СИСТЕМА ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ

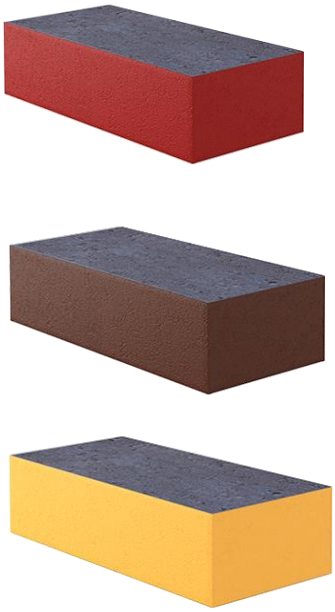
МЕЛИКОНПОЛАР

Технологическая карта

по монтажу облицовки наружных стен
с применением камней бетонных полнотелых

СКЦ 1Р-25

КСР-ПР-250-150-F100-2100 ГОСТ 6133-2019



Дата последнего обновления технологической карты 04.2022

Протоколы испытаний – (812) 327-65-03

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Данная технологическая карта включает рекомендации по монтажу и эскизы чертежей конструкций из камней бетонных СКЦ 1Р-25 (250×120×62 мм) (КСР-ПР-250-150-F100-2100 ГОСТ 6133-2019)

1.2. Конструкция камня предназначена для помещений с сухим, нормальным и влажностными режимами эксплуатации по СП 50.13330.2012, а также для облицовки фасадов зданий.

1.3. Материалы разработаны для применения на всей территории РФ.

2. ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ

2.1. Камни бетонные СКЦ 1Р-25 изготовлены согласно нормативно-технической документации ГОСТ 6133-2019 «Камни бетонные стеновые. Технические условия» методом полусухого вибропрессования из щебня, песка, цемента и воды. Данные изделия обладают высокой прочностью, малым водопоглощением и хорошими показателями по звукоизоляции.

2.2. Технические характеристики изделий представлены в таблице:

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Величина
1	Габаритные размеры (Длина х Ширина х Высота)	мм	250x120x62
2	Вес изделия	кг	3,91
3	Плотность	кг/м^3	2100
4	Марка по морозостойкости	F	100
5	Марка камня по прочности при сжатии	-	М150
6	Индекс изоляции воздушного шума	дБ	50 (без оштукатуривания) / 56 (со штук.слоем)
7	Водопоглощение	%	не более 6
8	Предел огнестойкости	REI	150

2.3. Конструкция камня представляет собой параллелепипед. Боковые лицевые поверхности гладкие.

2.4. Общий вид и чертеж камня с основными размерами (Рис.1):

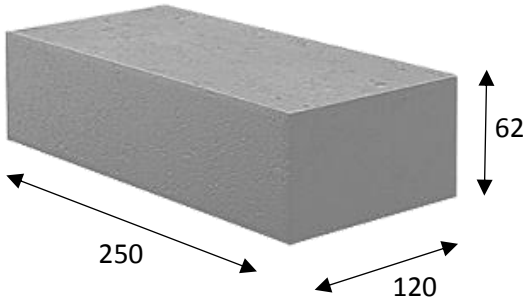


Рисунок 1. Общий вид камня 1Р-25

2.5. Количество изделий на поддоне и в кладке:

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Величина
1	Количество камней в 1 м^3 (без учета растворных швов)	шт.	538
2	Количество блоков в 1 м^2 при кладке в один камень (с учетом растворных швов 10-12 мм)	шт.	52
3	Количество блоков на поддоне	шт.	384
4	Количество блоков на поддоне	м^3	0,71
5	Масса поддона с блоками	кг	1 531
6	Размер поддона с блоками (ДхШхВ)	мм	1200х1000х860
7	По составу материала	бетон	

3. МОНТАЖ ОБЛИЦОВКИ НАРУЖНЫХ СТЕН ИЗ БЕТОННЫХ КАМНЕЙ

Приведенные в данном разделе схемы и инструкции носят общий рекомендательный характер, требуют окончательной проработки проектировщиком под конкретный проект с учетом климатических условий, планируемых нагрузок и особенностей эксплуатации объекта.

