

20. Средства подмащивания для ведения кладки стен.

В процессе каменной кладки рабочее место каменщика должно находиться на разных уровнях по высоте. Чтобы обеспечить разный уровень по высоте применяются подмости и леса. Подмости используются при возведении стен и столбов высотой до 5 метров. Они устанавливаются внутри зданий (первые на грунт, потом их переставляют с перекрытия на перекрытие). Леса применяются для кладки одноэтажных зданий высотой более 5 метров. Они устанавливаются снаружи здания.

21. Охрана труда и техника безопасности при выполнении каменных работ.

Рабочие, руководители, специалисты должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты.

Не разрешается кладка стен зданий высотой более двух этажей без устройства площадок, маршей и их ограждений в лестничных клетках.

Запрещается выкладывать стену, стоя на ней. При выполнении кладки в опасных местах (возведение наружных стен на уровне перекрытия, площадки карнизов и др.) каменщики должны пользоваться предохранительными поясами.

На подмостях между стеной и сложенными материалами следует оставлять проход шириной не менее 0,7 м. До установки столярных изделий оконные и дверные проемы выкладываемых стен необходимо оградить включенными в нормоконспект специальными ограждениями.

Расшивку наружных швов кирпичной кладки следует выполнять с перекрытия или подмостей после укладки двух рядов.

При кладке стен с внутренних подмостей надлежит по всему периметру здания устраивать наружные защитные инвентарные козырьки в виде настила на кронштейнах, навешиваемых на стальные крюки, которые заделываются в кладку по мере ее возведения на расстоянии не более 3 м один от другого. Их ширина должна быть не менее 1,5 м, уклон в сторону строящегося здания около 20%, зазор между стеной и настилом не более 50 мм. Первый ряд защитных козырьков устанавливается в уровне проемов второго этажа, далее – через каждые два этажа.

Над входами в строящееся здание устраивается сплошной навес шириной не менее ширины входа с вылетом не менее 2 м от стены здания и с уклоном в сторону стены около 20%.

Все используемые средства подмащивания должны соответствовать требованиям ГОСТ 24258-80 и допускаются к эксплуатации только после их приемки производителем работ и регистрации в журнале работ.

22. Транспорт в строительстве.

Строительство связано с транспортированием большого количества грузов. Транспортирование грузов осуществляется следующими видами транспорта:

1. железнодорожным (рельсовым);
2. автомобильным или тракторным (безрельсовым);
3. водным;
4. воздушным;
5. специальным (конвейер, элеваторы).

Железнодорожным транспортом в основном пользуются для перевозки металлоконструкций с заводов изготовителей к месту укрупнительной сборки. Перевозка железобетонных конструкций эффективна при дальности возки свыше 200 км.

Автомобильным транспортом доставляются сборные железобетонные конструкции к месту складирования или в зону монтажа. Этот вид транспорта эффективен в пределах 200 км.

Если завод изготовитель и строящийся объект находятся вблизи водной магистрали, выгодным становится водный транспорт (недостаток – сезонность).

Воздушный транспорт в строительстве используется, когда другие виды транспорта применить нельзя.

Основным технологическим условием при перевозке конструкций является обеспечение их сохранности, а так же доставка в соответствующей последовательности и в сроки, установленные графиком производства работ. Сохранность конструкций во время транспортирования обеспечивается укладкой их в устойчивое положение на деревянные подкладки и закреплением с помощью инвентарных приспособлений.

При перевозке негабаритных грузов надо иметь разрешение автоинспекции, а контуры таких грузов, должны быть обозначены красными флажками. Негабаритные грузы в крупных городах перевозятся ночью.

23. Приемка сборных конструкций.

Сборные конструкции, поступающие на строительную площадку, проходят входной контроль качества.

Приемку конструкций осуществляет производитель работ. До разгрузки изделий из транспортного средства, он проверяет паспорт и накладную. Паспорт является документом, подтверждающим соответствие конструкций рабочим чертежам, ГОСТам и техническим условиям.

Если масса элемента меньше 10 тонн, то паспорт выдается на всю отгружаемую партию. Если больше 10 тонн, то на каждую конструкцию. Каждая партия однотипных бетонных конструкций снабжается актом испытания контрольных образцов бетона. Испытания выполняются заводом изготовителем. Армированные изделия холодногнутой сталью должны быть снабжены актом испытания стали, т.е. должен быть приложен сертификат на арматурную сталь.

Накладная является документом, в котором фиксируется грузоотправитель и грузополучатель, а также объем партии груза с единицами измерения.

Далее мастер должен осмотреть конструкции, обратив внимание на наличие закладных деталей, фиксирующих и строповочных устройств, на сохранность формы, на наличие маркировки, на внешний вид изделия (однородность фактуры, цвета, рисунка). Элементы сборных конструкций, имеющие отклонения, превышающие допустимые значения или другие серьезные дефекты, бракуются, о чем составляется акт. Принятые конструкции должны быть зафиксированы в журнале приобъектного склада.

24. Состав технологического процесса монтажа строительных конструкций.

В комплексный процесс входят следующие работы:

1. транспортные – погрузка, перевозка, разгрузка.
2. подготовительные – приемка, складирование конструкций, усиление или укрупнение конструкций, очистка и окраска конструкций, оснастка.
3. монтажные – подача под монтаж, строповка конструкций, подъем и перемещение конструкций, наводка и установка, временное закрепление и выверка конструкций, постоянное закрепление, снятие временного крепления, приемка и контроль качества монтажа.
4. вспомогательные – установка и перестановка лесов, подмостей, установка и перестановка кондукторов, подача бетона, раствора и т. д..
5. дополнительные – герметизация и заделка стыков.

