Документ [/22/1/120/]: СТО 43.99.40 Кирпичная кладка стен в зданиях с ненесущими стенами (под существующим перекрытием)

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА КИРПИЧНУЮ КЛАДКУ СТЕН В ЗДАНИЯХ С НЕНЕСУЩИМИ СТЕНАМИ (ПОД СУЩЕСТВУЮЩИМ ПЕРЕКРЫТИЕМ)

1. общие указания

Настоящая технологическая карта содержит практические рекомендации по кирпичной кладке наружних, внутренних стен и перегородок в зданиях с ненесущими стенами.

Предназначается для персонала строительной организации, занятого на возведении данного объекта.

В технологической карте даны рекомендации по организации труда рабочих, занятых на кирпичной кладке стен и перегородок под существующим перекрытием в зданиях с ненесущими стенами, по установке выносной площадки для приёмки материалов, по установке навесной площадки для облицовки колонн, находящихся на краю перекрытия, по установке УВР и приёмке раствора. Приведены указания по технике безопасности и контролю качества работ, приведена потребность в механизмах с целью ускорения производства работ, снижению затрат труда, совершенствования организации и повышения качества работ.

Карта предназначена для производителей работ, мастеров и бригадиров, а также работников технического надзора заказчика и инженерно-технических работников строительных и проектно-технологических организаций, связанных с производством и контролем качества бетонных работ.

Технологическая карта выполнена в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП 12-03-2001 «Техника безопасности в строительстве» Ч.1 «Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Техника безопасности в строительстве» Ч.2 «Строительное производство», норм по промышленной безопасности и ППБ – 01 – 93 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации», СНиП II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции», ГОСТ 379-95 «Кирпич и камни силикатные. Технические условия», ГОСТ 530-95 «Кирпич и камни керамические. Технические условия», ГОСТ 7484-78 «Кирпич и камни керамические лицевые. Технические условия», ГОСТ 28013-98 «Растворы строительные. Общие технические условия».

2. УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЦЕССА

2.1 До начала производства работ необходимо:

- выполнить устройство трёх перекрытий над этажом где будет производиться

кирпичная кладка;

- подготовить площадку для приёма раствора с автотранспорта;

- места производства работ должны быть освобождены от неиспользуемого инвентаря, приспособлений, строительного материала;

- доставить и разместить в зоне складирования поддоны с кирпичём;

- подготовить площадку для приёмки материалов на этаж;

- подготовить площадку для облицовки колонн, находящихся на краю перекрытия;

- очистить основание, на котором будет производиться кладка стен от мусора, наледи, снега (в зимнее время);

- произвести проверку, подготовку и подачу к месту производства работ необходимого инструмента, приспособлений, инвентаря.

2.2 Приёмка материалов

Поступающий на объект кирпич должен проходить входной контроль качества посредством документальной, визуальной и измерительной проверки соответствия их требованиям сопроводительной и изготовительной документации. При этом проверяется соответствие материалов и изделий по виду, количеству и качеству товарно-транспортной накладной, паспорту с приложенными к паспорту сертификационными документами, ГОСТ или ТУ на изготовление данного материала (изделия), рабочему проекту.

Результаты проверок заносятся производителем работ в журнал входного контроля.

Входной контроль:

Входной контроль кирпича осуществлять руководствуясь ГОСТ 379-95 «Кирпич и камни силикатные. Технические условия», ГОСТ 530-95 «Кирпич и камни керамические. Технические условия», ГОСТ 7484-78 «Кирпич и камни керамические лицевые. Технические условия».

Внешний вид:

- поверхность граней должна быть плоской, рёбра прямолинейными. Допускается выпускать изделия с закруглёнными вертикальными рёбрами с радиусом закругления не более 15мм. По фактуре поверхности (ложковой, тычковой) могут быть гладкими или рифлёными.

- на изделии не допускаются дефекты внешнего вида, размеры и число которых превышают указанные в таблице 1.

- известковые включения, вызывающие после пропаривания изделий разрушение поверхностей и отколы глубинной более 6мм не допускаются. На поверхности изделий допускается наличие отколов по наибольшему измерению от 3 до 6 мм числом не более 3шт.

- количество половняка в партии не болжно быть более 5%. Кирпич, имеющий

одну или несколько сквозных трещин на всю толщину кирпича, протяжённостью по ширине кирпича более 30мм и расположенные в центральной части опорной поверхности, относят к половняку.

Таблица 1

Вид дефекта	Число дефектов
Отбитости углов глубиной от 10 до 15мм	2
Отбитости и притупленности рёбер глубиной не более 10мм и длиной от 10 до 15мм	2
Трещины протяжённостью до 300мм по постели полнотелого кирпича и пустотелых изделий не более чем до первого ряда пустот (глубиной на всю толщину кирпича или на ? толщины тычковой или ложковой грани камней):	
– на ложковых гранях;	1
- на тычковых гранях	1

Складирование

Складирование кирпича предусмотрено на спланированной площадке на поддонах или железобетонных плитах. Схему складирования кирпича, см. рис. 1а, 1б.

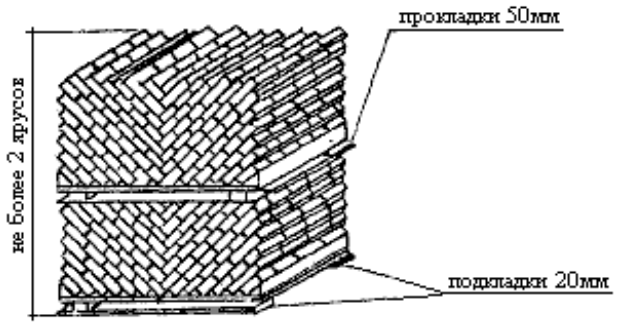


Рис. 1а. Схема складирования кирпича на поддонах

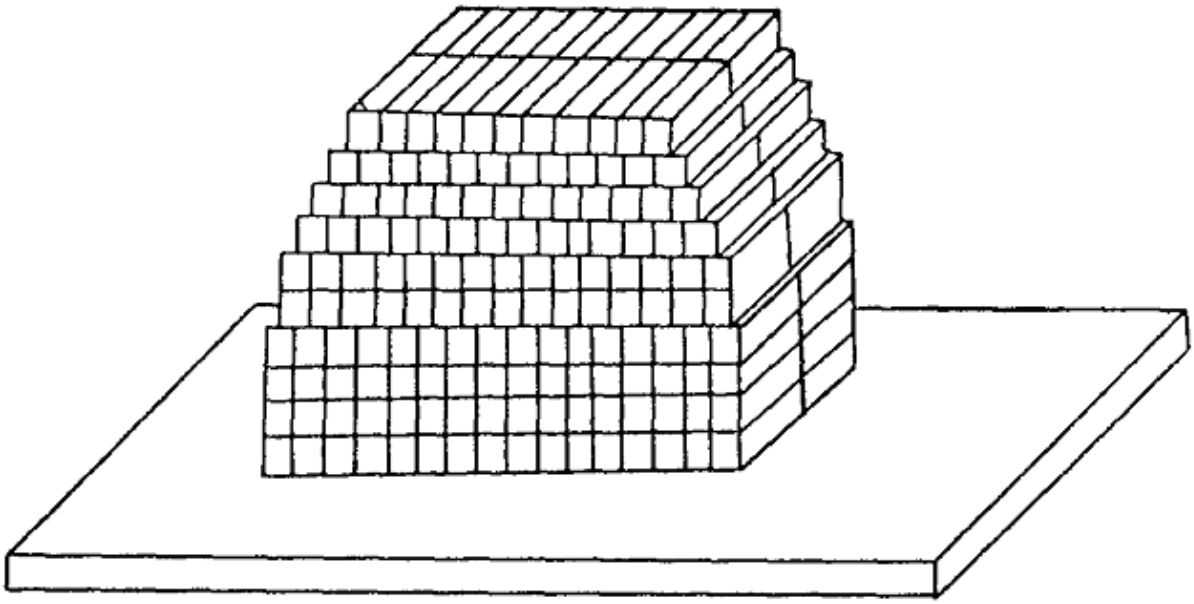


Рис. 1б Схема складирования кирпича на ж/б плите

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Настоящей техкартой предусматривается следующий порядок производства работ:

1. Подготовительные работы;

- подготовка рабочего места;

- разметка основания под наружние и внутренние стены;

- установка выносной площадки для приёмки материалов;

- установка навесной площадки для облицовки колонн на краю перекрытия;

- подача кирпича на выносную площадку;

- приём растворной смеси в УВР;

- подключение УВР к сети и перемешивание раствора;

- выгрузка раствора в мульды для раствора и подача их к месту производства работ.

3. Кирпичная кладка наружних и внутренних стен

- натяжка (перестановка) причального шнура;

- устройство растворной пастели;

- укладка кирпича;

- рубка и теска кирпичей (по мере надобности);

- установка подмостей каменщика (для производства кирпичной кладки выше 1,2м)

4. Кирпичная кладка перегородок.

- разметка основания под перегородки;

- натяжка (перестановка) причального шнура;

- устройство растворной пастели;

- укладка кирпича;

- рубка и теска кирпичей (по мере надобности);

- установка подмостей каменщика (для производства кирпичной кладки выше 1,2м);

- крепление перегородок закладными деталями к стенам и перекрытию

5. Облицов кирпичём колонн, находящихся на краю перекрытия.

- доставка кирпича на навесную площадку;

- устройство растворной пастели;

- облицовка колонн кирпичём;

- демонтаж навесной площадки, перенос её на следующую захватку (этаж);

- демонтаж выносной площадки, перенос её на следующий этаж.

Профессиональный состав звена

Работы предлагается вести последовательным методом комплексной бригадой из 12-ти человек с учетом совмещения следующих профессий:

- каменщик 4р – 5чел (далее по тексту К1-К5);

- каменщик 2р – 7чел (далее по тексту К6-К12).

Кроме того, не менее чем два человека из состава звена должны быть аттестованными стропальщиками.

При отсутствии указанных выше специальностей и квалификации у рабочих, до начала производства работ необходимо провести их обучение и аттестацию.

Состав и последовательность работ

3.1 Подготовительные работы

1. До начала производства работ, рабочие К1-К10 разделяются на звенья по 2 человека. В состав звена должен входить 1 каменщик 4-го разряда и 1 каменщик 2-го разряда. Далее этаж делят на участки (захватки). Количество участков должно соответствовать количеству звеньев. За каждым участком (захваткой) закреплено звено из двух рабочих-каменщиков. Звено должно быть закреплено за выделенным ему участком на весь период каменной кладки.

2. Для приёмки материалов, оснастки и инструмента на этаж, устанавливают выносную площадку. Выделяют 2 основных вида выносных площадок различающихся по конструктиву:

- площадка, устанавливаемая на этаже, где будут производиться работы;

- площадка, устанавливаемая на нижележащем этаже.

Для установки выносных площадок второго вида на нижележащем этаже специально оставляют проём в наружних стенах, заложить которые можно только после демонтажа площадки и переноса её на следующий ярус (захватку).

1. Установка выносной площадки на этаже, где будут производиться работы.

Рабочий К12 на приобъектном складе осматривает площадку на отсутсвие внешних дефектов, сварных дефектов, деформаций, наличие недеформированных монтажных петель, тем самым проверяя её пригодность к монтажу и дальнейшей эксплуатации. Затем, принимает поданные краном 4-х ветвевой строп и производит строповку площадки. Чтобы убедиться в надёжности строповки, рабочий 1 подаёт сигнал машинисту крана на предварительную натяжку. Машинист крана плавно приподнимает площадку на высоту 15-20 см. Убедившись в правильности и надёжности строповки, рабочий К12 отходит на безопасное рассотяние и подаёт сигнал машинисту крана на подъём площадки к месту её установки, см. рис. 1.

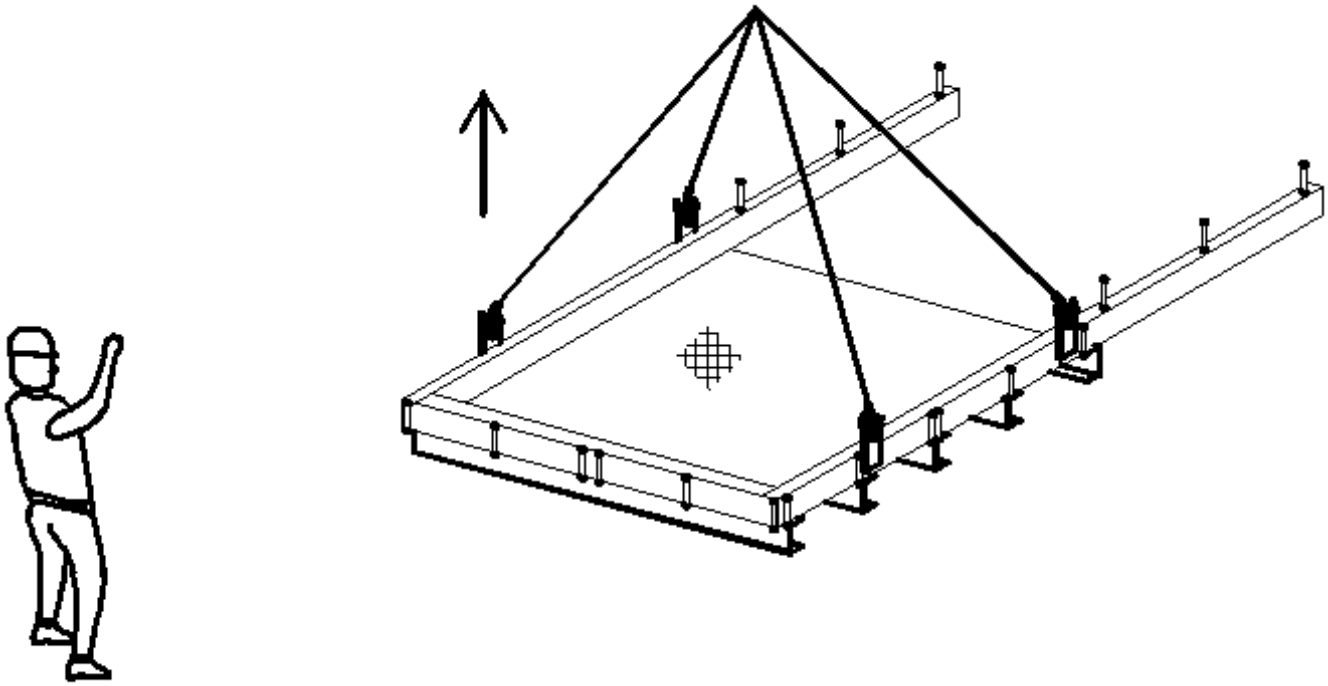


Рис. 1. Подъём выносной площадки к месту её установки.

Опасную зону отлёта груза см. табл. 2.

Таблица 2

Высота возможного	Минимальное расстояние отлета груза (предмета), м	
падения груза (предмета), м	перемещаемого краном	падающего с здания
До 10	4	3,5
» 20	7	5
» 70	10	7
» 120	15	10
» 200	20	15
» 300	25	20
» 450	30	25
Примечание — При промежуточных значениях высоты возможного падения груза (предмета) минимальное расстояние их отлета допускается определять методом интерполяции.		

Рабочие К1, К2, К3 и К4 принимают площадку на этаже где будут производиться работы по кирпичной кладке. Закрепление площадки в рабочем положении производится с помощью телескопических стоек опалубки перекрытия. Стойки перекрытия надеваются на технологические штыри в конструкции площадки и распираются в перекрытие этажа, см. рис. 2. Расстроповка площадки производится только после раскрепления площадки стойками в количестве не менее 4-х. Стойки должны быть жёстко раскреплены в перекрытие, колебания и люфт должны отсутствовать. Затем, на площадку устанавливаются инвентарные защитные ограждения, см. рис. 3.

