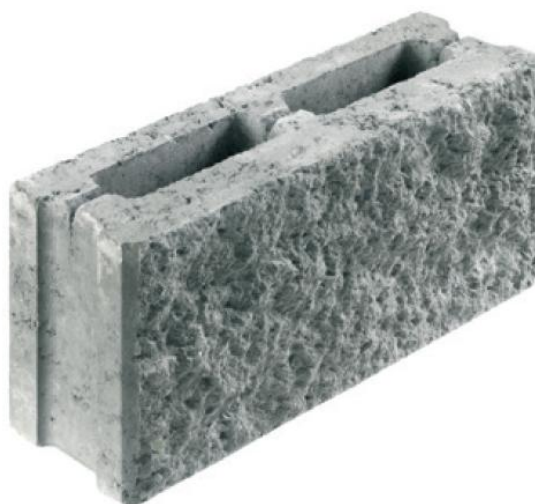




ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

по монтажу облицовки наружных стен с
применением СКЦ 2Л-9, СКЦ 2Л-4



Оглавление

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	2
ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ	2
ВОЗМОЖНЫЕ ЦВЕТОВЫЕ РЕШЕНИЯ КАМНЕЙ СКЦ 2Л-9, СКЦ 2Л-4	5
МОНТАЖ ОБЛИЦОВКИ НАРУЖНЫХ СТЕН КАМНЯМИ СКЦ 2Л-9, СКЦ 2Л-4	7
ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ	18
ИНСТРУМЕНТ И ОБОРУДОВАНИЕ	19
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	20

ОРИГИНАЛ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1.1. Данная технологическая карта включает материалы по монтажу и эскизы чертежей узлов конструкции облицовки наружных стен с применением СКЦ 2Л-9, СКЦ 2Л-4 (в дальнейшем «Облицовочные камни»).
- 1.2. Облицовочные камни применяются для облицовки наружных стен зданий различного назначения. Стеновые конструкции, к которым осуществляется крепление облицовочного слоя должны обладать достаточной несущей способностью.
- 1.3. Материалы разработаны для применения на всей территории РФ.

ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ

2.1. Облицовочные камни СКЦ 2Л-9, СКЦ 2Л-4 (в дальнейшем «Облицовочные камни») изготовлены методом полусухого вибропрессования из тяжелого бетона. Технические характеристики изделия представлены в табл.2.1.

Таблица 2.1. Технические характеристики

№	Наименование показателя	Ед. изм.	СКЦ 2Л-9		
			рядовой	угловой	торцевой
1	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота)	мм	390x120x14	390x120(190)x14	390x120x14
2	Вес изделия	кг	10,5	13,3	10,5
3	Марка камня по прочности на сжатие	-	M200		
4	Марка по морозостойкости	-	F100		
5	Количество изделий в 1 м ² с учетом растворного шва 10	шт.	16,67		
6	Теплопроводность	Вт/м·°С	1,3		

№	Наименование показателя	Ед. изм.	СКЦ 2Л-4		
			рядовой	угловой	торцевой
1	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота)	мм	390x120x1	390x120(190)x18	390x120x18
2	Вес изделия	кг	13,8	17,9	13,8
3	Марка камня по прочности на сжатие	-	M200		
4	Марка по морозостойкости	-	F100		
5	Количество изделий в 1 м ² с учетом растворного шва 10	шт.	12,63		
6	Теплопроводность	Вт/м·°С	1,3		

2.2. Конструкция облицовочного камня представляет собой параллелепипед с двумя, разделенными перемычкой, пустотами. Облицовочные камни с колотой лицевой поверхностью СКЦ 2Л-9, СКЦ 2Л-4 выпускаются трех типов форм: рядовые, угловые (СКЦ 2Л-9У, СКЦ 2Л-4У), и торцевые (СКЦ 2Л-9Т, СКЦ 2Л-4Т).

Изображения облицовочных камней представлены на *рис. 2.1*

Рис.2.1.1. СКЦ 2Л-9 рядовой 390x120x140, угловой СКЦ 2Л-9У, торцевой СКЦ 2Л-9Т



Рис.2.1.2. СКЦ 2Л-4 рядовой 390x120x188, угловой СКЦ 2Л-4У, торцевой СКЦ 2Л-4Т



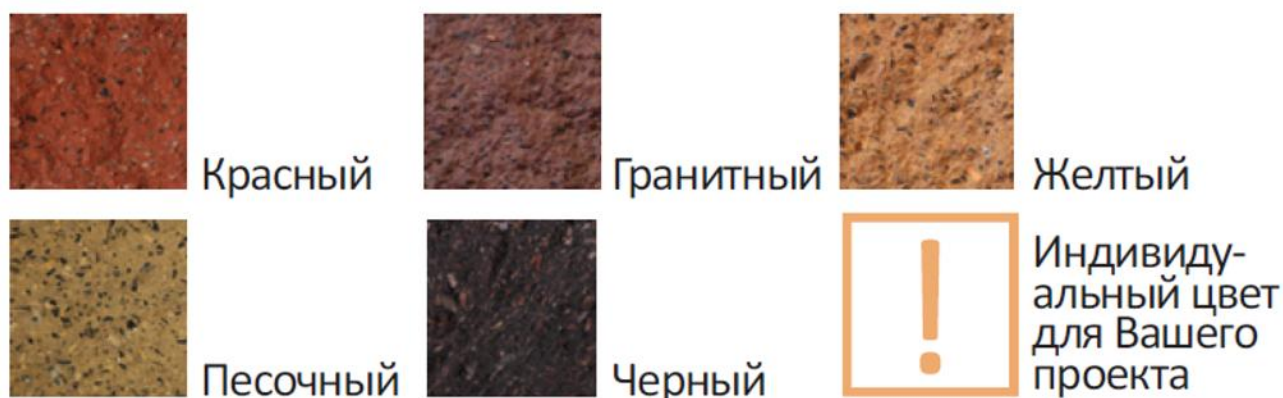
Таблица 2.2. Объемно-весовые характеристики СКЦ 2Л-9

№	Наименование показателя	Ед. изм.	рядовой	угловой	торцевой
2	Количество камней на поддоне, шт.:	шт.	96	72	84
3	Количество м.кв. на поддоне, м ² .:	м ²	7,2		
4	Масса поддона с камнями	кг	1291	1224	1133
5	Размер поддона (Д x Ш x	мм	1000x1200x15	1000x1200x15	1000x1200x15

Таблица 2.3. Объемно-весовые характеристики СКЦ 2Л-4

№	Наименование показателя	Ед. изм.	рядовой	угловой	торцевой
2	Количество камней на поддоне, шт.:	шт.	120	90	105
3	Количество м.кв. на поддоне, м ² .:	м ²	7,6		
4	Масса поддона с камнями	кг	1355	1311	1188
5	Размер поддона (Д x Ш x В)	мм	1000x1200x150	1000x1200x150	1000x1200x150

ВОЗМОЖНЫЕ ЦВЕТОВЫЕ РЕШЕНИЯ КАМНЕЙ СКЦ 2Л-9, СКЦ 2Л-4



Удельный расход материалов для облицовки 100 м² наружных стен с применением облицовочных камней СКЦ 2Л-9, размером 390x120x140 приведен в Таблице 3.1.

Таблица 3.1.