25. Стрповка строительных конструкций.

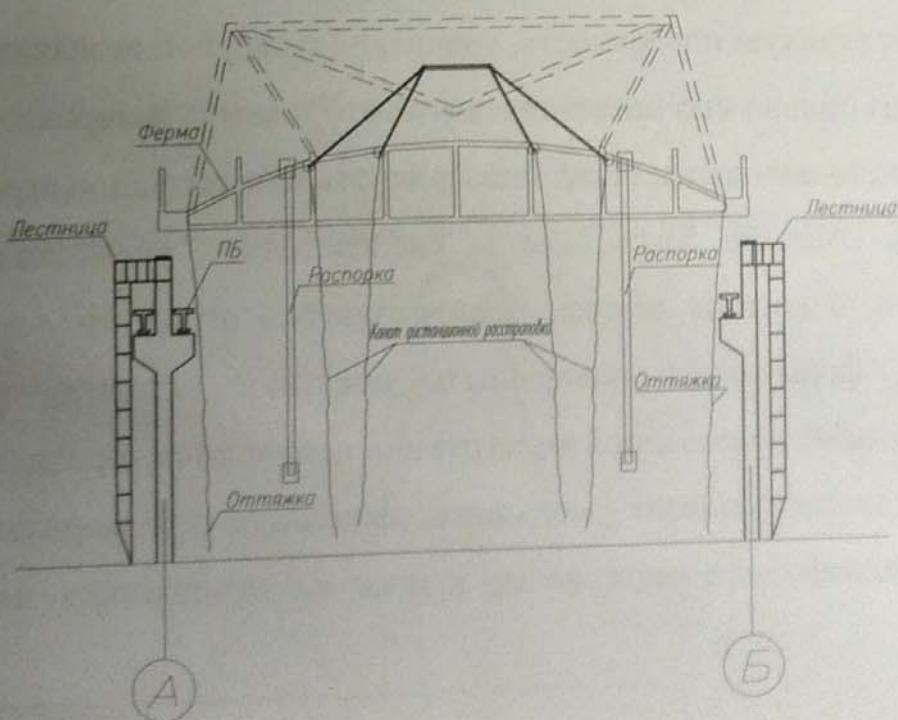
Такелажные работы связаны с подготовкой конструкций к ее подъему и включают в себя оснастку и строповку конструкций.

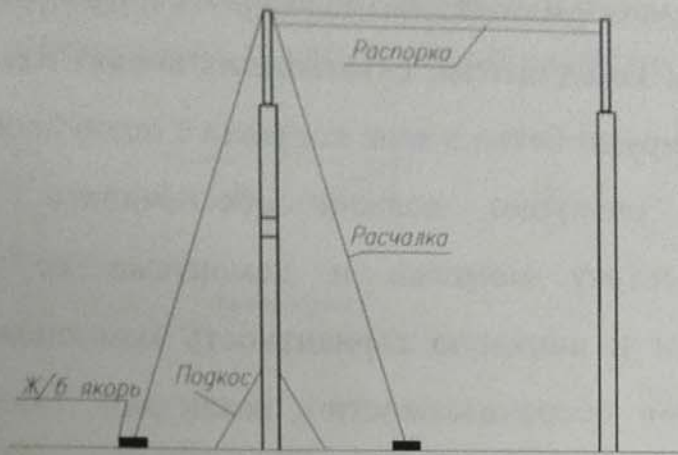
Оснастка – это операция по обстройке монтируемой конструкции приспособлениями и оборудованием необходимым для создания удобных, надежных и безопасных условий производства работ.

К элементам оснастки относятся

- канаты (стальные, пеньковые, капроновые), выполняющие роль стропов, страховочных канатов, расчалок и оттяжек;
- распорки и подкосы – применяются для выверки и временного крепления конструкций;
- навесные лестницы, люльки, подмости – обеспечивают удобство, безопасность производства работ на высоте;
- монтажные столики, хомуты, петли, кронштейны и подвески – используются для крепления технологического оборудования.

Оснастка навешивается на конструкции, как правило, на земле до их подъема.





Строповка – это операция, обеспечивающая временное зацепление монтируемой конструкции крюком крана с помощью грузозахватных приспособлений.

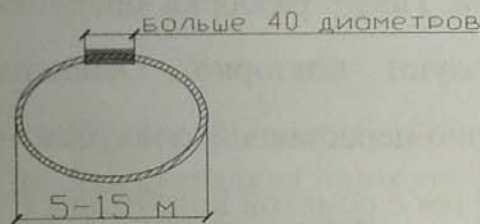
Для строповки применяются:

1. стропы
2. траверсы
3. захваты

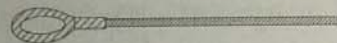
Стропы изготавливаются из стальных гибких канатов, свитых из отдельных проволок.

Стропы бывают:

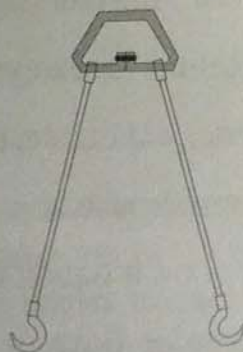
1. универсальные в виде загнутой петли длиной $5 \div 15$ м и диаметром $20 \div 30$ мм



2. облегченные стропы – имеющие на обоих концах крюки, петли, карабины $d = 12 \div 20$ мм



3. многоветвевые стропы – 2, 4, 6 ветвевые состоят из отдельных ветвей, которыми служат облегченные стропы, закрепленные на специальной скобе.



