

Технологическая карта
по монтажу перегородок из камней бетонных пустотелых
«Камень стеновой 160-300»
(КСР-ПР-ПС-300-100-F50-2200 ГОСТ 6133-2019)



Санкт-Петербург
2022

Технологическая карта не является рабочими чертежами и носит рекомендательный характер. Окончательное решение по способам монтажа, армированию кладки и дополнительных мерах обеспечения безопасности производства работ принимается самостоятельно или проектной организацией с учетом всех конструктивных и иных особенностей проекта.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Данная технологическая карта включает материалы по монтажу и эскизы чертежей узлов конструкций из камней бетонных межкомнатных пустотелых КСР-ПР-ПС-300-100-F50-2200 ГОСТ 6133-2019

1.2. Места применения изделий:

№ п/п	Наименование камня	Место применения
1	Камень стеновой 160-300 (КСР-16-300)	Кладка межквартирных перегородок

1.3. Конструкции предназначены для помещений с сухим, нормальным и влажностными режимами эксплуатации по СНиП II-3-79.

1.4. Материалы разработаны для применения на всей территории РФ.

2. ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ

2.1. Пустотелые бетонные камни “Камень стеновой 160-300” изготовлены согласно ГОСТ 6133-99 методом полусухого вибропрессования из щебня, песка, цемента и воды. Данные изделия обладают высокой прочностью, малым водопоглощением и хорошими показателями по звукоизоляции.

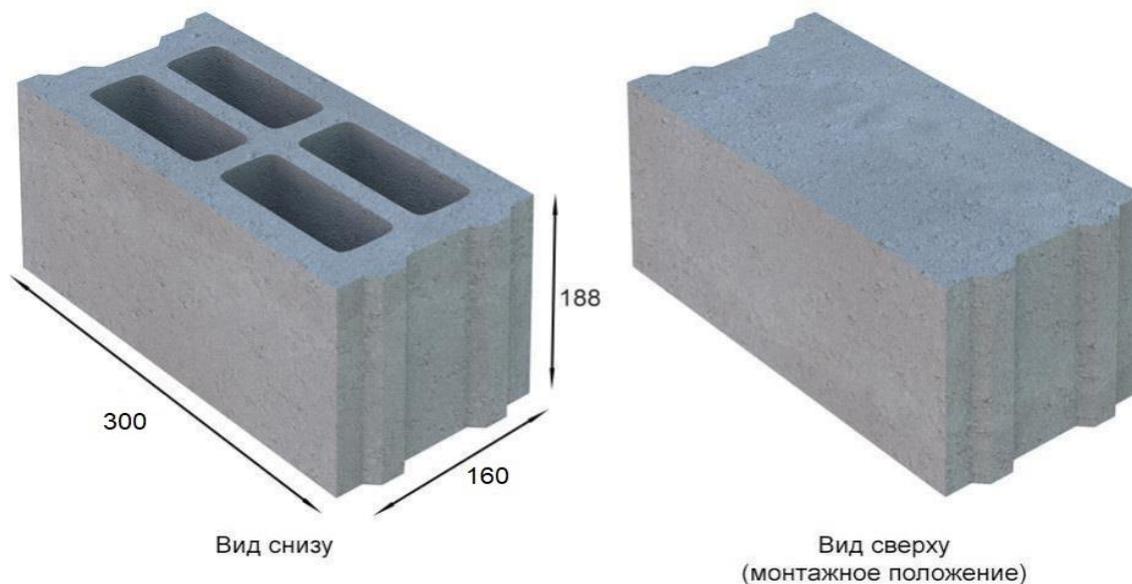
2.2. Технические характеристики изделий.