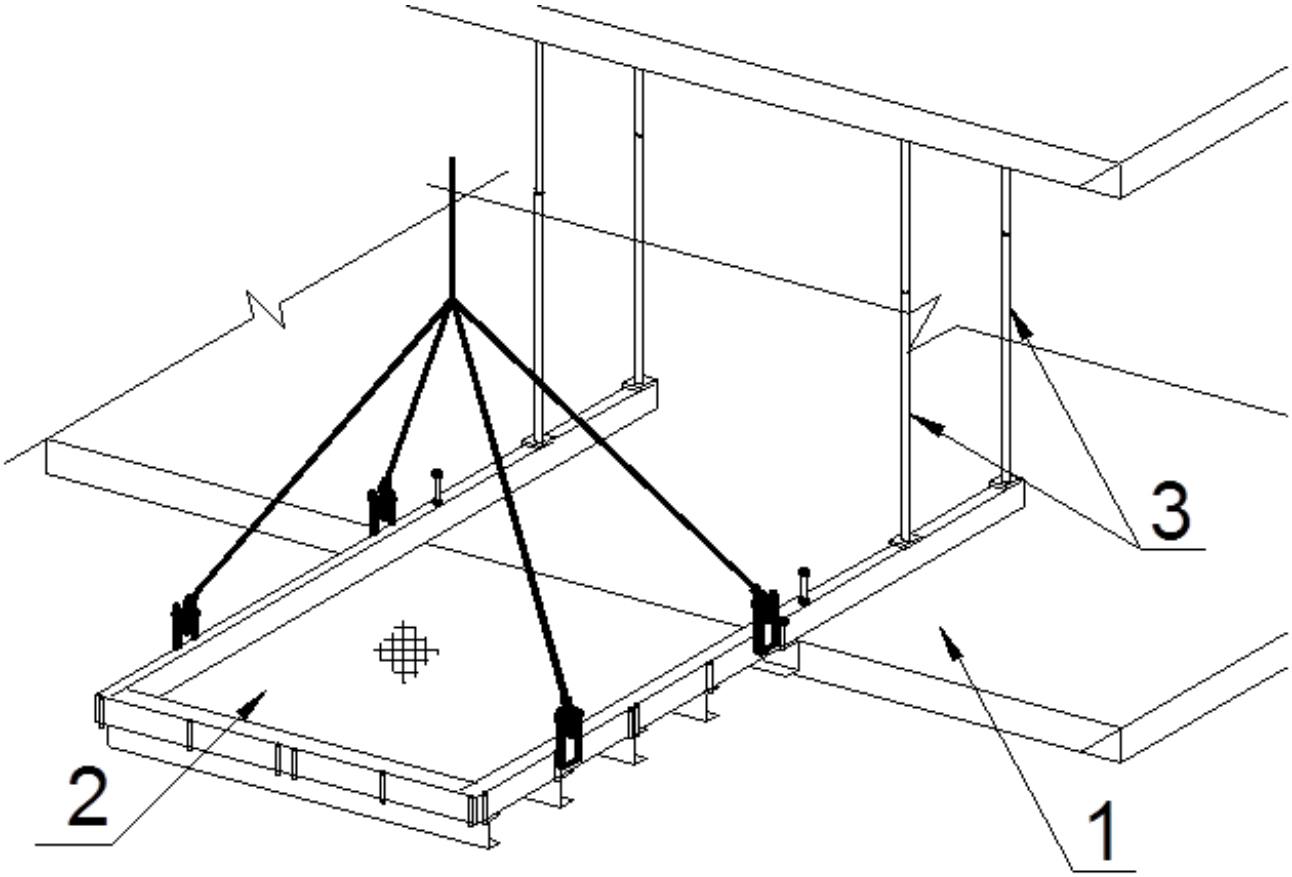


Рис. 2 Установка выносной площадки на этаже. 1 – плита перекрытия, 2 – выносная площадка, 3 – телескопические стойки опалубки перекрытия.

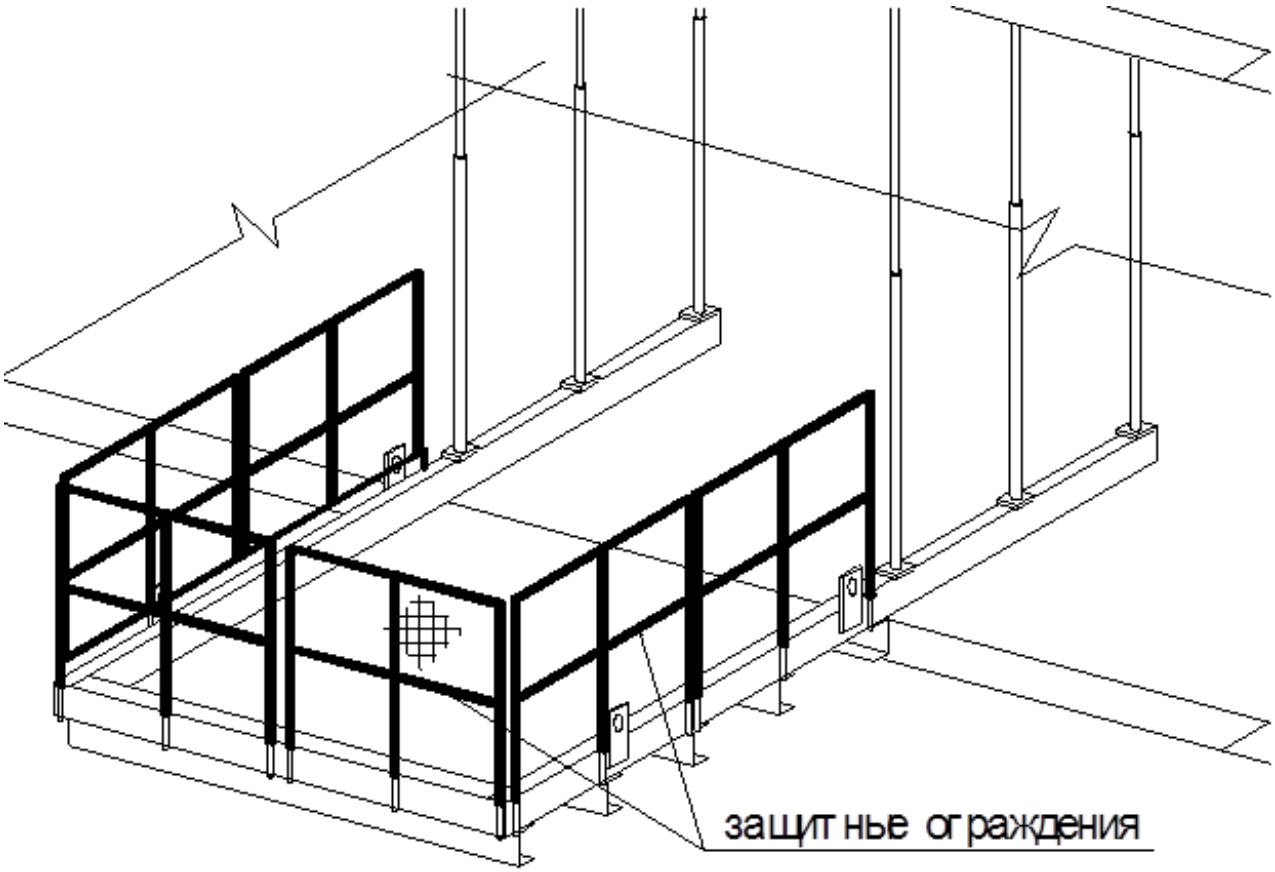


Рис. 3. Установка защитных ограждений на выносную площадку.

2. Установка выносной площадки в проёме нижележащего этажа

Рабочий К12 на приобъектном складе осматривает площадку на отсутсвие внешних дефектов, сварных дефектов, деформаций, наличие недеформированных монтажных петель, тем самым проверяя её пригодность к монтажу и дальнейшей эксплуатации. К конструкции площадки он привязывает оттяжки для того, чтобы её было легче затянуть между двумя перекрытиями и корректировать её положение пока она не будет закреплена.

Затем, рабочий К12 принимает поданные краном 4-х ветвевой строп и производит строповку площадки. Чтобы убедиться в надёжности строповки, рабочий 1 подаёт сигнал машинисту крана на предварительную натяжку. Машинист крана плавно приподнимает площадку на высоту 15-20 см. Убедившись в правильности и надёжности строповки, рабочий К12 отходит на безопасное расстотяние и подаёт сигнал машинисту крана на подъём площадки к месту её установки, см. рис. 4.

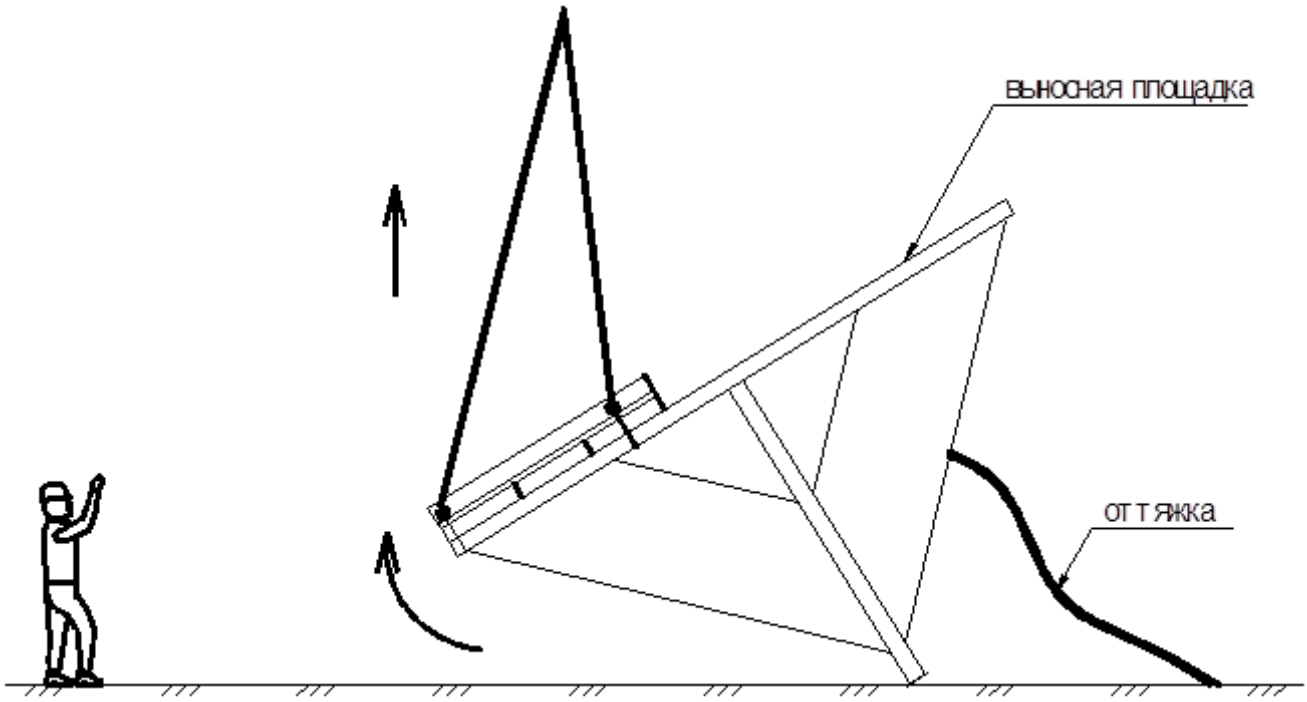


Рис. 4. Подъём выносной площадки к месту её установки.

Рабочие К1, К2 и К3 принимают площадку на этаже ниже этаже где будут производиться работы по кирпичной кладке. С помощью оттяжных верёвок рабочие К1 и К2 затягиваю пощадку между перекрытиями и корректируют её положение пока площадка не будет установлена в рабочее положение, см. рис. 5.

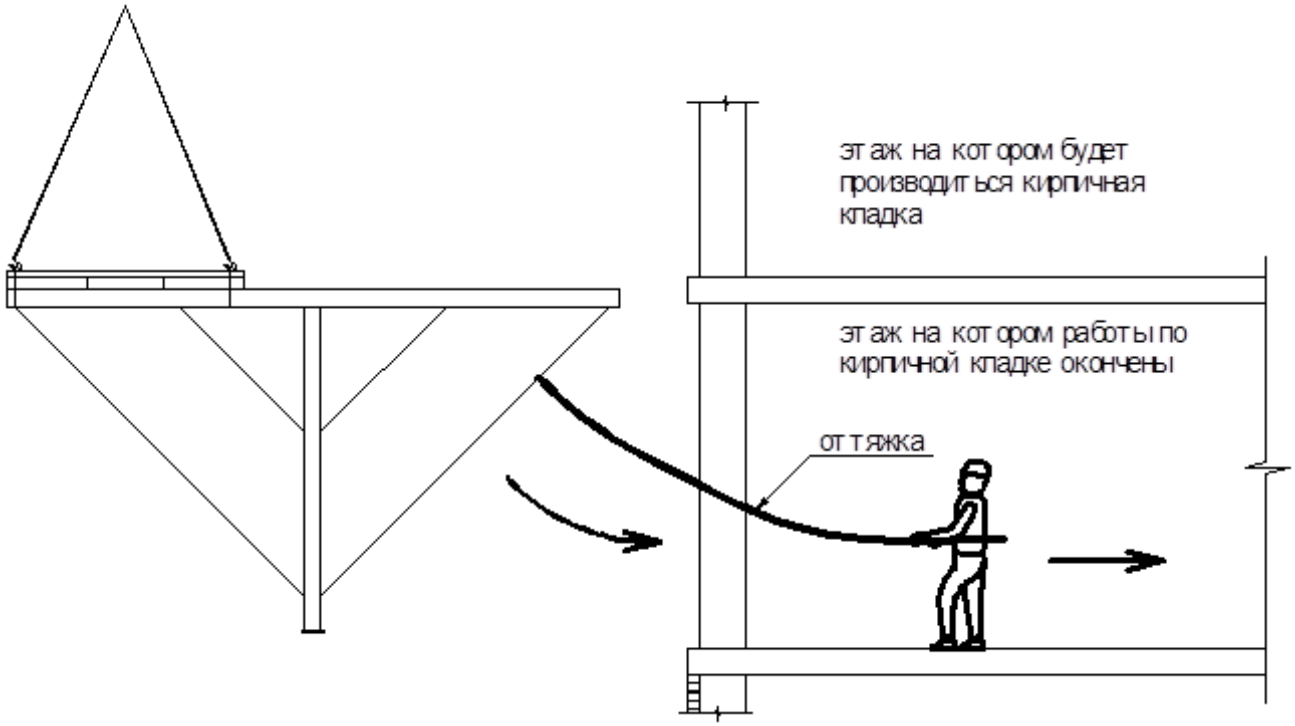


Рис. 5. Установка выносной площадки на этаже

Рабочий К3 устанавливает под подошву площадки деревянные подкладки (доска 200х50 в ряда), тем самым корректирует её положение по высоте, см. рис. 6.

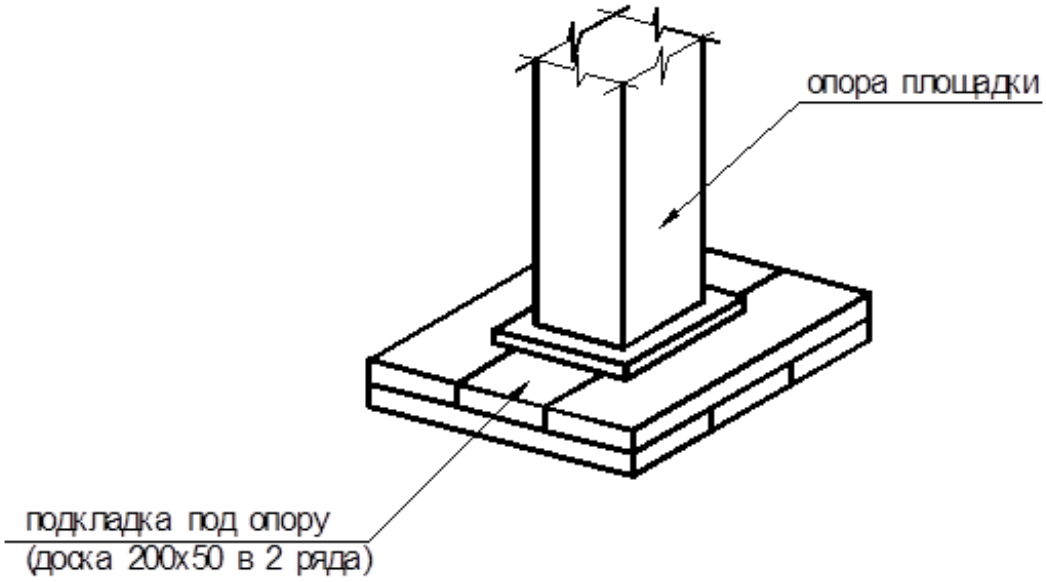


Рис. 6. Установка под опору площадки деревянных подкладок.

Благодаря своей конструкции, площадка работает как распорный механизм, поэтому никаких дополнительных средств оснастки для её раскрепления не требуется. Расстроповка площадки производится только после раскрепления площадки между перекрытиями. Затем, на площадку устанавливаются инвентарные защитные ограждения, см. рис. 7.