3.1. При проектировании конкретных объектов необходимо учитывать высоту здания, конструктивную систему и шаг несущих конструкций. Температурно-влажностный режим в облицовочном слое кладки определяется расчетом в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Высота облицовочной кладки из СКЦ 1Р- 25 должна определяться расчетом в соответствии с требованиями СП 15.13330.2012 и СП 20.13330.2011.

3.2. При проектировании следует учесть габариты камня таким образом, чтобы ширина и/или высота стен и простенков была кратна целому и/или половинчатому камню. Камень может быть распилен под требуемые габариты.

3.3. Высота самонесущих стен ограничена высотой до 4 этажей.

3.4. Облицовка наружных стен с применением СКЦ 1Р-25 производится путем укладки камней на цементно-песчаный раствор. До начала работ по монтажу необходимо удалить с поверхностей пыль и грязь.

3.5. Толщина горизонтальных швов принимается 10-12мм.

3.6. Кладка камней ведется в разбежку со смещением в полкамня. Для получения облицовочного камня нестандартного размера необходимо воспользоваться электрической дисковой пилой.

3.7. Нижний ряд облицовочных камней устанавливается на цементно-песчаный раствор, опираясь на гидроизолированную фундаментную плиту.

3.8. Имеется несколько вариантов устройства облицовки фасадов:

3.8.1. Одновременно с возведением несущих стен с применением связи арматурной сеткой. Арматурные сетки рекомендуется располагать рядами не реже, чем через 6 рядов кладки (Рис.2-3):

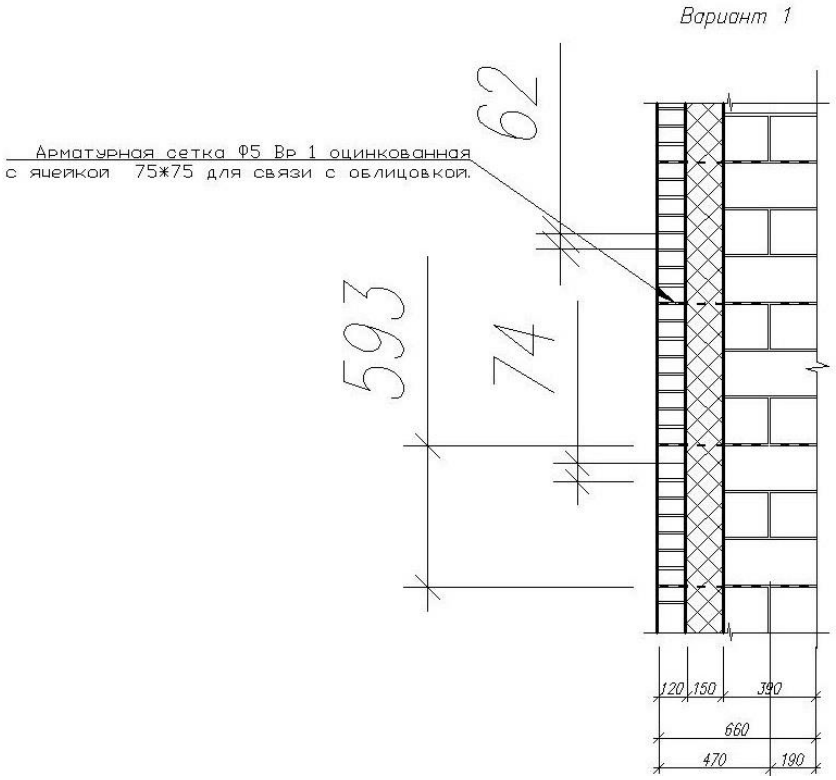


Рисунок 2. Связь облицовки со стеной арматурной сеткой (одновременная кладка с несущей стеной)

