1. Поточный метод организации строительства

Поточным методом называют такой метод организации строительства, который обеспечивает планомерный, ритмичный выпуск готовой строительной продукции на основе непрерывной и равномерной работы трудовых коллективов неизменного состава, обеспеченных своевременной и комплектной поставкой всеми необходимыми материально-техническими ресурсами.

Условия применения:

- достаточно большой объем работ

- расчленение процесса возведения на этапы работы

- назначение строгой технологической последовательности

- применение узкоспециализированных бригад

- установление единого ритма в работе.

Учебник:

-все ресурсы должны использоваться постоянно и непрерывно.

-состав и численность бригад на достаточно длительный период времени должны оставаться постоянными

Параметры потока:

I. Временные параметры.

1) Общая продолжительность работ – Т0.

2) Суммарная продолжительность работ на одной захватке – ТЗАХВ.

3) Продолжительность работы бригады - TБР

4) Ритмы – кi

5) Технологические перерывы – tТЕХ

6) Организационные перерывы – tОРГ.

II. Пространственные параметры.

1) Фронт работ – это часть объекта, необходимая и достаточная для размещения рабочих с механизмами и приспособлениями.

2) Делянка – часть фронта работ, отводимая для звена или одного рабочего.

3) Захватка – часть объекта, конструктивный элемент, на котором заняты исполнители частного или специализированного потока.

Мин. размер захватки – сменная производительность бригады.

4) Ярус – часть объекта, получаемая от деления по вертикали по техническим условиям работ.

III. Технологич параметры. (Число частных, спец-х и объектных потоков).

IV. Организац. параметры.(1. Кол-во видов работ 2. Кол-во пар-х потоков)

V. Статистич. параметры. (Объем работ –V, Трудоемк.- QЧДН, стоимость –С)

VI. Динамич. (кол-во раб – NЧЕЛ, выработка раб. в день – Квр, интенсивность потока в нат. единицах измерения – J.

2. Технико-эконом. и орг. особенности стр-ва

I. Отсутствие стационарности строительных процессов.

1) Особый характер продукции. С.П. неподвижна и закреплена на земле.

2) Орудия труда и рабочие кадры перемещаются по фронту работ. Накладываются дополнительные организационные и материальные решения для перемещения.

3) Производственный процесс периодически прерывается.

4) Производство работ каждый раз начинается с создания строительного хозяйства. Это увеличивает себестоимость строит. продукции, время на перемещение (зависит от места перемещения, расстояния объема объекта).

II. Значительная продолжительность изготовления продукции и неравномерность ее выпуска во времени.

1) Особенности финансирования. Установление цены проводят за объект в целом по этапам строительства, отдельным конструктивным элементам и частям здания.

2) Необходимость в пересмотре принятых в проекте решений в ходе строительства (Это влечет доп. затраты денег и времени).

3) Участие в создании объекта нескольких фирм и строительных организаций. Необходимость учета деятельности разных видов работ, выполненных различными организациями, регулирование их взаимоотношений.

III. Проблемы влияния климата и местных условий.

1) Изменение и различия в проектах и способах работ в зависимости от территории расположения одного и того же объекта.(толщина стен, грунтовые условия, изменение затрат труда, материально-технических ресурсов).

2) Ведение работ на открытом воздухе, изменение погодных условий, недостаточная предсказуемость внешних факторов.

3) Необходимость учета сезонности работ.

IV. Большая материалоемкость.

1) Затрудняет создание гарантийных запасов вблизи строительства.

2) Большая зависимость от транспорта и поставщиков.( Невозможно все складировать).

V. Тенденция переноса произв. процессов со стройплощадки в условия стационарного заводского производства.

VI. Сложные формы кооперации между участниками.

1) Соисполнители вклиниваются в технологию и организацию работ.

2) Используют единые средства механизации, но имеют собств. показатели и цели.

3) Недостаточно заинтересованы в достижении конечной цели.

Напр. Субподр. 0-го цикла не будет дожидаться сдачи объекта, т.о. должна быть определена финансовая схема.

Транспортникам выгодны такие показатели как расстояние, масса (т/км). т.е. побольше и подальше.

Состав и содержание ТЭО.

К основным показателям, характеризующим уровень проектирования организации строительных работ, относятся: продолжительность строительства, уровень механизации основных видов работ, удельные затраты труда, машинного времени, энергетических ресурсов и стоимости работ, отнесенные к единице строительной продукции (например трудоемкость в чел-дн на кв.м.площади здания, затраты электроэнергии кВт\*ч на куб.м. бетонной конструкции, средняя дневная выработка в денежном выражении).

Полученные ТЭО анализируют путем сопоставления с достигнутыми показателями на аналогичных объектах, с передовым отечественным и зарубежным опытом.

Для сложных разработок выполняются разные варианты проектов произв. работ. Сравнение осуществляют в соответствии с принципами действующей Инструкции по определению экономической эффективности кап. вложений в строит. (СН 423 – 71).

Варианты ПОС оценивают с учетом продолжительности строительства и стоимости основных производственных фондов СО по приведенным затратам. Сравнение вариантов определяют по формуле:

Ci” и Ci’- среднегодовая стоимость осн. произ. фондов. по годам стр-ва.

Эн- эффект от сокращения условнопостоянных НР.

Эд - эффект от досрочного ввода в действие осн. произв. фондов.

Эр - эффект от более целесообразного распределения капит. вложений.

Д- доп. затраты связ. с сокращ. сроков стр-ва. Н – усл.пост НР. T1 и Т2 – продол. строит. по норме и по сравн. варианту. Ф –СС осн.произв. фондов.

3. Изображение строительных потоков с помощью линейных графиков, циклограмм и сетевых графиков

Поток графически может быть представлен в виде линейного графика или циклограммы.

На линейном графике для каждой специализированной бригады потока выделена горизонтальная полоса, а период работы такой бригады на разных захватках показывается смещенными относиттельно друг друга отрезками. Он прост в исполнении и наглядно показывает ход работы. Если соединить лилией точки, определяющие моменты начала работ каждой бригады по захватка, то получим наклонные линии, каждая пара которых ограничивает определенную захватку.

В циклогамме сохраняется календарная шкала линейного графика, но вертикальная полоса выделяется для захваток в порядке их номеров снизу вверх.

Формулы:

Tо – продолжительность выполнения работ;

Кш – шаг потока;

n – количество бригад, m - количество захваток.

Недостатки линейных:

1) Отсутствие наглядно обозначенных взаимосвязей между отдельными операциями.

2) Негибкость, жесткость структуры, сложность его корректировки

3) Сложность вариантной проработки и ограниченная возможность прогнозирования хода работы

4) Сложность применения современных математических методов и ЭВМ для механизации расчетов параметров графиков.

Сетевая модель изображается в виде графика, состоящего из стрелок и кружков. Сетевой график представляет сетевую модель с рассчитанными временными параметрами. В основе построения сети лежат понятия: работа и событие.

Работа – это производственный процесс, требующий затрат времени и материальных ресурсов и приводящий к достижению определенных результатов.

Ожидание – процесс, требующий только затрат времени и не потребляющий никаких материальных ресурсов.

Зависимость – вводится для отражения технологической и организационной взаимосвязи работ и не требует ни времени ни ресурсов.

Событие – это факт окончания одной или нескольких работ, необходимый и достаточный для начала следующих.

Путь – непрерывная последовательность работ в сетевом графике.

Критический путь – полный путь, имеющий наибольшую длину из всех полных путей.

М.б. представлены в 3-х видах:

- линейных графиков;

- циклограмм;

- сетевых графиков;

Линейные графики:

«+» - указывают сроки отдельных работ, продолжительность работ, просты в изображении;

«-» - неуказанны готовности захваток, неуказанны зависимости работ др. от друга, не детален, применяется в основном для планирования ресурсов;

Циклограммы:

«+» - указываются сроки и продолжительность работ по захваткам или частям здания, простота изображения;

«-» - неучитываются зависимости работ др. от друга;

Применяется для планирования деятельности фирмы, для планирования работ на линейно-протяженных объектах, для планирования работ поточным способом.

Сетевые графики (ориентированные графики):

«+» - Отображают наиболее существенные характеристики, процессы и взаимосвязи реальных систем;

4. Структура производственной деятельности СМО.

С.п. – это сочетание произв. проц. Цель – создание строит. продукции..

Обогащение сырья, изготовление полуфабрикатов, изготовление деталей из сборных конструкций, укрупнительная сборка конструкций, транспортировка и монтаж конструкций, установка оборудования).