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Величина
1	Габаритные размеры (ДхШхВ)	мм	300x160x188
2	Вез изделия	кг	13,40
3	Объемный вес	кг/м ³	1524
4	Марка по морозостойкости	F	50
5	Марка камня по прочности на сжатие	M	100
6	Индекс изоляции воздушного шума с оштукатуриванием цем-песч. смесью по 10 мм с двух сторон	ДБ	54
7	Индекс изоляции воздушного шума с затиркой швов	ДБ	52
8	Предел огнестойкости	EI	150
9	Водопоглощение по массе	%	5

2.3. Объемно-весовые характеристики

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Величина
1	Количество блоков в 1 м ³	шт.	110
2	Количество блоков в 1 м ² при кладке в один камень (с учетом растворных швов 10-12 мм)	шт.	16,8
3	Количество блоков на поддоне	шт.	120
4	Количество блоков на поддоне	м ³	1,10
5	Масса поддона с блоками	кг	1638
6	Размер поддона (ДхШхВ)	мм	1200x1050x1050

- 2.4. Конструкция камня представляет собой параллелепипед с несквозными внутренними пустотами. Торцевые стыковочные поверхности имеют на соответствующих сторонах паз или гребень. Боковые лицевые поверхности гладкие. Верхняя поверхность камня – сплошная.