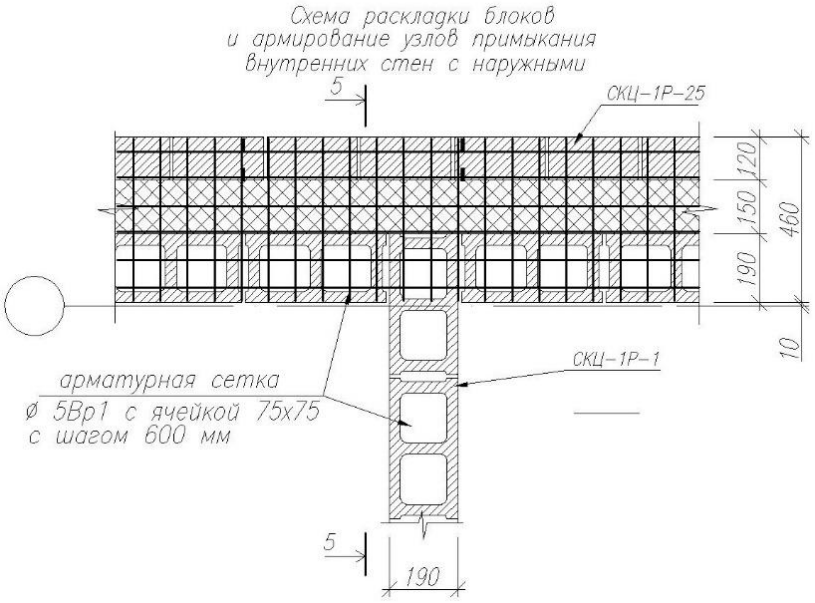


Рисунок 3. Связь облицовки со стеной арматурной сеткой - схема раскладки

3.8.2 Крепление облицовки из СКЦ 1Р-25 возможно также посредством гибких связей, а именно: различного вида стержней, сеток, перфорированных металлических полос и пр. Главной задачей гибких связей является соединение несущей конструкции и облицовочного слоя, такая схема крепления предполагает устройство воздушного вентилируемого зазора. Вентилируемость воздушной прослойки обеспечивается двумя способами: установкой вентиляционных коробочек или незаполненными вертикальными швами в облицовочном слое по обрезу цоколя и в верхней части стены. Площадь вентиляционных отверстий назначается не менее 75 см² на 20 м² площади стен, включая площадь окон. Вентиляционные коробочки располагаются в вертикальных швах кладки с рекомендуемой частотой 1

вентиляционная коробочка на 3 кирпича. В зданиях до 2-х этажей — 2 ряда кладки с вентиляционными коробочками (внизу, в первом ряду фасадной кладки и наверху — под свесом кровли). В многоэтажных зданиях — дополнительно 1 ряд каждые 2 этажа. Дополнительные вентиляционные коробочки устанавливаются над и под проемами

Начало установки вентиляционных коробочек (через них будет проходить удаление воды из межстенового пространства и его проветривание) начинать с фундамента или монолитных поясов межэтажных перекрытий, предварительно выполнив их гидроизоляцию на случай попадания воды в швы кладки.

Армирование кладки лицевого слоя с гибкими связями и поэтажным опиранием выполнять в соответствии с расчетом, но не реже чем через 5 рядов кладки на высоту 1 м от опоры. Выше 1 м от опоры армирование выполняется конструктивно через 8 рядов кладки (см. рис.4):