№ п/п	Наименование материала	Ед. измерения	Расход
1	СКЦ 2Л-9.	шт.	1832
2	Кладочный раствор	м ³	2,9
3	Гибкие связи	шт.	400
4	Арматура А3 Ø6мм	кг	50

Удельный расход материалов для облицовки 100 м² наружных стен с применением облицовочных камней СКЦ 2Л-4 размером 390x120x188 приведен в Таблице 3.2.

Таблица 3.1.

№ п/п	Наименование материала	Ед. измерения	Расход
1	СКЦ 2Л-4	шт.	1364
2	Кладочный раствор	м ³	2,4
3	Гибкие связи	шт.	400
4	Арматура А3 Ø6мм	кг	50

Примечание: указанные расходы материалов не учитывают потерь на обрезку и другие производственные операции.

ОРИГИНАЛ

МОНТАЖ ОБЛИЦОВКИ НАРУЖНЫХ СТЕН КАМНЯМИ СКЦ 2Л-9, СКЦ 2Л-4

- 3.1. Облицовка наружных стен с применением СКЦ 2Л-9, СКЦ 2Л-4 производится путем укладки камней на цементно-песчаный раствор. Камень укладывается таким образом, чтобы верхняя сплошная поверхность камня располагалась сверху, а пустоты снизу. Таким образом, раствор не будет попадать в пустоты. Для повышения надежности конструкции, камень дополнительно крепится к стене при помощи гибких связей.
- 3.2. До начала работ по монтажу необходимо удалить с поверхностей пыль и грязь.
- 3.3. Толщина горизонтальных швов принимается 10-12мм, вертикальных швов – 8-10мм.
- 3.4. Кладка камней ведется в разбежку со смещением в полкамня.
- 3.5. Для получения облицовочного камня нестандартного размера необходимо воспользоваться электрической дисковой пилой.
- 3.6. Между облицовкой и стеной предусматривается воздушный зазор 20- 30мм.
- 3.7. В нижнем ряду кладки каждый второй вертикальный шов выполняется без заполнения раствором для того, чтобы обеспечить вентиляцию под облицовочного пространства.

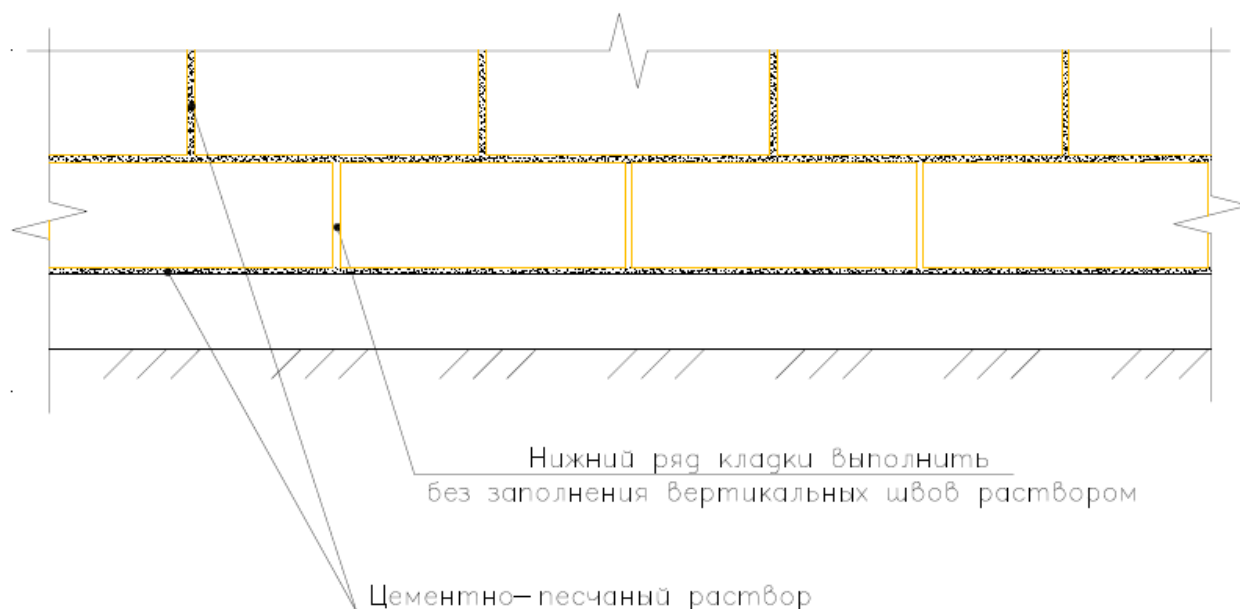


Рис. 3.1. Фрагмент кладки нижнего ряда облицовки.

- 3.8. Нижний ряд облицовочных камней устанавливается на цементно-песчаный раствор, опираясь на гидроизолированную

фундаментную плиту (Рис. 3.2).

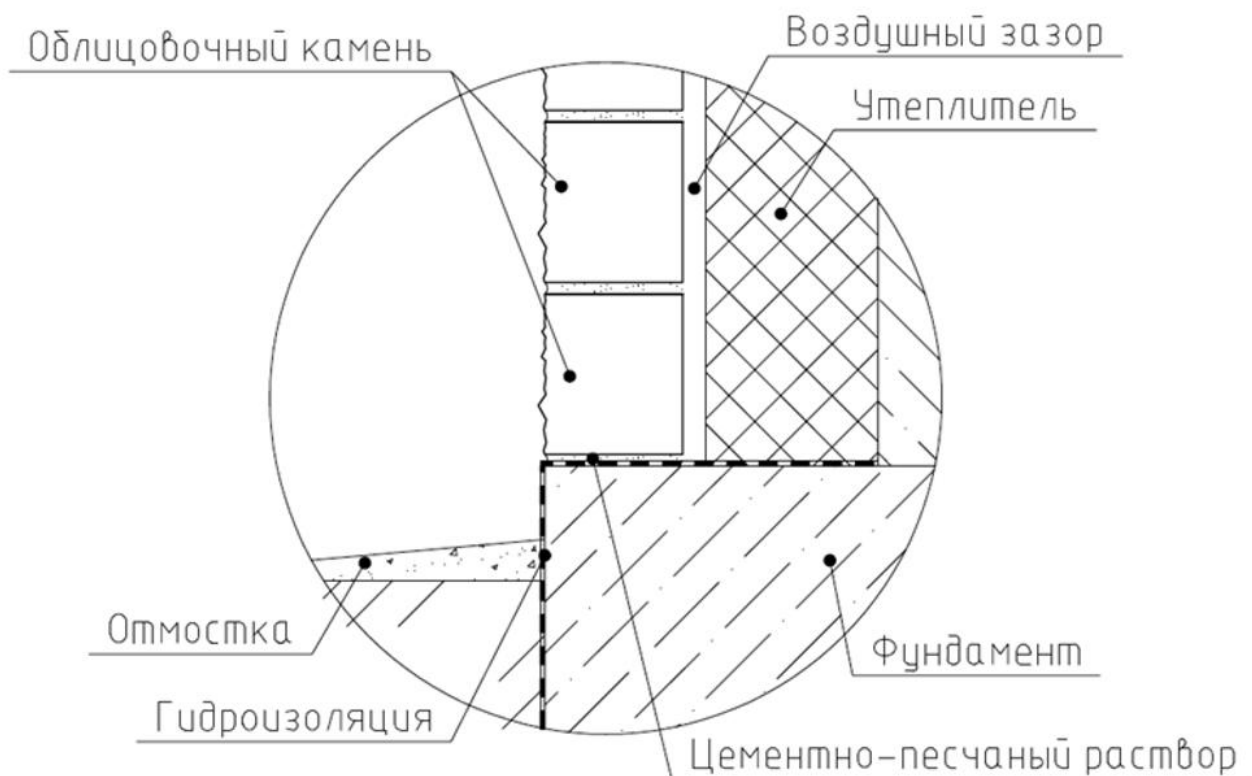


Рис. 3.2 Установка нижнего ряда облицовки.