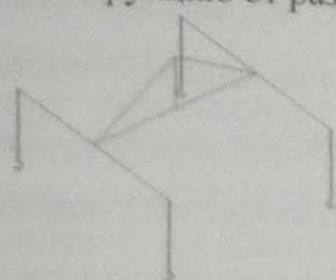
Траверсы – это грузозахватные приспособления, воспринимающие на себя монтажные нагрузки и тем самым, предохраняющие конструкцию от разрушения.



Траверса-балка

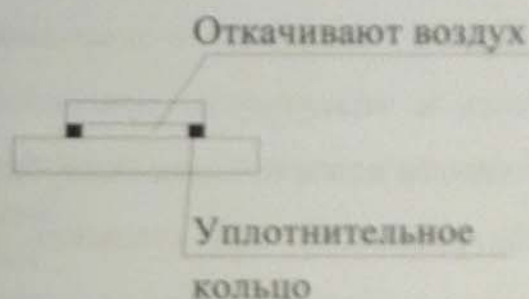
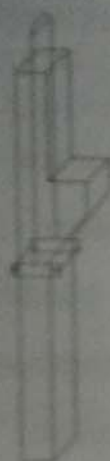


Траверса-ферма



Пространственная траверса

Захваты – это специальные грузозахватные приспособления для подъема какого-либо вида конструкций.



- штыревые
- рамочные
- фрикционные
- вакуумные (для идеально гладких поверхностей)

Рассмотренные типы грузозахватных приспособлений можно классифицировать по следующим признакам:

1. по области применения
 - универсальные (стропы, траверсы)
 - специализированные (захваты)
2. по способу управления
 - дистанционные
 - неуправляемые
3. по принципу работы
 - механические
 - электромагнитные
 - вакуумные
 - комбинированные

Требования к строповочным приспособлениям:

1. они должны обеспечивать сохранность, устойчивость и неизменяемое положение груза во время подъема;
2. должны обеспечивать равномерное распределение нагрузки между стропами и исключать перенапряжение в конструкции;
3. не допускать самопроизвольного отцепления;

4. должны иметь дистанционное управление;
5. иметь небольшую массу.

26. Складирование строительных конструкций.

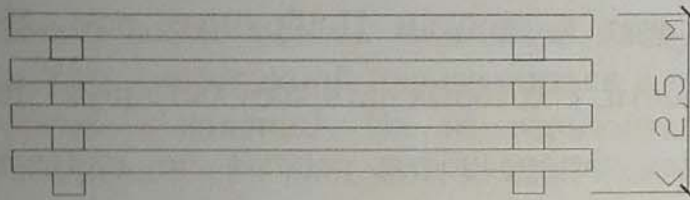
Складирование конструкций зависит от принятой организации монтажа и объема работ. Может осуществляться на центральном или приобъектном складе.

Центральные склады создаются при монтаже конструкций крупных объектов, а также в случае значительного отдаления поставщиков. Запас конструкций на складе создается на 4÷6 суток. На центральном складе выполняются все процессы по подготовке конструкций по монтажу.

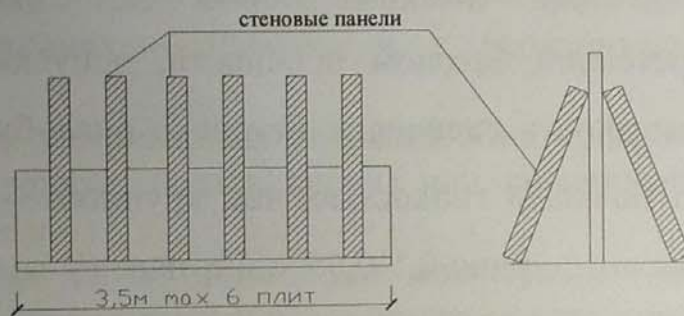
Приобъектный склад устраивается непосредственно в зоне действия строительного крана.

Сборные конструкции складировются следующим образом:

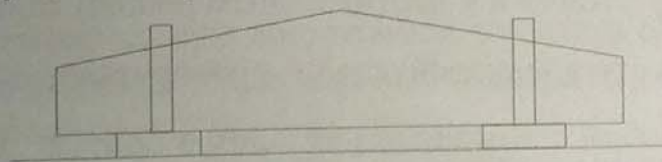
- плиты покрытия и перекрытия складировются в штабелях высотой не более 2,5м на деревянных подкладках;



- стеновые панели складировются в вертикальном положении в кассетах или пирамидах. В кассете максимально 6 панелей.



- колонны и ригели складировются в удобном положении для их подъема в штабелях, высотой штабеля 2÷3 ряда – колонны и высотой 3÷4 ряда – ригели;
- фермы складировются в вертикальном положении в кассетах;



- перемычки складировются в штабелях, высотой 1,5м.

При складировании конструкций монтажные петли должны быть обращены вверх, а монтажная маркировка в сторону прохода. Между отдельными штабелями конструкций устраивают зазор не менее 20 см, чтобы избежать повреждений элементов при погрузо-разгрузочных работах.

Для удобства строповки через каждые 2 штабеля в продольном направлении и через каждые 25м в поперечном направлении оставляют проходы не менее 1м. Площадки для складирования конструкций, должны быть с уклоном от дорог (i не более 5°).

27. *Технология процессов монтажного цикла.*

К собственно монтажным процессам относятся операции:

- по подъему конструкций;
- по наводке и ориентированию;
- установке;
- выверке конструкций;

- по временному и постоянному закреплению конструкций, а также сопутствующие операции (антикоррозийное покрытие).

Подъем конструкций осуществляется в 2 этапа:

1. подъем на высоту 0,2-0,3 метра с задержкой на весу для дополнительной проверки надежности строповки, для очистки опорной части конструкций и для проверки правильности положения.

