

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области

«Уральский колледж технологий и предпринимательства»
(ГАПОУ СО «УКТП»)

Преподаватель Дорофеева Галина Анатольевна
Обратная связь осуществляется эл.почта: gal62kuz@mail.ru (обязательно подписывается фамилия, имя, группа студента).

Дисциплина: Основы строительного производства
Занятие 3.10 (2 часа)

Тема: Строительно-монтажные работы

Цель нашего занятия: ознакомиться и закрепить знания по выполнению монтажных работ

Вид учебного занятия: изучение нового материала

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Добрый день, уважаемые студенты.

Задание:

1. Ознакомьтесь с материалом лекции
 2. Составить схему по классификации строительно-монтажных работ.
 3. Если составление схемы вызовет трудности, предлагаю разработать презентацию по теме лекции (15 слайдов).
- Работы будут оцениваться по 5 бальной системе. Работы выполняйте самостоятельно.
Желаю успехов!

ЛЕКЦИЯ

. Строительно-монтажные работы, их структура и классификация

Из строительных процессов (простых, комплексных и их сочетаний) складываются строительно-монтажные работы (СМР), результатом выполнения которых является строительная продукция.

Под монтажными работами подразумевается комплекс технологических операций по установке в проектное положение и соединению в одно целое отдельных, изготовленных заранее, элементов строительных конструкций, узлов и деталей, санитарно-технического и другого оборудования. Например, установка металлических, железобетонных или деревянных ферм, балок; монтаж систем водоснабжения, электрических устройств или узлов технологического оборудования.

Различают общестроительные, специальные и заготовительные работы.

Общестроительные работы включают в себя комплекс работ, в результате которых получается незаконченная строительная продукция в виде так называемой коробки здания или сооружения. В состав этих работ входят устройство котлованов, возведение фундаментов, стен, кровель и т. п.

Специальные работы выполняют после завершения общестроительных работ или параллельно с ними. К ним относятся монтаж систем водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, электропроводки и т.д., а также монтаж технологического оборудования в производственных зданиях, котельных и др.

Заготовительные работы предназначены для изготовления строительных изделий и полуфабрикатов (арматуры, сборных деталей и конструкций, бетонной смеси, раствора) или повышения степени их готовности, а также для укрупнения, элементов конструкций. Эти работы обычно выполняют на специализированных предприятиях (заводах железобетонных изделий — ЖБИ, центральных бетонорастворных узлах — БРУ и др.), но они могут осуществляться и в условиях строительной площадки (приобъектные БРУ, арматурные цехи и др.).

При возведении зданий принято группировать работы по стадиям, которые называются циклами (рис. 1.2). По окончании подготовительного периода строительства осуществляют работы первой стадии — подземного цикла. В состав работ этой стадии входят земляные работы (рытье выемок и обратная засыпка фундамента с уплотнением); бетонные и железобетонные работы (устройство фундаментов, бетонной подготовки); монтаж строительных конструкций (колонн, панелей стен подвала);

гидроизоляционные работы (гидроизоляция пола, стен подвала); устройство вводов коммуникаций и т.д.

На второй стадии (надземный цикл) обычно выполняют монтаж строительных конструкций, панельных наружных и внутренних стен, оконных переплетов и фонарей; бетонные, кровельные (устройство кровли), столярные (навеска ворот, дверей) и санитарно-технические работы (установка коробов вентиляционных систем).

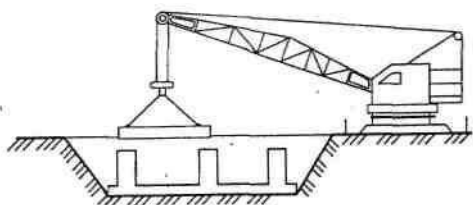
На третьей, заключительной, стадии, которую можно называть отделочным циклом, выполняют в основном штукатурные работы, окраску стен, потолков, оконных заполнений, дверей, устройство полов, спецмонтажные работы (внутренние сантехнические и электромонтажные), монтаж технологического оборудования и др.

Выполнение сантехнических, электромонтажных и других специальных работ согласуется с выполнением общестроительных работ. Например, вводы коммуникаций устраивают в период выполнения работ подземного цикла, сантехнические приборы и электрическую арматуру устанавливают в период отделочных работ и т. д.