- 3.9. Кладка облицовочных камней делается самонесущей до высоты 6-7 м, а далее навесной с опиранием на пояса из несущей стены через каждые 2 этажа по всей высоте здания. В новом строительстве пояс по наружной стене закладывается в проект, при реконструкции разрабатывается отдельно в зависимости от физико-механических свойств существующей стены.
- 3.10. При необходимости продольного армирования арматура диаметром 6 мм укладывается в растворный шов на всю длину каждого второго ряда облицовки. Коэффициент армирования: $\mu = 0,055\%$.
- 3.11. Гибкие связи устанавливаются согласно проекту с шагом не более 600мм по горизонтали и не более 500мм по вертикали.
- 3.12. В случае совпадения модуля стеновых изделий и облицовочных, а также при параллельном монтаже стены и облицовочного слоя, используются гибкие связи, которые представляют собой стержневые анкеры из базальтопластика круглого сечения $\varnothing 6\text{мм}$ с утолщениями из песка на концах (Рис.3.3.1), которые исполняют роль анкера при фиксации в швах кладки. Песчаные анкера обеспечивают адгезию со строительным раствором и дополнительную защиту поверхности от коррозии в щелочной

среде бетона.

При несовпадении модуля стеновых изделий и облицовочных, при непараллельном монтаже стены и облицовочного слоя, а также в случае с монолитной стеной, используется гибкая связь, которая представляет собой стержень круглого сечения $\varnothing 6$ мм с песчаным анкером на одном конце и дюбельной гильзой на другом (Рис.3.3.2). В стене сверлится отверстие, в которое забивается дюбель, а свободный конец связи с песчаным анкером заделывается в кладочный шов облицовочной кладки.

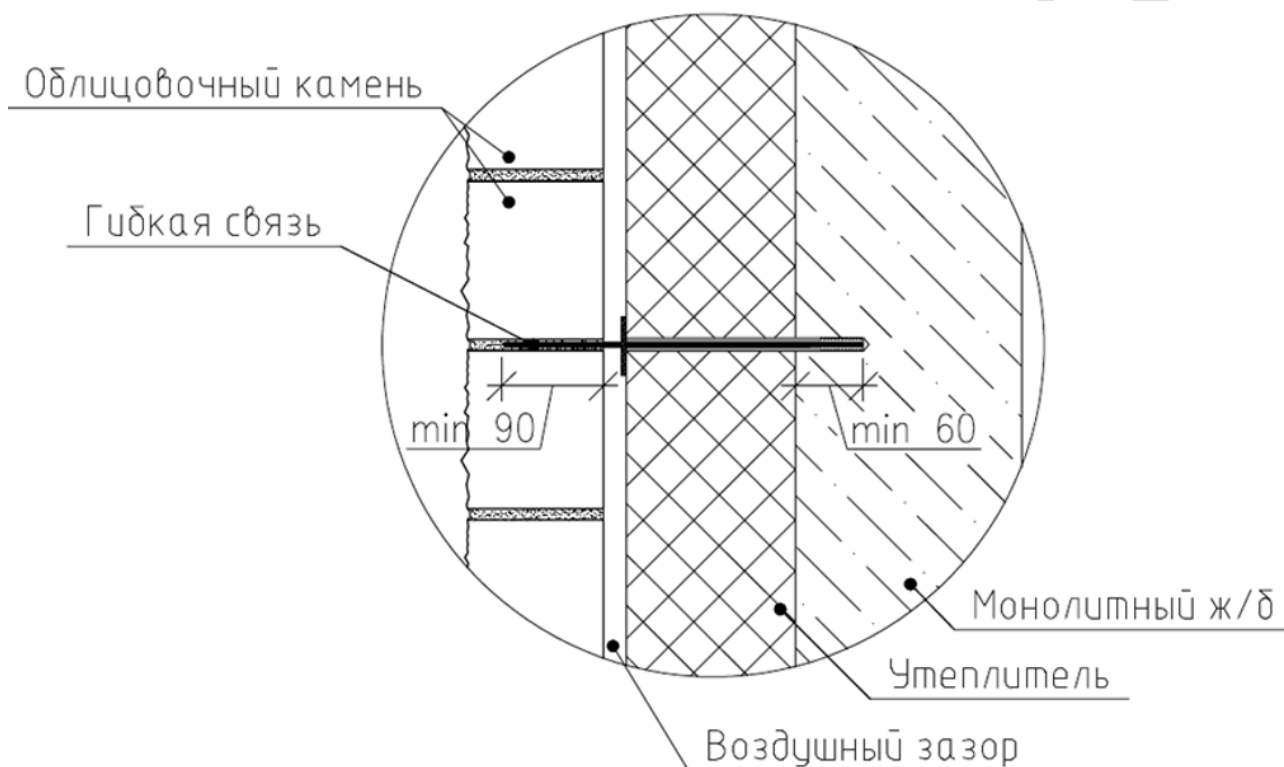


Рис. 3.3.1 Установка гибкой связи. Вариант 1.

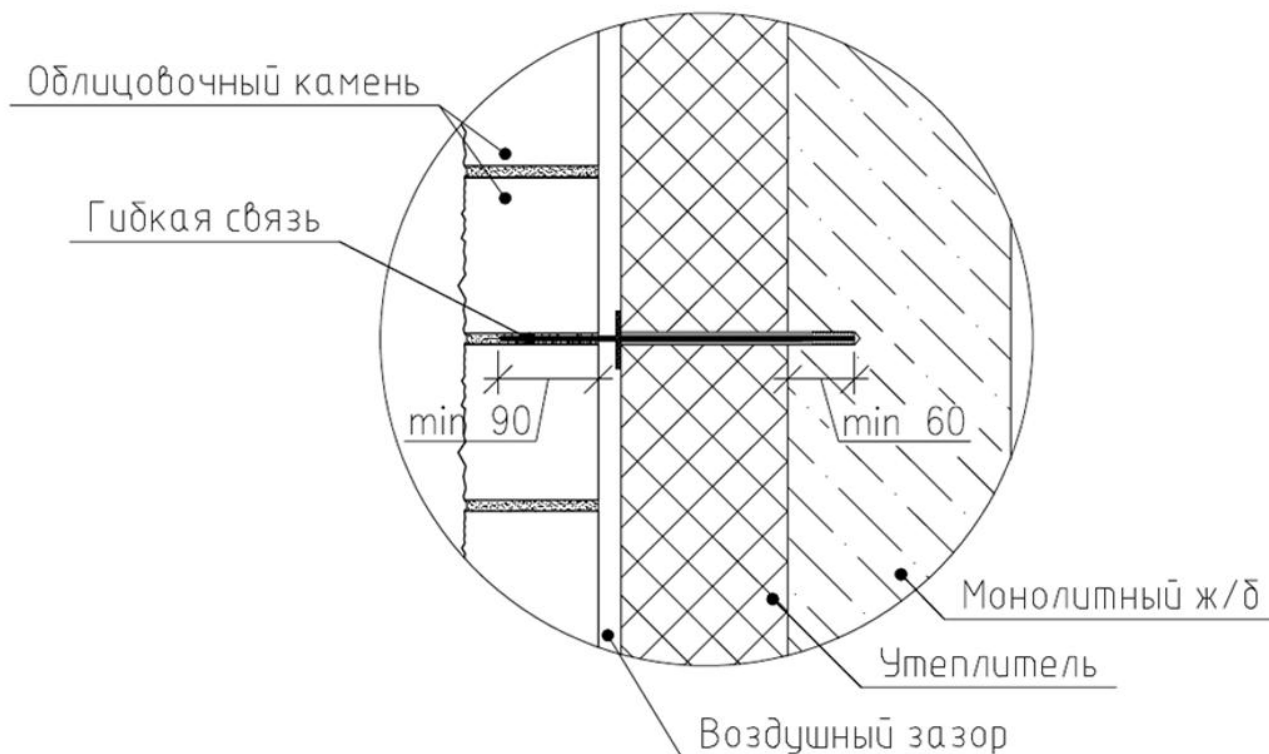


Рис. 3.3.2 Установка гибкой связи. Вариант 2.