2. окончательный подъем, который следует проводить плавно без рывков, без раскачивания и вращения. Для предохранения от этих нежелательных явлений используют оттяжки.

При подъеме конструкций особое внимание следует уделять технике безопасности. Подъем всех конструкций производится в положении, близком к проектному. Исключение – колонны. Их из горизонтального положения в вертикальное переводят одним из 3 способов: способ поворота, скольжения, «на весу».

Наводка и ориентирование конструкций – это операции, обеспечивающие максимальное приближение конструкций к проектному положению (в вертикальных положениях – наводка и в горизонтальных положениях – ориентирование).

Установка - это завершающая операция. Она производится по принятым ориентирам (риски, упоры, болты, грани) или специальным фиксирующим и закладным устройством.

Выверка заключается в приведении монтажных элементов в проектное положение. Выверку можно выполнить в процессе установки конструкций, когда она еще удерживается краном или после временного закрепления, когда производится расстроповка. Выверка может быть *визуальной* или *инструментальной*.

Визуальная - применяется при достаточной точности опорных поверхностей. Для контроля используются простейшие измерительные приспособления (линейка, рулетка, шаблоны).

Инструментальная производится проверка положения смонтированной конструкции в плане по высоте и вертикале. Используют теодолит, нивелир и т.д.

Временное закрепление конструкций должно обеспечивать их устойчивость в проектном положении на период выверки, обеспечивать максимальное закрепление и технологическое выдерживание бетона в стыках. Средства временного крепления подразделяются на *индивидуальные* и *групповые*.

Индивидуальные: клиновые вкладыши, подкосы, распорки, расчалки, кондукторы, фиксаторы – для одиночных конструкций.

Групповые средства подразумевают закрепление нескольких конструкций. К ним относятся: групповые кондукторы и специальные приспособления.

28. Временное и постоянное закрепление конструкций.

Временное закрепление конструкций:

1. Клиновые вкладыши применяются для временного крепления колонн высотой до 12 метров. Устанавливаются по одному клиновому вкладышу с каждой стороны при ширине колонны до 400 мм и по два с каждой стороны при ширине более 400 мм.

2. Расчалки используются дополнительно к клиновым вкладышам для временного крепления колонн высотой более 12 метров. Они располагаются в плоскости наименьшей жесткости колонны или в трех направлениях. Также расчалки могут применяться для временного крепления первой стропильной фермы или балки.

3. Подкосы используются для временного крепления стеновых панелей в бескаркасных зданиях.

4. Кондукторы применяются для временного крепления колонн в фундаменте. Бывают двух видов:

- кондукторы крепятся на стаканы фундамента (при высоте колонны до 12 м)
- кондукторы устанавливаются на колонну.

5. Распорки применяются для временного крепления балок и ферм. Снимаются после установки хотя бы одной плиты покрытия.

6. Групповой кондуктор РШИ используется для временного крепления одновременно четырех колонн.

Постоянное закрепление обеспечивает устойчивость конструкций в проектном положении на период выполнения после монтажных работ и на период эксплуатации.

Постоянное закрепление является завершающей операцией монтажного процесса и заканчиваются электросваркой закладных деталей или арматуры, постановкой болтов, заклепок и замоноличивание стыков. Сопутствующими операциями при постоянном креплении являются: антикоррозионное покрытие и замоноличивание стыков. Антикоррозионное покрытие выполняется путем нанесения на металл металлизированных полимерных или комбинированных покрытий. Эти покрытия наносятся за два раза. Первый – в заводских условиях, второй – на стройке. После наложения сварных швов во второй раз антикоррозионное покрытие наносят не только на шов, но и на все поврежденные места. В зависимости от состава антикоррозионного покрытия, его могут наносить газопламенным напылением, электрометаллизацией или механическим способом. Непосредственно перед нанесением антикоррозионного покрытия поверхность закладных деталей и сварных швов очищают от остатков копоти, шлака, а перед нанесением краски протирают ацетоном.

Замоноличивание стыков осуществляется после выполнения и приемки сварных соединений, после нанесения антикоррозионного состава и оформления актов на скрытые работы. При заделке монолитных стыков, воспринимающих расчетные нагрузки, класс бетона в стыке должно быть не ниже класса бетона в конструкции. Монтаж вышележащей конструкции допускается после того, как бетон в стыке достигнет не менее 70 % проектной прочности.

Стыки, не воспринимающие расчетные усилия, замоноличиваются цементным раствором.

Бетонную смесь или раствор для замоноличивания стыков подают механизированным способом.

29. Монтаж колонн одноэтажных зданий.

При монтаже колонн используются самоходные монтажные краны. Раскладка колонн выполняется в зоне действия крана. Она может быть линейной, уступами, наклонная, центрированная. После раскладки осуществляется подготовка элементов и мест опирания к монтажу. Сюда входит:

1. Проверяют соответствие фундаментов.
2. Наносят риски на фундамент и колонну.
3. Очищают конструкцию
4. Доставляют оснастку и монтажный инструмент в зону монтажа.

После подготовительных работ выполняется такелажные, которые включают в себя оснастку и строповку.

Колонну поднимают в плоскости наибольшей жесткости. Если колонна лежит плашмя, ее надо перевернуть на ребро. Подъем колонн может осуществляться методом поворота, скольжения, «на весу». При наводке и установке колонн надо совместить риски на колонне с рисками на фундаменте. Выверку и временное закрепление осуществляют до снятия строповки. Временное закрепление выполняется с помощью клиновых вкладышей и расчалок. Вертикальность проверяется с помощью двух теодолитов по двум взаимно перпендикулярным осям. Потом производят расстроповку и замоноличивание стыков. Клиновые вкладыши вынимаются после набора бетона не менее 70 % прочности.