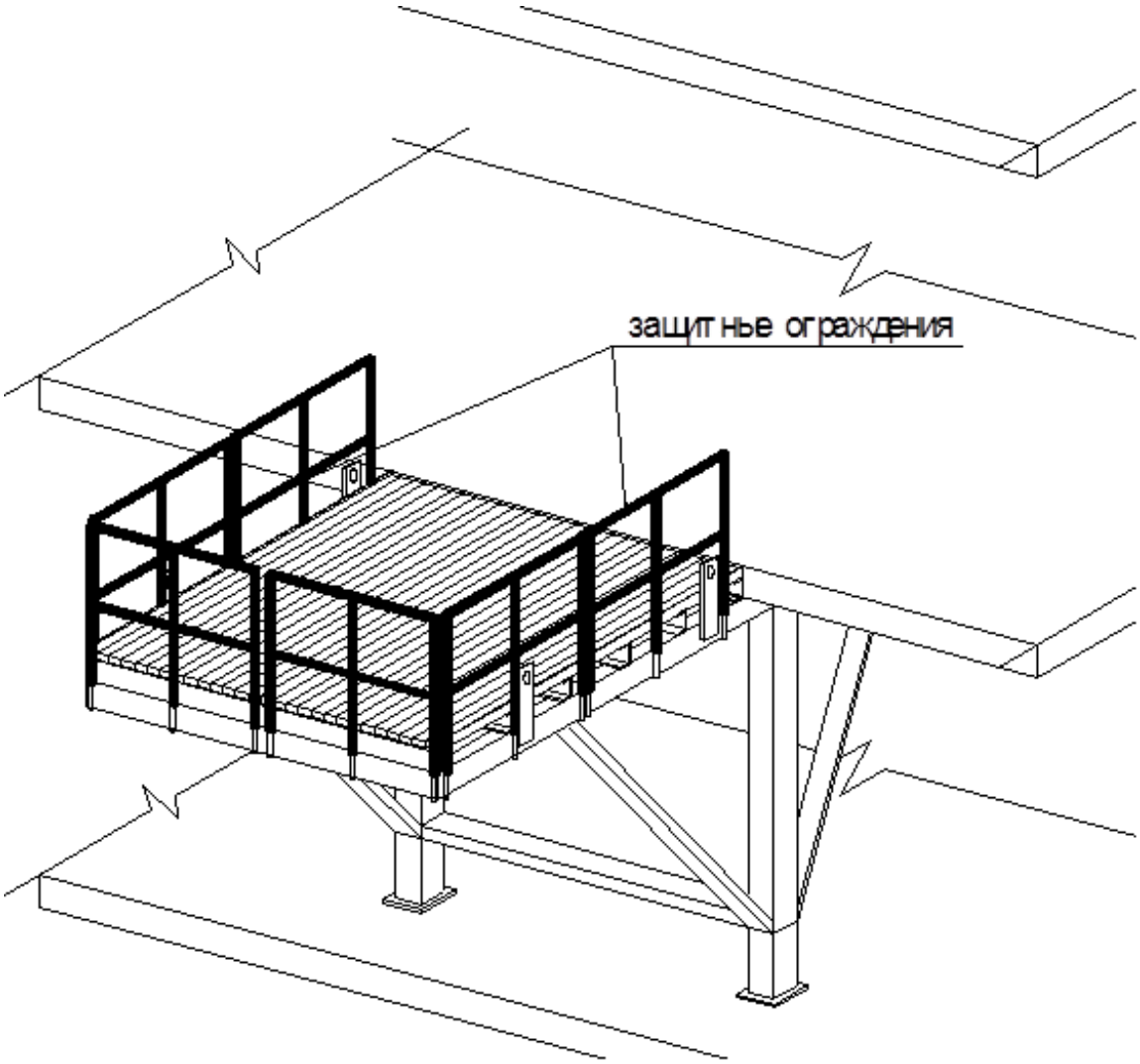


Рис. 7. Установка защитных ограждений

3. Для облицовки колонн, находящихся на краю перекрытия устанавливаю навесную площадку. Площадка закрепляется за уже смонтированную колонну на этаже, следующим за этажом, где производятся работы по кирпичной кладке.

4. Рабочий К12 на приобъектном складе осматривает площадку на отсутсвие внешних дефектов, сварных дефектов, деформаций, наличие недеформированных монтажных петель, тем самым проверяя её пригодность к монтажу и дальнейшей эксплуатации. Затем, принимает поданные краном 4-х ветвевой строп и производит строповку площадки. Чтобы убедиться в надёжности строповки, рабочий 1 подаёт сигнал машинисту крана на предварительную натяжку. Машинист крана плавно приподнимает площадку на высоту 15-20 см.

5. Убедившись в правильности и надёжности строповки, рабочий К12 отходит на безопасное расстотяние и подаёт сигнал машинисту крана на подъём площадки к месту её установки, см. рис. 8.

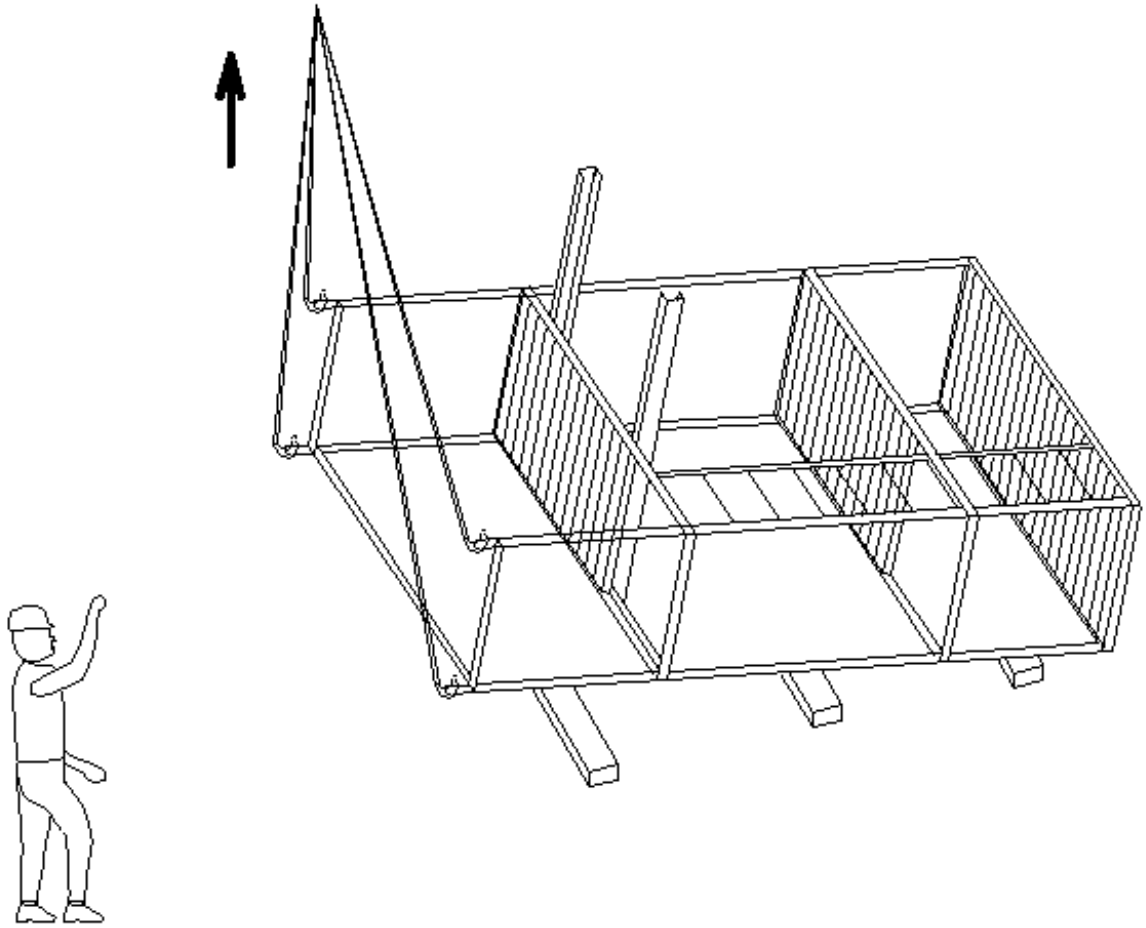


Рис. 8. Подъём навесной площадки к месту её установки

6. Рабочие К1 и К2 принимают площадку на этаже выше этаже где будут производиться работы по кирпичной кладке и закрапляют её к колонне, см. рис. 9.

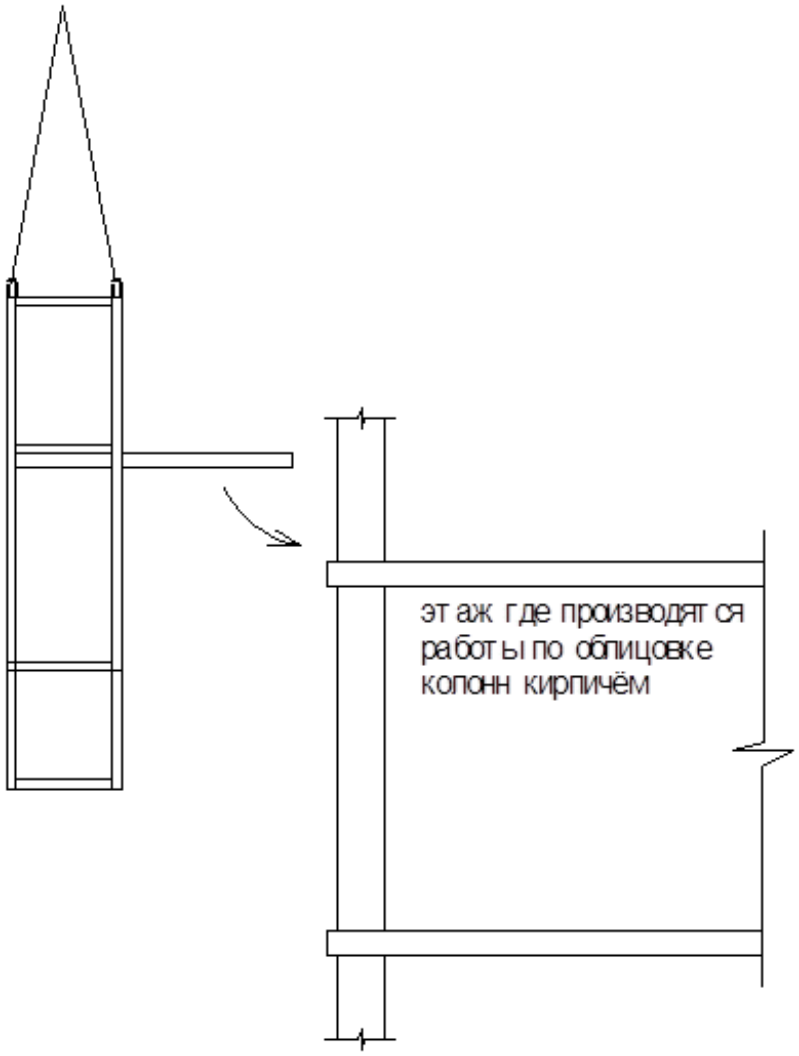


Рис. 9. Установка навесной площадки площадки

7. Через отверстия в консольных балках площадки проевается палец (штырь), см. рис. 10.

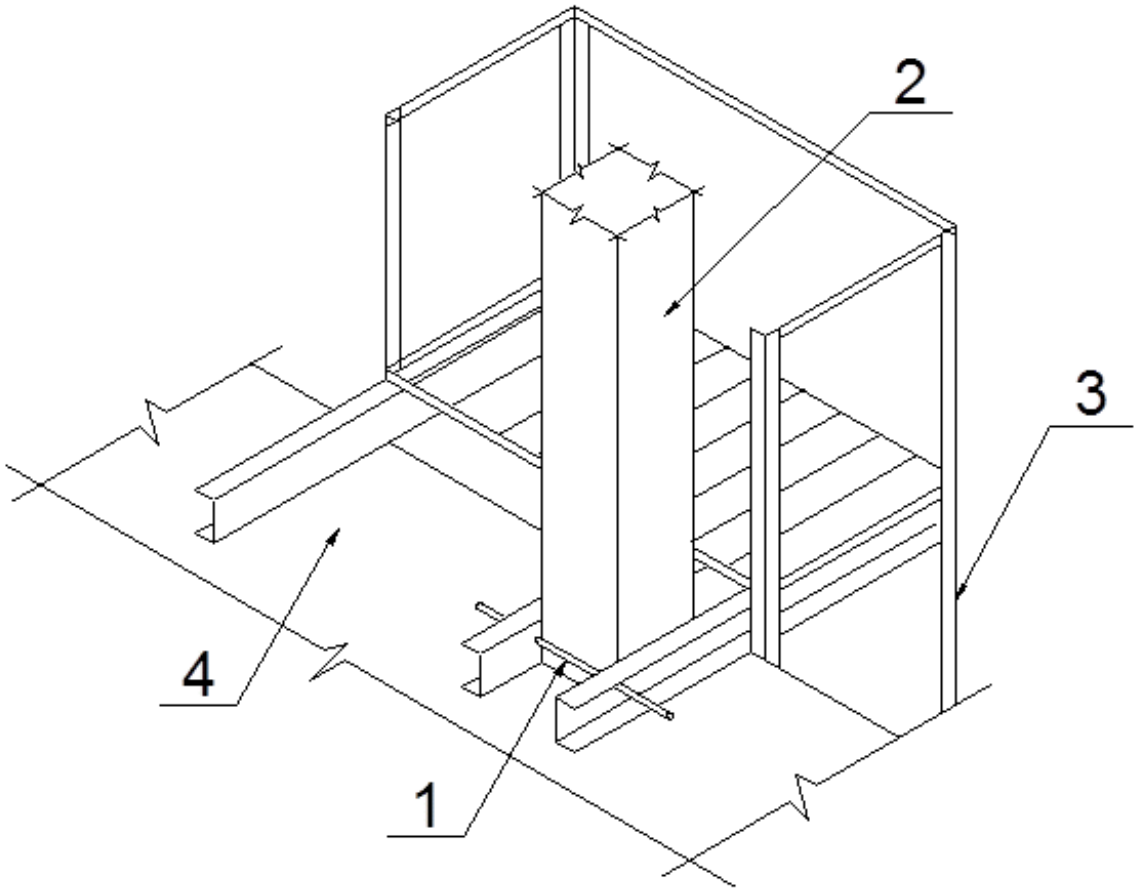


Рис. 10. Схема крепления площадки к колонне. 1 – палец (штырь – круг ф25, L=1,2м) 2 – колонна, 3 – навесная площадка, 4 – перекрытие.

8. Затем, на каждом из участков рабочие К1 и К2 подготавливают и размещают в зоне работ необходимую оснастку и инструмент, устанавливают в зоне работ подмости. Необходимый инструмент и оснастка подаются краном на установленную выносную площадку в контейнерах.

9. Согласно рабочих чертежей, рабочие К1-К10 производят разметку под наружние и внутренние стены, устанавляивают порядовки с указанием на них отметок оконных и дверных проёмов, натягивают причальные шнуры. см. рис. 11.

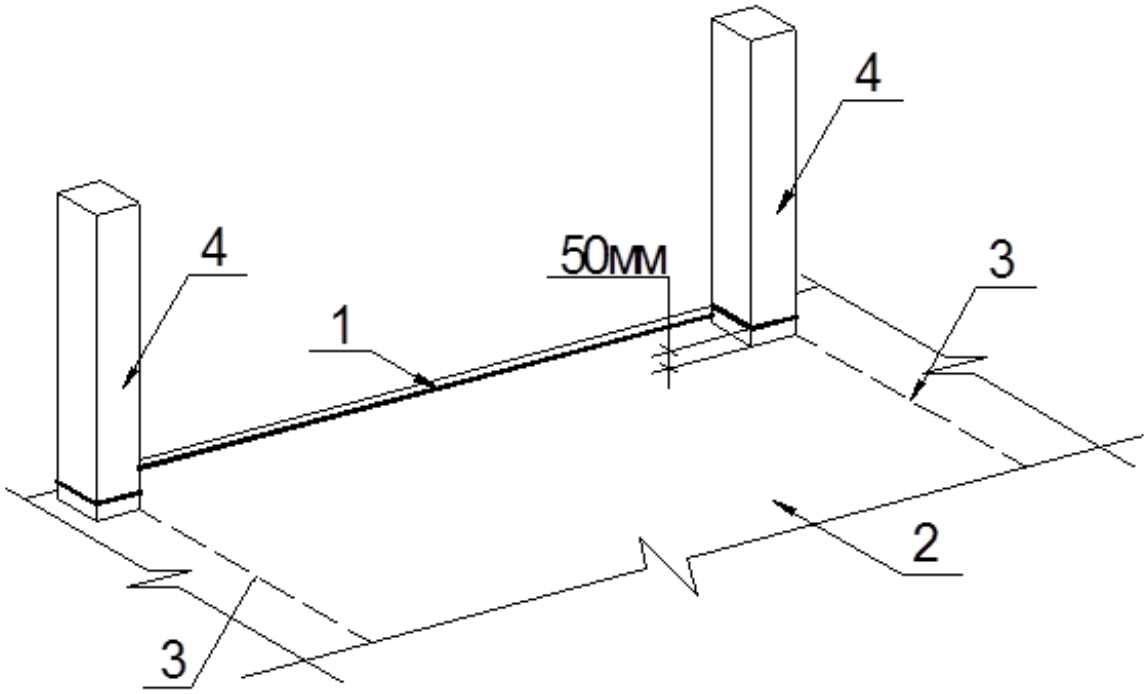


Рис. 11. Разметка основания, устройство причального шнура. 1 - причальный шнур, 2 – плита перекрытия, 3 – предварительная разметка под кирпичные стены и перегородки; 4 – колонны (если есть).