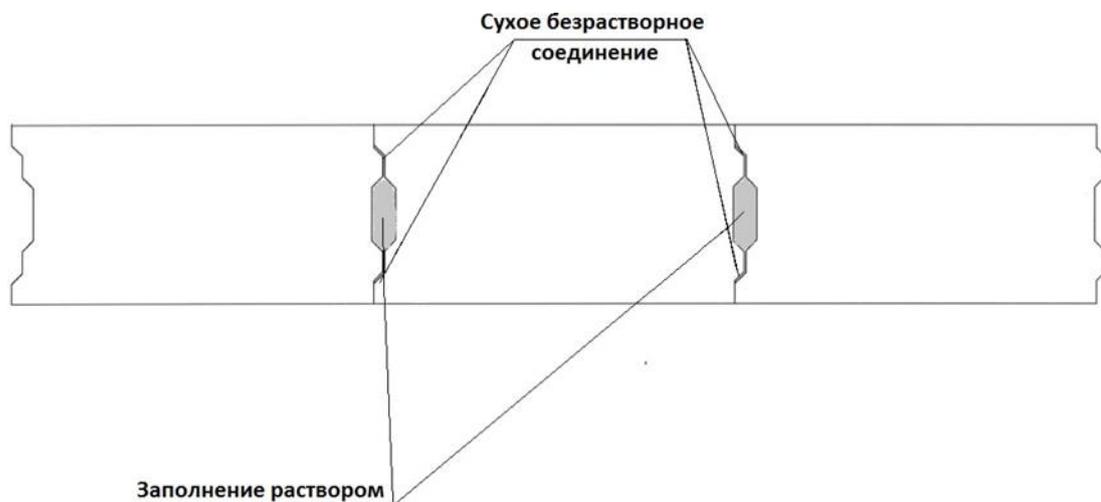


3. МОНТАЖ МЕЖКВАРТИРНЫХ ПЕРЕГОРОДОК ИЗ БЕТОННЫХ ПУСТОТЕЛЫХ КАМНЕЙ

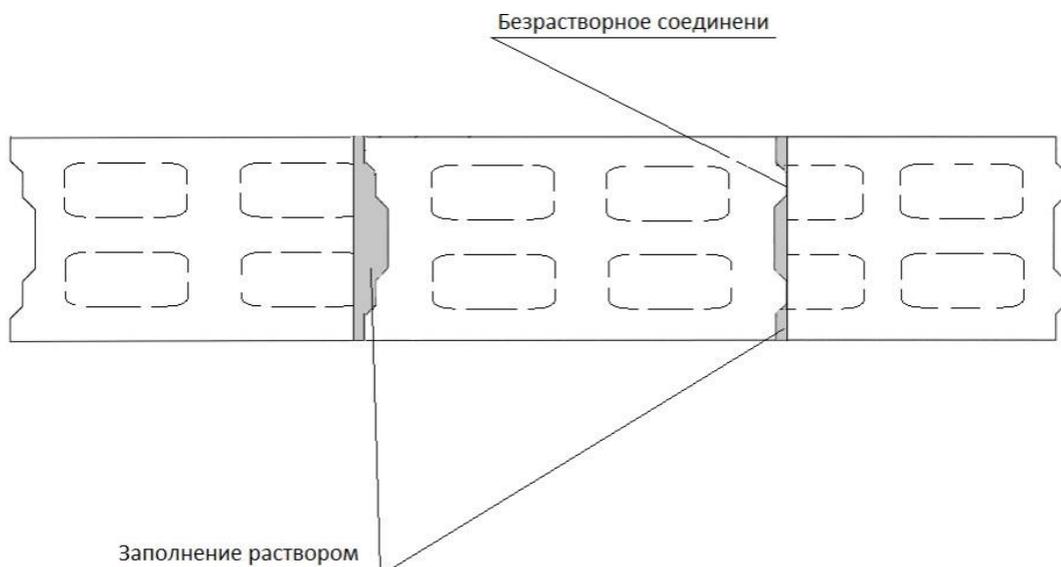
- 3.1. При проектировании следует учесть габариты камня таким образом, чтобы ширина и/или высота стен и простенков была кратна целому и/или половинчатому камню. Камень может быть распилен под требуемые габариты.
- 3.2. Расчет предельной высоты стены осуществляется согласно пп. 6.16 – 6.20 СНиП II-22-81. Нормативные требования индекса изоляции воздушного шума (R_w)

Наименование и расположение перегородки	R_w	Рекомендуемая марка камня
Жилые здания		
Между квартирами; между помещениями квартир и офисами	52	КСР-16-300
Между помещениями квартир и лестничными клетками (холлами, коридорами, вестибюлями)		КСР-16-300
Между комнатами общежитий	50	КСР-16-300
Гостиницы		
Перегородки между номерами:		
Гостиницы имеющие по международной классификации 5 или 4 звезды	53	КСР-16-300
Гостиницы имеющие по международной классификации 3 звезды	51	КСР-16-300
Гостиницы имеющие по международной классификации менее 3-х звезд	50	КСР-16-300
Перегородки отделяющие номера от помещений общего пользования (лестничными клетками, холлами, коридорами, вестибюлями)		
Гостиницы имеющие по международной классификации 5 или 4 звезды	53	КСР-16-300
Гостиницы имеющие по международной классификации 3 звезды	51	КСР-16-300
Больницы и санатории		
Между операционными и отделяющие операционные от других помещений	54	КСР-16-300
Детские дошкольные учреждения		
Отделяющие групповые комнаты, спальни от кухонь	52	КСР-16-300

- 3.3. Кладка камней ведется в разбежку, смещение вертикальных стыков близлежащих соседних рядов кладки должно составлять не менее 90 мм.
- 3.4. До начала работ по монтажу необходимо удалить с пола, стен и потолка пыль и грязь.
- 3.5. Согласно проекту, необходимо выполнить разметку положения перегородки на полу и с помощью откоса перенести ее на стены и потолок. Расположение проемов рекомендуется отмечать на полу.
- 3.6. Если поверхность пола имеет сильные неровности, необходимо положить выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора.
- 3.7. Камни первого ряда устанавливаются и выравниваются с помощью правила и уровня. Для удобства вдоль стен можно устанавливать маяковые рейки.
- 3.8. Каждый уложенный камень следует осадить при помощи резиновой киянки (молотка). Выступающий раствор убирается и используется в дальнейшем.
- 3.9. Толщина горизонтальных швов должна составлять 10 ± 2 мм. Для первого ряда толщина сплошного растворного шва может колебаться от 6 до 20 мм для выравнивания поверхности основания.
- 3.10. Вертикальные швы:
 - Стыковка целых камней выполняется вплотную друг к другу путем совмещения паза и гребня укладываемых камней. Образовавшийся зазор между камнями заполняется растворной смесью. С внешней и внутренней стороны выполняется затирка швов