Отрасли стройиндустрии или инд. база с. – пр-е предприятие, доб. и перераб. исх. материал и произв. стройматериалы, полуфабрикаты, изделия из ЖБ и др. (цементные заводы, заводы ЖБИ).

Строит. отрасль – фирмы, выполняющие определенную работу.

Каждая отрасль преследует свои цели и задачи.

СМО выполн. произв. деятельность делится на:

- основное производство (выполн. общестр. и/или спец работ, монтаж обор. стр-ся зд.

- неосновное производство ( работа на объектах) – создание инд. базы строительства, вспомогательного и обслуживающего производства.

Вспом пр-во включает (трансп. служба, реммех мастерские, цеха, водо и энергоснабж.

Обслуж. (жил-ком хоз, складское хоз-во, организации по снабж., все виды охраны).

5. Виды строительных потоков

I. По виду конечной продукции.

1) Частный поток – элементарный строительный поток, состоящий из одного или нескольких процессов. выполняемый одним коллективом, звеном или бригадой. Продукция частного потока – отдельный вид работ (например земляные).

2) Специализированный поток – состоит из ряда частных, объединенных единой системой параметров, схемой потока. Продукцией потока являются – конструктивные части здания (подземная часть). Особенность – на одной захватке могут работать различные специализированные бригады.

3) Объектный поток – совокупность специализированных. Продукция – выполненные полностью готовые здания или группы зданий.

4) Комплексный поток – состоит из объектных потоков в составе промпредприятий, комплексной застройки микрорайонов. Продукция – сданный в эксплуатацию пром. объект, законченный жилой квартал, микрорайон.

II. По направлению развития работ.

1) Горизонтально\ый (для устройства фундаментов, кровельных работ, монтажа одноэтажных зданий)

2) Вертикальный (вертикально-восходящий, вертикально-нисходящий, смешанный)

3) Наклонная схема (кирпичная кладка в пределах этажа, мотаж конструкций на разных отметках)

4) Сочетание схем –комбинированная

III. По характеру временного развития

1) Равноритмичный

2) Разноритмичный (в потоки включены неоднородные здания и сооруж)

IV. По продолжительности функционирования

1) Краткосрочные – имеют разовый характер

2) Долгосрочные - охватывают всю или основную часть программы строит. фирмы или организации. Рассчитывается на длительное время

3) Непрерывные – организуются в условиях постоянной специализации строит. фирмы на одном виде продукции.

6. Содержание и этапы разработки проекта при одностадийном проектировании

При одностадийном разрабатывается проект (рабочий проект, совмещенный с рабочими чертежами). Проектирование в одну стадию разрешается при использовании типового или повторно-применяемого индивидуального проета, а также при технически несложных проектах.

Схема: Задание на проектирование – рабочий проект (технологич. часть, строительная часть, рабочие чертежи, сводная смета) – экспертиза и утверждение – строительство.

Содержание и этапы разработки проекта при двухстадийном проектировании.

На первой стадии разрабатывается со сводным расчетом стоимости проект, а на второй стадии на основе проекта после его утверждения – рабочая документация. В две стадии проектирования ведется проектирование крупных и сложных объектов. (стоимомть которых выше установленных Госстроем и Госпланом, в которых впервые применяется принципиально новая технология производства, новые стр. конструкции, в особо сложных инж.геол. и гидрогеол. условиях и т.д.). Проект содержит основные решения. Степень детализации чертежей проекта должна быть достаточной для определения окончательной сметной стоимости строительства без последовательного уточнения на стадии рабочей докуентации.

Решения о стадийности принимаются министерствами (ведомствами).

. Организации, ведущие проектирование.

I. Cпециализированные

1) Спец. по отраслям

- орг.тех. профиля (подчинены министерствам)

- проектировочные (например гипрохим)

- проектирующие технологию и объекты.

2) строительные(строит. части объектов и пром. зданий).

3) Комплексные (заним. проектир. технологии и объектов)

II. Территориальные.

III. Зональные (в ряде районов с особ клим )

IV. Проектные орг. нах. в подчинении местных орг. власти (Алтайгажданпр)

V. По уровня квалифик.

1) Центральные

7. Календарные планы. Назначение и принципы разработки. Виды календарных планов в составе ПОС и ППР

К календарным планам в строительстве относятся все документы по планированию, в которых на основе объемов работ определены последовательность и сроки выполнения строительства.

В соответствии с календарными планами строительства разрабатываются календарные планы обеспечения – графики потребности в рабочих кадрах и материально-технических ресурсах.

Календарный план производства работ по объекту в виде линейного или сетевого графика предназначен для определения последовательности и сроков выполнения отдельных видов работ, по нему рассчитывают во времени потребность в трудовых и материально-технических ресурсах, а также сроки поставки оборудования.

Порядок разработки: 1)Составление перечня работ 2) определяют объемы работ 3) выбор методов производства основных работ и ведущих машин 4) рассчитывают нормативную мощность и трудоемкость 5) определяют состав звеньев бригад 6) выявляют технологическую последовательность выполнения работ 7) устанавливают сменность работ 8) определяют продолжительность отдельных работ и их совмещение между собой 9) сопоставляют расчетную производительность с нормативной 10) на основе выполненного плана разрабатывают графики потребности в ресурсах и их обеспечения.

Исходные данные для кп в ППР являются: 1) календарные планы в составе ПОС 2) нормативы продолжительности строительства или директивное задание 3) технологические карты на строительные, монтажные и спец работы 4) рабочие чертежи и сметы 5) данные об организациях – участниках.

Состоит из 2х частей: левая расчетная, правая – графическая.

Расчетная: 1) Перечень работ 2) Объем работ 3) Трудоемкость и затраты маш времени 4) Продолжительность работ 5) Количество смен 6) Число рабочих в смену и состав бригады 7) Расчет состава бигады

График: начинают с составления графика ведущей работы.

Кто и на каких условиях выполняет ППР.

Разрабатывается подрядной организацией или по ее поручению организацией технологического проектирования – трестом Оргтехстрой. Стоимость ППР оплачивается за счет накладных расходов.

8. Организации, ведущие проектирование

I. Cпециализированные

1) Спец. по отраслям

- орг.тех. профиля (подчинены министерствам)

- проектировочные (например гипрохим)

- проектирующие технологию и объекты.

2) строительные(строит. части объектов и пром. зданий).

3) Комплексные (заним. проектир. технологии и объектов)

II. Территориальные.

III. Зональные (в ряде районов с особ клим )

IV. Проектные орг. нах. в подчинении местных орг. власти (Алтайгажданпр)

V. По уровня квалифик.

1) Центральные

2) Головные

Кто и на каких условиях выполняет проектирование.

Выполняется проектными организациями (проектные, изыскательские, научно-исследовательские (институты, тресты, управления, конструкторские бюро)).

Проектирование производят за счет средств заказчиков, которые заключают договоры на выполнение проектных работ с генпроектировщиком.

Генпроектировщик – организация, выполняющая основную часть проектных работ. Привлекает для выполнения отдельных частей проекта (изысканий, спецработ и т.д.) на договорных началах специализированные проектные организации. При этом она несет ответственность за комплексность выполнения проекта.

9. Календарное планирование и организация строительства подземной части здания

Ведущим процессом следует считать монтаж конструкций подвала. В зависимости от конструкции и объемов работ производится деление на захватки. Желательно иметь не менее 2х захваток. Это позволяет расчленить работы и организовать их поточное выполнение.

1) Выбор монтажного механизма. Для нулевого цикла лучше всего использовать краны на рельсовом или на гусеничном ходу. Отрывка котлована выполняется экскаватором с ковшом емкостью 0,33-0,65 м3.

2) Монтаж фундаментов а) сборных ведут одновременно с ручной доборкой грунта б) Свайных (следует принимать много- захватную систему, оптимально – 6: (1)Бойка, (2)срезка и подготовка голов, (3) зачистка основания ростверка, опалубочные и арматурные работы (4) Бетонирование (5) выдержка (6) распалубка)

3) Монтаж и кладка стен и перегородок подвала.

4) Засыпка пазух котлована изнутри и подсыпка изнутри. Этот процесс планируют в графике II монтажу стен.

5) Устройство выпусков и вводов коммуникаций (канализация, водопровод, теплосети , газ, электроснабжение).

6) Гидроизоляция стен, ее можно показывать в графике вне потока.

7) Монтаж перекрытий и сварочные работы по ним планируют после окончания бетонных полов в подвале.