3.13. Для фиксации утеплителя к несущей стене гибкие связи комплектуются фиксатором, который защелкивается на гибкой связи после монтажа теплоизоляции.

3.14. Зазор между верхним рядом облицовки и вышележащей несущей ж/б конструкцией составляет примерно 20-40 мм (уточняется проектом). После окончания кладки в данный зазор закладывается жгутовая уплотняющая прокладка типа Вилатерм. Снаружи шов заделывается безусадочной мастикой.

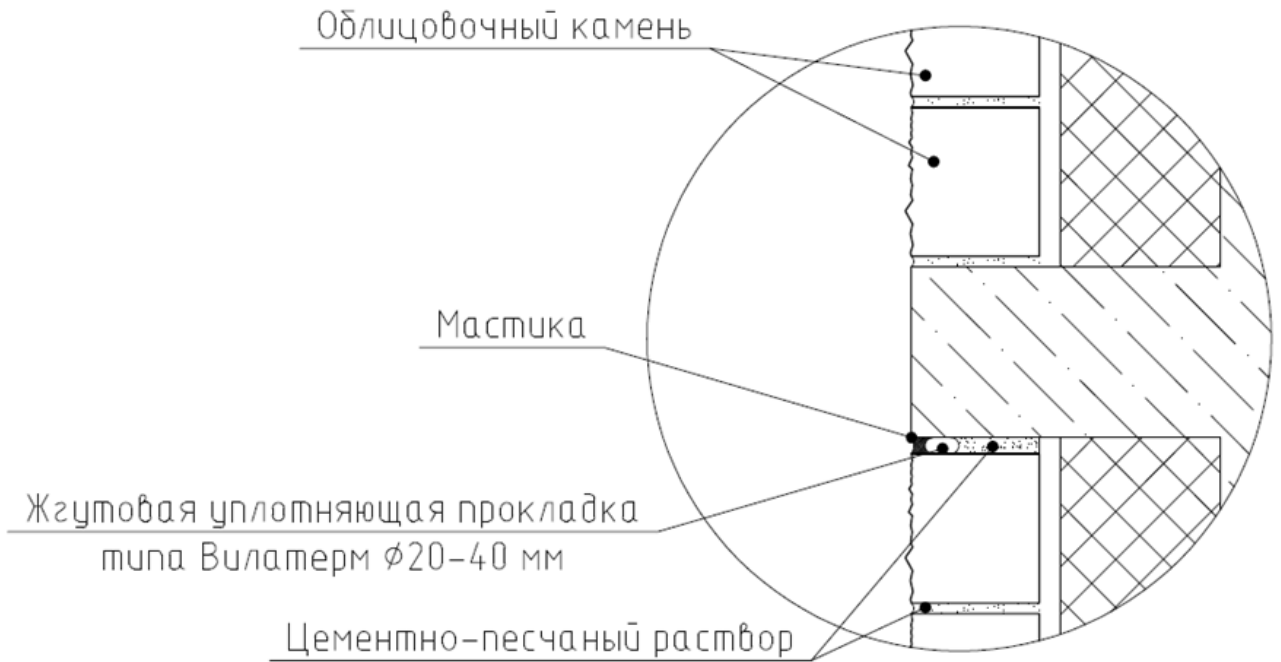
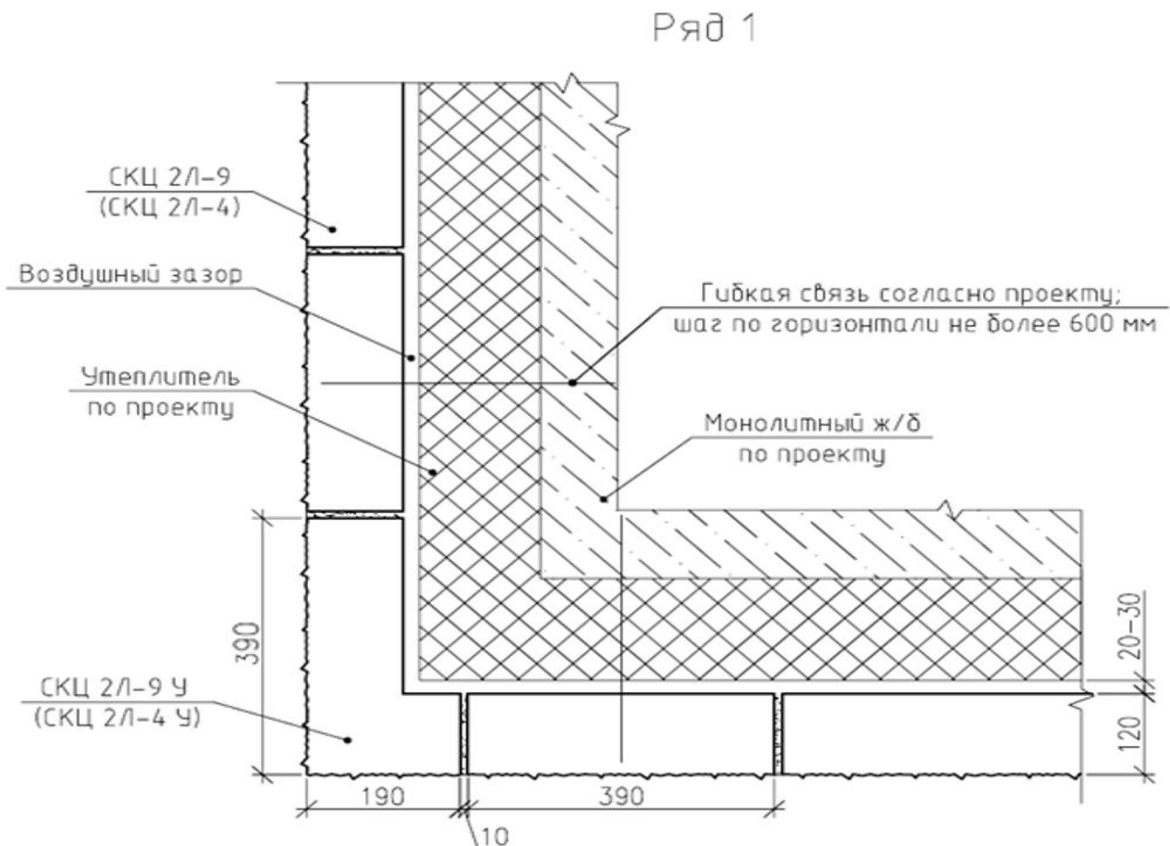


Рис. 3.4 Примыкание облицовки к монолитному ж/б поясу.