30. Монтаж подкрановых балок.

Последовательность при монтаже подкрановых балок:

1. Осмотр балки на земле и подготовка стыков.
2. Подъем подкрановых балок осуществляется с помощью специальных траверс или двухветвевых строп.
3. Осуществляют выверку положения полок по продольной оси и выверку проектной отметки верхней полки балки.
4. В процессе установки выполняют регулировку положения подкрановых балок при помощи кондукторов.
5. Осуществляется сварка закладных деталей.

В процессе монтажа монтажники должны находиться на подмостях или на площадках навесных лестниц.

31. Монтаж стропильных ферм или балок.

Монтаж стропильных ферм или балок осуществляется после окончания предшествующих работ. Ферма или балка очищается от грязи и проверяется оголовки колонны. Затем наносятся риски на фундамент и колонну. Производят обстройку фермы или балки оттяжками, распорками, страховочными тросами или канатами. Строповку фермы или балки осуществляют при помощи стропы или траверсы за две или четыре точки. При установке ферм или балок необходимо следить за совмещением рисок. Временное закрепление стропильных ферм или

балок выполняется при помощи расчалок (первая) и распорок (последующие). Расчалки и распорки снимают после установки и приварки хотя бы одной плиты перекрытия.

32. Монтаж плит покрытия.

Монтаж плит покрытия выполняется одновременно с монтажом стропильных ферм или балок. Плиты можно монтировать двумя способами.

1 способ: по продольной схеме - плиты монтируют краном, который перемещается вдоль здания.

2 способ: по поперечной схеме - когда кран движется поперек пролета.

Плиты покрытия перед монтажом укладывают в штабеля между колоннами. Для строповки используется четырех ветвевой строп или траверса. Перед подъемом плиты снабжаются инвентарным ограждением. Место установки первой плиты должно быть отмечено на стропильной ферме или балке. Каждую плиту покрытия приваривают минимум в трех углах и выполняют это сразу после установки.

Стыки между плитами покрытия можно замоноличивать одновременно с монтажом или после окончания монтажных работ на захватке.

33. Монтаж стеновых панелей.

Монтаж стеновых панелей можно начинать после окончания работ по монтажу несущих конструкций. В качестве монтажных механизмов используются стреловой самоходный кран.

Строповка осуществляется при помощи стропа или траверсы. Стеновые панели укладываются на слой раствора и привариваются к закладным деталям колонн. Первая стеновая панель опирается на фундаментную балку, а последующие стеновые панели на нижерасположенные. При работе на высоте монтажники находятся на подмостях или в люльках вышек. Все эти приспособления находятся внутри здания. Опорная поверхность панелей выравнивается по средствам установки армоцементных плиток, которые устанавливаются под углы стеновых панелей или же выравниваются с помощью раствора.

При монтаже несущих стеновых панелей в жилых зданиях для временного закрепления используют подкосы и струбцины.

Герметизируют и заделывают стыки после окончания монтажных работ снаружи здания. Герметизация и заделка стыков выполняется по участкам.

34. Охрана труда и техника безопасности при выполнении монтажных работ.

Монтаж строительных конструкций осуществляется лицами, достигшими 18 лет, имеющими удостоверение на право производства монтажных работ.

Основными средствами безопасной работы и перемещений на высоте являются временные настилы, подмости и ограждения, защитные сетки, страховочные канаты, монтажные пояса и каски. При выполнении работ на высоте более 1,2м от уровня земли средства подмащивания должны иметь ограждения.

Для перехода по фермам или балкам нужно закрепить карабин предохранительного пояса на страховочном канате, который натягивается на высоте 1,2м от уровня перемещения вдоль пути.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью, а сварщики также еще щитками и очками.

Для проверки правильности строповки груза его сначала поднимают на высоту 30÷40см, и только потом на проектную высоту.

Запрещается совмещение других работ с монтажными по одной вертикали и в пределах одного участка.

Для предотвращения раскачивания поднимаемую конструкцию удерживают оттяжками. Временное крепление конструкций удаляют только после того, как выполнено постоянное закрепление.

35. Виды кровель. Состав технологического процесса кровельных работ.

Кровли являются гидроизолирующими конструкциями покрытий зданий и сооружений. От их надежности зависят условия эксплуатации объектов и долговечность защищаемых частей.

В зависимости от гидроизоляционной части кровли бывают из рулонных материалов, из мастичных материалов, из битумных материалов и из листовых материалов.

Комплексный процесс устройства кровель состоит из заготовительных, подготовительных, транспортных и основных процессов.

Заготовительные процессы включают: раскройку, очистку материала, изготовление элементов кровли из оцинкованного железа, подготовку отверстий и разрезку асбестоцементных листов, изготовление мастик и т.д.

Подготовительные работы:

Подготовка основания для устройства кровли (для кровли из штучных материалов – устройство обрешетки по прогонам; для рулонных и мастичных – выравнивание основания, очистка от мусора, огрунтовка поверхности).

Транспортные процессы:

Доставка материалов на объект, а также непосредственно на рабочее место.

Основные процессы: укладка кровельного материала и крепление его к основанию.

36. Устройство рулонных кровель.

Устройство кровли из рулонных материалов начинают с подготовки основания под пароизоляцию.

Устройство кровли ведут в следующей последовательности:

1. Устраивают пароизоляцию.

Пароизоляция бывает окрасочная и оклеечная. Пароизоляцию устраивают по выровненному основанию. Окрасочная Пароизоляция наносится в один слой толщиной до 2мм горячими или холодными битумными мастиками. Оклеечная устраняется из полотнищ рулонного материала на горячей мастике.