8) Засыпка пазух снаружи.

10. Состав и содержание ТЭО

К основным показателям, характеризующим уровень проектирования организации строительных работ, относятся: продолжительность строительства, уровень механизации основных видов работ, удельные затраты труда, машинного времени, энергетических ресурсов и стоимости работ, отнесенные к единице строительной продукции (например трудоемкость в чел-дн на кв.м.площади здания, затраты электроэнергии кВт\*ч на куб.м. бетонной конструкции, средняя дневная выработка в денежном выражении).

Полученные ТЭО анализируют путем сопоставления с достигнутыми показателями на аналогичных объектах, с передовым отечественным и зарубежным опытом.

Для сложных разработок выполняются разные варианты проектов произв. работ. Сравнение осуществляют в соответствии с принципами действующей Инструкции по определению экономической эффективности кап. вложений в строит. (СН 423 – 71).

Варианты ПОС оценивают с учетом продолжительности строительства и стоимости основных производственных фондов СО по приведенным затратам. Сравнение вариантов определяют по формуле:

Ci” и Ci’- среднегодовая стоимость осн. произ. фондов. по годам стр-ва.

Эн- эффект от сокращения условнопостоянных НР.

Эд - эффект от досрочного ввода в действие осн. произв. фондов.

Эр - эффект от более целесообразного распределения капит. вложений.

Д- доп. затраты связ. с сокращ. сроков стр-ва. Н – усл.пост НР. T1 и Т2 – продол. строит. по норме и по сравн. варианту. Ф –СС осн.произв. фондов.

Н – усл.пост НР.

T1 и Т2 – продол. строит. по норме и по сравн. варианту.

Ф –СС осн.произв. фондов.

Варианты ППР с одинаковой продолж. стр-ва оценивают по себестоимости СМР, стоимости осн. и обор. произв. фондов. стр. и монт. орг.

C1-C2 – разница в себестоимости СМР со сравн. вариантом.

Если сравн. варианты различаются по продолжительности строительства, то дополнительно учитывают эффект от влияния времен.

11. Календарное планирование и организация строительства надземной части здания

- включает в себя: возведение надземной части с сопутствующими работами; общестроительные работы; специальные работы. Ведущим процессом является монтаж (или кладка) конструкций надземной части дома.

По вертикали здание делят на ярусы, равные одному этажу (если колонны, то по высоте колонны). Протяженные здания разбивают на захватки (3-6 до 100м). Монтаж надземной части здания в зависимости от высоты и конфигурации в плане осуществляется башенными на рельсовом ходу, приставными или самоходными кранами. При составлении графика помимо чисто монтажных работ необходимо предусмотреть подачу на этаж различных материалов и деталей.

Этапы возведения надземной части здания:

1) Монтаж этажей со сваркой и заделкой стыков. Подача материалов на этажи

2) Монтаж крыши, утепление перекрытия, подача материалов

3) Расшивка швов наружных стен с внутренней и наружной стороны

4) Сварка ограждений, балконов и лестниц

5) Заполнение проемов.

6) Конопатка примыканий панельных перегородок

7) Гидроизоляция санузлов и балконов

8) Санитарно-технические работы.

9) Электромонтажные работы.

12. Виды инженерных изысканий

Инженерные изыскания - комплексный производственный процесс, обеспечивающий строительное проектирование исходными данными о природных и экономических условиях участка строительства

Качество изысканий во многом определяет эффективность строительства и эксплуатации будущих объектов.

Экономические – проводятся для опред-я экономической целесообразности стр-ва, реконструкции предприятия и выбора пункта строительства. В процессе ЭИ в намечаемом районе изучаются данные о наличии свободных участков, размещении действующих предприятий, выпускаемой ими продукции, жилом фонде, условиях обеспечения ресурсами и возможности кооперации. Особое внимание вопросам связ. с обеспечением строительства (база, коммуникации, энергоресурсы).

Технические – входят: топографические (составление ситуационной карты и топографического плана (аэрофотосъемки и спутники), геодезические, инженернр-геологические (проводится горно-проходческим и буровым методом, а также аэрофотосъемкой), гидрологические, климатологические, почвенные; исследования по инженерной подготовке территории, детальное обследование месторождений местных стр.мат-в, сбор исходных данных для составления проекта организации и смет.

Кто и на каких условиях выполняет изыскания.

Генпроектировщик заключает договор со специализированными изыскательскими организациями.

В стране создана сеть специализированных трестов и институтов, выполняющих инженерные изыскания. В системе Госстроя функционирует головной ПНИИИС, который координирует деятельность специализированных институтов (трестов), оказывает методическую помощь.

На весь объем изыскательских работ выполняется план в натуральном и денежном выражении. В плане указываются сроки начала и окончания полевых работ, выдачи промежуточных и окончательных отчетных материалов.

Выполняют изыскания соответствующие экспедиции, партии, отряды и бригады.

13. Календарное планирование и организация выполнения отделочных работ

До начала выполнения этих работ должны быть выполнены: строительные, сантех и электромонт работы, смонтированы и сданы в эксплуатацию грузовые подъемники для подачи отделочных материалов и грузо пассажирские для подьема рабочих, обеспечены подъезды для автотранспорта, смонтированы и подключены стояки временного водоснабжения, электросиловые и осветительные сети, остеклены окна, подготовлены бытовые помещения для рабочих

Штукатурные работы выполняют специализированные бригады отделочных СУ (при небольших зданиях – комплексными).

1) В санузлах и кухнях

2) комнатах и других помещениях квартиры

3) на лестничных клетках

# Плиточные работы - выполняют в одном цикле со штукатурными.

Малярные – на всех этажах одновременно с разбивкой на 2 этапа

1) Шпаклевка и окраска потолков, лоджий, балконов, наружных откосов окон, подготовка под оклейку.

2) Оклейка обоями, окраску стен и молярных изделий в последний раз

14. Посл-ть и содержание проведения изыскательских работ (ИР)

Выполняют специализированные тресты и институты. В системе Госстроя – ПНИИИС, к-ый координирует деятельность трестов и оказывает методическую помощь, на весь объем ИР составляется план в натуральном и денежном выражении.

ИР выполняются: экспедициями, партиями, отрядами, бригадами, к-ые м/б комплексными или специализированными.

Изыскания проводят по техническому заданию и разработанной программе в 3 этапа:

 подготовительный (составляют программу и смету изысканий, оформляют договор, формируют полевые партии, изучают материалы по данному вопросу: литературные, отчетные, архивные) ,подготовка снаряжения, оборудования).

 полевой – съемки, обследования (взятие образцов и проб грунтов), составление гербариев, лабораторные испытания, опытные работы.

 камеральный - обработка материалов полевых изысканий, завершают лабораторные работы, составляют отчеты. Большая доля вычислительной работы.

 Итогом является составление паспорта на участок строительства.

 Изыскания для строительства проводят на основе СниП II-9-78 «Инженерные изыскания для строительства».

15. Календарное планирование и организация строительства жилых домов

Строительство жилых домов имеет свои особенности. Нужно учитывать дополнительно ряд факторов, основными из которых следует считать: схему несущих конструкций, материал конструкций дома, протяженность и конфигурацию в плане, заданные сроки строительства, сезонные условия производства работ, степень специализации и этажность. Строительство здания планируют в 3 цикла:

 1-й цикл: 1) строительство подземной части дома (монтаж конструкций подвала), 2) монтаж сборных фундаментов (при свайном варианте в 6 захваток: а) бойка,б) срезка и подготовка голов, в) разметка основания ростверка, опалубочные и арматурные работы, г) бетонирование, д) выдержка, е) распалубка), 3) монтаж, кладка стен и перегородок подвала: – засыпка пазух котлована изнутри, подсыпка под полы; - устройство выпусков и вводов канализации;- гидроизоляция стен; - монтаж перекрытий и сварочные работы;- засыпка пазух снаружи.

2-й цикл: 1) возведение надземной части дома – монтаж конструкций надземной части дома;- организация спец.работ (сан.технических и эл.монтажных), 2) организация работ по монтажу лифтов.

 3-й цикл организация отделочных работ в жилом доме: 1) штукатурные работы, 2) плиточные работы, 3) остекление внутренних дверей и фрамуг и второе остекление окон, 4) малярные работы.

16. ГИП. Должностные обязанности

Главный инженер проекта - назначается проектной организацией, ответственной за разработку проекта и для участия в разработке задания на проектирование объекта. ГИП организует сбор исходных данных и изучение архивных материалов, участвует в выборе участка строительства проектируемого объекта ,составляет задание на изыскание, участвует в разработка ТЭО выбранных проектных решений.