3.15. При облицовке из камней СКЦ 2Л-4, СКЦ 2Л-9 угловые элементы необходимо укладывать так, чтобы они поочередно перекрывали стыки нижних рядов облицовочных камней. Порядовочная облицовка углов схематично изображена на Рис. 3.5.



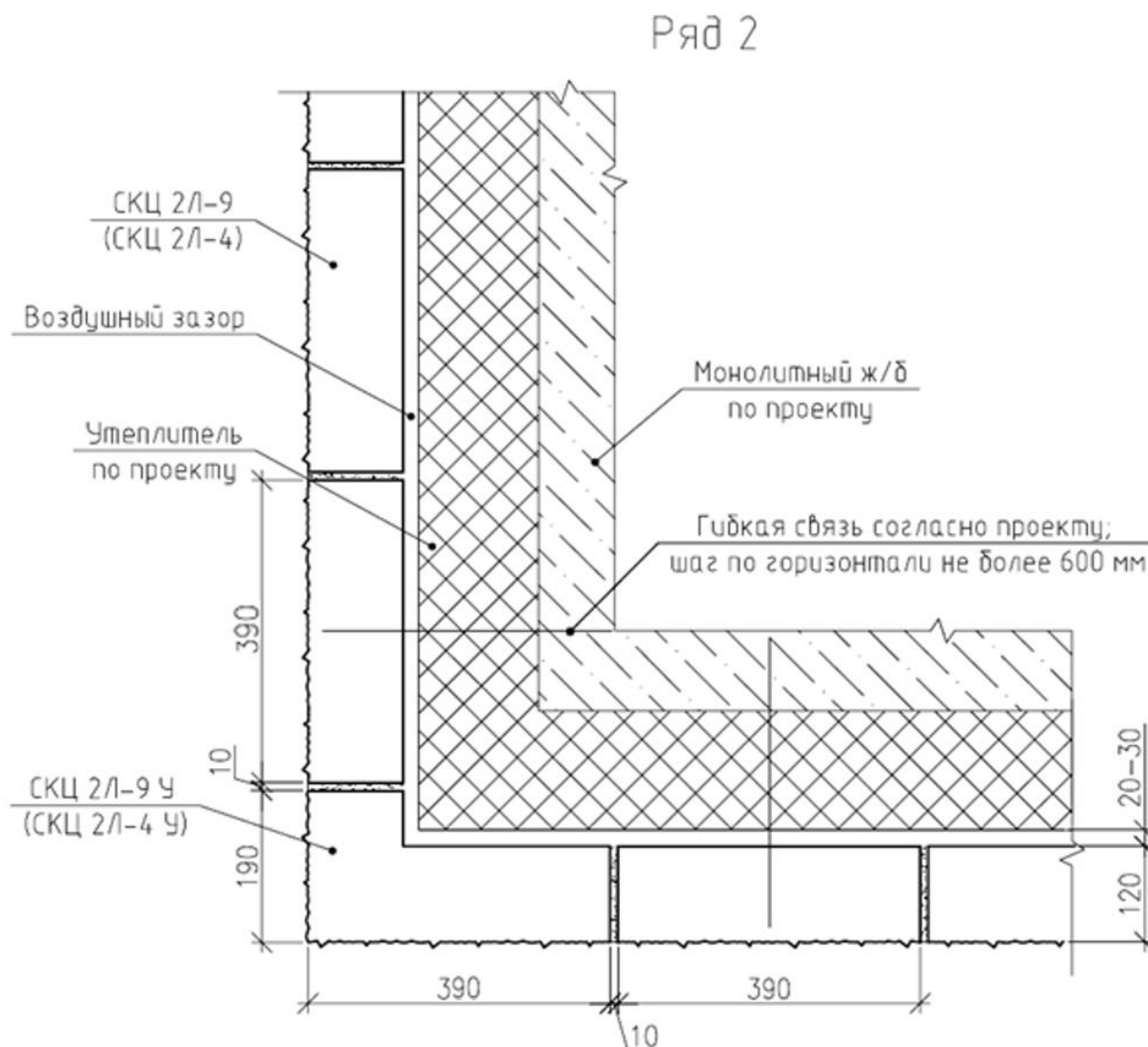


Рис. 3.5.1 Порядовочная облицовка углов здания камнем СКЦ 2Л-9 (СКЦ 2Л-4).

- 3.16. При облицовке углов оконных проемов камни устанавливаются поочередно целый блок/половинка для того, чтобы сохранить ведение кладки в разбежку (Рис. 3.6).

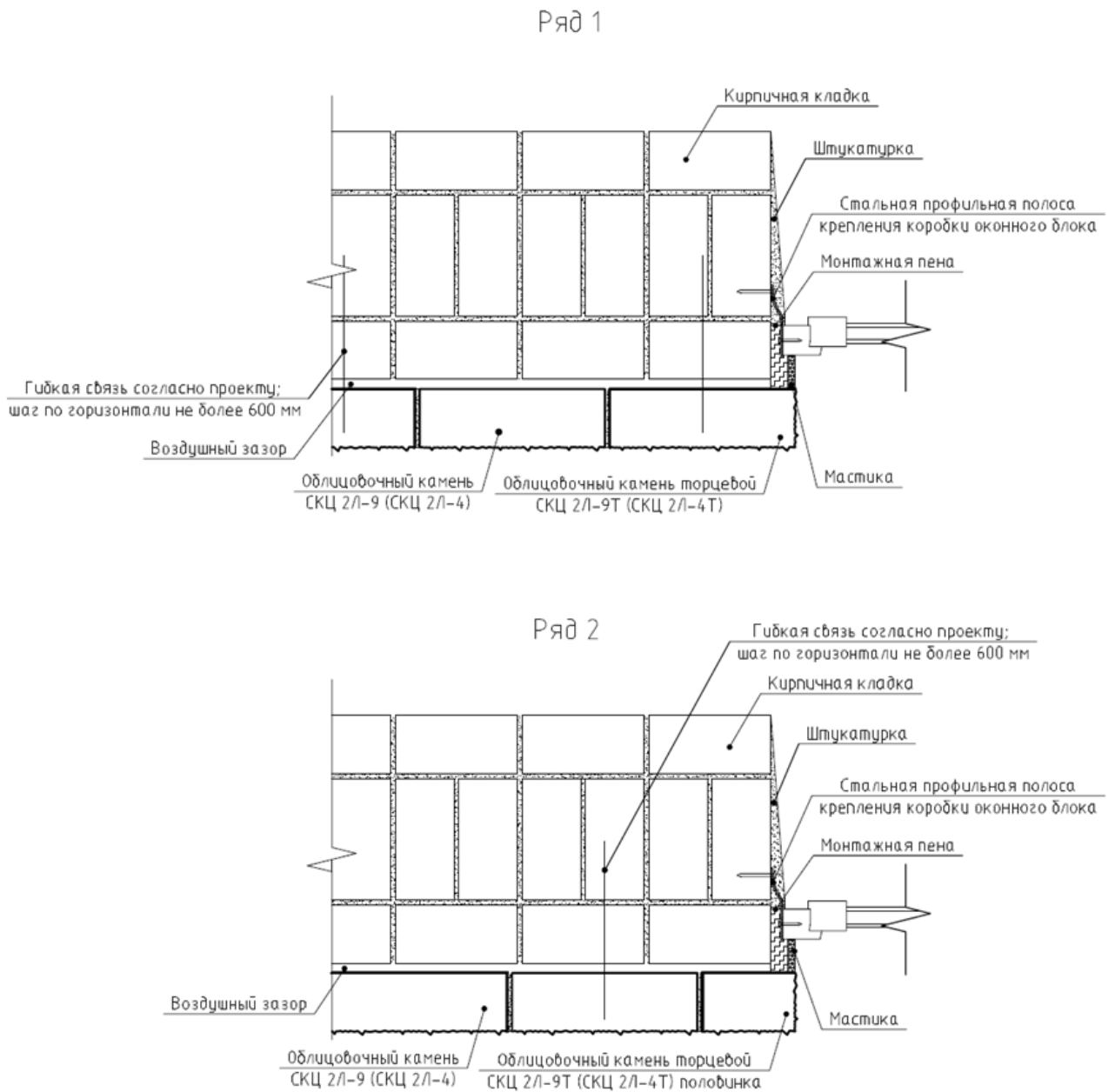


Рис. 3.6 Порядовочная облицовка углов здания в местах оконных и дверных проемов.