10. Рабочий К12 на приобъектном складе осматривает кирпичи на отсутсвие деформаций, сколов и трещин. Затем, принимает поданные краном цепные стропа и заводит их под поддон с кирпичём. Чтобы убедиться в надёжности строповки, рабочий 1 подаёт сигнал машинисту крана на предварительную натяжку. Машинист крана плавно приподнимает поддон с кирпичём на высоту 15-20 см. Убедившись в правильности и надёжности строповки, рабочий К12 отходит на безопасное рассотяние, и подаёт сигнал машинисту крана на подъём кирпича на выносную площадку, см. рис. 12.

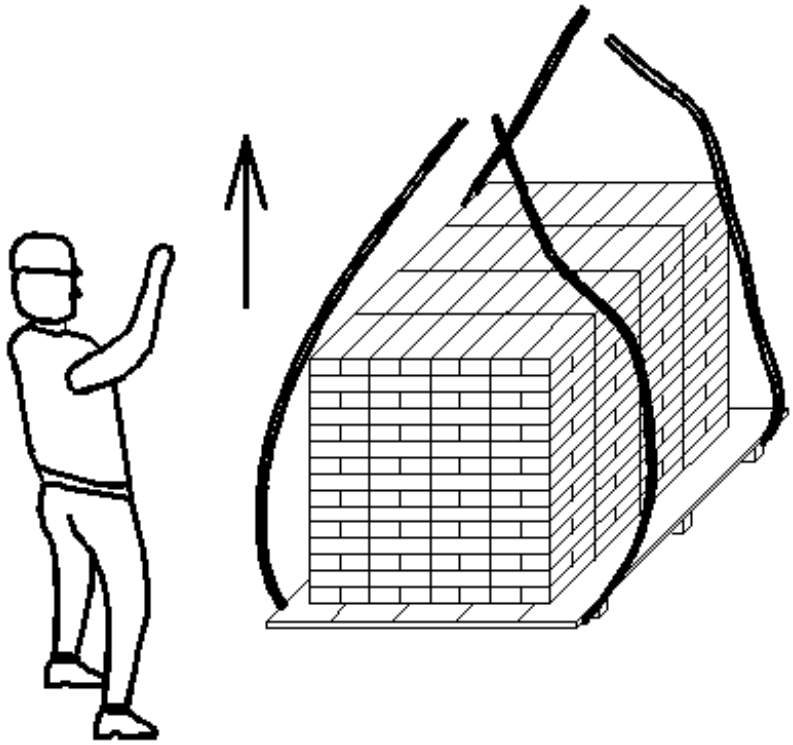


Рис. 12. Подача кирпича на этаж.

11. Рабочие К1-К10 принимают поддон с кирпичём на выносной площадке и производят его расстроповку. Доставку кирпича к каждой из захваток производят с помощью гидравлической тележки.

Примечание: Кирпич запасается на этаже с тем расчётом, что после демонтажа выносных площадок надо будет заделывать поёмы в стенах где они были установлены!!!

3.2 Установка и подключение установки для приёма и выдачи раствора (УВР)

1. УВР устанавливается на подготовленную заранее площадку для въезда и выгрузки растворной смеси из автосамосвалов, см. рис. 13. УВР подключается дежурным электриком к трансформаторной подстанции. Перед приёмом растворной смеси, рабочий К11 производит осмотр УВР, затем, смачивает её внутреннюю поверхность и производит её проверку на холостом ходу.

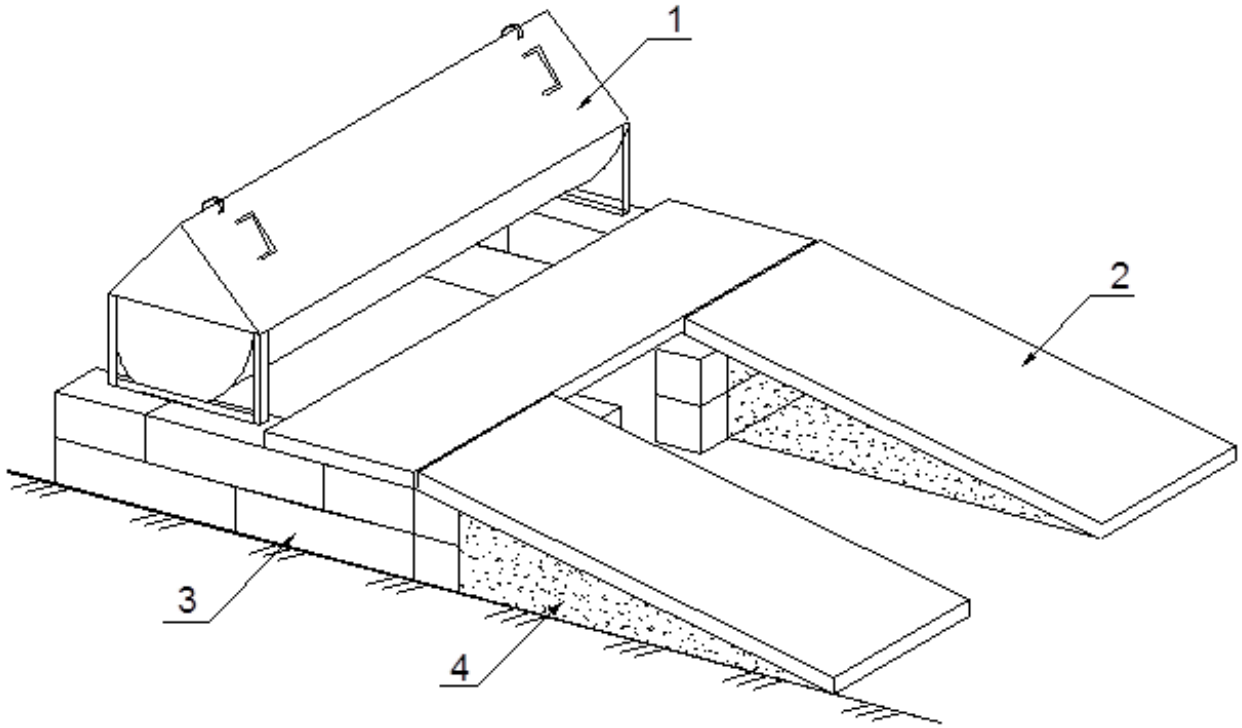


Рис. 13. Установка УВР: 1 – УВР, 2 – плиты дорожные для въезда автобетоносмесителя, 3 – блоки ФБС, 4 – подсыпка щебнем

2. Машинист крана подаёт к установке мульды для приёмки растворных смесей. Рабочий К11 принимает их у сливного патрубка УВР и рассторoповывает, также смачивает их внутренню поверхность водой.

При поступлении растворной смеси на объект, Рабочий К11 контролирует въезд автомашины на площадку с УВР и производит выгрузку растворной смеси, см. рис. 14.

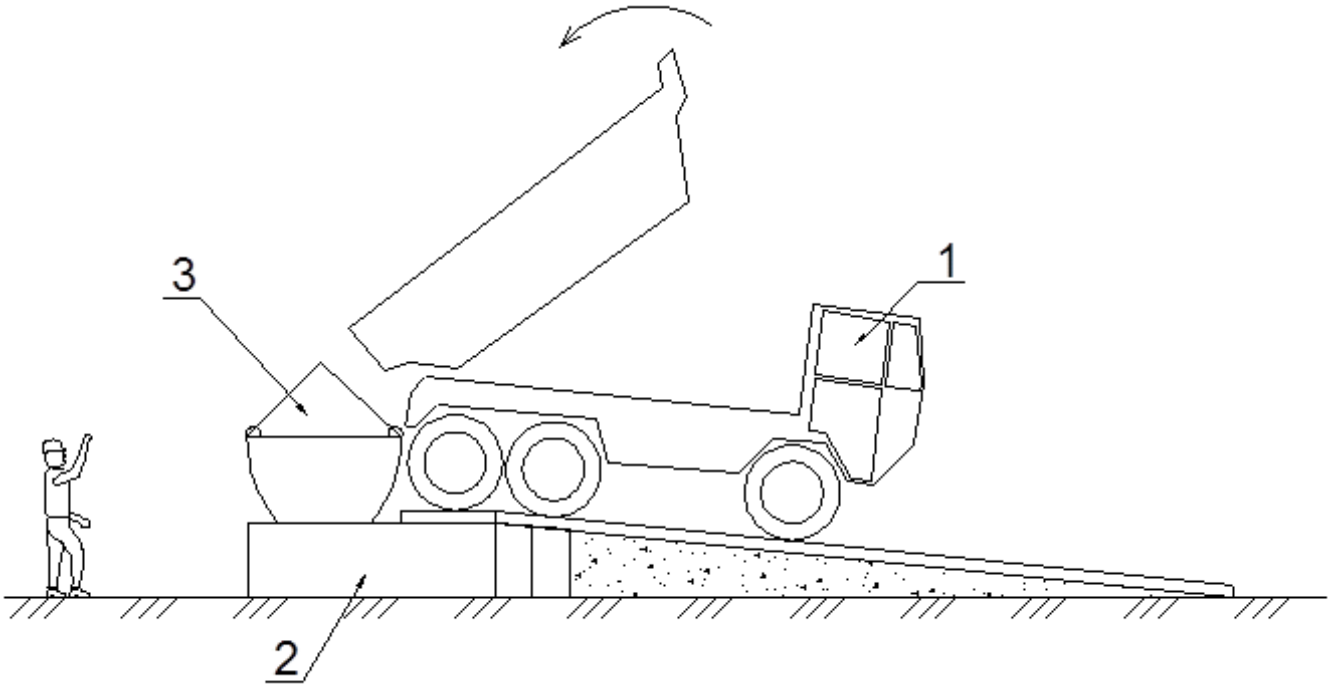


Рис. 14 Выгрузка растворной смеси в УВР. 1 – автосамосвал, 2 – площадка, 3 – УВР.

3. Растворная смесь привозится на площадку в количестве, необходимой для 2-х часовой работы каменщиков. При выгрузке растворной смеси, УВР должен находиться в нерабочем состоянии. Остатки смеси рабочий К11 выскрибает из кузова автосамосвала лопатой и, по окончании выгрузки смеси, подаёт сигнал водителю автосамосвала о своей готовности и ждёт его отъезда.

4. После отъезда автосамосвала с площадки, рабочий К11 включает УВР и, втечение 1-2 минут, перемешивает растворную смесь, затем, отключает установку и производит выгрузку смеси в мульды для раствора, см. рис. 15

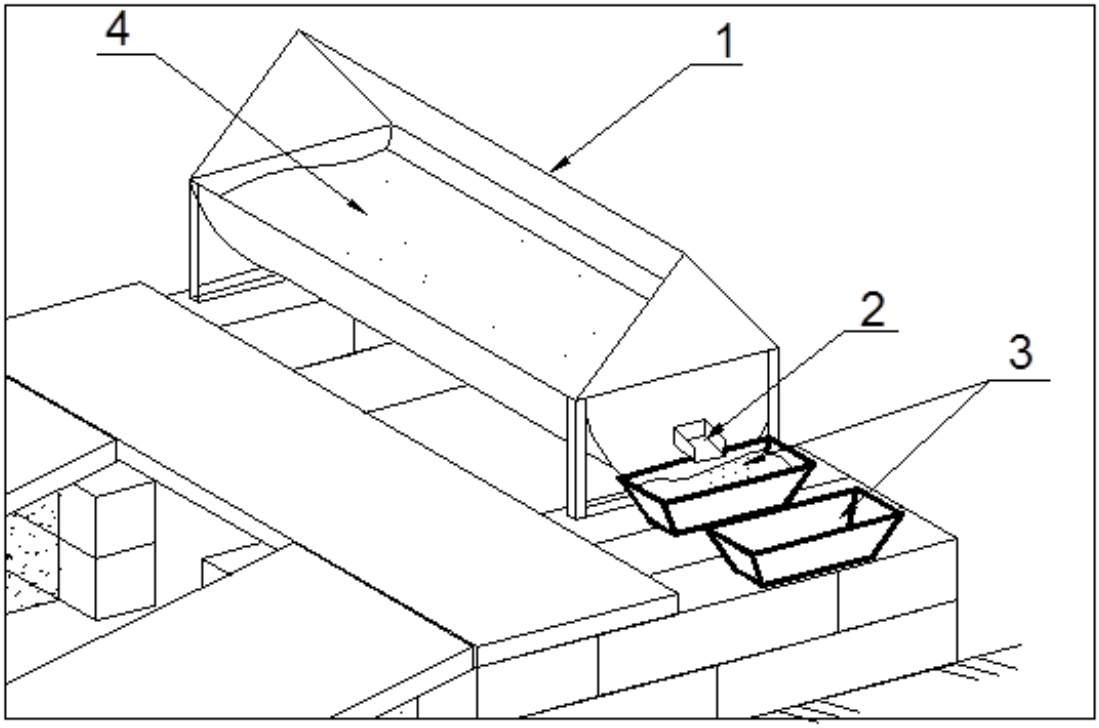


Рис. 15. Укладка растворной смеси в мульду. 1 – УВР, 2 – сливной патрубок УВР,

3 – мульды для раствора, 4 – растворная смесь.

5. Далее рабочий К11 принимает поданный краном 4-х ветвевой строп и производит строповку мульды с раствором. Для проверки правильности и надёжности строповки, рабочий К11 даёт сигнал машинисту крана на предварительную натяжку. Машинист крана приподнимает мульду с раствором на высоту 15-20 см. Убедившись в правильности и надёжности строповки, рабочий К11 подаёт сигнал на подъём и подачу мульды с раствором к месту производства работ на этаж, см. рис. 16.

6. Машинист крана доставляет мульду с раствором к каждому участку (захватке). Рабочие К1-К10 принимают мульду на перекрытии и расстроповывают стропа.

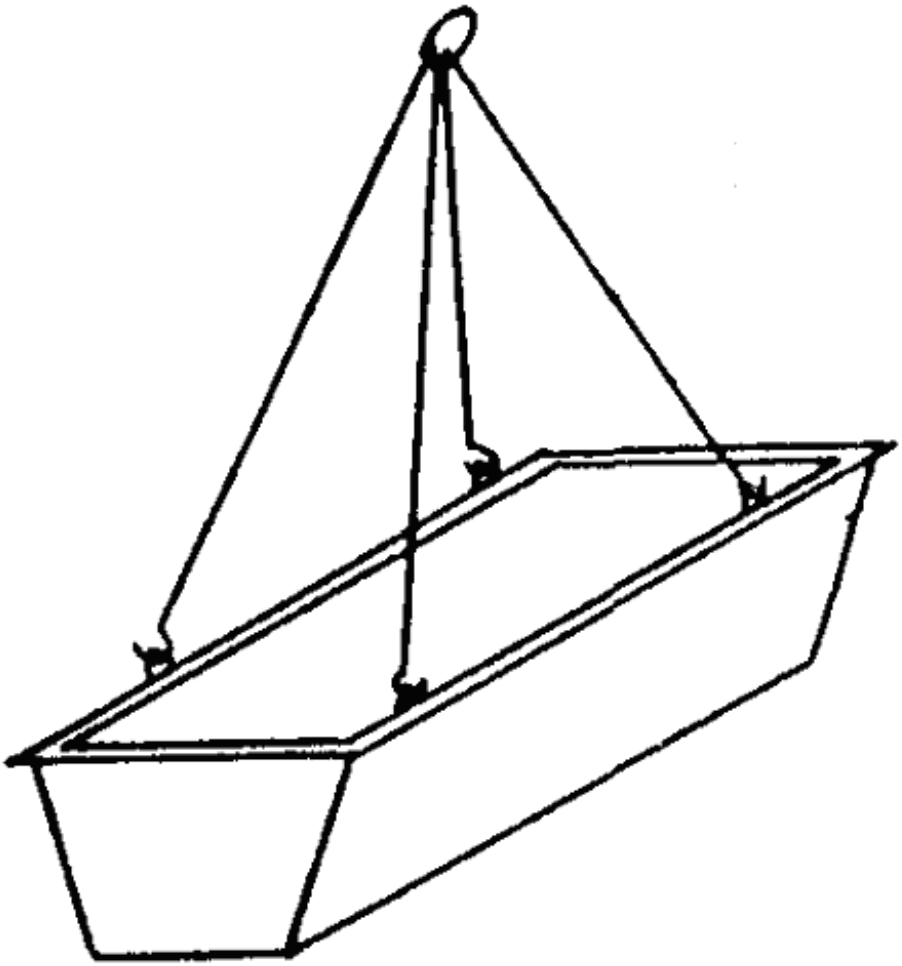


Рис. 16. Строповка и подача мульды с растворной смесью на этаж.

- установка и перестановка причального шнура;

- рубка и теска кирпичей (по мере необходимости);

- подача кирпичей и раскладка их на стене (подмостях);

- перелопачивание, подача, расстилание и разравнивание раствора на стене (перекрытии);

- укладка кирпичей в конструкцию;

- расшивка швов (если есть);

- проверка правильности выложенной кладки.