Гл. инженер ответственен за осущ-ние технической политики в организации треста. В его обязанности входит внедрение в производство достижений науки и техники, совершенствование технологий, борьба за высокие качественные показатели. Он же руководит производственным и техническим отделами, отделами главного механика и энергетика, технолога, отделом труда и з/платы, лабораторией, направляет работу по охране труда, рационализации и изобретательству.

17. Организация и календарное планирование строительства промышленных зданий. Циклы строительства

Основная особенность состоит в сложной увязке выполнения строительной части с монтажом технологического и инженерного оборудования и коммуникаций.

1) Последовательность возведения частей здания должна обеспечивать минимальные сроки строительства.

2) направление развития работ м.б. горизонтальным, вертикальным и смешанным.

3) Расчленение объекта на пространственные части – необходимое условие поточной организации, обеспечивающей предоставление фронта работ последующими специализированными потоками.

4) Максимальная интенсивность – достигается при полном насыщении фронта работ комплектации машин, работающими в одну смену.

5) Циклы строительства – 1) Устройство подземной части 2) Возведение надземной части, включая пуск отопления. 3) Строительные работы, включая отделочные и монтажные всех видов. 4) Индивидуальное испытание и комплексное опробование оборудования, пусконаладочные работы.

6) Методы строительства:

- открытый метод (метод законченного нулевого цикла) т.е. фундаменты под каркас здания выполняются одновременно с фундаментами под оборудование и под этажерку;

- закрытый метод – устройство фундаментов под оборудование и этажерки после возведение надземной части здания под крышей;

- совмещенный – одновременное выполнение монтажа стр-х констр-ий зд-й и этажерок совместно с подачей и установкой оборудования. Одним специализированным потоком;

- раздельный метод – выполнение монтажа стр-х констр-й одним специализированным потоком, а монтаж оборудования (такелажные работы, установка и механо-монтаж) – специализированным потоком в полностью построенном здании;

- комбинированный метод – выполнение части работ по монтажу оборудования раздельно от монтажа стр-х конструкций в построенных помещениях.

18. Состав комиссии при оформлении акта о выборе площадки

Осуществляет заказчик проекта

1) Представители района

2) Проектной организации

3) Строительной организации

4) санитарная инспекция

5) пожарный надзор

6) другие ведомства

19. Работы подготовительного периода выполняемые генподрядчиком

1) Заключает договоры со специализированными субподрядными СО.

2) Решаются вопросы создания или наращивания производственной мощности

3) Вопросы доукомплектования парка стр. машин, транспорта, кадров.

4) Предусматривается строительство жилья и объектов ком-быт обслуж

20. Календарные планы в виде сетевых графиков. Элементы сетевого графика

В качестве модели отражающей технорлогические и организационные взаимосвязи процесса производства строительных работ в системах сетевого планирования и управления используется сетевая модель.

 Сетевая модель изображается в виде графика состоящего из стрелок и кружков.

 Сетевой график представляет собой сетевую модель с рассчитанными временными параметрами.

 Сетевой график (ориентированный график) – отображает наиболее существенные характеристики, процессы и взаимосвязи реальных систем.

 Элементы сетевого графика:

1)Работа – производственный процесс требующий затрат времени и мат-х ресурсов и приводящий к достижению опред-х результатов.

2)Событие – момент времени показывающий начало или окончание работы, обозначается «О». Соответственно начальное и конечное.

Событие м.б. так же исходным, завершающим, и может совпадать по времени.

3)Ожидание – процесс требующий времени и не требующий затрат ресурсов (технологические перерывы и т.п.).

Работы м.б. предшествующие и последующие.

4)Зависимость – вводится для отражения технологической и организационной взаимосвязи работ. Определяет последовательность совершения событий. Показывает передачу фронта работ, переход бригад, готовность фронта работ. Обозначается пунктирной линией.

5)Следует исключать сложные зависимости введением дополнительных событий (начало или окончание) см.п.6.

6)Изображение поточных работ в сетевом графике:

7)Может проводиться укрупнение сетей в случае:

 а)когда группа изображается как одна работа если в этой группе имеется одно начальное и одно конечное событие, если этот вид закреплен самим исполнителем;

б)Наименование укрупненной работы д.б. увязано с содержанием;

в)В укрупненную сеть нельзя вводить доп-х событий кот-х не было в детальном графике до укрупнения;

8)При построении сети не должно остаться тупиков, хвостов, и циклов;

9)Изображение поставок или внешних работ исполняется другим обозначением.

10)Нумерация, или кодирование ведется после построения всей сети по правилу из меньшего в больший номер.

11)Построение сети ведется по этапам:

а)учет технологической зависимости, составление безмаштабной модели;

б)упорядоченная проверенная модель;

в)уровень детализации;

Правила построения.

1.Принципы построения:

а)соблюдение технологической последовательности работ;

б)рациональная организация работ(более эффективная по к.л. критерию)

в)соблюдение безопасных условий труда;

г)простота изображения;

2.Правила построения:

1)направление развития процессов принимается слево на право;

2)форма графика д.б. простой без лишних пересечений. Работы следует изображать горизонтальными линиями;

3)при выполнении параллельных работ изображение их должно обеспечивать неодинаковое кодирование. Вводятся дополнительные события и зависимости.

21. ПОС. Состав и содержание. Разработчик

Исходными материалами для ПОР служат разработанные ранее документы ПОС и ППР

ПОС разрабатывается при двухстадийном проектировании на стадии проекта той проектной организацией, которая выполняет данный проект в целом, или специализированной организацией по договору с генеральным проектировщиком.

Исходные материалы ПОС: данные об объемах и сроках проведения подготовительных работ, сведения о наличии и типе основных строительных и транспортных машин у подрядчика, сведения об источниках снабжения строительства электроэнергией и водой, прочие требования заказчика и подрядчика (необходимость проектирования временного жилья, производственных зданий и сооружений), директивные сроки строительства.

Должен содержать:

1) решения о продолжительности строительства

2) методах производства основных видов работ

3) расчеты необходимых ресурсов.

Расчеты и объемы определяются упрощенными способами:

-проекты аналогичных зданий и сооружений

- Справочники укрупненных показателей СС и расходов ресурсов

- Укрупненным сметным нормам

- по показателям СС и расхода ресурсов других нормативов.

Потребность в машинах определяется расчетным путем или по нормативам на 1млн.руб. годового строительства.

Число работающих определяют на основе среднегодовой выработки.

Содержание для пром стр.:

-сводные календарные планы

-план подготовительного периода

- сводную ведомость объемов строительных и специальных работ с выделением подготов периода

- сводный график потребности в материалах, конструкций и оборудовании

- строительный генеральный план

- график движения основных машин по строительству в целом

- график обеспечения строительства проектной документацией

- пояснительную записку (хар-ка условий стр-ва, ТЭО, методы произв. осн. работ).

ПОС должен разрабатываться с использованием типовых проектов.

22. Условия поперечной привязки монтажных механизмов на СГП

Привязка монтажных кранов и подъемников при проектировании стройгенпланов необходимо для определения возможности монтажа выбранным механизмом и безопасных условий пр-ва работ.

Привязку вып. Вс ледующ. Последовательности: 1. Опр. Расчетные параметры и подбор крана., 2) горизонтальную (верт.) привязку, 3) расчет зон действия крана, 4) условия работы и при необходимости вводят ограничения в зону д-я крана.

Поперечная привязка производится исходя из безопасного расстояния между зданием и краном. B=Rпов+lбезоп, В - минимальное расстояние от оси подкрановых путей до наружной грани сооружения. Rпов-радиус поворотной платформы.

LБЕЗОП-безопасное расстояние, минимально допустимое расстояниеот выступающей части крана до габарита строения, ( принимают немение 0,7 м на высоте до 2 м и 0,4 м на высоте более 2 м.

Вблизи котлованов и траншей расстояние от края дна котлована до опры крана

l>=1.5hкотл+0,4 (песчаные гр и супеси)

l>=hкотл+0.4 (глины и суглинки)

расчет обеспечивает расположение строит машин за пределами призмы обрушения.

Где l – расстояние от основания откоса до нижнего края балластной призмы, h – глубина котлована, траншеи, выемки

23. ППР. Состав и содержание

Исходными материалами для ПОР служат разработанные ранее документы ПОС и ППР,

1) ПОР на комплексы, состоящих из отдельных зданий и сооружений, сетей (заводы, комбинаты, комплекс, застройка жилого квартала. Учитывает организацию работ поточным методом.