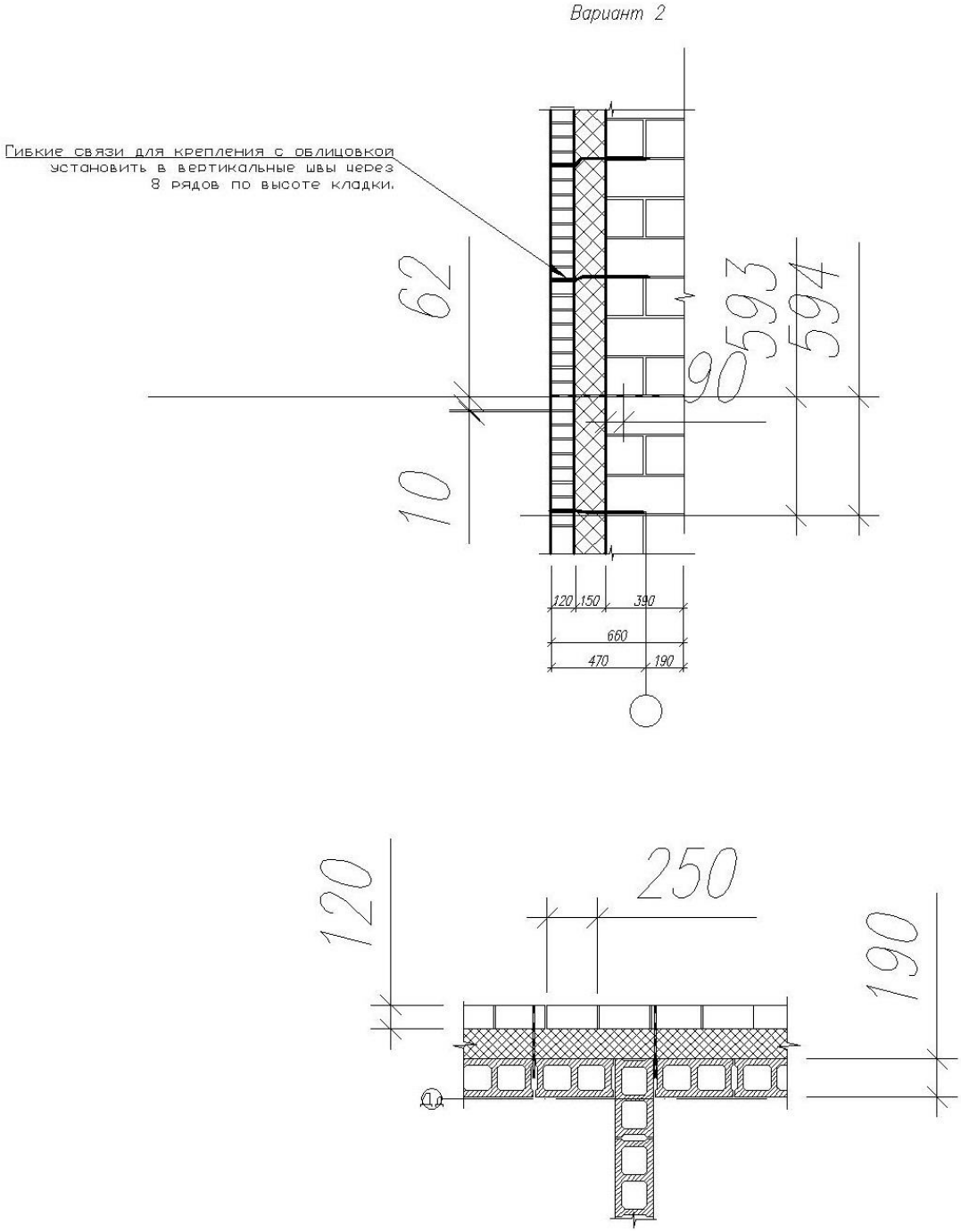


Рисунок 4. Связь облицовки со стеной при помощи гибких связей

При несовпадении кратности рядов кладки стержневые связи монтировать в вертикальные швы внутреннего слоя с тщательной заделкой шва цементно-песчаным раствором или применять стержневые связи с дюбельной гильзой, монтировать в толщу внутреннего слоя. Связи должны устанавливаться только под прямым углом к поверхности стен. В горизонтальных швах кладки точечные связи должны выполняться с закреплением в несущей стене и облицовочном слое путем отгибов. **Глубина заведения связей в кладку не менее 90 мм.**

3.9. При устройстве стен с проемами нужно учитывать, что независимо от вида материала стен и типа связей гибкие связи устанавливаются конструктивно: ширина участка вокруг проема с дополнительными связями не менее 250 мм от края и с шагом через три ряда по высоте кладки облицовки.
Облицовочную кладку вокруг проемов армировать не реже, чем через пять рядов:
- связевые стальные сетки, сетки из композитных материалов диаметром 3-5 мм - с шагом по высоте не более 600 мм (через 8 ярдов кладки);
- одиночные стальные гибкие связи (стержневые, полосовые), связи из композитных материалов по полю стены - в шахматном порядке не менее 5 шт/м²;
- по периметру проемов дополнительно - связи не менее 8 шт/м².

3.10. В период неблагоприятных погодных условий для высыхания каменной кладки рекомендуется в конце рабочего дня стены укрыть пленкой или брезентом для поддержания температурно-влажностного режима, обеспечивающего нарастание прочности раствора.

3.11. Конструкции из камней в зимних условиях допускается возводить на обыкновенных (без противоморозных добавок) растворах только с последующим своевременным упрочнением раствора с помощью прогрева кладки или на растворах с противоморозными добавками марок не ниже М75 (поташ, нитрит натрия). Вести кладку из бетонных камней методом замораживания не допускается.