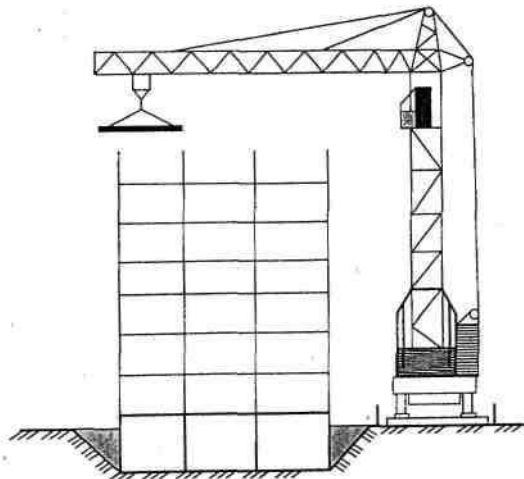
Все строительные работы должны выполняться в соответствии с требованиями и рекомендациями общегосударственных Строительных норм и правил (СНиП). Положения по технологии, организации и охране труда в строительстве содержатся в третьей части — СНиП 3. В развитие и для конкретизации СНиПа применительно к местным условиям разрабатывается проектно-технологическая документация: проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР).

Строительство зданий, сооружений и их комплексов осуществляется по утвержденной проектно-сметной документации, которую разрабатывает проектная организация на основании выданного застройщиком задания на проектирование.

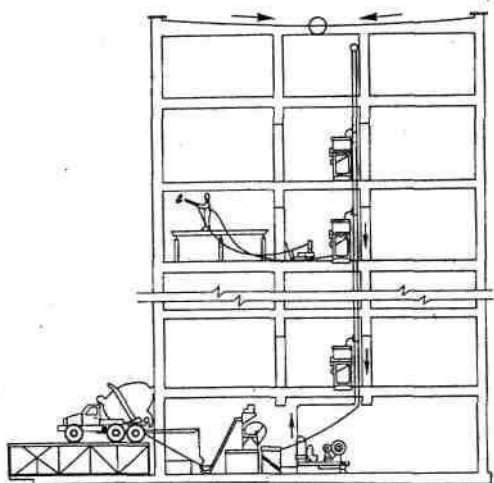
Отступления от проекта должны быть согласованы с проектной организацией.



a



б



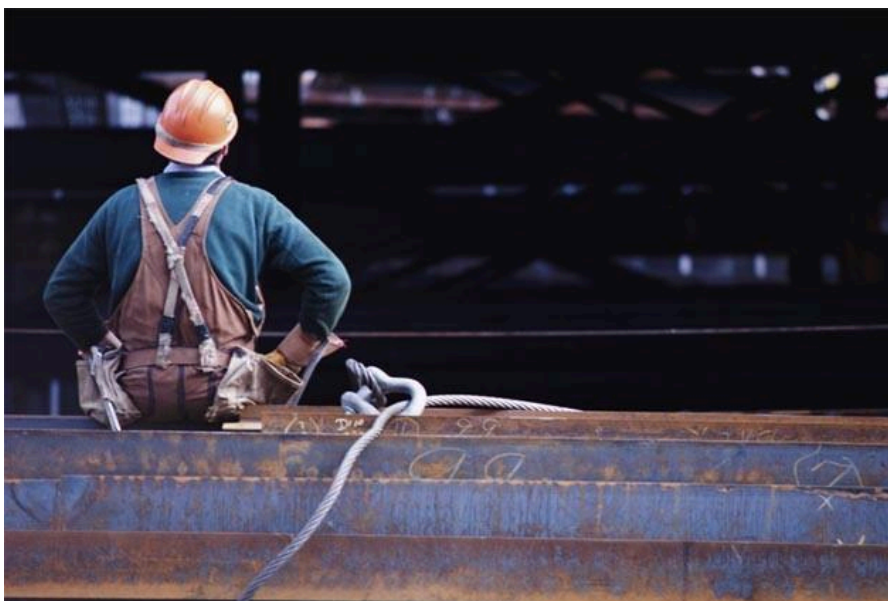
в

Виды строительно-монтажных работ



Виды строительно-монтажных работ всегда выполняются с учётом конкретного участка работ объекта возведения. От эффективности проведения строительства и монтажа зависит результат проекта. Поэтому виды строительно-монтажных работ предлагаются исполнителем и перечисляются в техническом задании (ТЗ) заказчика.