3.17. Возможный вариант решения оконного слива представлен на Рис. 3.7

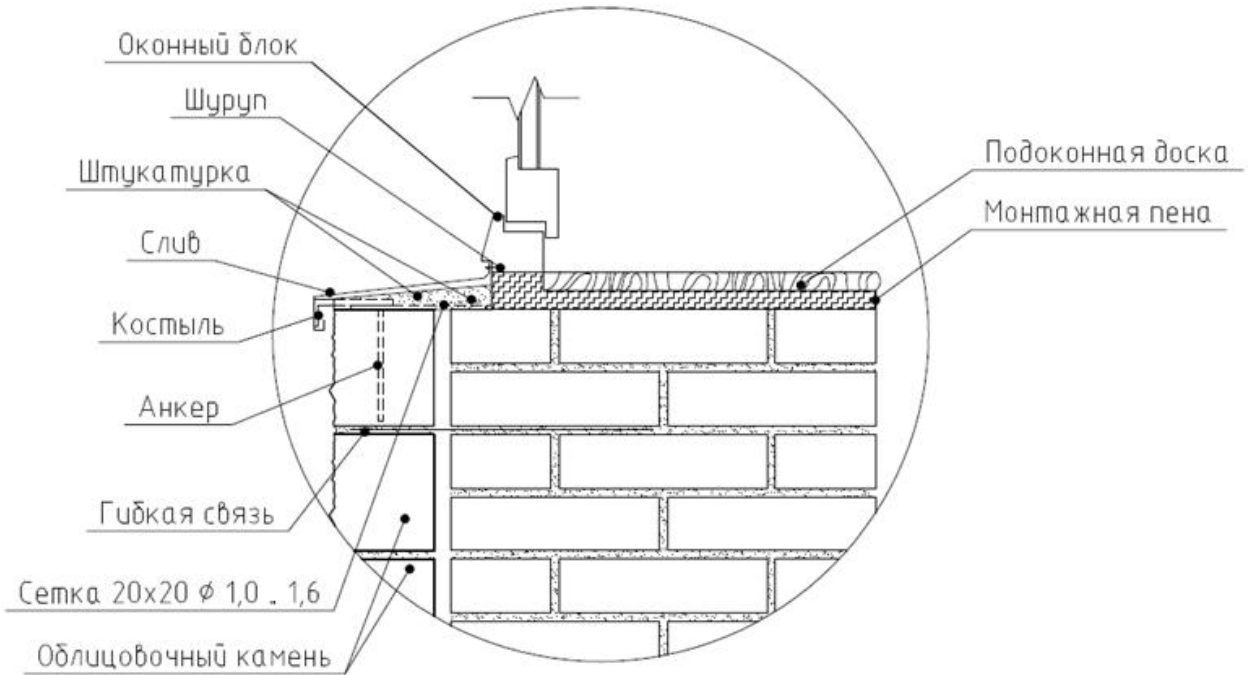


Рис. 3.7. Оконный слив.

3.18. Верхний ряд облицовки цоколя должен быть защищен от попадания влаги путем обустройства водослива (Рис. 3.8)

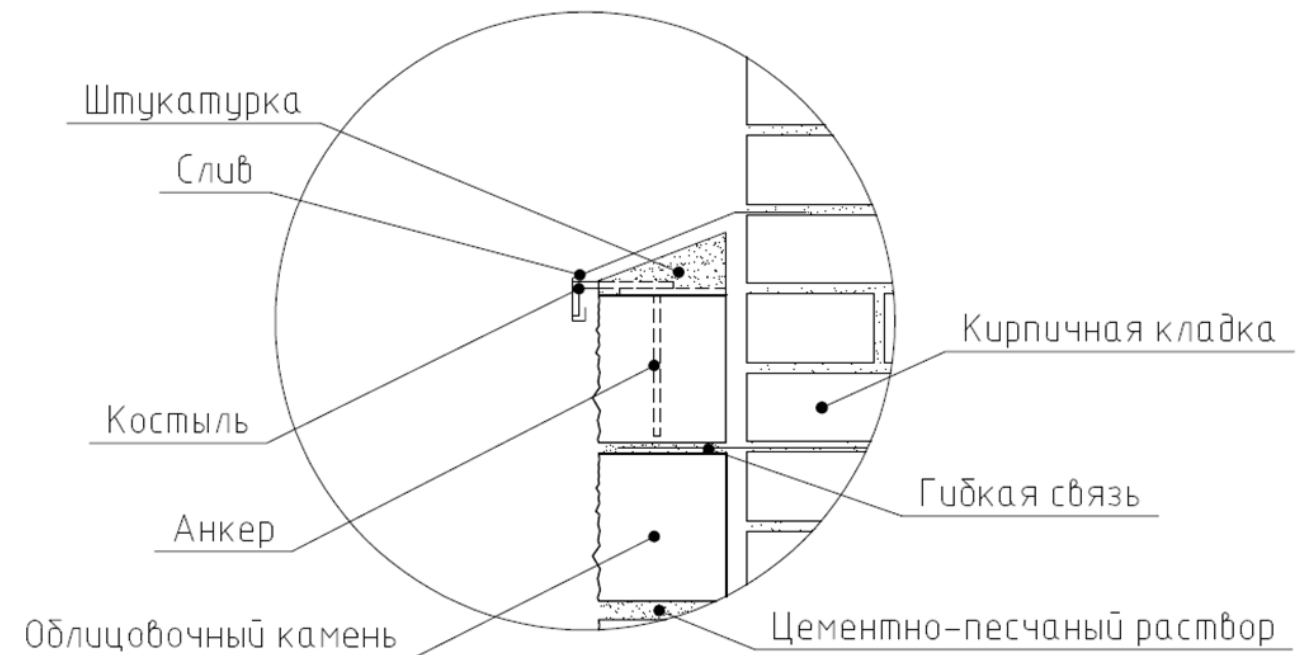
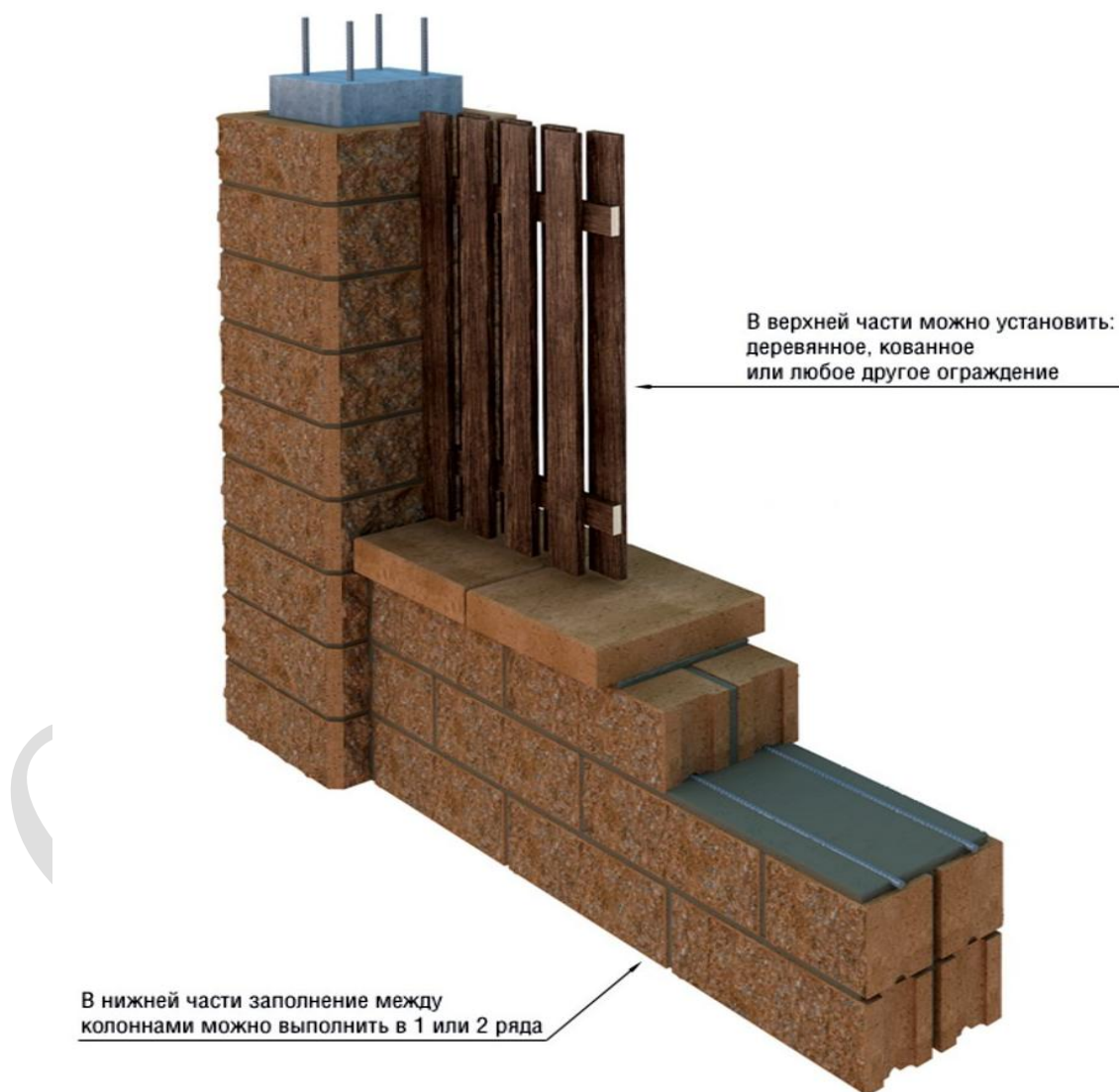