2. Устраивают теплоизоляцию.

Она бывает монолитная, из плитных или сыпучих материалов.

Наиболее технологичной является монолитная теплоизоляция из легкого бетона, т. к. этот процесс легко поддается механизации. Устраивают монолитную теплоизоляцию полосами по маячным рейкам. Укладка ведется через полосу. После ее твердения заполняют пропущенные полосы.

3. Устраивают стяжку.

Поверх теплоизоляции делают выравнивающую стяжку из цементно-песчанного раствора или асфальтобетона. Толщина стяжки зависит от типа теплоизоляции по монолитному утеплителю – толщина до 10мм, по плитному – до 20мм, по сыпучему – до 30мм. В местах примыкания стяжки к вертикальным поверхностям устанавливают бортики под углом 45° шириной 100÷150мм (для увеличения площади приклеивания гидроизоляционного ковра). По стяжке можно произвести оштукатурку поверхности для заполнения мелких усадочных трещин. Оштукатурку производится в течение первых часов после уплотнения раствора.

4. Устраивается рулонный ковер.

Рулонный материал раскатывают и укладывают на стяжку перпендикулярно стоку воды при уклоне до 15 % и параллельно стоку вода при уклоне более 15 %. Количество слоев зависит от уклона крыши (современные материалы позволяют устраивать кровлю в два слоя). Перед наклейкой рулон раскатывается и сворачивается в обратном направлении, для уменьшения деформированности. Рулоны нижних слоев очищают от посыпки. Рулон приклеивается из середины и разглаживается к краям. После приклеивания производят прикатку катком. Полотнища наклеивают внахлестку в продольном и поперечном направлении (70÷100 мм) с разбежкой стыков смежных слоев.

Кровлю из рулонных наплаваемых материалов можно наклеивать двумя способами:

1 способ – безогневой способ.

На поверхность основания и полотнище наносят растворитель (керосин). После рулон раскатывают и через 5÷7 минут начинают прикатывать катком.

2 способ – огневой способ.

Наплаваемую поверхность рулонного материала разогревают горелкой до температуры $140\div 160^\circ$ и после того прикатывают катком. При использовании этого метода важно соблюдать все меры противопожарной безопасности. Запрещается использовать этот метод при устройстве кровель на сгораемых покрытиях.

37. Охрана труда и техника безопасности при выполнении кровельных работ.

В процессе выполнения кровельных работ необходимо соблюдать правила по охране труда и противопожарной безопасности.

Допуск рабочих к работе разрешается только после проверки исправности несущего основания и временных ограждений. При выполнении работ на крыше кровельщики должны пользоваться предохранительными поясами, спецодеждой и спецобувью.

Запрещается выполнять кровельные работы во время гололедицы, густого

тумана и в темноте. Складирование инструментов и материала на крыше должно быть надежным во избежание их соскальзывания или сдува ветром.

Рабочие, занятые приготовлением и нанесением мастики должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью, а также респираторами. При нанесении мастики рабочие должны находиться с наветренной стороны. Попавшую на кожу мастику следует смыть специальным раствором и промыть водой.

38. Технологические процессы при выполнении штукатурных работ.

В строительстве применяется несколько видов штукатурки.

Простая – состоит из двух слоев (обрызг, грунт). Применяется на чердаках, в подвалах, в складах, в помещениях временного пребывания человека. Основная функция – защитная.

Улучшенная – состоит из трех слоев (обрызг, грунт, накрывка). Применяется в жилых и общественных зданиях. Имеет ровную поверхность, пригодную под дальнейшую обработку. Основная функция – защитная и эстетическая.

Высококачественная – состоит из слоя обрызга, одного или нескольких слоев грунта и накрывки. Применяется в помещениях, к поверхности которых предъявляются повышенные требования качества (музеи, выставочные залы, театры). Штукатурка выполняется по маякам. Основная функция – художественно-эстетическая.

Обрызг – это первый слой штукатурного намета. Он обеспечивает лучшее сцепление основного штукатурного слоя с поверхностью. Имеет жидкую консистенцию. Наносится методом набрасывания. Обрызг после нанесения не выравнивается.

Грунт – это основной слой штукатурного намета. Он выравнивает оштукатуриваемую поверхность. Наносится методом набрасывания или намазывания. Грунт после нанесения выравнивается правилом или полутерком.

Накрывка – это верхний отделочный слой штукатурного намета толщиной до 2мм. Имеет жидкую консистенцию. Накрывка после нанесения выравнивается, заглаживается и затирается терками.

Подготовка поверхности во многом определяет качество последующих работ. Кирпичные и бетонные поверхности должны быть очищены от пыли, грязи, жира и других загрязнений. На слишком ровные поверхности следует нанести насечки. Кирпичная кладка должна быть выполнена «впустошовку». Деревянные поверхности перед оштукатуриванием обивают штучной дранью или драночными щитами с размерами ячеек в свету 45x45мм. Дрань прибивается к вертикальной поверхности штукатурными гвоздями через два пересечения в треть, а к горизонтальной – через одно пересечение во второе.

Штукатурные слои можно наносить вручную или механизировано.

При приемке работ нужно следить, что бы штукатурка имела прочное сцепление с поверхностью. Прочность штукатурки проверяют не сильным простукиванием. Поверхность не должна иметь трещин, бугров, раковин и других дефектов. Вид штукатурки должен соответствовать проектным нормам. Отклонения не должны превышать допустимых значений по СНиП.

39. Технологические процессы при выполнении малярных работ.

Малярные работы начинают после окончания всех кровельных, монтажных, отделочных и других работ, при которых возможно повреждение малярной отделки.