Работы по возведению кирпичных стен необходимо выполнять в соответствии с проектом.

Ряды кирпича начинают и заканчивают выкладывать с наружной версты. Кладку любых конструкций и их элементов, а также укладку кирпича под опорными частями конструкций независимо от системы перевязки следует начинать и заканчивать тычковым рядом.

В процессе кладки работа в звене (на каждом участке по 2 человека) распределяется следующим образом:

1. Рабочий К1 устанавливает рейку порядовку и натягивает причальный шнур для обеспечения прямолинейности кладки. Порядовку выполняют по отвесу или нивелиру. Засечки для каждого ряда на всех порядовках должны быть в одной горизонтальной плоскости. Порядовки устанавливаются на углах, в местах пересечения и примыкания стен, а на прямых участках стен - на расстоянии 10 - 15 м одна от другой. При укладке наружных стен причальный шнур устанавливают для каждого ряда, натягивая его на уровне верха укладываемых кирпичей с отступом от вертикальной плоскости кладки на 1 - 2 мм, см. рис. 17.

Рис. 17. Натягивание причального шнура на уровне верха укладываемых кирпичей.

2. При кладке наружной версты тычкового ряда каменщик К2 берет из пакета (поддона) по два лицевых кирпича и, отступив от края участка (захватки) на 50 - 60 см, раскладывает их на внутренней половине стены тычковыми гранями параллельно стене, по два кирпича с интервалом в 12 - 13 см между стопками, см. рис. 18.

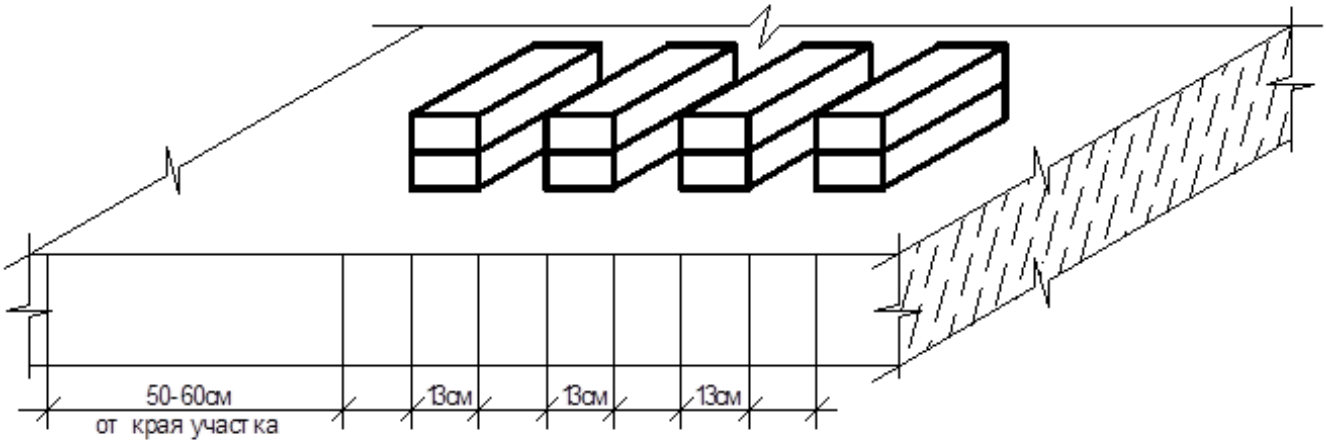


Рис. 18. Раскладка кирпича для тычкового ряда.

3. Затем, берет из мульды лопатой раствор и, расстилает его на наружной половине стены в виде грядки шириной 23 - 24 см, толщиной 2 - 2,5 см с отступом от края простенков при кладке в пустошовку, и 1,5 - 2 см при кладке в подрезку.

4. Каменщик К1 ведет кладку «вприжим». Кельмой он разравнивает раствор на участке длиной 50 - 60 см, затем левой рукой подносит кирпич к месту укладки, а кельмой в правой руке загребает часть раствора в стороне от постели, подготовленной под укладываемые кирпичи, и наносит его на ложковую грань, после чего прижимает кирпич к ранее уложенному, прижимая его к полотну кельмы и одновременно правой рукой вытягивает кельму. Нажатием укладываемого кирпича каменщик образует из раствора вертикальный поперечный шов. Уложенный кирпич каменщик осаживает до уровня ранее уложенных нажатием левой руки и легким постукиванием ручкой или полотном кельмы. Выжатый на поверхность стены раствор каменщик подрезает кельмой и забрасывает в растворную постель.

Рис. 19. Кладка тычкового ряда

5. При кладке внутренней версты ложкового ряда каменщик К2 раскладывает

обычный кирпич на наружной версте в том же порядке, как и для кладки наружной версты ложкового ряда. Затем расстилает раствор на внутренней половине стены для кладки внутренней версты и забутки, см. рис. 20.

Рис. 20. Раскладка раствора для внутренней версты ложкового ряда.

6. Кладку внутренней версты ложкового ряда каменщик К1 ведет «вприсык», загребая раствор тычковой гранью кирпича в том же порядке, как и для наружной версты, см. рис. 21.

Рис. 21. Кладка внутренней версты ложкового ряда.

7. При кладке наружной версты ложкового ряда каменщик К2 берет из пакета по два лицевых кирпича и, отступив на 50 - 60 см от края делянки, раскладывает их на внутренней половине стены ложковыми гранями параллельно оси стены, стопками по два кирпича с интервалом в один кирпич между стопками. Затем расстилает раствор на наружной версте в виде грядки шириной 10 - 11 см, толщиной 2 - 2,5 см, см. рис. 22.

Рис. 22. Раскладка раствора для наружней версты ложкового ряда.

8. Каменщик К1 ведет кладку наружной версты «вприжим», ограничивая ее на конце делянки убежной штрабой, см. рис. 23.

Рис. 23. Кладка наружной версты ложкового ряда

9. При кладке внутренней версты тычкового ряда каменщик К2 раскладывает обычный кирпич на наружной версте, не отступая от края делянки, и расстилает раствор на внутренней половине стены в том же порядке, что и для наружной версты.

10. Каменщик К1 ведет кладку «вприсык». Разравнивая раствор кельмой и держа кирпич в левой руке в наклонном положении, он ложковой гранью загребает часть раствора из постели на расстоянии 5 - 6 см от ранее уложенного кирпича. Постепенно выправляя положение кирпича до горизонтального, каменщик продвигает его с раствором к ранее уложенному кирпичу, образуя вертикальный шов, и обсаживает кирпич на растворной постели до уровня ранее уложенных нажатием руки и постукиванием ручкой или полотном кельмы. Выжатый на поверхность стены раствор он подрезает кельмой и забрасывает в растворную постель.

11. При кладке забутки каменщик К2, следуя за каменщиком К1, выкладывающим внутреннюю версту ряда, берет из пакета по кирпичу в каждую руку и укладывает их в забутку способом «вполуприсык». Для этого, держа кирпичи почти плашмя, загребает их ложковыми гранями раствор для частичного заполнения вертикального шва и плотно прижимает к растворной постели так, чтобы верхняя плоскость уложенных в забутку кирпичей была на одном уровне с верстовыми. Полностью вертикальные швы заполняются при расстилании раствора для следующего по высоте ряда кладки. Каменщик К1, закончив внутреннюю версту, переходит на укладку кирпичей в забутку, а

каменщик К2 подает ему кирпичи.

12. Расшивка швов осуществляется каменщиком К2 одновременно с кладкой стены, причем сначала расшиваются вертикальные швы, а затем горизонтальные. Операция расшивки швов выполняется в два приема: сначала широкой частью расшивки, а затем более узкой после затирки поверхности шва ветошью.

Кирпичную кладку углов см. рис. 24, 25.

Рис. 24. Кирпичная кладка углов.

13. По окончании кладки каждого ряда каменщик К1 угольником проверяет правильность и горизонтальность рядов кладки. Толщину стен, длину простенков и ширину оконных проёмов замеряют метром. Отклонение по вертикали проверяется уровнем или отвесом. В случае отклонений каменщик К1 исправляет кладку правилом и молотком-кирочкой.

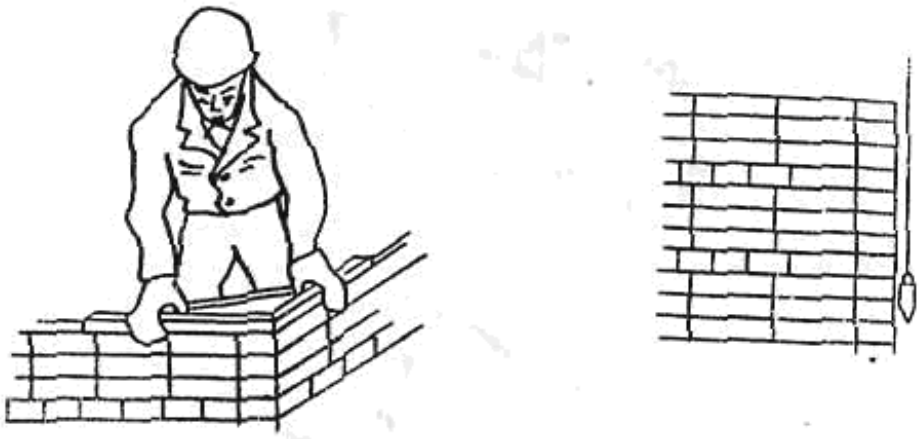


Рис. 25. Проверка геометрии кладки угольником и отвесом

14. Кладку в местах взаимных пересечений или примыканий стен следует производить, как правило, одновременно.

15. Кладка выполняется поярусно (два яруса на этаже). Высота первого яруса яруса – 1,2м. При высоте этажа более 3,0м кладка выполняется в 3 яруса. Высота первого и второго ярусов принять – 1,2м. Схему разбивки кирпичной кладки по ярусам см. рис. 26.

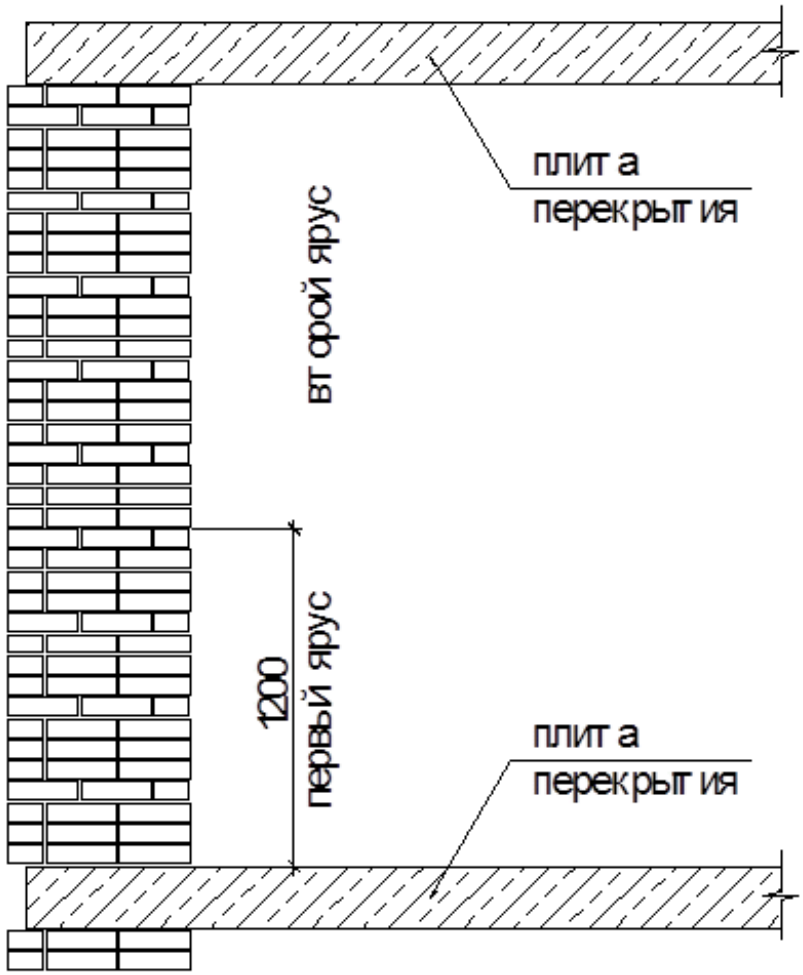


Рис. 26. Схема разбивки кирпичной кладки по ярусам.

16. Выполнив кирпичную кладку на I ярусе, каменщики переходят работать на II ярус. Кирпичную кладку второго яруса производят с инвентаных подмостей (тумбы), высотой 1,2м, см. рис. 27. Подмости устанавливаются на расстоянии 1,0м друг от друга. На подмости укладывается деревянный настил (толщина доски не менее 50мм), см. рис. 28.

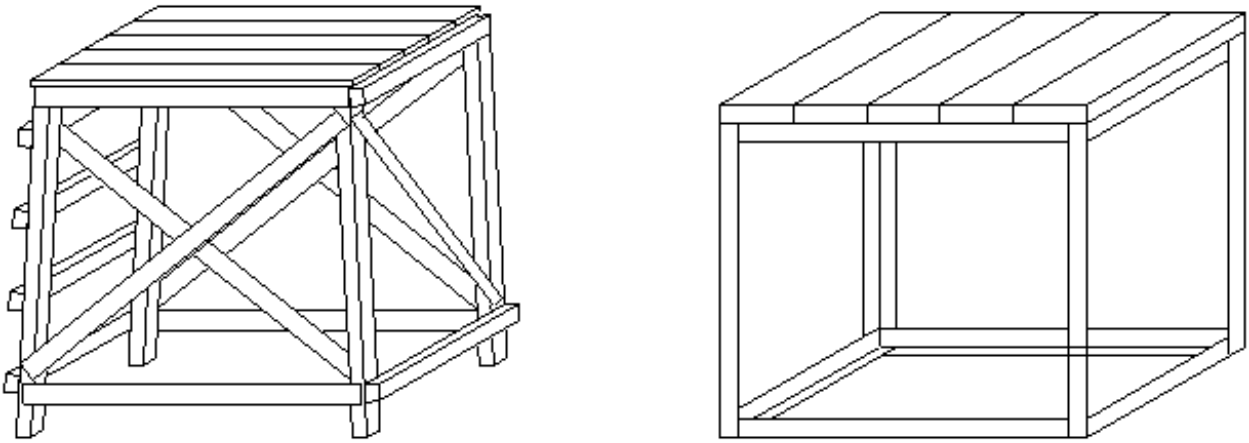


Рис. 27. Инвентарные подмости каменщиков (тумбы).

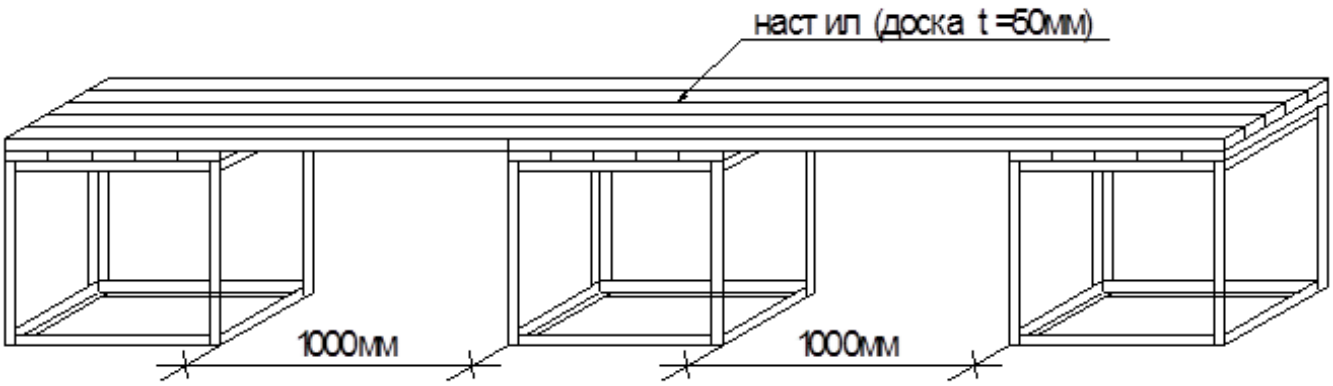


Рис. 28. Установка подмостей в рабочее положение.

Далее на настил рабочий К2 подаёт кирпич и раствор. Раствор подаётся в ёмкостях, объёмом до 0,1м3 (тазы, вёдра, ящик для раствора).

Последовательность работ по устройству кирпичной кладки стен второго яруса аналогична работам по устройству кирпичной кладки первого яруса.

3.4 Кирпичная кладка перегородок

До начала устройства перегородок должны быть выполнены следующие работы:

- устройство наружних и внутренних стен;

- разметка перегородок;

- доставка на рабочее место необходимых материалов, инструмента и приспособлений.