Включает в себя:

- ППР для каждого объекта, входящего в комплекс.

- сводные календарные графики

- очередность строительства

- сроки работы субподрядчиков, смежников

Разрабатывается подрядной организацией или по ее поручению организацией технологического проектирования – трестом Оргтехстрой. Стоимость ППР оплачивается за счет накладных расходов.

Исходные материалы: ранее утвержденный проект (в том числе ППР), рабочие чертежи и сметы, данные о поставке оборудования, о поставке конструкций, деталей, о наличии парка машин, нормативные документы.

ППР состоит:

1) Графики (календарные планы)

2) Стройгенпланы

3) Технологические карты.

Объемы работ в ППР определяют по рабочим чертежам, спецификации, сметам.

Расчет всех видов ресурсов ведут по производственным нормам.

24. Условия поперечной и продольной привязки монтажных механизмов на СГП.

строительство график проект монтажный

Продольная привязка подкрановых путей баш кранов. Для определения крайних стоянок крана последовательно производят засечки на оси передвижения крана в следующим порядке: из крайних углов здания, с противоположной стороны крана, раствором циркуля = максимальному рабочему вылету стрелы ; из середины внутреннего контура здания расвором циркуля= минимальному вылету стрелы; из ценра тяжести наиболее тяжелых элементов раствором циркуля,= определенному вылету стрелы согласно грузовой характеристики крана. Крайние засечки определяют положение центра в крайнем положении и показывают положение самых тяжелых элементов. По найденным крайним стоянкам крана согласно рис., определяют длину подкрановых путей:

Lпп=lкр+Нкр+2lторм+2lтуп или прибл. Lпп>=lкр+Нкр+4

Lпп – длина подкрановых путей, м

Lкр – расстояние м/у крайними стоянками крана, м (определяемое по чертежу).

Нкр – база крана, опр. По справочникам.

lторм – величина тормозного пути крана (не мен. 1.5м)

lтуп – расст. от конца рельса до тупиков, =0,5 м.

Привязку ограждений подкрановых путей производят, исходя из необходимости соблюдения безопасного расстояния м/у конструкциями крана и ограждением.

lпп=(Rпов-0,5bк)+lбез

где: lпп – расст. от оси ближнего к ограждению рельса до ограждения, bк – ширина колена крана (по справочникам),

lбез 0,7 м.

Крайние стоянки башенного крана д/б привязаны к осям здания и обозначены на стройгенплане и местности хорошо видимыми крановщику и сторпальщикам ориентирами.

25. Организационные мероприятия до начала СМР выполняемые заказчиком

1) Вопросы обеспечения ПСД.

2) Оформление финансирования в банке.

3) Оговаривается использование для нужд стр. сущ. транспортных и инж. ком-й.

4) Устанавливаются поставщики строит. мат., деталей и конструкций

5) Размещаются заказы на изготовление оборудования.

6) Разрабатывается специальный график по которому заказчик следит за прохождением выполненных заказов.

7) Вопросы по созданию или развитию сущ. материально-технической базы.

8) Определяют генподрядчика.

26. Общий порядок проектирования стройгенплана объекта

СГП- генеральный план площадки, на котором показана расстановка основных монтажных и грузопобъемных механизмов, временных зданий. СГП определяет состав и размещение объектов строит хоз в целях макс эффективности их использования и с учетом соблюдения требований охраны труда. СГП-регламентирует организацию площадки и объемы временного строительства. Виды СГП : общеплощадочный (в составе ПОС), объектный (детальные решения, в составе ППР)

СГП состоит из графической части и пояснительной записки.

Уточняют исходные данные и расчеты. Объемы ресурсов, для строительства, определенные ранее в ПОС по укрупненным показателям, берут из ППР, где они пересчитаны по физическим объемам рабочего проекта и сметы. По диаграмме движения рабочей силы в графике выявляют период «пик», на который ориентируются при определении полного объема строительства временных санитарно-бытовых зданий и сооружений. Из графиков комплектации выбирают сведения о необходимых запасах материалов, что служит основой уточнения площади складов.

Привязывают временные коммуникации, включая: определение мест подключения к постоянным коммуникациям или другим источникам снабжения, трассировку с обозначением промежуточных устройств (камер, колодцев) до потребителей или раздаточных устройств в рабочей зоне.

Конкретизируют требования техники безопасности с показом:

ограждений опасных зон работы механизмов и высоковольтных лини; расстановку знаков, регулирующих движение транспорта и др.

При проектировании. СГП для этапа подготовительных, работ уточняют расположение внеплощадочных и внутриплощадочных дорог и сетей; складирования растительного грунта; размещение установок, предназначенных для инженерной подготовки территории строительства; складские площадки; временные здания и сооружения, ограждения и другие устройства.

СГП на период сооружения нулевого цикла зданий содержит места складирования грунта, предназначенного для обратной засыпки под полы и в паузах; землевозные временные дороги; ограждения и места сходов в котлован; обноску, существующие и перекладываемые коммуникации.

 В СГП на периоды кровельных, или отделочных работ особое внимание уделяется установке подъемников, размещению штукатурных и малярных станций, агрегатов для подогрева и подачи мастик, выделению мест для хранения огнеопасных материалов.

27. Участники строительства

1) Заказчик (гос-я, общ., коопер. орг-я, частное лицо и т.д.)

Заказчик м.б.:

- потребителем строительной продукции

- организатором строительного процесса

- инвестором

- застройщиком.

Самая важная задача – инвестирование средств в строительство.

Виды участия: 1) Строительство на паях 2) Ипотека 3) Фирма дает гарантию и согласие взять в аренду планируемое здание.

2) Застройщик. В качестве него выступает главный архитектор района. Ему предоставляются участки, обеспеченные коммуникациями, дорогами, инфраструктурой

3) Подрядные организации

4) СМО

5) Транспортные

6) Проектные

7) Поставщики

28. Выявление условий работы и введение ограничений в работу кранов

При привязке башенных кранов в стеснённых условиях возникает необходимость ограничить его движение: поворот стрелы, изменение вылета крюка, передвижение крана или грузовой тележки. Эти ограничения могут быть принудительными или условными.

Принудительные ограничения выполняются установкой датчиков и концевых выключателей, производящих аварийное отключение крана, в заданных пределах, и не зависит от действия крановщика.

Условные ограничения полностью рассчитаны на внимание и опыт крановщика, стропальщика и монтажников. Условные обозначения показывают на местности хорошо видимыми сигналами:

днем — красными флажками, в темное время суток — красными гирляндами из ламп или фонарей, которые предупреждают крановщика о приближении к границе запрещенного сектора. Размещение сигналов с указанием способа их использования наносят на стройгенплан.

Для обеспечения выполнения условных ограничений разрабатывают инструкции о порядке производства работ. При расчете ограничений поворота стрелы необходимо учитывать тормозной путь стрелы. Для этого ограничители устанавливают так, чтобы отключение поворота стрелы происходило на 2— 3° раньше установленной зоны.

Формула для определения длины подкрановых путей. Приложите эскиз

Lп.п=lкр+Hкр+2lторм+2lтуп

где Lп.п длина подкрановых путей lкр - расстояние между краиними стоянками, м,Hкр - база крана, м lторм - величина тормозного пути крана не менее 1,5 м , lтуп -расстояние от конца рельса до тупиков = 0,5 м. определяемую длину подкрановых путей корректируют в сторону увеличения с учетом кратности длины полузвена, т.е. 6,25 м.

29. ПОР. Состав и содержание

1) ПОР на комплексы, состоящих из отдельных зданий и сооружений, сетей (заводы, комбинаты, комплекс, застройка жилого квартала. Учитывает организацию работ поточным методом.

Включает в себя:

- ППР для каждого объекта, входящего в комплекс.

- сводные календарные графики

- очередность строительства

- сроки работы субподрядчиков, смежников

2) ПОР как программа работ СМО.

Составляют как правило на 1 (2) года по объектам принятым к работе.

Включает:

- расписания движения строит. бригад по объектам

- графики обеспечения ресурсами

- отношения с субподрядчиками (сроки работ)

- совместное использование оборудования

- учет финансовых решений заказчика, заключение договоров с поставщиками

ПОР. Виды ПОРов.

Исходными материалами для ПОР служат разработанные ранее документы ПОС и ППР, прежде всего календарные планы строительства объектов, данные о мощностях организаций – участников строительства и выделенных материально-технических ресурсах, установленные задания по поводу мощностей и окончанию этапов работ. ПОР разрабатывается генподрядчиком.