Виды строительно-монтажных работ могут быть совмещенными, а могут выполняться по отдельности.



Перечислим основные виды строительно-монтажных работ:

Земляные работы включают рытье котлованов, ям, траншей для устройства фундаментов. В земляные работы вошли строительство и монтаж подвалов, подземных коммуникаций, транспортирование грунта, с учетом погрузки, вывоза, выгрузки, планировка площадей, вскрышные работы, устройство насыпи, уплотнение грунта.

Свайные работы включают в себя устройство свайных фундаментов, забивку свай или погружение свай.

Каменные работы касаются возведения стен, опор, сводов, столбов, крупных бетонных блоков.

Бетонные и железобетонные работы соотносятся с производством бетона и бетонного раствора, его перевозкой, укладкой, опалубкой, уходом за бетоном, с учетом времени года и создания условий для его твердения.

Монолитные работы, применяются при устройстве опалубки и армировании монолитных участков.

Строительные работы связаны со всеми, в том числе с общими и особыми видами строительства.

Плотничные и столярные работы — это установка стропил, окон, дверей, настилка паркета.

Кровельные работы заключаются в покрытии кровли, устройстве чердачных крыш и т.д.

Отделочные работы связаны с оштукатуриванием, облицовкой, оклейкой обоями стен зданий, устройством промышленных бетонных полов.

Монтажные работы начинаются с доставки металлоконструкций к рабочему месту, их точной установки, выверки и закреплении.

Существуют еще специальные работы, которые включены в виды строительно-монтажных работ, к которым относятся строительство и монтаж инженерных коммуникаций, прокладка силовых, телефонных проводов, установка санитарного, складского, технического, грузоподъемного оборудования, а также антикоррозийное и огнезащитное защитное покрытие металлоконструкций

Монтаж строительных конструкций Общие сведения о монтажных работах.

Индустриальный метод строительства является основой технического прогресса:

1. снижает трудоемкость;
2. сокращает продолжительность строительства и сроки ввода объектов в эксплуатацию;
3. улучшает качество и снижает стоимость строительства.

Развитие монтажных работ базируется на:

- дальнейшем росте комплексной механизации и автоматизации;

- применении эффективных материалов и конструкций.

Монтажная технологичность – степень приспособленности конструкции, здания к монтажу с минимальными затратами труда, средств и времени, наличие фиксирующих элементов и способность в наиболее короткие сроки воспринимать нагрузки, обходиться без временного закрепления.

Перевозят конструкции:

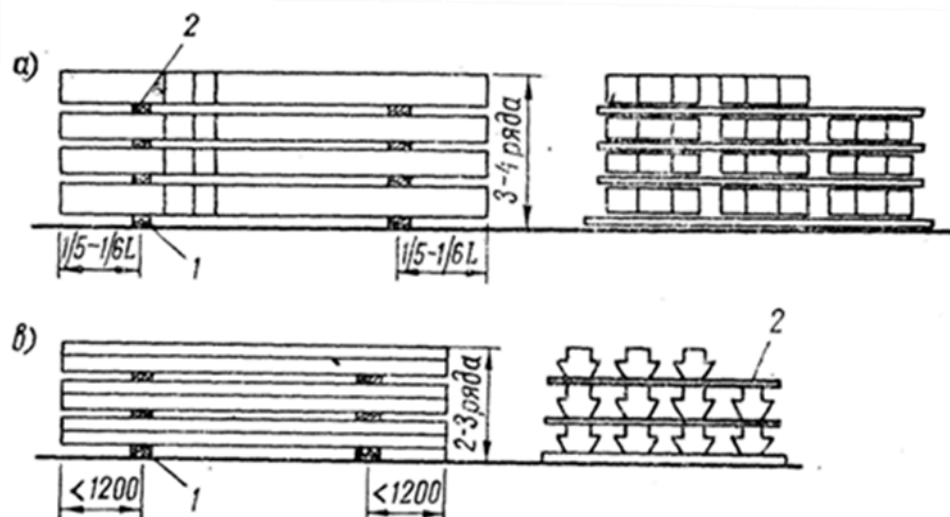
- железнодорожным транспортом (металлические);
- автомобильным транспортом;
- тракторным транспортом;
- водным транспортом;
- воздушным транспортом.