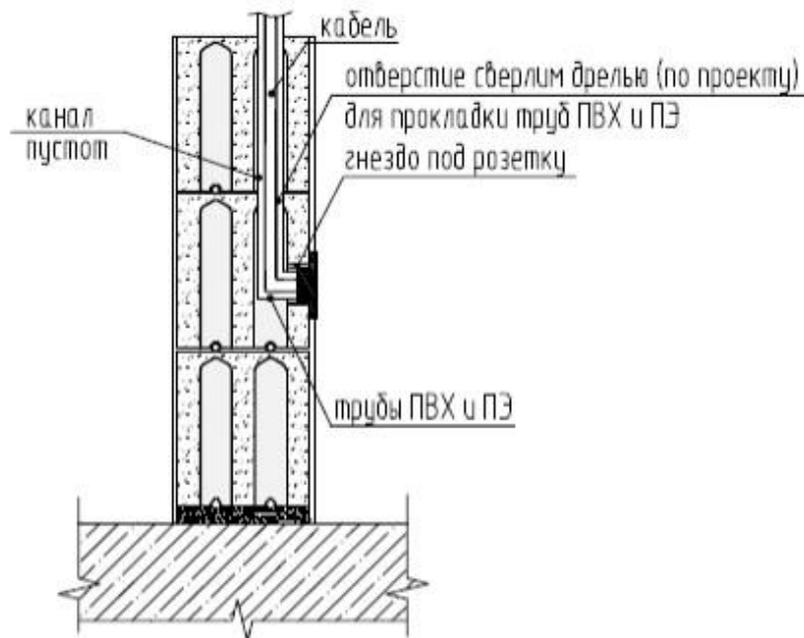
- Соединение целого и пиленого камня выполняется через вертикальный растворный шов толщиной 8 ± 2 мм



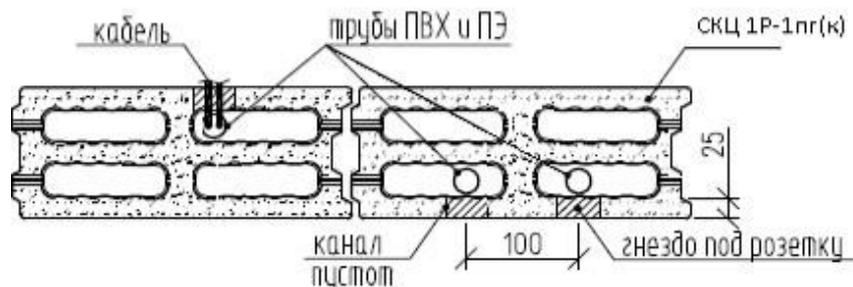
- Соединение целого и пиленого (менее 130 мм) камня, возможно выполнять вплотную друг к другу с/без сохранения замка стыковки. Образовавшийся зазор между камнями заполняется растворной смесью. С внешней и внутренней стороны выполняется затирка швов