1) ПОР на комплексы, состоящих из отдельных зданий и сооружений, сетей (заводы, комбинаты, комплекс, застройка жилого квартала. Учитывает организацию работ поточным методом.

Включает в себя:

- ППР для каждого объекта, входящего в комплекс.

- сводные календарные графики

- очередность строительства

- сроки работы субподрядчиков, смежников

2) ПОР как программа работ СМО на протяженный период времени.

Составляется на основе сводных календарных планов, планируемых к строительству объектов.

30.Организация неритмичных потоков. Особенности увязки процессов аналитическим и графическим методом

Порядок исполнения работ.1.Для постраения циклограммы неритмичных потока недостаточно увязки только начальных работ по отдельным захватам .Величина интервала м/у началами частных потоков должно обеспечивать бесперебойного развития каждого из них .2.Увязка потока аналитическим методом.Правило увязки:1-й строчкой для бригады №1 записывается продолжительность ее работы нарастающим итогом ,начиная со 2-ой зачватки .2-ой строчкой для следующей бригады записывается продолжительность ее работы нарастающим итогом начиная с 1-ой захватки .1стр-2стр=мах tорг .Если 0или -,то организационный перерыв нетребуется .Организационные перерывы необходимы 2-ой бигаде после окончания предыдущей работы на 1-ой захватке определится мосх. из чисел полученной при вычетании чисел при вычетании второго ряда из первого. 3. То – общее время исполнения работ

То=∑К1з+∑tорг+Тн

Тн- последнего процесса м/у двумя смежными процессами на какой либо из захваток должна быть хотябы одна критическая точка, когда после завершения предыдущей работы сразу же начинается следующая ( критическая точка точка начального сближенипя графиков). 4. при включении в поток дополнительной бригады с продолжительностью по захватам рассматривается увязка графическим методом, для этого строится предворительный график указанной работы начиная с момента завершение предыдущей работы на первой захватке. Проверяется по каждой захватки сроки окончания предыдущей работы и планируется срок начала следующей. В случае простоя бригады общее начало работ откладывается на максимальные из них.

31 Этапы предпроектной стадии стр-ва. Организационные мероприятия выполн заказчиком

Этапы предпроектной стадии

а) Решение о стр-ве подготавливает заказчик

б) Выбор района строительства

в) Выбор площадки ( участка) для строительства производится заказчиком.

г) Инж. экономические изыскания

д) Ситуационный план района строительства

е) Отвод земельного участка

ж) Задание на проектирование

з) Строительный паспорт

и) Архитектурно-планировочное задание

к) Отвод участка в натуре с оформлением акта на бессрочное пользование

л) Разработка проекта

Орг. Мероприячтия выполняемым заказчиком

а) Согласование и утверждение ТП ( в том числе ПОС)

б) Разработка раб. чертежей

в) Отвод территории в натуре

г) Разработка и согласование титульного списка

д) Открытие финансирования

е) Заключение договора с подрядчиком

ж) Решение об использовании внешних дорог, энергоресурсов для нужд стр-ва

з) Размещение заказов на оборудование

и) Получение разрешения на подготовительные работы

к) Переселение с территории строительства

32. Принципы, заложенные в расчете комплексной бригады

1. Поручаемые бригаде работу должны составлять полный комплекс связанных между собой работ.

2. Профессионально- квалификационный состав бригады должен соответствовать структуре работ, объемам и срокам её выполнения.

3. Предусмотреть наиболее полное использование машины по производительности.

4. Рабочие в бригаде должны владеть смежными профессиями.

5. В бригаде должно быть обеспечено равномерное распределение труда.

Порядок проектирования комплекса бригады.

1. По заданным объемам работ с использованием ЕниР составляется калькуляция.

2. Из калькуляции выбираются работы, выполненные с помощью ведущей машины. Определяется продолжительность работы ведущей машины.

Нвр.общ. – сумма нормативных затрат машинного времени в машино-часах.

3. Анализируются трудозатраты по отдельным видам работ. Составляется ведомость трудозатрат по профессиям.

4. Рассматривается количество рабочих по профессиям и разрядам (до сотых).

5. Приводим все профессии к целому числу людей.

33. Условия и последовательность заключения подрядного договора по процедуре торгов

- заключение договора в результате торгов. (около 8%). Они м.б. при неограниченной конкуренции (открытые торги), ограниченные торги (когда участвуют предприятия по списку составленные и одобренные заказчиком). Критерии торгов самая низкая цена

Особенности: обсуждается только цена, мало известно об участниках

34. Порядок проектирования комплекса бригады.

1. По заданным объемам работ с использованием ЕниР составляется калькуляция.

2. Из калькуляции выбираются работы, выполненные с помощью ведущей машины. Определяется продолжительность работы ведущей машины.

Нвр.общ. – сумма нормативных затрат машинного времени в машино-часах.

3. Анализируются трудозатраты по отдельным видам работ. Составляется ведомость трудозатрат по профессиям.

4. Рассматривается количество рабочих по профессиям и разрядам (до сотых).

5. Приводим все профессии к целому числу людей.

35. Этапы строительства

1. Обоснование.(ТЭО)

2. Проектирование.(генпроектирование)

3. Строительство.(инвестор, субподрядчик)

4. Сбыт.- реализация стр. продукции.

36. Определение зон влияния, крана. Назначения

К зонам влияниям крана относятся следущие основные: монтажная зона; зона обслуживания краном; зона перемещения груза; зона работы подъемника; опасная зона дорог.

Монтажная зона равна контуру здания +7мпри Нзд<= 20м, +10м при большей высоте. (рис 1). На СГ монтажную зону обозначают пунктирной линией, а на местности – хорошо видимыми предупредительными надписями или знаками. В этой зоне размещаются только монтажный механизм. Места проходов людей к зд. через монтажную зону снабжают навесами.

Зона обслуживания краном (рис 2) (рабочая зона) определяются для башенных кранов путем нанесения на план из крайних стоянок полуокружностей радиусом равным мах необходимому для работы вылету крюка, и соединения их прямыми линиями.

Для стреловых кранов зону обслуживания определяют также, как и для башенного крана, но определяют и показывают иначе по отдельным стоянкам (рис 3). Границы зоны перемещения груза определяют расстоянием по горизонтали от зоны обслуживания крана до возможного места падения груза в процессе его перемещения. Зону перемещения груза обычно на СГ не выделяют: она служит составляющей при расчете границ опасной зоны работы крана, которая суммирует все входящие в ее контур зоны.

Опасная зона работы крана Rоп – пространство,где возможно падение груза при его перемещении с учетом вероятного рассеивания при падении. Для башенных кранов границу опасной зоны работы опред по формуле (рис 4)

Rоп=Rмах +0,5\*lmax + lбез;

где Rmax – максимальный рабочий вылет крюка крана, м; 0,5 lmax – половина длинны наибольшего перемещаего груза, м; lбез – дополнительное расстояние для безопасной работы, устанавливаеся по СНиП.

Для стреловых кранов, оборудованных устройством для удерживания стрелы опасная зона опр по формуле:

Rоп=Rмах +0,5\*lmax + lбез ,

где lбез - принимается при высоте подъема груза до 10м – 0,3 h +1м, а при большей высоте – так же, как монтажная зона.

для стреловых кранов, не оборудованных устройсвом, удерживающими стрелу от падения, опасная зона опр по ф-ле: Rоп=Rn/c+5 , где Rn/c – радиус падения стрелы. Рисунки

37. Условия и последовательность заключения подрядного договора по процедуре призыв к предложению

- договор, заключаемый по принципу призыв к предложению.

1) Процедура открытого призыва (в газетах и журналах публикуется предложение фирмам к заранее намеченному сроку представить свои справки и предложения). 20-30%. Заказчик представляет на рассмотрение составленное им консультационное досье, содержащее проект и предв. проект (пакет документов), планы, разрезы, программу работ к заранее намеченному сроку.

Программа работ вкл. сроки, схему финансирования, примерную смету.

Справки – это документы о состоятельности вашей фиры: (банковская, перечень объектов, построенных фирмой, рекомендации от предприятий – заказчиков).

Особенности: открытые переговоры, гласность, обозрение тайн своей фирмы, не обязательно фирма, работающая над проектом выиграет предложение.

39. Виды проектов по признаку использования

Проект- это комплекс графических и текстовых материалов, содержащих решения по технологии и оборудованию, архитектурно-планировочные и конструктивные решения, технико-экономические расчеты и обоснования, сметы и необходимые пояснения.