Процесс кирпичной кладки перегородок состоит из следующих операций: установка и перестановка причального шнура;

- рубка и теска кирпичей (по мере необходимости);

- подача кирпичей и раскладка их на перегородки (подмостях);

- перелопачивание, подача, расстилание и разравнивание раствора на стене (перекрытии);

- укладка кирпичей в конструкцию;

- проверка правильности выложенной кладки.

Работы по возведению кирпичных перегородок необходимо выполнять в соответствии с проектом. Кирпичная кладка перегородок выполняется из цельного кирпича с перевязкой в 1/2 кирпича по длине рядов

При устройстве перегородок каменщик К1 закрепляет и натягивает причальный шнур.

Каменщик К2 раскладывает кирпичи сначала на перекрытии, (затем на выложенной перегородке), вплотную один к другому, на расстоянии трех кирпичей от начала кладки, оставляя место для расстилки раствора. Так

укладывает 6 кирпичей, после чего расстилает раствор. Перед подачей раствора на перегородку каменщик К2 перелопачивает его в мульде до получения однородной массы. Затем, лопатой подает раствор на перегородку и, поставив лопату наклонно на боковую грань, расстилает его грядкой шириной около 10 см, толщиной 2 - 2,5 см и длиной 75 см, см. рис. 29.

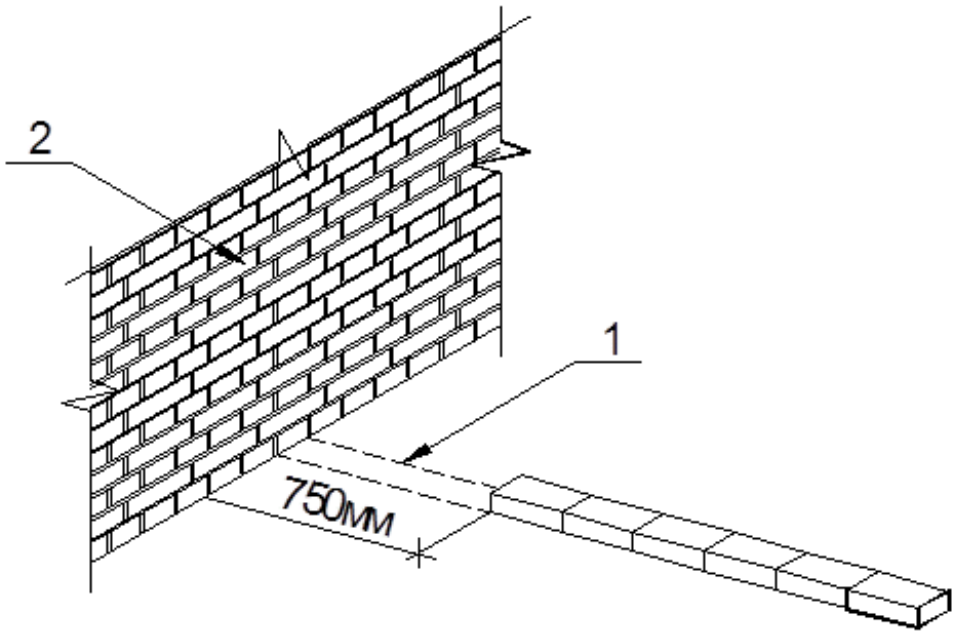


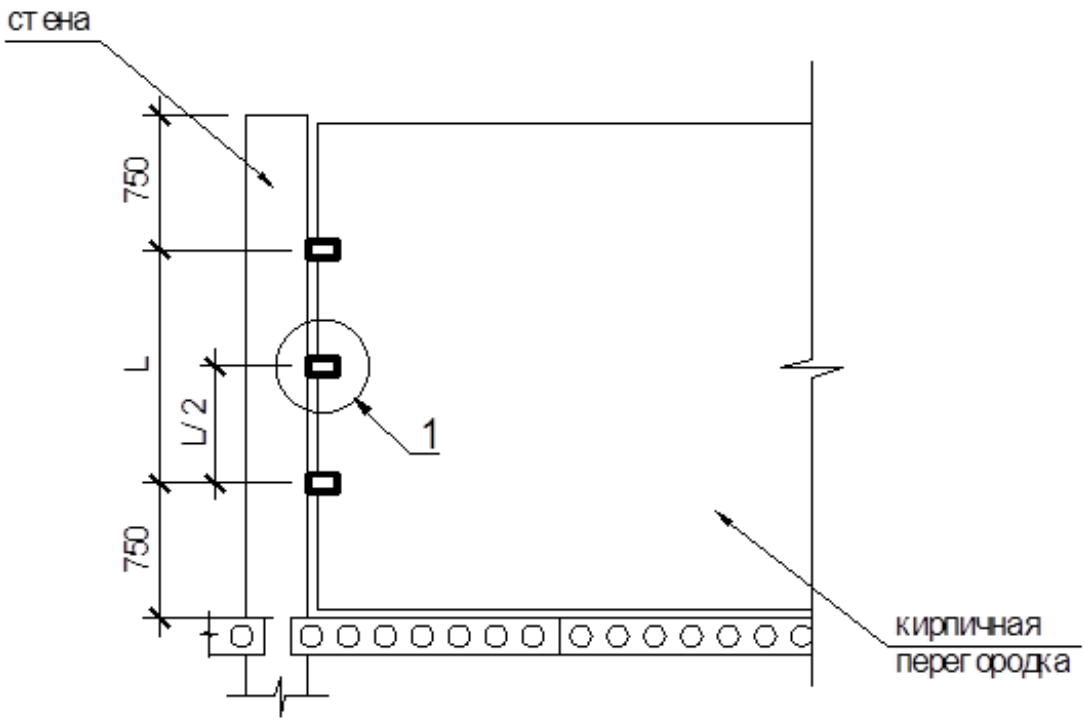
Рис. 29. Раскладка кирпича перегородок. 1 – расстояние от стены до кирпича при раскладке, 2 – стена.

После того как каменщик К1 уложит 3 кирпича, каменщик К2 укладывает раствор еще под 3 кирпича.

Каменщик К4 ведет кладку вприсык. Сначала кельмой разравнивает раствор под 3 кирпича; затем, держа кирпич левой рукой в наклонном положении, тычковой гранью загребает часть разостланного раствора и двигает его к ранее уложенному кирпичу, создавая полный вертикальный шов. После этого выравнивает кирпич заподлицо с поверхностью перегородки, легкими ударами ручки кельмы осаживая кирпич до уровня причального шнура с тем, чтобы зазор между шнуром и кирпичом не превышал 1 - 2 мм. Выжатый на лицевую поверхность стены раствор подрезает кельмой и забрасывает в вертикальный шов кладки. Затем укладывает еще 3 кирпича на этом же участе.

Перегородки толщиной в 1/4 кирпича, для устойчивости, армируются в горизонтальных швах полосовым железом толщиной 1 мм или прутками стальной арматуры диаметром не более 6 мм не реже чем через 5 - 6 рядов. Толщина швов, в которых располагается арматура, должна превышать диаметр арматуры не менее чем на 4 мм. Перегородки толщиной в 1/2 кирпича выкладывают ложками.

В местах сопряжения перегородок с капитальными стенами устраивают закладные датели, см. рис. 30.



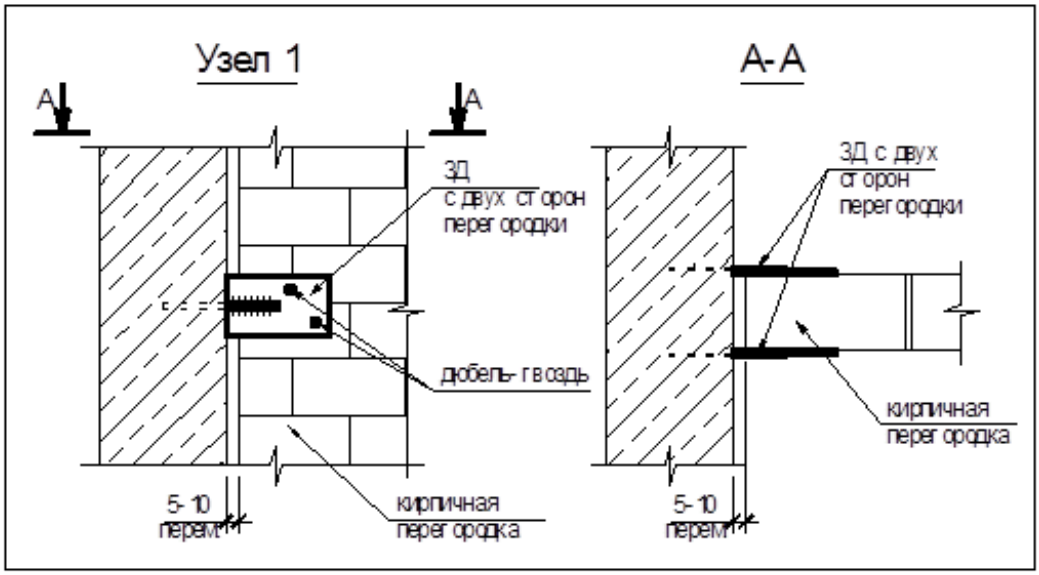


Рис. 30. Схема крепления перегородок в местах сопряжения с капитальными стенами закладными деталями.

Закладные детали крепятся с двух сторон перегородки в шахматном порядке

Раствор, применяемый для кладки перегородок должен соответствовать проекту. Кладка перегородок так же как и стен выполняется. Высота первого яруса – 1,2м. Схему разбивки кирпичной кладки по ярусам см. рис. 26.

Выполнив кирпичную кладку на I ярусе, каменщики переходят работать на II ярус.

При кладке перегородок особое внимание уделяется качеству заполнения швов раствором, правильности положения каждого кирпича, вертикальности кладки в целом.

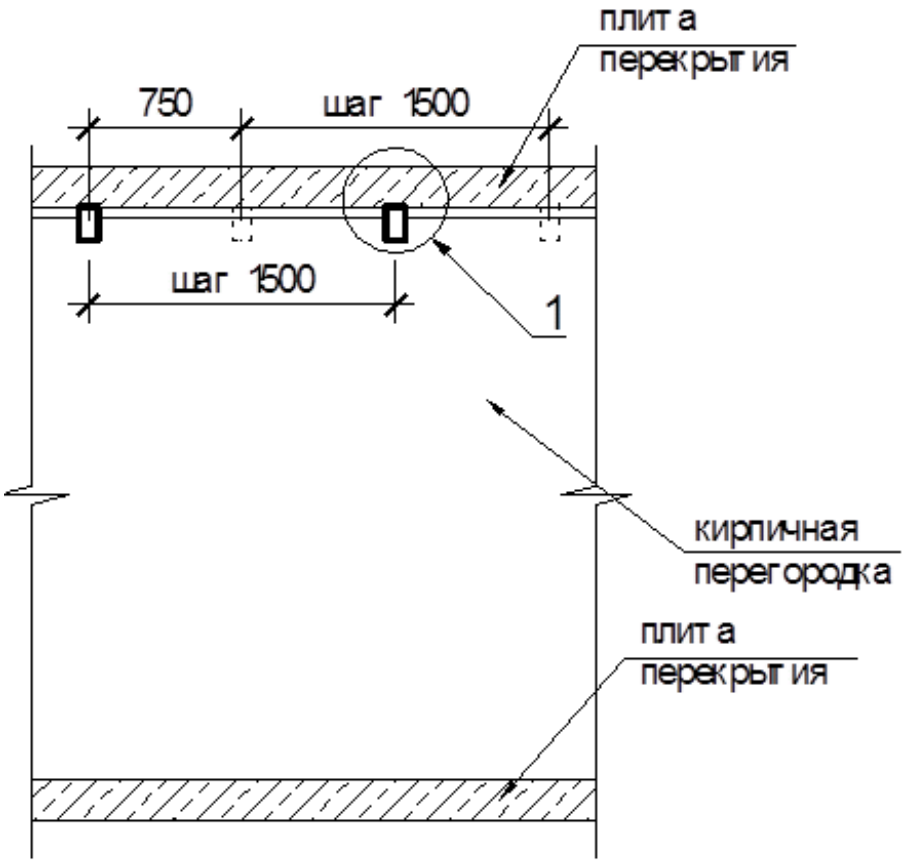
По ходу кладки устанавливается арматура и перемычки над проемами. Вертикальность и горизонтальность рядов кладки периодически проверяется при помощи отвеса, правила и уровня. Выравнивается кладка легким постукиванием молотком-кирочкой по правилу, приложенному с внешней стороны перегородок.

При выполнении разрыва кладки вертикальной штрабой, в швы кладки штрабы следует заложить сетку (арматуру) из продольных стержней диаметром не более 6 мм, из поперечных стержней - не более 3 мм с расстоянием до 1,5 м по высоте кладки, а также в уровне каждого перекрытия.

Число продольных стержней арматуры принимается из расчета одного стержня на каждые 12 см толщины стены, но не менее двух при толщине стены 12 см.

Этаж перекрывается только после устройства перегородок.

В местах сопряжения перегородок с перекрытием устраивают закладные датели. Закладные детали крепятся с двух сторон перегородки в шахматном порядке, см. рис. 31. Шаг установки заклданых деталей не должен превышать 1,5м с каждой стороны.



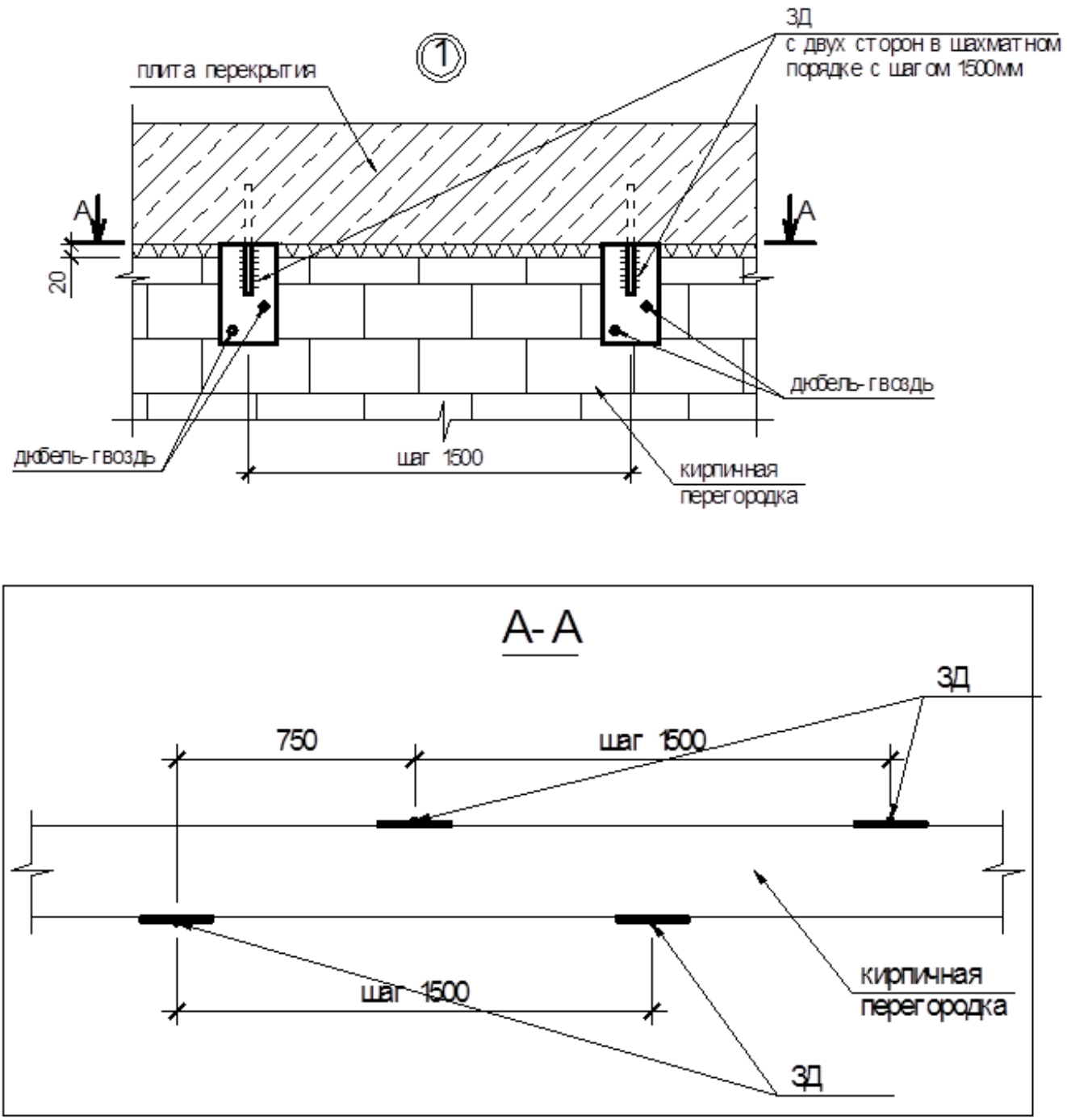


Рис. 31. Схема крепления перегородок в местах сопряжения с перекрытием закладными деталями

На завершающем этапе производится демонтаж навесных и выносных площадок, перенос их на следующий этаж и заделка проёмов, где они были установлены.