В состав малярных работ входят:

1. подготовка поверхности под отделку;
2. собственно окраска;
3. отделка окрашенной поверхности.

Подготовка поверхностей под окраску различается в зависимости от типа поверхности.

Деревянные поверхности – до начала работ должны быть очищены от мусора, грязи, необходимо обработать все трещины, сучки. Все сырые места необходимо просушить и очистить поверхность от брызг раствора. Шероховатые участки надо зачистить до матового блеска. Поверхность перед окрашиванием необходимо проолифить или покрыть грунтовкой по дереву.

Металлические поверхности предварительно очищают от ржавчины, окалин, жировых пятен. Поверхность перед окрашиванием покрывается грунтовкой по металлу.

В целом подготовка поверхности сводится к получению гладкой поверхности. Чем выше требования к окончательному результату окраски, тем лучше должна быть подготовлена поверхность и тем больше операций входит в подготовку. Обработка под простую окраску состоит только из известковой огрунтовки и замазке трещин промазочной пастой. Обработка под улучшенную окраску заключается в огрунтовке поверхности, замазке трещин с последующим частичным шлифованием и второй огрунтовке. При подготовке поверхности под высококачественную окраску, кроме процессов, проводимых при улучшенной окраске, делаются два слоя шпаклевки со шлифовкой и удалением пыли после каждого слоя. Общая толщина шпаклевки не должна быть более 15мм.

Окрасочные составы включают в себя красящие вещества (пигменты) и связующие вещества. Могут также применяться различные наполнители, пластификаторы, разбавители и растворители. Пигмент – это цветной тонкомолотый сухой порошок. Он может быть естественного или искусственного происхождения. Основное требование – нерастворимость в воде или масле, а также светостойкость. Связующие вещества – после твердения образуют твердую пленку, хорошо пристающую к поверхности. К водным связующим относятся известь-кипелка, крахмал, костный клей, жидкое стекло. К неводным относятся искусственная олифа, эмульсии.

Известковые краски используют для окраски внутренних и наружных поверхностей из кирпича, бетона, дерева. Силикатные краски – для внутренних помещений, для наружных поверхностей. Водоземлюсионные краски – для окраски внутренних помещений. Казеиновые краски – окраска фасадов и внутренних помещений. Масляные краски – для окраски внутренних оштукатуренных и бетонных поверхностей.

Нанесение составов производят после окончания всех подготовительных операций. Наносят их за один или два раза при помощи кистей, валиков, пистолетов-распылителей, краскопультов.

40. Элементы полов, применяемые материалы, основные требования к полам.

Различают следующие конструктивные и функциональные элементы полов:

1. Основание – предназначено для передачи нагрузки на грунт;
2. Подстилающий слой – для равномерного распределения нагрузки на основание;
3. Звукоизоляция – предотвращает передачу шумов;
4. Теплоизоляция – предотвращает потери тепла и позволяет его аккумулировать;
5. Гидроизоляция – препятствует проникновению капиллярной влаги;
6. Стяжка – выравнивающий слой, образующий жесткую корку, по которой устраивают покрытие;
7. Покрытие – поверхностный слой, воспринимающий внешние воздействия.

Покрытие может быть штучным или сплошным. Покрытие может быть деревянным (дощатые полы, паркетные), плитным (из керамической плитки), монолитным (бетонные полы) и из рулонных материалов (линолеум, ковролин).

При устройстве полов следует руководствоваться соответствующими требованиями СНиП. В любом случае пол должен иметь ровную горизонтальную поверхность, соответствующую проектной отметке, не иметь трещин, раковин и других дефектов. Деревянные полы не должны деформироваться при приложении расчетной нагрузки. Полы должны быть не скользкими.

41. Технологические процессы при выполнении остекления проемов.

Остекление оконных переплетов и внутренних дверей выполняется в заводских условиях, но допускается это делать и непосредственно на объектах. Остекление наружных проемов следует выполнять до начала отделочных работ.

Раскрой стекла должен осуществляться централизованно с помощью стеклорезов. При раскрое должны обеспечиваться технологические допуски – размер стекла должен быть меньше размера проема на 4мм.

Деревянные элементы остекления должны быть прошпаклеваны и окрашены за один раз. Переплеты стеклят с закреплением стекла на герметике при помощи штапика.

В металлическом переплете стекло закрепляется на эластичных прокладках специальными заклепками или металлическими шпильками.

Остекление пластиковых переплетов осуществляется на эластичных прокладках при помощи пластиковых штапиков.

42. Выбор монтажного крана.

При производстве монтажных работ в зависимости от принятого метода монтажа, от габаритов сооружений могут использоваться следующие виды монтажных кранов:

1. Стационарные - в виде монтажных мачт или вантовых стрелочных кранов. Применяются при монтаже компактных в плане сооружений, колонн, башен, ЛЭП.

2. Самоходные стреловые краны – грузоподъемность от 3 до 160 тонн. Различаются по виду ходового оборудования: гусеничные, пневмоколесные,

автомобильные, на специальных шасси автомобильного типа. Применяются при возведении промышленных и гражданских сооружений.

3. Башенные краны на рельсовом ходу.

4. Козловые краны на рельсовом и пневматическом ходу, грузоподъемностью от 5 до 200 тонн. Пролет между опорами от 9 до 60 метров. Применяется для возведения линейных сооружений большой протяженности и для погрузо-разгрузочных работ.

5. Специальные краны или подъемники. Краны в виде башенных самоподъемных или в виде переставных кранов ($R_{\text{раб.}}=2\div 5\text{м}$, $Q_{\text{м}}=500\text{кг}$). Применяются при производстве кровельных, отделочных работ, для подачи материалов. Нет механизма передвижения.