По признаку использования проекты бывают:

Индивидуальные

Повторно применяемые

Типовые

Объекты массового стр-ва сооруж по типовым пректам.

В качестве повторно применяемых используют наиболее удачные индивидуальные.

Индивидуальное когда невозможно или нецелесообразно применять типовой прект.

Стадийность пректирования

а) Одностадийное

б) Двухстадийное

40. Порядок проектирования, экспертиза и утверждение ПСД

Разработка проекта должна начинаться после заклячения договора на проектные работы. До изготовления ПСД проектная орг. тчательно изучает исходные данные, условия строит. и эксплуат. будущего объекта. Экспертиза и утверждение проектной док. Согласование разработанного проекта и сметы производится генеральным проектировщиком в части источников водо- , энерго- и газо- снабжения, спуска сточных вод и др . После этого проект передается заказчику, который согласовывает с генподрядчиком проектные решения и сметную стоимость строительства и передаёт проект на экспертизу и утверждение. Экспертиза проектов и смет призвана обеспечить высокий технический уровень принятых решений, правильность составления сметных расчетов и максимальную эффективность капитальных вложений. Порядок рассмотрения и утверждения проектно-сметной документации зависит от стоимости строящегося предприятия, здания, сооружения. Если в документации экспертиза обнаруживает ошебки или упущения, то проектная организация вносит необходимые исправления. Утвержденный технический проект служит основанием для разработки чертежей, размещения заказов на оборудование и финансирования строительства.

41. Планово-экономические мероприятия генподрядчика

Включают:

1. подготовку перспективного и текущего плана подрядных работ строительно-монтажной организации с анализом намеченных заказчиком объемов и структуры работ с точки зрения их соответствия производительной мощности строительных подразделений с учетом возможностей ввода объекта в действие в установленные сроки.

2. решение вопросов о необходимости создания, передислокации или наращивания производственных мощностей стр.монт.организаций.

3. заключение с заказчиком генеральных и годовых подрядных договоров на строительство.

4. Согласование с заказчиком и утверждение внутрипостроечных титульных списков и на их основе разработка предложения по формированию программы работ стр. организации на текущий период.

5. разработку строительного финансового плана.

6. Подготовку планово-экономической документации на внедрение хозяйственного расчета в производственную деятельность низовых хозяйственных подразделений строительных организаций.

42. Организация контроля за качеством строительства. Органы контроля.

 Качество строительства — это соответствие выполненных в натуре зданий, сооружений и их частей проектным решениям и нормативам.

 Качество строительства создается на всех стадиях его формирования: предпроизводственной (планирование, проектирование, производство строительных материалов и изделий их доставка на строительные площадки), производственной (строительно-монтажный процесс) и послепроизводственной (приемка в эксплуатацию и эксплуатация). В соответствии с этим достижение необходимого уровня качества является комплексной проблемой, зависящей от| всех участников: плановых органов, заказчиков, проектных и строительно-монтажных организаций, заводов-поставщиков, эксплуатирующих и контролирующих органов.

Различают контроль качества в строительстве:

- инспекционный;

- производственный.

 Производственное качество м.б.:

- входным;

- оперативным;

- приемочным;

Входной – совокупность мероприятий, методов и средств, направленных на обеспечение соответствия качества проектно-сметной документации, конструкции, изделий, инж-го оборудования, материалов и полуфабрикатов, поступающих на стройку; требованиям нормативных документов (СНиП, ГОСТ,ТУ и др.). Контроль качества осущ-ся работниками ПТО, линейными работниками и сотрудниками строительных лабораторий. В приемке технологического оборудования участвуют представители технадзора заказчика.

Контроль качества (К.К.) инспекционный – по форме не отличается от производственного и ведется выборочно: технической инспекцией заказчика, представителями проектных организаций, путем авторского надзора, различными видами гос. надзора:

- архитектурно-строительным (Госарх-строй контроль);

- пожарным (Гос-пожарнадзор);

- санитарным (Госсан-надзор), а так же отделами архитектурного надзора городских и районных администраций и органами ведомственного контроля.

К.к. оперативный – форма контроля качества строительных и монтажных процессов, обеспечивающая своевременное выявление дефектов и причин их вызывающих. Осущ-ся мастером, производителем работ, работниками строительных лабораторий, геодез-ой службой строительных организаций, исполнителями работ (самоконтроль), руководителями стр. орг. В к.к. оперативном эпизодически участвуют представители технадзора заказчика.

К.к. приемочный – форма контроля качества строит. и монт. работ, технологических этапов (частей зд.), ответственных их конструкций, а так же законченных строительством зд., сооруж.

К.к. производственный бывает промежуточным и окончательным.

Приемку зд., соор. и их частей под монтаж систем и оборудования производится комиссией с участием представителей заказчика, генподрядной и субподрядной организацией, кот-я состовляет акт готовности объекта к производству монтажных работ.

Окончательный приемочный контроль производится по завершении строительства. Сначало рабочей, затем госуд. приемочными комиссиями с составлением соответсвующих лиц

43. Условия и последовательность заключения подрядного договора по процедуре конкурс

Процедура ограниченного призыва (исключаются фирмы по усмотрению заказчика). К ним относятся конкурсы (4%).

Конкурсы проводятся заказчиком, обладающим крупными финансовыми средствами лишь в тех случаях, когда технологические, эстетические и финансовые задачи оправдывают особенные изыскания выполнения работ, ожидаемых заказчиком от конкурентов.

Предметы конкурсов (проекты памятников и сооружений общ. значимости, составление или исправление проектов (напр. реконстр. исторического центра), строительство специализированных объектов (с необычными условиями).

44. Сдача в эксплуатацию законченных зданий и сооружений

Правила приемки регламентирует СНиП III-3-76 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством предприятий, зданий и сооружений. Основные положения».

Сдачу и приемку в эксплуатацию выполняют в две стадии: предварительная техническая приемка объекта от подрядчика рабочей комиссией заказчика и окончательная приемка, осуществляющаяся Государственной комиссией.

Рабочая комиссия проверяет соответствие выполненных работ проектам, сметам и действующим нормативам, проверяет и дает оценку качества выполненных работ и выносит решение о возможности его эксплуатации и предъявлении Госкомиссии. Генподрядчик представляет на рабочую комиссию комплект использованной технической документации, в том числе рабочие чертежи с подписями ответственных за производство работ, журналы производства работ и авторского надзора, акты приемки скрытых работ, акты испытания систем и оборудования.

Акт рабочей комиссии служит основанием для назначения Государственной приёмочной комиссии.

Государственная комиссия в зависимости от значимости вводимого объекта и сметной стоимости назначается соответствующей инстанцией специальным приказом.

Объекты жилищно-гражданского назначения могут быть приняты в эксплуатацию только после выполнения всех строительно-монтажных работ и работ по благоустройству территории, кроме сезонных, выполнение которых разрешается перенести на ближайший, благоприятный период времени.

К началу работы Госкомиссии заказчик подготавливает и передает акт рабочей комиссии, документы об отводе земельного участка, разрешительную и исполнительную документацию, ранее полученную от генподрядчика.

Государственная приемочная комиссия проверяет готовность объекта к приемке в эксплуатацию и на объектах производственного назначения устанавливает факт начала выпуска продукции и соответствие фактической стоимости и мощности утвержденному проекту.

По результатам осмотра, проверки документов и комплексного опробования оборудования комиссия составляет акт о приемке объекта в эксплуатацию.

Акт подлежит утверждению инстанцией, назначившей комиссию.

45. Взаимное согласие, переговоры, свободный подряд

- во Франции – взаимное согласие, в Англии – переговоры, в Германии – свободный подряд.

Это договора, заключенные прямой передачей. Заказчик имеет право свободно избирать кандидатов на заключение подряда, вести с ними переговоры и присуждать затем подряд одному из них.

Особенности: негласность, участники могут не знать друг о друге.

46. Материально-техническое снабжение строит-го произв-ва

Это процесс планового распределения, комплектации и поставки по объектам строительства всех видов материально-технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью произв-ва в установленные сроки на основе договоров м/у поставщиками и потребителями. Основные функции: обеспечение необходимым сырьем, полуфабрикатами и деталями, хранение и комплектование готовой продукции по заявкам СМО; обеспечение инструментами, приспособлениями и технологической оснасткой; ремонт технологического, энергетического, транспортного и др. оборудования, уход и надзор за ним, постоянное поддерживание оборудования в рабочем состоянии; обеспечение предприятия электрической, тепловой энергией, сжатым воздухом и водой; перемещение грузов внутри площадки и вне ее, проведение всех погрузочно-разгрузочных работ.