3.5 Производства кирпичной кладки при отрицательных температурах

Кладку каменных конструкций в зимних условиях следует выполнять на цементных, цементно-известковых и цементно-глинистых растворах.

Состав строительного раствора заданной марки для зимних работ, подвижность раствора и сроки сохранения подвижности устанавливает предварительно строительная лаборатория.

Возведение стен и столбов по периметру здания и в пределах между осадочными швами следует выполнять равномерно, не допускается разрывов по высоте более чем на 1/2 этажа.

При кладке глухих участков стен и углов разрывы допускаются высотой не более 1/2 этажа и выполняются штрабой.

Не допускается при перерывах в работе укладывать раствор на верхний ряд кладки. Для предохранения от обледенения и заноса снегом на время перерыва в работе верх кладки следует накрывать.

Конструкции стен из кирпича в зимних условиях допускается возводить следующими способами:

- с противоморозными добавками на растворах не ниже марки 50;

Применение растворов с противоморозными добавками для конкретного вида каменных конструкций должно быть согласовано с проектной организацией.

Кладку на растворах с химическими добавками ведут на открытом воздухе так же, как и кладку способом замораживания на обычных подогретых растворах, но с обязательным соблюдением требований специальных инструкций.

Растворная смесь с химическими добавками в момент укладки должна иметь температуру не ниже 5 °С. Замерзший, а затем отогретый горячей водой раствор использовать запрещается.

Кладку способом прогрева конструкций необходимо выполнять с соблюдением следующих требований:

- утепленная часть сооружения должна оборудоваться вентиляцией, обеспечивающей влажность воздуха в период прогрева не более 70 %;

- нагружение прогретой кладки допускается только после контрольных испытаний и установления требуемой прочности раствора отогретой кладки;

- температура внутри прогреваемой части здания в наиболее охлажденных местах - у наружных стен на высоте 0,5 м от пола - должна быть не ниже 10 °С.

Глубина оттаивания кладки, продолжительность оттаивания, прочность растворов, твердеющих при различных температурах, принимается в соответствии с СНиП 3.03.01-87.

Способом замораживания на обыкновенных (без противоморозных добавок) растворах, в течение зимнего периода, при соответствующем обосновании расчетом, разрешается возводить здание высотой не более четырех этажей и не выше 15 м.

При кладке способом замораживания растворов (без противоморозных добавок) необходимо соблюдать следующие требования:

- выполнять работы следует одновременно по всей захватке;

- во избежание замерзания раствора его следует укладывать не более чем на два смежных кирпича при выполнении версты и не более чем на 6 - 8 кирпичей при выполнении забутовки;

- на рабочем месте каменщика допускается иметь запас раствора не более чем на 30 - 40 мин. Ящик для раствора необходимо утеплять или подогревать. Использование замерзшего или отогретого горячей водой раствора не допускается.

Температура раствора в момент его укладки должна соответствовать показателям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Температура наружного воздуха, °С	Температура раствора, °С.	
	при слабом ветре (до 6 м/с)	при сильном ветре (более 6 м/с)
Выше -10	+10	+15
От -11 до -20	+15	+20
Ниже -30	+20	+25

4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

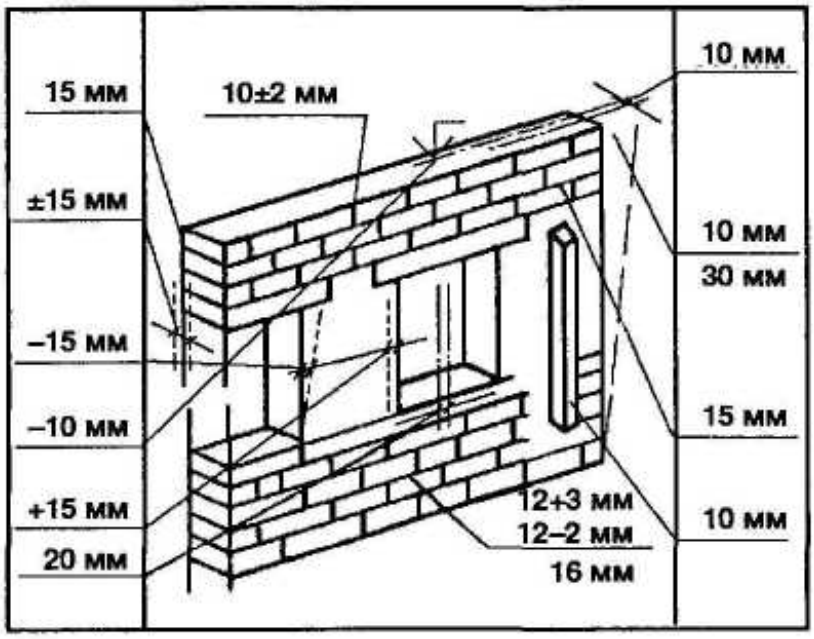
4.1 Кладка стен

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить:		Паспорт, (сертификат), общий журнал работ
	- наличие документа о качестве на партию кирпича, раствора, соответствие их вида, марки и качества требованиям проекта, стандарта;	Визуальный, лабораторный	
	- очистку основания под кладку от мусора, грязи, снега и наледи;	Визуальный	
	- правильность разбивки осей.	Измерительный	
	Контролировать:		
	- толщину конструкций стен, отметки опорных поверхностей;	Измерительный, после каждых 10 м^3 кладки по каждой оси	
	- ширину простенков, проемов;	То же	
	- толщину швов кладки;	-»-	

Кладка стен	- смещение вертикальных осей оконных проемов от вертикали, смешение осей стен от разбивочных осей;	Измерительный, каждый проем, каждую ось	Общий журнал работ
	- отклонение поверхностей и углов кладки от вертикали, отклонение рядов кладки от горизонтали;	Измерительный, после каждых 10 м^3 кладки	
	- неровности на вертикальной поверхности кладки;	Визуальный, измерительный, после каждых 10 м^3 кладки	
	- правильность перевязки швов, их заполнение;	То же	
	- правильность устройства деформационных швов;	-»-	
	- правильность выполнения армирования кладки;	Визуальный	
	- правильность выполнения разрывов кладки;	То же	
	- температуру наружного воздуха и раствора (в зимних условиях).	Измерительный	
Приемка выполненных работ	Проверить:		Акт освидетельствования скрытых работ, исполнительная геодезическая схема, акт приемки выполненных работ
	- качество фасадных поверхностей стен;	Визуальный, измерительный	
	- геометрические размеры и положение стен;	Измерительный	
	- правильность перевязки швов, их толщину и заполнение, горизонтальность рядов, вертикальных углов кладки.	Визуальный, измерительный	
Контрольно-измерительный инструмент: отвес, рулетка металлическая, линейка металлическая, уровень, правило, нивелир.			
Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), инженер лабораторного поста, геодезист - в процессе работ.			

Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.

Технические требованияСНиП 3.03.01-87 пп. 7.3, 7.4, 7.6, 7.21, 7.29, 7.90, табл. 34



Допускаемые отклонения:

- глубины не заполненных раствором швов при кладке впустошовку с лицевой стороны - 15 мм;

- толщины конструкции - ±15 мм;

- ширины простенков - -15 мм;

- отметок опорных поверхностей - -10 мм;

- ширины проемов - +15 мм;

- смещения вертикальных осей оконных проемов от вертикали - 20 мм;

- смещения осей конструкции от разбивочных осей - 10 мм;

- поверхностей и углов кладки от вертикали:

- на один этаж - 10 мм;

- на здание высотой более двух этажей - 30 мм;

- рядов кладки от горизонтали на 10 м длины стены - 15 мм;

- неровности на вертикальной поверхности кладки при наложений 2-метровой рейки - 10 мм;

- размеров сечений вентиляционных каналов - ±5 мм.

Толщина швов кладки:

- горизонтальных- 12 мм, предельное отклонение - -2; +3 мм;

- вертикальных- 10 мм, предельное отклонение - ±2 мм;

Толщина швов армированной кладки - не более 16 мм.

Не допускается:

- ослабление каменных конструкций бороздами, отверстиями, нишами, не предусмотренными проектом;

- применение силикатного кирпича для кладки цоколей зданий.

Требования к качеству применяемых материалов

По аналогии со схемой операционного контроля качества кладки перегородок.

Указания по производству работСНиП 3.03.01-87 пп. 7.7-7.10, 7.17-7.19, 7.28, 7.86

Возведение каменных конструкций последующего этажа допускается только после укладки несущих конструкций перекрытий возведенного этажа, анкеровки стен и замоноличивания швов между плитами перекрытий.

Тычковые ряды в кладке необходимо укладывать из целых кирпичей и камней всех видов. Независимо от принятой системы перевязки швов укладка тычковых рядов в нижнем (первом) и верхнем (последнем) рядах возводимых конструкций, на уровне обрезов стен, в выступающих рядах кладки (карнизах, поясах и т.д.), под опорные части балок, прогонов, плит, перекрытий, балконов, под мауэрлаты и другие сборные конструкции является обязательной. При однорядной (цепной) перевязке швов допускается опирание сборных конструкций на ложковые ряды кладки.

Кирпичные простенки шириной в два с половиной кирпича и менее, рядовые кирпичные перемычки и карнизы следует возводить из отборного целого кирпича.

Применение кирпича-половняка допускается только в кладке забутовочных рядов и малонагруженных участков стен под окнами в количестве не более 10 %.

При возведении из керамических камней стен в свешивающихся карнизах, поясках, парапетах, брандмауэрах, где требуется теска кирпича, должен применяться полнотелый или специальный (профильный) лицевой кирпич морозостойкостью не менее Мрз25 с защитой от увлажнения.

Вентиляционные каналы в стенах следует выполнять из керамического полнотелого кирпича марки 100.

При вынужденных разрывах кладку необходимо выполнять в виде наклонной или вертикальной штрабы. При выполнении разрыва кладки вертикальной штрабой кладку следует армировать с расстоянием до 1,5 м по высоте кладки, а также на уровне каждого перекрытия.

Разность высот возводимой кладки на смежных захватках не должна превышать высоту этажа.

При поперечном армировании простенков сетки следует изготовлять и укладывать так, чтобы было не менее двух арматурных стержней, выступающих на 2-3 мм на внутреннюю поверхность простенка.

После окончания кладки каждого этажа следует производить инструментальную проверку горизонтальности и отметок верха кладки независимо от промежуточных проверок горизонтальности ее рядов.

Приемку выполненных каменных конструкций следует производить до оштукатуривания поверхностей.

При возведении каменных стен следует освидетельствовать скрытые работы с составлением актов на:

- армирование стен;

- устройство деформационных швов;

- места опирания несущих сборных элементов;

- закрепление в кладке карнизов, балконов;

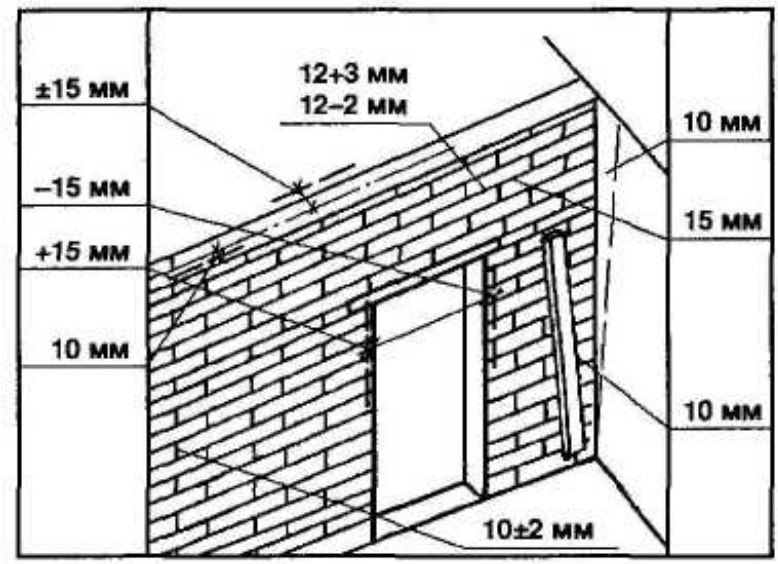
- устройство вентиляционных и дымовых каналов.

4.2 Кладка перегородок

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить:		Паспорта, (сертификат), общий журнал работ
	- наличие документа о качестве на партию кирпича, раствора, соответствие их вида, марки и качества требованиям проекта, стандарта;	Визуальный, лабораторный	
	- очистку основания под кладку от мусора, грязи, снега и наледи;	Визуальный, измерительный	
	- правильность разбивки осей.		
	Контролировать:		
	- толщину конструкций перегородок поверхностей;	Измерительный, после каждых 10 м^3 кладки	
	- ширину проемов;	То же	
	- толщину швов кладки;	-»-	
	- смещение осей перегородок от разбивочных осей;	Измерительный, каждая ось	

Кладка перегородок	- отклонение поверхностей и углов кладки от вертикали, отклонение рядов кладки от горизонтали;	Измерительный, после каждых 10 м^3 кладки	Общий журнал работ
	- неровности на вертикальной поверхности кладки;	Визуальный, измерительный, после каждых 10м^3 кладки	
	- правильность перевязки швов, их заполнение;	Визуальный	
	- правильность выполнения армирования кладки;	То же	
	- температуру наружного воздуха и раствора (в зимних условиях).	Измерительный	
Приемка выполненных работ	Проверить:		Общий журнал работ, акт приемки выполненных работ
	- соответствие качества поверхностей перегородок и перевязки швов требованиям проекта;	Измерительный, визуальный	
	- отклонения в размерах и положении перегородок от проектных.	Измерительный	
Контрольно-измерительный инструмент: отвес, рулетка металлическая, линейка металлическая, уровень, правило, нивелир.			
Входной и операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), геодезист - в процессе работ.			
Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.			

Технические требованияСНиП 3.03.01-87 пп. 7.4, 7.6, 7.29, 7.90, табл. 34



Допускаемые отклонения:

- толщины конструкции - ±15 мм;

- ширины простенков - -15 мм;

- ширины проемов - ±15 мм;

- смещения осей конструкции от разбивочных осей - 10 мм;

- поверхностей кладки от вертикали: на один этаж - 10 мм;

- рядов кладки от горизонтали на 10 м длины стены - 15 мм;

- неровности на вертикальной поверхности кладки при наложении 1-метровой рейки - 10 мм.

Толщина швов армированной кладки - не более 16 мм.

Толщина швов кладки:

- горизонтальных - 12 мм; предельное отклонение - -2; +3 мм;

- вертикальных - 10 мм; предельное отклонение - ±2 мм.

Не допускается:

- ослабление конструкций бороздами, отверстиями, нишами, не предусмотренными проектом.

Требования к качеству применяемых материалов

ГОСТ 530-95. Кирпич и камни керамические. Технические условия.

ГОСТ 7484-78. Кирпич и камни керамические лицевые. Технические условия.

ГОСТ 379-95. Кирпич и камни силикатные. Технические условия.

ГОСТ 28013-98. Растворы строительные. Общие технические условия.

Кирпич и камни керамические

Вид изделий	Геометрические размеры, мм			Отклонения от размеров, мм		
	длина	ширина	толщина	длина	ширина	толщина
Кирпич одинарный	250	120	65	±5	±4	±3
Кирпич утолщенный	250	120	88	±5	±4	±3
Кирпич модульных размеров	288	138	63	±5	±4	±3
Камень	250	120	138	±5	±4	±4
Камень модульных размеров	288	138	138	±5	±4	±4
Камень укрупненный	250	250	138	±5	+4	±4
Камни с горизонтальным расположением пустот	250	250	120	±5	±4	±4

Непрямолинейность ребер и граней кирпича и камня, мм, не более:

- по постели - 3;

- по ложку - 4.

Отбитости углов и ребер глубиной от 10 до 15 мм - не более 2 шт.

Трещины протяженностью по постели полнотелого кирпича - до 30 мм, пустотелых изделий не более чем до первого ряда пустот (на кирпиче - на всю толщину, на камнях - 1/2 ложковой или тычковой граней) - не более 1 шт.

Общее количество кирпича и камней в партии, не отвечающих вышеприведенным требованиям, не должно превышать 5 %. Количество половняка в партии не должно быть более 5 %.

Кирпич и камни керамические лицевые

Кирпич и камни по форме, размерам и расположению пустот в изделиях должны отвечать требованиям ГОСТ 530-95.

Отклонения от размеров, мм, не более:

- по длине - ±4;

- по ширине - ±3;

Отбитость или притупленность углов и ребер длиной от 5 до 15 мм - не более 1 шт.

Общее количество кирпича и камней в партии, не отвечающих вышеприведенным требованиям, включая парный половняк, не должно превышать 5 %.

На глазурованной поверхности кирпича не допускается более 3 шт. мушек (темных точек) диаметром более 3 мм (на поверхности камня - не более 6 шт.).

