтажа с применением свободного подъема конструкций состоят из двух групп. Характерной особенностью этих методов является свободное перемещение монтируемых элементов и конструкций в разных направлениях до установки в проектное положение.

Таблица 1.

# Классификация методов монтажа строительных конструкций

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид подъема | Направление перемещения | Разновидность метода монтажа | Группа методов монтажа |
| Свободный | Вертикальное | Наращивание | Наращивание в вертикальном направлении |
| горизонтальное | Наращивание в горизонтальном направлении |
| Принудительный | Вертикальное | Перемещение по вертикальным направляющим | Перемещение одной конструкции |
| Перемещение нескольких конструкций |
| Подращивание | Подращивание колонн  Подрашивание стен  Подращивание  Коркасов  Подращивание пространственных конструкций |
| Горизонтальное | Перемещение по горизонтальным (наклонным) направляюшим | Поэлементная надвижка отдельных элементов конструкций  Пошаговая сборка (укрупнение) и передвижка  Надвижка полностью собранных сооружений |
| Радиальное | Поворот в вертикальной плоскости | Поворот вокруг неподвижного шарнира  Поворот вокруг подвижного шарнира  Поворот вокруг нескольких шарниров |

Первая группа объединяет все методы монтажа, выполняемого наращиванием конструкций в вертикальном направлении, вторая — присоединением в горизонтальном. Наращивание в диагональном (комбинированном) направлении характеризуется особенностями первых двух групп.

Методы, предусматривающие свободный подъем, являются традиционными или классическими методами монтажа. Их применяют при возведении любых объектов, а также при установке одиночных элементов, конструкций, блоков, частей сооружений и даже целых сооружений без последующего наращивания, например, при монтаже фундаментов, колонн одноэтажных производственных зданий, установке конструктивных блоков или целых резервуаров на опоры, подъеме перекрытий.

Методы монтажа с применением принудительного подъема имеют четыре разновидности в зависимости от способа присоединения или перемещения: перемещение по вертикальным направляющим, подращивание, перемещение по горизонтальным направляющим и поворот. Характерной особенностью этих методов является принудительное перемещение всех монтируемых элементов и конструкций в одном направлении.

Первая разновидность объединяет все методы монтажа, связанные с перемещением по вертикальным направляющим только одной или нескольких, следующих одна за другой конструкций. Отличительной особенностью этих методов является то, что нагрузка на фундамент от конструкций передается через направляющие, к которым они крепятся на различных этапах подъема. Последнее относится и к возможности присоединения монтируемой конструкции к ранее установленным. Вторая разновидность объединяет методы подращивания различных конструкций — колонн, стен, каркасов, пространственных блоков. Все эти методы связаны с выполнением цикличных операций по предварительному подъему ранее смонтированных конструкций или их частей и временному удержанию на период присоединения к их нижним поверхностям верхних плоскостей элементов, расположенных ниже. В отдельных случаях, например при последовательной подстройке и перемещении конструкций по вертикальным направляющим, некоторые методы первой и второй разновидностей могут иметь ряд общих признаков. Третья разновидность включает все методы перемещения (передвижки, накатки и т.п.) по горизонтальным или наклонным направляющим как отдельных элементов конструкций (сооружения), так и полностью собранных. Она объединяет три основные группы (поэлементная надвижка конструкций, пошаговая сборка и передвижка, надвижка полностью собранных сооружений). Четвертая разновидность включает все методы монтажа на основе принудительного поворота конструкций в вертикальном направлении и состоит из трех групп — поворот вокруг неподвижного шарнира, поворот вокруг подвижного шарнира и поворот вокруг нескольких шарниров.

Особую группу составляют комбинированные методы, объединяющие два и больше признаков рассмотренных выше групп. Это связано с тем, что технологический процесс монтажа строительных конструкций чаще всего осуществляется несколькими методами. Их количество и взаимосвязь зависят от конструктивных особенностей объекта, его характеристик, местных условий и т.п. Среди всех методов, применяемых при монтаже строительных конструкций конкретного объекта, всегда можно выделить основной (например, в зависимости от сложности осуществления работ, массовости применения и т. п.), который определяет общую стратегию выполнения монтажного процесса.

## Список использованной литературы

1. Черненко В.К., Методы монтажа строительных конструкций, К. 2006.

2. Швиденко В.И., Монтаж строительных конструкций, Харьков. 2003.

3. Косенков Е.Д., Монтажнику–строителю, справочное пособие, Донецк. 2006.

4. Технология и организация монтажа строительных конструкций// под ред. Черненко В.К –К. 2004.