За правильность укладки, безопасность способов погрузки, отпуск бракованных – несет **завод-изготовитель**, который на отгруженные изделия выдает паспорт, а в накладной делается пометка о правильности укладки, крепления деталей на транспортных средствах.

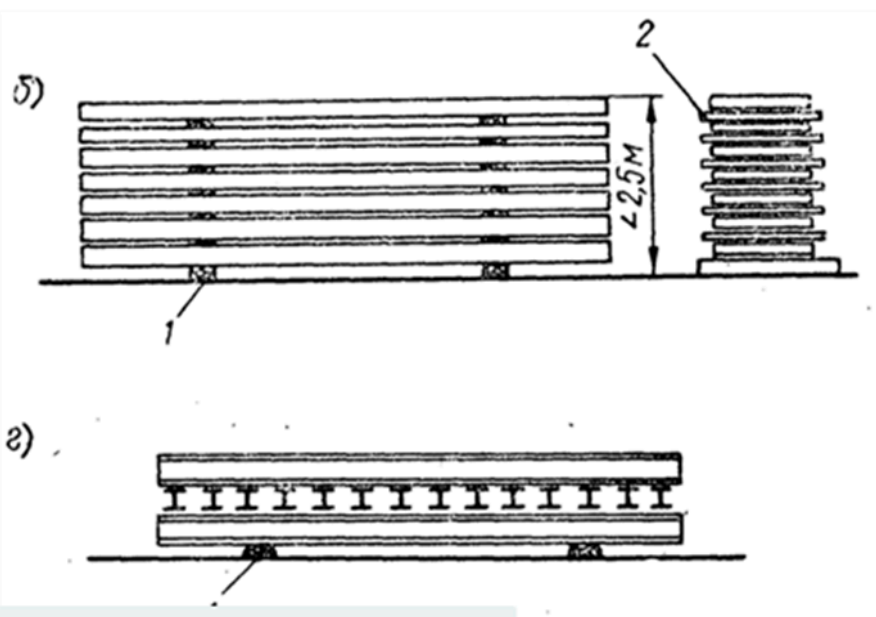
Конструкции перевозят в соответствии графиков комплектации монтажных работ, которые составляются с учетом последовательности монтажа элементов.

Для обеспечения сохранности ж/бк стальных конструкций применяют специальные кассеты, гребенки, подкладки, прокладки и фиксаторы.

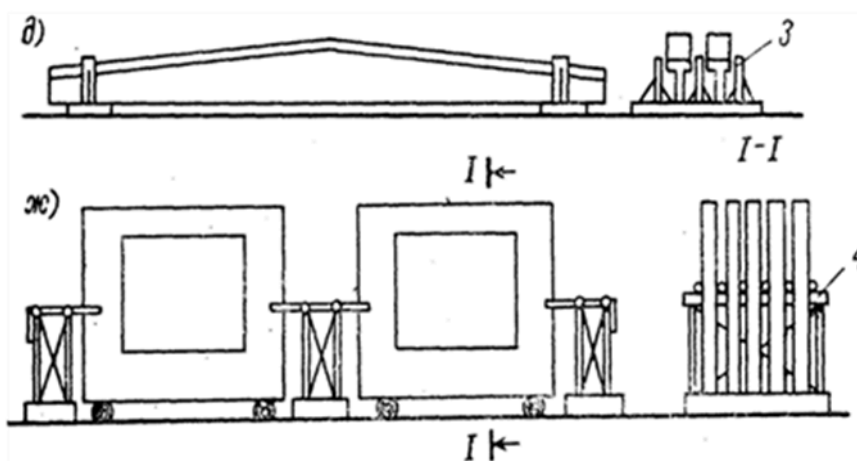
Места их расположения определяются в соответствии с конструкцией детали, характером её работы и спецификой транспортных средств.



