



## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

по монтажу стен из керамзитобетонных полнотелых камней

**КСКЦ-40-25/30-19-50/950**

(Поларит Классик 250 и 300)

**ГОСТ 6133-2019**

Редакция 02.22



# Polarit Classic

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПО МОНТАЖУ СТЕН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
ИЗ КАМНЕЙ КЕРАМЗИТОБЕТОННЫХ ПОЛНОТЕЛЫХ ПОЛАРИТ КЛАССИК 250 И 300

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Область применения	2
2. Описание и характеристики изделий	2
3. Монтаж наружных стен из керамзитобетонных полнотелых камней	6
4. Организация рабочего места каменщика	13
5. Требования к материалам	14
6. Инструмент и оборудование	15
7. Расход материалов	16
8. Обеспечение качества	16
9. Техника безопасности	18



# Polarit Classic

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПО МОНТАЖУ СТЕН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
ИЗ КАМНЕЙ КЕРАМЗИТОБЕТОННЫХ ПОЛНОТЕЛЫХ ПОЛАРИТ КЛАССИК 250 И 300

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Данная технологическая карта включает материалы по монтажу и эскизы чертежей узлов конструкций из камней керамзитобетонных полнотелых КСКЦ-40-25/30-19-50/950 (Поларит Классик 250 и 300) с доборными керамзитобетонными камнями для кладки стен ДК-6 (КСКЦ-20-10-6-50/950), ДК-8 (КСКЦ-20-10-8-50/950) и перегородочным камнем дверного проёма ПКБ-1200ДП.

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

## 2. ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ

Полнотелые керамзитобетонные камни Поларит Классик 250 и 300, ДК-6, ДК-8 изготавливаются согласно ГОСТ 6133-2019 методом полусухого вибропрессования.

Камень состоит: связующий элемент - цемент, вода, керамзитный песок и керамзитный гравий (вспученная обожжённая глина).

Камень по составу материала классифицируется как керамический.

**2.1. Характеристики керамзитобетонных блоков Поларит Классик представлены в табл.2.1, 2.2.**

Таблица 2.1. Технические характеристики

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Величина	
			Поларит Классик	
1	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота)	мм	400x250x190	400x300x190
2	Вес изделия	кг	18,1	21,7
3	Объемный вес	кг/м <sup>3</sup>	950	
4	Марка по морозостойкости	F	50	
5	Прочность на сжатие	МПа	5	
6	Теплопроводность (с затиркой швов)	Вт/м <sup>2</sup> *°C	0,22	
7	Паропроницаемость	Мг/м*ч*Па	0,21	
8	Усилие на вырыв	кН	6,0	7,5
9	Водопоглощение по массе	%	до 5	

Конструкция камня представляет собой прямоугольный параллелепипед с ровными гранями, прямыми ребрами и углами. Торцевые стыковочные поверхности имеют на соответствующих сторонах паз или гребень.

Общий вид и чертеж камня Поларит 250 с основными размерами представлен на рис.1 и рис.2:



Рисунок 1.