- 3.11. Кладка второго ряда начинается с установки половинки блока. Для получения половинной или другой части блока, камень распиливается электрической дисковой пилой.
- 3.12. При жестком примыкании к несущим конструкциям камни крепятся с помощью отрезков арматуры диаметром 8-10 мм длиной 200-300 мм
- 3.13. Крепление перегородок к стенам, должно производиться равномерно по высоте не менее чем в четырех местах для каждого примыкания.
- 3.14. При необходимости, крепление перегородок к перекрытиям осуществляется через закладную (возможна оцинкованная перфолента), которая вставляется в паз на всю высоту целого камня с обязательным растворным вертикальным швом. Шаг крепления устанавливается из расчета крепления через три камня.
- 3.15. При необходимости продольного армирования, арматура диаметром 6 мм укладывается на всю длину перегородки в растворный шов каждого третьего ряда кладки. При этом арматура укладывается таким образом, чтобы при кладке верхнего ряда камней, стержни попали в специальные канавки на нижней поверхности камня.
- 3.16. При пересечении в одном ряду кладки арматуры для анкеровки к стенам и продольной арматуры их необходимо укладывать внахлест не менее чем на 100 мм.
- 3.17. Для предотвращения возникновений напряжений в кладке и обеспечения звукоизоляционных свойств перегородки, предусматривается обустройство горизонтального деформационного шва толщиной 30 мм. Образовавшийся по завершении работ и высыхания кладки зазор, между последним рядом камней и вышерасположенной плитой перекрытия, заполняют упругим материалом с дальнейшей затиркой раствором. Например, пенополиэтиленовым жгутом, диаметром 30-40 мм, либо запениваются монтажной пеной.
- 3.18. Монтаж электрической и слаботочной проводки выполняется скрытой, в пустотах камня двумя способами:
 - Штробление по стене. Выполняется электрической дисковой пилой. Круглая выемка под розетку, высверливается коронкой по бетону соответствующего диаметра
 - Без штробления. Конструкция камня позволяет прокладывать инженерные сети (подготовку) через пустоты во время кладки. Для этого необходимо пробить тонкую мембрану пустот камня молотком в том месте, где будет проходить электрический кабель, затем пропустить кабель через блоки, попадающие на него
- 3.19. Штробление ударным инструментом (перфоратор, отбойник) – не допускается.
- 3.20. При большом количестве вертикальных штроб, необходимо обязательно крепить конструкцию перегородки к стене-основе и потолку, обеспечивая устойчивость кладки.
- 3.21. Для восстановления звукоизоляционных свойств камня, необходимо затереть штробу растворной смесью не ниже М100 на толщину не менее толщины стенки камня.
- 3.22. Не допускается вывод розеток, выключателей и т.д. с обеих сторон перегородки одновременно (напротив друг друга), по требованию СНиП 23-03-2003 «Защита от шума». Для таких отверстий необходимо использовать соседние камни.

а) Вертикальное сечение.



б) Горизонтальное сечение.



- 3.23. По завершении каменных и электромонтажных работ, стены должны иметь ровные и гладкие поверхности, без загрязнений, наплывов раствора, пустых швов и раковин. Качество кладки определяется требованиями СНиП 3.03.01-87.
- 3.24. 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.
- 3.25. 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.
- 3.26. 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 делится 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 М50, М75, М100 на мелкозернистых песках. Растворы марок ниже М50 для данных изделий не рекомендуются.
- 5.2. Допускаются иные кладочные растворы при соответствии требуемым показателям качества и свойств раствора и должны соответствовать ГОСТ 4.233-86.
- 5.3. Морозостойкость кладочного раствора определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 10060-95 и должна быть не ниже F50.
- 5.4. Требования к арматуре. Следует применять арматуру в зависимости от требований: классов АI-АIII, проволочную арматуру класса Вр-I, базальтовую сетку с открытой ячейкой
- 5.5. Требования к материалам изоляции стыков. Для заделки стыков сопряжения стены из перегородочных камней и вышележащим перекрытием применяют следующие изоляционные материалы: жгутовая изоляция типа Вилатерм; монтажная полиуретановая пена (При использовании полиуретановой пены после заделки стыков необходимо выдержать ее не менее 60 минут перед дальнейшей обработкой.). После укладки изоляционного материала стыки заделываются цементно-песчаным раствором.
- 5.6. Требования к бетонным камням. Толщина и плотность камней определяется проектом для данного вида конструкции.

6. ИНСТРУМЕНТ И ОБОРУДОВАНИЕ

№ п/п	Наименование	Назначение
1	Установка для перемешивания раствора	Приготовление кладочного раствора
2	Ящик 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 кладки
8	Правило	Проверка правильности рядов кладки
9	Рулетка	Разметка осей стен
10	Лопата растворная	Расстилка раствора
11	Линейка измерительная	Разметка проемов, толщины стен кладки
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
18	Пистолет для монтажной пены	Заделка швов

7. РАСХОД МАТЕРИАЛОВ

7.1. Удельный расход материалов приведен для кладки 1 кв.м перегородок из бетонных пустотелых камней без учета доборных камней, примыканий, заполнений пустот.