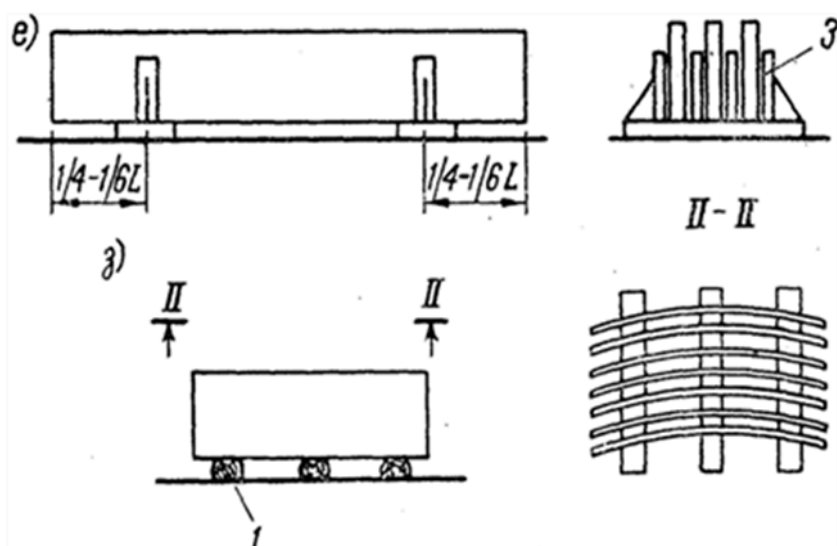
а - железобетонные колонны;
 в - железобетонные прогоны
 1 — подкладки; 2 — прокладки



б - плиты перекрытий и покрытий;
 г - стальные балки
 1 — подкладки; 2 — прокладки



д - балки покрытий; ж — то же, жилых;
3 — гребенки; 4 — кассеты



е — стеновые панели зданий промышленных;
з — листы стальные вальцованные,
1 — подкладки; 3 — гребенки

Рис. 121. Укладка конструкций на складе.

Укладывают конструкции из условий близких к проектному: согласно СНиП 3.03.01-87 ПП.2,1-2,4:

- **колонны в горизонтальном в 1 или 2 ряда с прокладками:** - колонновозы, - автотягачи с полуприцепами роспусками;
- **короткие колонны:** - в кузовах бортовых автомашин ЗИЛ-130, МАЗ-200, - в кузовах полуприцепов;
- **балки, ригели, прогоны в 1 или 2 ряда:** - автотягачи с полуприцепами;

- **фермы и 2х скатные балки L=18м и более:** - на фермовозах в вертикальном положении;
- **плиты и панели L=6м:** - на бортовых автомобилях;
- **стеновые панели:** - на панелевозах;
- **объемные элементы:** - платформы - трейлеры.

Наиболее распространены следующие схемы организации перевозок сборных конструкций:



Рис. 122. Схемы организации перевозок сборных конструкций.

Приемка и складирование стройконструкций

Приемку производит мастер, прораб или начальник участка согласно СНиП 3.03.01-87 с проверкой внешне сохранности формы, внешнего вида, соответствии типов и комплектности изделий по комплектовочной ведомости или монтажно-транспортному графику по накладной или паспорту, рисков и меток предусмотренных рабочими чертежами, защиты от увлажнений элементов конструкций из легких и ячеистых бетонов, открытых участков утепляющих слоев стеновых панелей, отсутствие повреждений.

В зависимости от принятой организации монтажа и объемов работ склады бывают:

- центральные;
- приобъектные.

Элементы хранят в штабелях см.п.2.7-2.10 СНиП Ш-16-80 через прокладки и подкладки для предотвращения их деформации, в положении, близком к проектному, маркировка должна быть видна со стороны проходов или проездов, монтажные петли обращены вверх.

Высота штабелей – 2,5м, стальных ≤ 2 м, ширина проходов через 1м через 2 штабеля в продольном и 25м в поперечном направлении.



Рис. 123. Складирование сборных конструкций: а) лестничных маршей; б) фундаментных блоков.

Лестничные марши ступенями вверх, штабелями 5-6 рядов, прокладки 15 см от края, лестничные площадки ≤ 4 х, на расстоянии 30 см от торцов. Подкрановые балки, балки покрытий и фермы, панели – в кассетах или в инвентарных кондукторах.