Рис. 3.8. Слив над верхним рядом облицовки.

Использование облицовочных камней 2Л-4, 2Л-9 для возведения заборных конструкций.

- 3.19. Фундамент под заборные конструкции необходимо выполнить на глубину промерзания грунта, чтобы он не подвергся деформации во время морозного пучения грунта. Через каждые 2-4 метра фундамент углубляется еще больше и на этом месте устанавливаются столбы. Фундамент может также выполняться с использованием ввинчиваемых свай. Фундамент должен возвышаться над землей на 40-50 см.



Этапы обустройства ленточного фундамента:

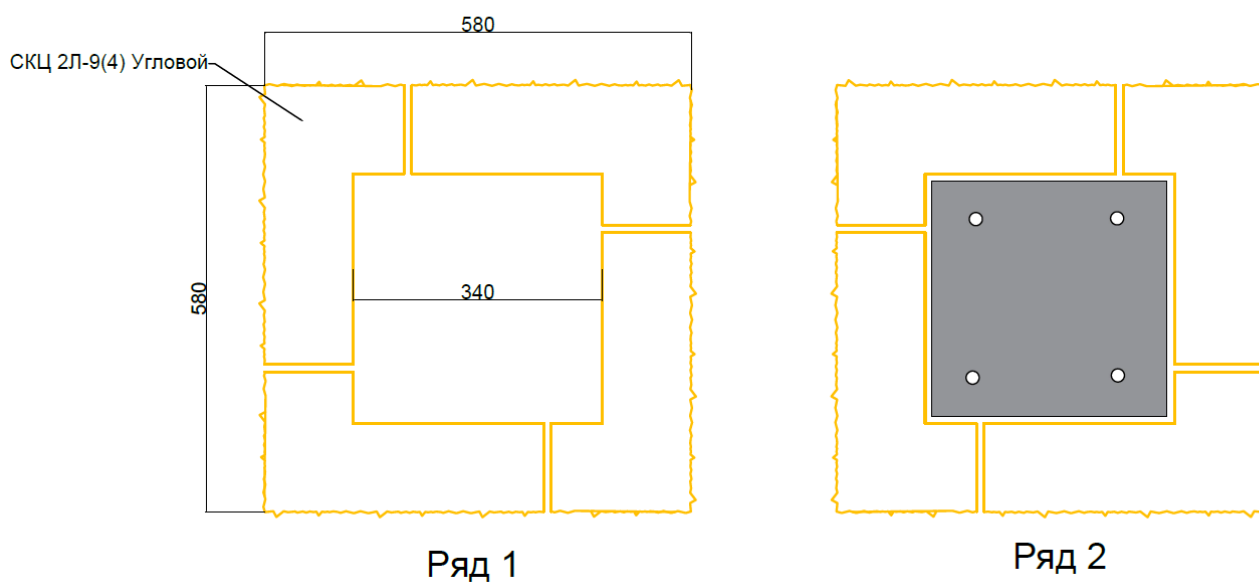
- 3.20. Необходимо тщательно выровнять то место, где вы

- намереваетесь строить фундамент. Сделать это можно с помощью деревянных колышков и веревки. Колышки вбиваются параллельно друг другу, и натянутая веревка намечает место, где будет проходить траншея. Ширина траншеи составляет обычно 40 см. Нужно определить те места, где будут расположены ворота и калитка.
- 3.21. По произведенной разметке нужно выкопать траншею глубиной до 1,5 м. Точную глубину можно определить, узнав, насколько промерзает грунт в том районе, где вы строите забор. В том месте где будут стоять столбы, траншею углубляют на 20-30 см.
 - 3.22. На дно траншеи нужно насыпать подушку из крупнозернистого песка, увлажнить ее и тщательно утрамбовать.
 - 3.23. Необходимо уложить в вырытую траншею арматуру для крепости конструкции. Для этого два прута кладут вниз и два — вверх. На свои места устанавливаются металлические столбы или арматурный каркас столбов, и к ним прикрепляется арматура. Столбы придают забору дополнительную прочность.
 - 3.24. Теперь нужно приготовить раствор для заливки фундамента будущего забора или купить готовый бетон. Если готовить раствор самостоятельно, то нужно взять 1 часть цемента, 4 части крупнозернистого песка и 4 части щебня.
 - 3.25. Установка опалубки из досок, фанеры или же другого подходящего материала.
 - 3.26. Заливка бетонной смеси. Готовый раствор заливается в опалубку. Для того чтобы в нем не образовались пустоты, бетон утрамбовывают вибратором. Если вибратора нет, можно использовать простую штыковую лопату, протыкая ей раствор на всем протяжении траншеи.
 - 3.27. Поверхность фундамента тщательно выравняется строительным мастерком и теркой. Нужно дать фундаменту постоять в течение недели, после чего можно приступать к возведению забора. Нужно учесть, что возможен капиллярный подъем влаги через фундамент. Поэтому под первый ряд кладки укладывается гидроизоляционный материал. Обычно это два слоя рубероида.
 - 3.28. Заборные столбы выполняются путем возведения кладки из камней 2Л-9У и 2Л-4У вокруг замоноличенной в фундаменте трубы