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм	Расход
1	Камень стеновой 160	шт.	16,3
2	Цементно-песчаный раствор	м ³	~0,016
3	Арматура	кг	По проекту

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

8.1. Контроль качества работ по кладке перегородок на типовом этаже включает в себя:

- приемку предшествующих кладке ранее выполненных монтажных работ;
- контроль качества применяемых для кладки строительных материалов и изделий;
- контроль производственных операций, связанных с производством каменных работ и укладки перемычек над проемами;
- приемочный контроль выполненных каменных работ.

8.2. Контроль производственных операций осуществлять по схеме операционного контроля качества каменных работ. Схема операционного контроля качества:

Контролируемые операции	Требования и допуски	Способы и средства контроля	Кто и когда контролирует
1. Кладка стен			
1.1. Отклонения плоскости стен и углов от вертикали	10 мм	Измерительный. Через 0,5-0,6 м по высоте - отвес, правило	Мастер в процессе и после кладки.
1.2. Отклонение по ширине дверных проемов	+15 мм	Измерительный по ходу выполнения работ Рулетка, метр	Мастер в процессе кладки
1.3. Неровности на вертикальной поверхности кладки	5 мм	Измерительный. 2-х метровая правило	Мастер в процессе кладки

1.4.Отклонение отдельных рядов кладки от горизонтали	15 мм	Измерительный. Уровень, шнур	Мастер в процессе кладки
1.5.Толщина горизонтальных швов	12 мм	Измерительный. Рулетка	Мастер в процессе кладки
1.6.Отклонение по ширине простенков	- 15 мм	Измерительный. Рулетка	Мастер в процессе кладки
1.7.Смещение от планового положения разбивочных осей	10 мм	Измерительный. Рулетка	Прораб
2. Устройство перемычек над проемами			
2.1 Отклонение высотных отметок низа опорных поверхностей перемычек	-10 мм	Измерительный. Рулетка	Мастер в процессе работ
2.2.Отклонение от горизонтали уложенных перемычек	10 мм	Измерительный. Рулетка	Мастер в процессе работ
2.2 Отклонение от симметричности (половина разности глубины опирания концов перемычек)	6 мм	Измерительный. Рулетка	Мастер в процессе и по окончанию работ

9. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- 9.1. 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».
- 9.2. Все инструменты и приспособления необходимо использовать в соответствии с их назначением и следить за их исправным состоянием.
- 9.3. Рабочие поверхности инструментов должны быть ровными, без заусенцев; поврежденные или деформированные инструменты использовать нельзя.
- 9.4. Работать каменщик должен в специализированной спецодежде.
- 9.5. Каменную кладку, каменщик должен выполнять с перекрытий или инвентарных подмостей. Подмости устанавливают на очищенные выровненные поверхности.
- 9.6. Подмости нельзя перегружать материалами сверх установленной для данной конструкции лесов или подмостей расчетной нагрузки, следует избегать скопления материалов в одном месте.
- 9.7. Материалы укладывают так, чтобы они не мешали проходу рабочих и транспортированию материалов.
- 9.8. Между штабелями материалов и стеной оставляют рабочий проход шириной не менее 60 см.
- 9.9. Настилы на подмостях должны быть ровными и без щелей. Их изготавливают из инвентарных щитов, сшитых планками.
- 9.10. Подъем камней на этажи, как правило, следует производить пакетами на поддонах с помощью футляров, исключающих выпадение блоков.
- 9.11. Кладку любого яруса стен выполняют так, чтобы уровень ее после каждого перемещения подмостей находился на 70 см выше уровня рабочего настила или перекрытия.
- 9.12. Необходимо следить, чтобы стеновые материалы и инструменты не оставались на стенах во время перерывов и окончании работы.