6. Воздушные краны в виде грузоподъемного приспособления, прикрепленного к вертолету облегченной конструкции. Применяется при монтажных работах в труднодоступных местах, при возведении высотных сооружений.

При выборе монтажных кранов необходимо для каждого из монтируемых элементов определить требуемые монтажные характеристики:

- монтажную массу $Q_{\text{м}}$;
- требуемую высоту подъема крюка $H_{\text{кр}}$;
- требуемый вылет крюка $L_{\text{кр}}$.

Монтажная масса элемента вычисляется по формуле

$$Q_{\text{м}} = Q_{\text{эл}} + Q_{\text{стр}} + Q_{\text{о}},$$

где $Q_{\text{эл}}$ – масса монтируемой конструкции;

$Q_{\text{стр}}$ – масса строповочного приспособления;

$Q_{\text{о}}$ – масса монтажной оснастки.

Требуемая высота подъема крюка равна:

$$H_{\text{кр}} = h_{\text{о}} + 0,5 + h_{\text{эл}} + h_{\text{стр}},$$

где $h_{\text{о}}$ – монтажная отметка для каждой конструкции или отметка проектного опирания (для колонн $h_{\text{о}} = 0$), м;

0,5 – зазор безопасности по вертикали, м;

$h_{\text{эл}}$ – монтажная высота конструкции, м;

$h_{\text{стр}}$ – высота строповочного приспособления, м.

Требуемый фактический вылет крюка определяется по формуле

$$L_{\text{кр}} = L_{\text{кр у}} + a,$$

где a – расстояние от оси вращения крана до шарнира пяты стрелы, м (Значение определяется по паспортным данным крана. Для расчетов в первом приближении можно принять: 1...2 м для гусеничных и 0,7...1,8 м для пневмоколесных кранов);

$L_{\text{кр у}}$ – требуемый условный вылет крюка.

$$L_{\text{кр у}} = h_1 / \text{tg } \alpha_0 + b,$$

$$h_1 = h_{\text{о}} + 0,5 + h_{\text{эл}} - h_{\text{ш}},$$

где $h_{\text{ш}}$ – расстояние от уровня стоянки крана до шарнира пяты стрелы, м (Значение определяется по паспортным данным крана. Для расчетов в первом

приближении можно принять: 1,4...2,0 м для гусеничных и 1,6...2,5 м для пневмоколесных кранов);

$$\alpha_0 = \arctg \sqrt{h_1/b}$$

α_0 – угол наклона стрелы к горизонту (оптимально – 65°...70°);

b – расстояние от стрелы крана до центра тяжести монтируемого элемента, м

$$b = 0,5 \cdot B + d,$$

где B – монтажная ширина элемента, м;

$d = 1...1,5$ м – зазор безопасности по горизонтали, равный минимальному расстоянию между осью наклонной стрелы крана и существующими или монтируемыми конструкциями.

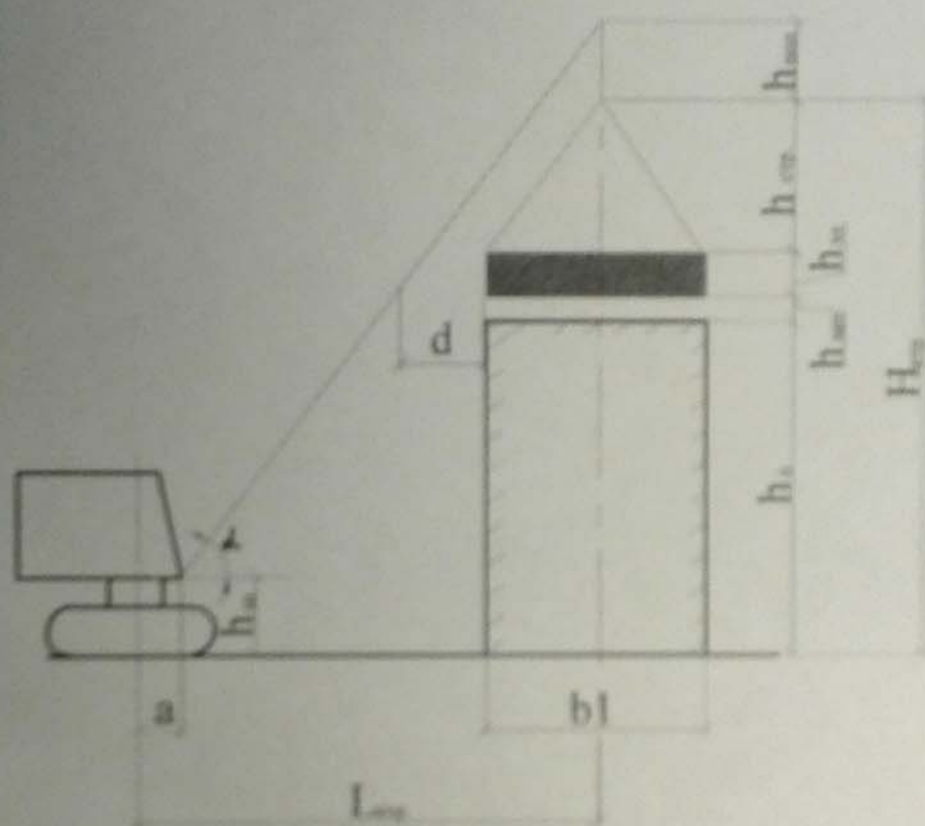


Рис. 1. Схема к определению требуемых монтажных параметров крана

На основании проведенных расчетов по справочнику «Стреловые, самодельные краны» подбираются подходящие по техническим параметрам марки кранов.

В. ТЮ Выбор крана см. КП