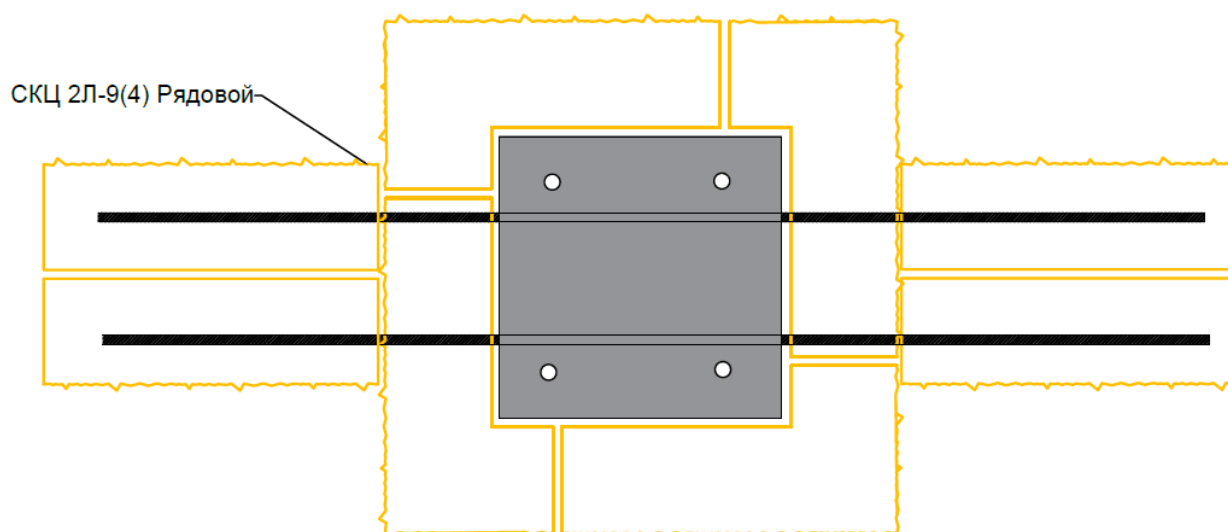
или арматурного каркаса. После этого выполняется проливка конструкции бетоном, облицовочные камни при этом выполняют роль несъемной опалубки.

- 3.29. При возведении забора необходимо использовать продольное армирование арматурой класса А3, диаметр 8мм в каждом третьем ряду кладки, с обязательным замоноличиванием в соседних столбах.

Выполнение заборного столба с облицовкой 2Л-9У, 2Л-4У



Один из вариантов узла крепления заборного полотна из 2Л-9, 2Л-4 к заборному столбу.



ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ

- 4.1. Кладка ведется при использовании кладочных растворов марок по прочности М75, М100, М150 и М200. Растворы марок ниже М 75 для кладки облицовочных камней не рекомендуются. Требуемые показатели качества и свойства раствора должны соответствовать ГОСТ 4.233-86.
- 4.2. Для заделки швов применяется жгутовая уплотняющая прокладка типа Вилатерм.
- 4.3. Для наружной изоляции швов применяется безусадочная битумно-полимерная эластичная мастика холодного отверждения.
- 4.4. Закладные детали, применяемые при облицовке фасада, должны быть выполнены из оцинкованной стали, либо покрыты цинксодержащим антикоррозийным составом.
- 4.5. В качестве гибких связей могут применяться стержни из базальтопластика круглого сечения $\varnothing 6\text{мм}$ (Рис.4.1). Для фиксации утеплителя к несущей стене гибкие связи комплектуются фиксатором $\varnothing 80\text{мм}$.



Рис.4.1.1 Гибкие связи с песчаным анкером.



Рис.4.1.2 Гибкие связи с песчаным анкером и гильзой.

ИНСТРУМЕНТ И ОБОРУДОВАНИЕ

Таблица 5.1.

№ п/п	Наименование	Назначени
1	Смеситель для перемешивания	Приготовление кладочного раствора
2	Емкость для раствора	Прием раствора из установки для перемешивания
3	Болгарка	Резка бетонных блоков
4	Кельма	Разравнивание раствора
5	Отвес строительный	Проверка вертикальности кладки
6	Уровень строительный	Проверка горизонтальности кладки
7	Рейка-порядовка	Проверка прямолинейности рядов
8	Правило	Проверка правильности рядов кладки
9	Рулетка	Разметка осей стен
10	Лопата растворная	Расстилка раствора
11	Линейка измерительная	Разметка проемов, толщины стен
12	Шнур причальный	Обеспечение горизонтальности рядов кладки
13	Скобы причальные	Зачаливание шнура при кладке стен
14	Угольник для каменных работ	Проверка углов при закладке стен
15	Каска строительная	Безопасность работ
16	Пояс монтажный	Безопасность работ
17	Подмости	Кладка на высоте

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- 7.1. При выполнении работ по облицовке стен необходимо строгое соблюдение требований мер безопасности труда, изложенных в СНиП 12-04-2002 (раздел 9) и СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
- 7.2. Все инструменты и приспособления нужно использовать в соответствии с их назначением и следить, чтобы они были в исправном состоянии.
- 7.3. Рабочие поверхности инструментов должны быть ровными, без заусенцев; поврежденные или деформированные инструменты использовать нельзя.
- 7.4. Работать каменщик должен в рукавицах или напальчниках, предохраняющих кожу от истирания.
- 7.5. Облицовку стен каменщик должен выполнять с перекрытиями или инвентарных подмостей. Подмости устанавливают на очищенные выровненные поверхности.
- 7.6. Подмости нельзя перегружать материалами сверх установленной для данной конструкции лесов или подмостей расчетной нагрузки, следует избегать скопления материалов в одном месте.
- 7.7. Материалы укладывают так, чтобы они не мешали проходу рабочих и транспортированию материалов.
- 7.8. Между штабелями материалов и стеной оставляют рабочий проход шириной не менее 60 см.
- 7.9. Настилы на подмостях должны быть ровными и без щелей. Их делают из инвентарных щитов, сшитых планками.
- 7.10. Подъем камней на этажи, как правило, следует производить пакетами на поддонах с помощью футляров, исключающих выпадение блоков.
- 7.11. Кладку любого яруса облицовки стен выполняют так, чтобы уровень ее после каждого перемещения подмостей находился на 70 см выше уровня рабочего настила или перекрытия.
- 7.12. Необходимо следить, чтобы стеновые материалы, инструменты или строительный мусор не оставались на стенах во время перерывов в работе, в противном случае они могут упасть вниз.