3.12. Для обеспечения требуемой надежности конструкций стен в зимних условиях на растворах с химическими добавками должен быть организован систематический контроль их фактической прочности, набираемой в зимний период.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА КАМЕНЩИКА

4.1. Рабочее место каменщика должно обеспечивать свободный подход к месту кладки, иметь необходимый запас материалов на рабочую смену, полный набор инструментов.

4.2. Рабочее место каменщика делиться на три зоны:
- рабочую зону шириной 0,6-0,7 м между стеной и материалами, в которой перемещаются каменщики;
- зону материалов шириной около 1 м для размещения поддонов с камнем и ящиков с раствором;
- зону транспортирования 0,8-0,9 м для перемещения материалов и прохода рабочих, не связанных непосредственно с кладкой.

4.3. Камни подают на рабочие места до начала рабочей смены. Запас их на рабочем месте должен быть не менее чем на 2-4 ч работы каменщиков. Запас цементного и смешанного раствора в теплое время года не должен превышать 40-45 мин.

4.4. Каменные работы выполняют бригады каменщиков, состоящие из звеньев. Состав и количество звеньев определяется исходя из конкретных объемов работ и условий строительства.

5. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ

5.1. **Требования к растворам.** Кладка бетонных камней ведется с использованием кладочных цементно-песчаных растворов марок по прочности М75, М100, М150 на мелкозернистых песках. Растворы марок ниже М75 для данных изделий не рекомендуются.

5.2. Допускаются иные кладочные растворы при соответствии требуемым показателям качества и свойств раствора и ГОСТ 4.233-86.

5.3. Морозостойкость кладочного раствора определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 10060-2012 и должна быть не ниже F50.

5.4. **Требования к арматуре.** Вся арматура и закладные детали, применяемые при облицовке фасада, должны быть выполнены из оцинкованной стали, либо покрыты цинксодержащим антикоррозийным составом.

6. РАСХОД МАТЕРИАЛОВ

6.1. Удельный расход материалов приведен для кладки 100 м^2 облицовки из бетонных камней.

№ п/п	Наименование материала	Ед. измерения	Расход
1	Камень бетонный СКЦ 1Р-25	шт.	5200 (с учетом растворных швов 10-12мм)
2	Цементно-песчаный раствор	м^3	0,221 (кубов раствора на 1м.куб. кладки)
3	Арматура Ø6мм	кг	определяется проектом

7. ИНСТРУМЕНТ И ОБОРУДОВАНИЕ

№ п/п	Наименование
1	Установка для перемешивания раствора
2	Ящик для раствора
3	Ведро
4	Лопата совковая
5	Подмости
6	Каска строительная
7	Пояс монтажный
8	Мастерок каменщика
9	Кельма
10	Рулетка
11	Шнур причальный
12	Скобы причальные
13	Правило
14	Уровень строительный
15	Отвес строительный
16	Угольник для каменных работ
17	Электрическая дисковая пила

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. При выполнении работ по возведению перегородок необходимо 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.

8.2. Все инструменты и приспособления необходимо использовать в соответствии с их назначением и следить за их исправным состоянием.

8.3. Рабочие поверхности инструментов должны быть ровными, без заусенцев; поврежденные или деформированные инструменты использовать нельзя.

8.4. Работать каменщик должен в специализированной спецодежде.

8.5. Каменную кладку каменщик должен выполнять с перекрытий или инвентарных подмостей. Подмости устанавливают на очищенные выровненные поверхности.
8.6. Подмости нельзя перегружать материалами сверх установленной для данной конструкции лесов или подмостей расчетной нагрузки, следует избегать скопления материалов в одном месте.
8.7. Материалы укладывают так, чтобы они не мешали проходу рабочих и транспортированию материалов.
8.8. Между штабелями материалов и стеной оставляют рабочий проход шириной не менее 60 см.
8.9. Настилы на подмостях должны быть ровными и без щелей. Их изготавливают из инвентарных щитов, сшитых планками.
8.10. Подъем камней на этажи, как правило, следует производить пакетами на поддонах с помощью футляров, исключающих выпадение блоков.
8.11. Кладку любого яруса стен выполняют так, чтобы уровень ее после каждого перемещения подмостей находился на 70 см выше уровня рабочего настила или перекрытия.
8.12. Необходимо следить, чтобы стеновые материалы и инструменты не оставались на стенах во время перерывов и окончании работы.