Материально-техническое снабжение строит-ва ведется по прямым договорам с поставщиками, оптовую торговлю мат-лами, изделиями, товарно-сырьевые биржи, территориально-снабженческие базы и управление производственно-технологической комплектации.

Характерные составляющие МТО:

- материально- техническое снабжение и сбыт. Органы(МТС и С) должны своевременно обеспечивать производственные процессы сырьем, мат-лами, полуфабрикатами, комплектующими деталями, обеспечивать сбыт готовой продукции и услуг в соответствии с хозяйственными договорами

-подготовка сырья и мат-лов к использованию

-складское хозяйство. Должно обеспечивать складирование и хранение сырья, мат-лов, изделий, готовой продукции; складское хоз-во явл-ся производственно-технологической базой системой снабжения и сбыта;

-производственно-технологическая комплектация. Службы(ПТК) обеспечивает строительное произв-во комплектами мат-лов, изделий и к-ций;

-инструментальное хоз-во и служба технологической оснастки.

 Службы(ИХиТО) должны обеспечивать строит-ное произв-во инструментом, приспособлениями, технологической оснасткой, формами;

-ремонтно-механические цеха и службы. Должны обеспечивать и содержать парк строит-х машин мех-мов и оборудования в рабочем состоянии.

-транспортное хозяйство. Должно обеспечивать перемещение сырья, материалов, полуфабрикатов изделий и к-ций в процессе протекания строит-го процесса.

47. Кто и на каких условиях осуществляет ПОС

ПОС разрабатывается при двухстадийном проектировании на стадии проекта той проектной организацией, которая выполняет данный проект в целом, или специализированной организацией по договору с генеральным проектировщиком.

Подлежит согласованию с генподрядчиком.

48. Особенности строительной отрасли зарубежья

Строительство организовано по собирательному принципу фирмы частные гос-е (по специализации министерств и ведомств), оформление заказов на строительство проводится на конкурентной основе (см. схему заключения подрядных договоров).

Формы подразделяются по виду выполняемых работ, в зависимости от района деятельности по территориальному принципу; сущ-ют уровни управления (головные конторы, региональные и местные).

Требования к строительству регламентируются гос-ом. Сущ-ет глубокая специализация когда технология осущ-ся пооперационно. Их рентабельность обеспечивается предоставлением различных услуг строительным фирмам. Сложилась специализированная отрасль «Билдинг-сервиса». Строительные фирмы так же прибегают к услугам фирм дилеров, кот-е предоставляют в аренду все необходимые для строительства машины (аренда м.б. краткосрочной, вещественной и финансовой).

Вещественная аренда делится по двум направлениям:

- предоставление машин и механизмов с оплатой за время использования;

- за выполненный объем работы (есть исполнитель со своей машиной).

Субаренда – фирмы-дилеры привлекают и направляют заказчику для исполнения работ из числа постоянно работающих с ними специалистов, являющихся владельцами (право собственности) или арендаторами машин и оборудования с помощью кот-х использ-ся заказ. Оплата дифференцирована в зависимости от продолжительности аренды (время больше, стоимость аренды меньше т.к. затраты на перебазировку и подготовку оборудования не зависят от объемов работ). В случае поломки фирма дилер, заменяет машины без дополнительной оплаты; ремонт осущ-ся собственными силами, как правило в сервисных фирмах. Сервисные фирмы по обслуживанию техники так же специализируются.

Строительные фирмы приобретают машины только в том случае, если могут обеспечить круглогодовую загрузку. Большинство строительных фирм в развитых капиталистических странах имеет численность рабочих до 20 человек.

В Германии 80 фирм – 26% от всех строительных фирм. Численностью до 100 чел-к в фирме: 95% фирм, 65% и более рабочих; больше 100 чел-к – фирм 5%.

Характерно или большие «монстры» - фирмы или мелкие фирмы (в Англии 70% фирм с численностью рабочих до 8 чел-к; во Франции – 71% таких фирм), предоставляющие услуги крупным генподрядным фирмам.

В США строительная отрасль классифицируется по роду деятельности:

- генподрядные по виду строительной продукции (жилые объекты, пром ышленные мосты, коммуникации ит.д.);

- специализированная – выполняющие различные виды работ (каменная кладка, отделочные, электромонтаж, сантехника).

Вся система строительства разделена на 2 квалификационные группы. Каждая группа имеет особенности по видам предметов труда, средств механиз-ии, квалификации рабочих. Кол-во фирм с численностью до 100 чел-к сост-ет 97% при суммарном кол-ве рабочих 74% всех строительных рабочих. И выполняет объемы работ примерно 72%, т.е. оставшиеся 3% крупные фирмы исполняют ¼ работ (28%).

Ряд проектных организаций (более ½ в некоторых странах), в сферу своей деят-ти, кроме конструктивного проектирования включают организационное проектирование (разработка плановых документов строительства, поставщиков и исполнителей). Происходит процесс слияния проектной и производственной деятельности. Создание проектно-стр-х фирм, принимающих на себя весь комплекс от технико-экон-го обоснования, выбора района строительства, проектирования констрк\укт-ой части объекта, формирование технологии строительства, составление графиков строительства, определение субподрядчиков, заключение договоров поставок, реализация финансирования и сдачи объектов в эксплуатацию с оборудованием.

Приимущества объединения:

- сокращение продолжительности строительства за счет параллельного проектирования и подготовки производства раннего начала стр-ой деятельности, после утверждения проекта.

49. Этапы и процедура приемки работ и готовой строительной продукции

Регламентируется СниП

Сдачу и приемку в эксплуатацию, имеющую целью проверку готовности объекта к вводу в эксплуатацию, выполняют в 2 стадии.

1) Предварительная техническая приемка – это начало гарантийного срока службы (от подрядчика рабочей комиссией заказчика).

2) Окончательная приемка – расчет за проведенные работы (государственная комиссия).

Рабочая комиссия назначается приказом руководителя организации заказчика под председательством уполномоченного руководителем лица с включением в состав представителей генподрядчика и субподрядчиков, п.о., органов сан. и пожарного надзора, технической инспекции. Проверяет соответствие выполненных работ сметам и нормативам.

Государственная комиссия назначается соответсв. инстанцией специальным приказом. Состав почти тот же, но на более высоком уровне. Составляет акт о приемке объекта в эксплуатацию.

Акт рабочей комиссии служит основанием для назначения Государственной приемочной комиссии.

В разных странах установлены разные сроки и ответственность для архитектора и подрядчика.

Объекты м.б. приняты в эксплуатацию только после выполнения всех смр и работ по благоустройству территории, кроме сезонных, выполнение которых разрешается перенести на ближайший благопр. период времени.

 В разных странах установлены разные сроки и ответственность для архитектора и подрядчика.

- во Франции – 10 лет по кап. конструкциям, 2 года по некапитальным.

- в Германии – основные стр. работы в течение 5 лет, отдельные – в течение 2 лет (если в договоре не предусмотренны другие сроки).

50. .Циклы стр-ва промзданий. Методы строительства

Циклы определяются в зависимости от характера объекта и могут быть различными по числу и составу.

Все работы делятся на четыре цикла

1 Устр-во подземной части

2 Возведение надземной части, включая пуск отопления

3 Строительные работы, включая отделочные и монтажные всех видов.

4Индивидуальное испытание и комплексное опробование оборудования, пусконаладочные работы.

В зависимости от устр-ва фун-ов под здание и оборудование

Существует 2 метода их возведения а) Открытый метод( метод законченного нулевого цикла) фун-ты под здание выполн. одновременно с фун-ми под оборудование.

б) Закрытый метод предусматривает устр-во фун-ов под оборудование после возведения надземной части здания под крышей.

В зависимости от совмещения монтажа здания с монтажом техн. оборудования( раздельный и совмещенный методы)

Совмещенный метод монтажа оборудования предусматривает дновременное выполнение монтажа стр. кон-йй здания совместно с подачей и установкой оборудования

Раздельный метод монтажа предусматривет выполнение монтажа стр. кон-ий одной стр.бригадой , а монтаж оборудования ,включая такелажные работы другой специализированной бригаде в полностью построенном здании.

Комбин. Метод допускает выполнение части работ по монтажу оборудования раздельно от монтажа стр. кон-ий в построенных помещениях