Кирпич и камни силикатные

Отбитости углов и ребер глубиной от 10 до 15 мм - 1 шт. (для лицевых) - 3 шт. (для рядовых).

Недогас (дефекты от недогашенной смеси) не допускается.

Трещины в рядовом кирпиче и камнях, пересекающие два смежных ребра одной ложковой грани и протяженностью до 40 мм по постелям, в количестве более одной на изделии не допускаются. Количество изделий с указанными трещинами в партии не должно быть более 10 %. Количество половняка в партии лицевых изделий не должно быть более 2 %, а рядовых – 3 %.

Общее количество кирпича и камней с недопустимыми по количеству и размерам отбитостями в партии не должно быть более 5 %.

Растворы строительные

Подвижность растворной смеси:

- при подаче растворонасосом - 14 см;

- для кладки из обыкновенного кирпича - 9-13 см;

- для кладки из пустотелого кирпича или керамических камней - 7-8 см.

Величина зерен песка в кладочных растворах должна быть не более 2,5 мм и не более 10 % по массе.

Указания по производству работСНиП 3.0.01-87 пп. 7.2, 7.13, 7.15, прилож. 15

Работы по возведению перегородок должны выполняться в соответствии с проектом.

Раствор, применяемый при кладке, следует использовать до начала схватывания и периодически перемешивать во время использования. Применение обезвоженных растворов не допускается.

Высота неармированных перегородок, не раскрепленных перекрытиями или временными креплениями, не должна превышать:

- для перегородок толщиной 12 см - 1,8 м;

- то же толщиной 9 см - 1,5 м.

При возведении перегородки, связанной со стенами, при расстоянии между ними, не превышающем 3,5Н, допускаемую высоту перегородки можно увеличивать на 15 %, при расстоянии не более 2,5Н - на 25 %, при расстоянии не более 1,5Н - на 40 % (где Н - высота стен).

Вертикальность кладки, горизонтальность ее рядов необходимо проверять по ходу выполнения кладки (через 0,5-0,6 м высоты) с указанием обнаруженных отклонений в пределах яруса.

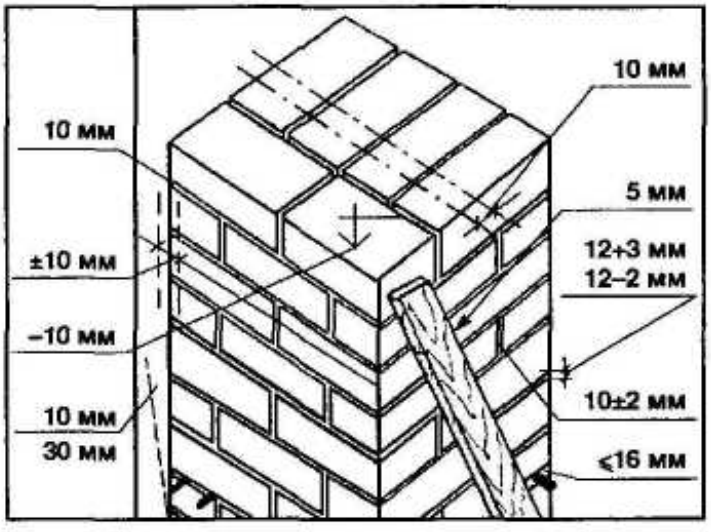
4.3 Кладка столбов

Состав операций и средства контроля

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить:		Паспорта, (сертификаты), общий журнал работ
	- наличие документа о качестве на партию кирпича, раствора, соответствие их вида, марки и качества требованиям проекта, стандарта;	Визуальный лабораторный,	
	- очистку основания под кладку от мусора, грязи, снега и наледи;	Визуальный	
	- правильность разбивки осей.	Измерительный	
	Контролировать:		

Кладка столбов	- толщину конструкций столбов, отметки опорных поверхностей;	Измерительный	Общий журнал работ
	- смешение вертикальных осей столбов от вертикали, смещение осей столбов от разбивочных осей;	Измерительный, на высоту одного этажа	
	- неровности на вертикальной поверхности кладки;	То же	
	- правильность перевязки швов, их заполнение;	Визуальный	
	- правильность выполнения армированной кладки;	То же	
	- температуру наружного воздуха и раствора (в зимних условиях).	Измерительный	
Приемка выполненных работ	Проверить:		Акт освидетельствования скрытых работ, геодезическая исполнительная схема, акт приемки выполненных работ
	- качество поверхностей столбов;	Визуальный, измерительный	
	- правильность перевязки швов, их толщину и заполнение;	То же	
	- геометрические размеры и положение столбов.	Измерительный, на высоту одного этажа	
Контрольно-измерительный инструмент: отвес, рулетка металлическая, линейка металлическая, уровень, правило, нивелир.			
Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), геодезист - в процессе работ.			
Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.			

Технические требованияСНиП 3.03.01-87 пп. 7.4, 7.6, 7.21, 7.29, 7.90, табл. 34



Допускаемые отклонения:

- глубины не заполненных раствором вертикальных швов при впустошовку - 10 мм;

- толщины конструкций - ±10 мм;

- отметок опорных поверхностей - -10 мм;

- поверхностей и углов кладки от вертикали:

- на один этаж - 10 мм;

- на здание высотой более двух этажей - 30 мм;

- смещения осей конструкции от разбивочных осей - 10 мм;

- неровностей на вертикальной поверхности кладки, обнаруженных при наложении 2-метровой рейки, - 5 мм.

Толщина швов кладки:

- горизонтальных - 12 мм; предельное отклонение - -2; +3 мм;

- вертикальных - 10 мм; предельное отклонение - ±2 мм.

Толщина швов армированной кладки - не более 16 мм.

Не допускается:

- ослабление каменных конструкций бороздами, отверстиями, нишами, не предусмотренными проектом;

- применение битого кирпича для кладки.

Требования к качеству применяемых материалов

По аналогии со схемой операционного контроля качества кладки перегородок, стен.

Указания по производству работСНиП 3.03.01-87 пп. 7.17, 7.18, 7.21, 7.86, 7.87

Кирпичные столбы следует возводить из отборного целого кирпича. Укладка тычковых рядов кладки под опорные части балок, прогонов является обязательной.

Горизонтальные, вертикальные швы следует заполнять раствором, за исключением кладки впустошовку. При кладке впустошовку глубина не заполненных раствором вертикальных швов не должна превышать 10 мм.

При армированной кладке необходимо соблюдать следующие требования:

- толщина швов в армированной кладке должна превышать сумму диаметров пересекающейся арматуры не менее чем на 4 мм при толщине шва не более 16 мм;

- при поперечном армировании столбов сетки следует изготавливать и укладывать так, чтобы не менее двух арматурных стержней (из которых сделана сетка) выступали на 2-3 мм на две стороны столба.

Приемку выполненных работ по возведению каменных столбов необходимо производить до оштукатуривания их поверхностей.

Элементы столбов, скрытых в процессе производства работ (места опирания прогонов, балок на столбы и их заделка в кладке, закладные детали и их антикоррозионная защита, уложенная в кладку арматура), следует принимать по проекту и нормативным документам с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Материально- технические ресурсы приведены в расчете на одну комплексную бригаду из 4-х человек.

Таблица 1

Наименование	Марка, краткая характеристика, нормативный документ	Количество, шт
Строп четырехветвевой	4СК-5,0 4000	1
Установка для перемешивания и выдачи раствора	УБ-342.00.00.000	1
Мульда для раствора	Вместимость V=0,3м3	5
Мульда для раствора	Вместимость V=0,1м3	5
ведро		10
Подмости каменщика (столы)	Высота = 1,2м	15
Кельма каменщика	ГОСТ 9533-81	10
Молоток-кирочка	ГОСТ 11042-83	10
Отвес строительный	ГОСТ 7948-80	5
Уровень строительный	ГОСТ 9416-83	5
Рейка-порядовка		5
Правило		5
Рулетка		5
Расшивки для выпуклых швов	ГОСТ 12803-76	5
Расшивки для вогнутых швов	ГОСТ 12803-76	5
Кувалда прямоугольная	ГОСТ 11401-75	2
Топоры плотничные	ГОСТ 18578-73	2
Бункер для строительного мусора, емкость 1 $м^3$		1
Контейнер для инвентаря и инструмента		1
Лопата растворная	ГОСТ 3620-76	5
Линейка измерительная	ГОСТ 427-75	5
Лом монтажный	ГОСТ 1405-83	5
Шнур причальный	ГОСТ 18408-73*	100мп
Угольник для каменных работ		5
Ножовка по дереву	ГОСТ 26215-84	5
Каска строительная	ГОСТ 12.4.087-84	12
Пояс монтажный	ГОСТ 12.4.089-80	10

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЦЕССОВ

6.1 Общие данные

К строительно-монтажным работам допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию, прошедшие медицинский осмотр, прошедшие первичный инструктаж на рабочем месте по технике безопасности, стажировку и допущенные к выполнению работ в качестве сварщика, плотника, арматурщика и бетонщика.

Все рабочие должны быть обучены безопасным методам производства работ, а стропальщики и сварщики должны иметь удостоверение.

Все лица, находящиеся на стройплощадке обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.011-75. рабочие и ИТР без защитных касок и других необходимых

средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются. Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территорию строительной площадки, на рабочие места, в производственные и санитарно-бытовые помещения запрещается.

На месте рабочих входов установить лестницы для спуска в котлован в соответствии с ГОСТ 26887-86 (угол между лестницей и горизонтом должен составлять не более 45^0, также лестница должна, оборудована ограждением)

Рабочие места и проходы к ним, расположенные на перекрытиях, покрытиях на высоте более 1,3 м и на расстояние менее 2 м от границы перепада по высоте, должны быть ограждены предохранительным защитным ограждением, а при расстоянии более 2 м – сигнальными ограждениями, соответствующими требованиями ГОСТов.

Производство работ на высоте следует выполнять с использованием предохранительных поясов по ГОСТ 12.4.089-86 и канатов страховочных по ГОСТ 12.3.107-83.

Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) должны ограждаться, если расстояние от уровня настила до нижнего проема менее 0,7 м.

Приставные лестницы должны быть оборудованы нескользящими опорами и ставится в рабочие положение под углом 70 – 75 град. к горизонтальной плоскости. Конструкция приставных лестниц должна соответствовать требованиям, предусмотренным ГОСТ 26887-86.

Размеры приставной лестницы должны обеспечивать рабочему возможность производить работу в положении стоя на ступени, находящейся на расстоянии не менее 1 м от верхнего конца лестницы. При работе с приставной лестницы на высоте более 1,3 м следует применять предохранительный пояс, прикрепленный к конструкции сооружения или к лестнице при условии крепления ее к конструкции.

При температуре воздуха на рабочих местах ниже 10° работающие на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях должны быть обеспечены помещениями для обогрева.

В зимнее время необходимо очищать рабочие места и подходы к ним от снега и наледи.

Имеющиеся на территории стройплощадки открытые колодцы должны быть закрыты или ограждены, а в тёмное время суток у этих мест выставить световые сигналы.

Ответственный за безопасное производство работ краном обязан проверить исправность такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значения подаваемых сигналов и свойств материалов, поданных к погрузке (разгрузке).

Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропольщикам и машинистам кранов и вывешены в местах

производства работ.

Для строповки груза на крюк грузоподъемной машины должны назначаться стропальщики, обученные и аттестованные по профессии стропальщика в порядке, установленном Ростехнадзором России.

Способы строповки грузов должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

До начало работы с применением машин руководитель работ должен определить схему движения и место установки машин, места и способы зануления (заземления) машин, имеющие электропривод, указать способы взаимодействия и сигнализации машиниста (оператора) с рабочим-сигнальщиком, обслуживающим машину, определить (при необходимости) место нахождения сигнальщика, а также обеспечить надлежащие освещение рабочей зоны. В случае, когда машинист, управляющей машиной, не имеет достаточную обзорность рабочего пространства или не видит рабочего (специально выделенного сигнальщика), подающего ему сигналы, между машинистом и сигнальщиком необходимо установить двухстороннюю радиосвязь или телефонную связь. Использование промежуточных сигнальщиков для передачи сигналов машинисту не допускается.

Поднимаемые грузы или монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать грузы или конструкции следует в 2 приема: сначала на высоту 20-30 см, а затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

Нахождение людей и производство каких-либо работ под поднимаемым грузом или монтируемыми элементами до установки их в проектное положение и закрепления запрещается.

Не допускается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема или перемещения.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Не допускается выполнять работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью следует прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

Применяемые инструменты, грузозахватные приспособления для временного крепления конструкций должны быть исправны и соответствовать ГОСТ 12.2.012-75.

6.2 Кирпичная кладка

1. Поднимать кирпич на подмости краном следует, как правило, пакетами на поддонах при помощи подхват-футляров грузоподъемностью 3 т, четырехстеночных или трехстеночных футляров, исключающих возможность выпадения кирпича.

2. Опускать порожние поддоны с подмостей следует при помощи грузоподъемных механизмов. Запрещается сбрасывать поддоны с подмостей и транспортных средств.

3. Не разрешается кладка стен здания высотой более двух этажей без устройства междуэтажных перекрытий или временного настила по балкам этих перекрытий, а также без устройства площадок, маршей и установки их ограждений.

4. Высота каждого яруса стены назначается с таким расчетом, чтобы уровень кладки был не менее чем на два ряда выше уровня рабочего настила. Запрещается выкладывать стену стоя на ней.

5. При выполнении кладки в опасных местах (возведение наружных стен на уровне перекрытия, площадок, карнизов и т.д.) каменщики должны быть обеспечены предохранительными поясами.

6. Наружные швы кладки следует расшивать с перекрытия или подмостей. Во время проведения этой операции рабочим запрещается находиться на стене.

7. До установки столярных изделий необходимо установить ограждения на оконных и дверных проемах выкладываемых стен.

8. При кладке стен с внутренних подмостей подлежит по всему контуру здания устанавливать наружные защитные инвентарные козырьки (настил на кронштейнах, навешенных на стальные крюки, которые заделываются в кладку по мере ее возведения на расстоянии не более 3 м друг от друга).

9. Наружные защитные козырьки могут быть устроены также и на консолях, выпускаемых из оконных проемов.

10. Над входами в лестничные клетки при кладке стен с внутренних подмостей надлежит устраивать навесы размером в плане не менее 2?2 м.

11. Запрещается оставлять материалы и инструменты на стенах во время перерыва в кладке.

12. При кладке стен высотой более 7 м необходимо применять защитные козырьки по периметру здания, удовлетворяющие следующим требованиям:

- ширина защитных козырьков должна быть не менее 1,5 м, и они должны быть установлены с уклоном к стене так, чтобы угол, образуемый между нижней частью стены здания и поверхностью козырька, был 110°, а зазор между стеной здания и настилом козырька не превышал 50 мм;

- первый ряд защитных козырьков должен иметь сплошной настил на высоте не более 6 м от земли и сохраняться до полного окончания кладки стен, а второй ряд, изготовленный сплошным или из сетчатых материалов с ячейкой не более 5050 мм, должен устанавливаться на высоте 6 - 7 м над первым рядом, а затем по ходу кладки переставляться через каждые 6 - 7 м.

15. В период естественного оттаивания и твердения раствора в каменных конструкциях, выполненных методом замораживания, следует устанавливать постоянные наблюдения за ними

6.3 Требования пожаробезопасности

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно Правилам пожарной безопасности в Российской Федерации.

В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение должно быть запрещено, а пользование открытым огнем допускается только в радиусе более 50 м.

Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки или стружки и отходы пластмасс), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знака-ми.

На рабочих местах, где применяются или приготовляются клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускаются действия с использованием огня или вызывающие искрообразование. Эти рабочие места должны проветриваться. Электроустановки в таких помещениях (зонах) должны быть во взрывобезопасном исполнении. Кроме того, должны быть приняты меры, предотвращающие возникновение и накопление зарядов статического электричества.

Рабочие места, опасные во взрыво- или пожарном отношении, должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации.

7. Перечень нормативных документов.

РД 11-06-2007	Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ
СНиП 3.03.01-87	Несущие и ограждающие конструкции
СНиП 12-01-2004	Организация строительного производства
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
СП 12-03-2002	Пути наземные рельсовые крановые
СП 12-136-2002	Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ
ПЭЭП	Правила эксплуатации электроустановок потребителей#S
ПБ 10-382-00	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
ППБ 01-03	Правила пожарной безопасности в Российской Федерации
ГОСТ 25573-82*	Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия#S.
СНиП II-22-81	Каменные и армокаменные конструкции
ГОСТ 379-95	Кирпич и камни силикатные. Технические условия
ГОСТ 530-95	Кирпич и камни керамические. Технические условия
ГОСТ 7484-78	Кирпич и камни керамические лицевые. Технические условия
ГОСТ 28013-98	Растворы строительные. Общие технические условия
ГОСТ 12.3.009-76*	Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия#S.