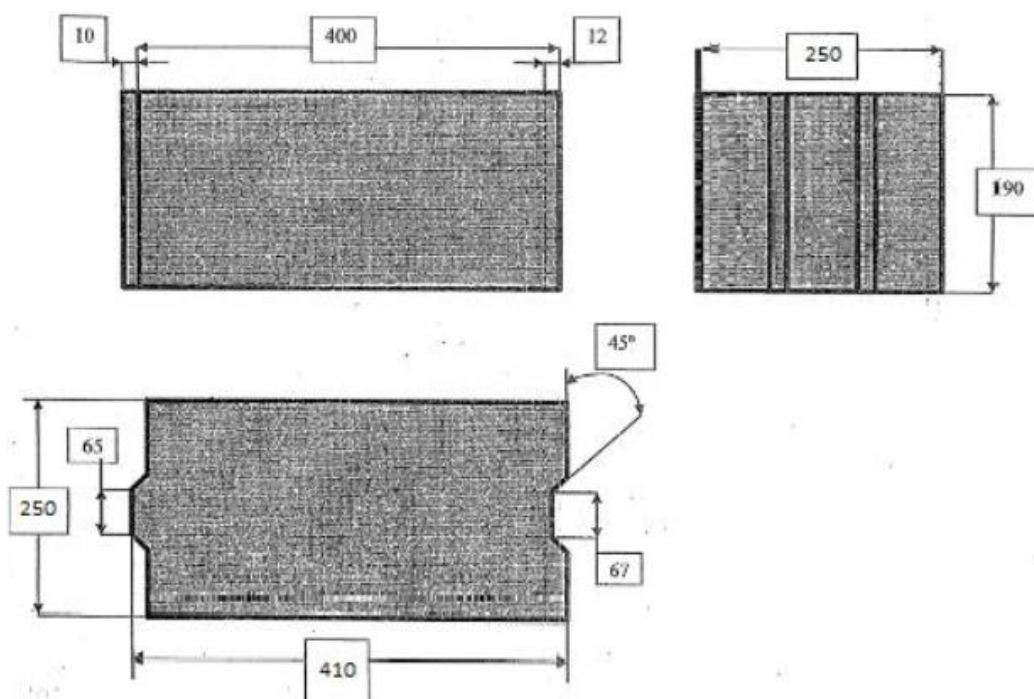


Рисунок 2.



# Polarit Classic

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПО МОНТАЖУ СТЕН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
ИЗ КАМНЕЙ КЕРАМЗИТОБЕТОННЫХ ПОЛНОТЕЛЫХ ПОЛАРИТ КЛАССИК 250 И 300

Таблица 2.2. Объемно-весовые характеристики

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Величина	
			Поларит Классик 250	Поларит Классик 300
1	Количество камней в 1 м <sup>3</sup> при кладке в один камень (с учетом растворных швов)	шт.	50	41,7
2	Количество камней в 1 м <sup>2</sup> при кладке в один камень (с учетом растворных швов)	шт.	12,5	12,5
3	Количество камней на поддоне	шт.	48	36
4	Количество камней на поддоне (с учетом растворных швов)	м <sup>3</sup>	0,96	0,86
5	Масса поддона с камнями	кг	899	811
6	Размер поддона (Д x Ш x В)	кг	1050x1050x1500	

## 2.2. Характеристики керамзитобетонных доборных камней для кладки стен (ДК) представлены в таблицах 2.2.1 и 2.2.2

Конструкция камня представляет собой прямоугольный параллелепипед с определенными показателями и характеристиками.

Таблица 2.2.1. Технические характеристики камней ДК

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Величина	
			ДК-6	ДК-8
1	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота)	мм	200x100x60	200x100x80
2	Вес изделия	кг	1,08	1,45
3	Объемный вес	кг/м <sup>3</sup>	950	
4	Марка по морозостойкости	F	50	
5	Прочность на сжатие	МПа	5	
6	Теплопроводность (с затиркой швов)	Вт/м <sup>2</sup> *°C	0,2-0,22	
7	Паропроницаемость	Мг/м*ч*Па	0,213	
8	Усилие на вырыв	кН	6,0	
9	Водопоглощение по массе	%	до 5	

Таблица 2.2.2. Объемно-весовые характеристики

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Величина	
			ДК-6	ДК-8
1	Количество камней на поддоне	шт.	600	500
2	Количество камней на поддоне (с учетом растворных швов)	м <sup>3</sup>	0,72	0,8
3	Масса поддона с камнями	кг	678	755
4	Размер поддона (Д x Ш x В)	мм	1050x1050x 840	1050x1050 x920

Общий вид доборного камня представлен на рис.3:

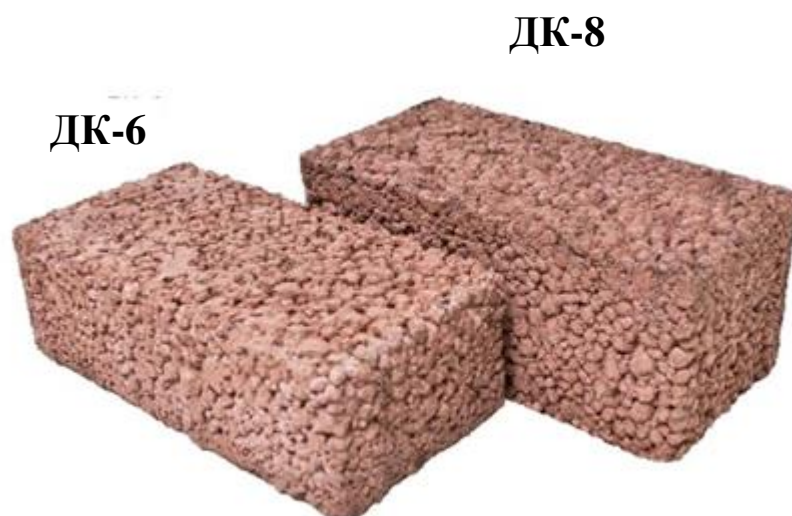


Рисунок 3.



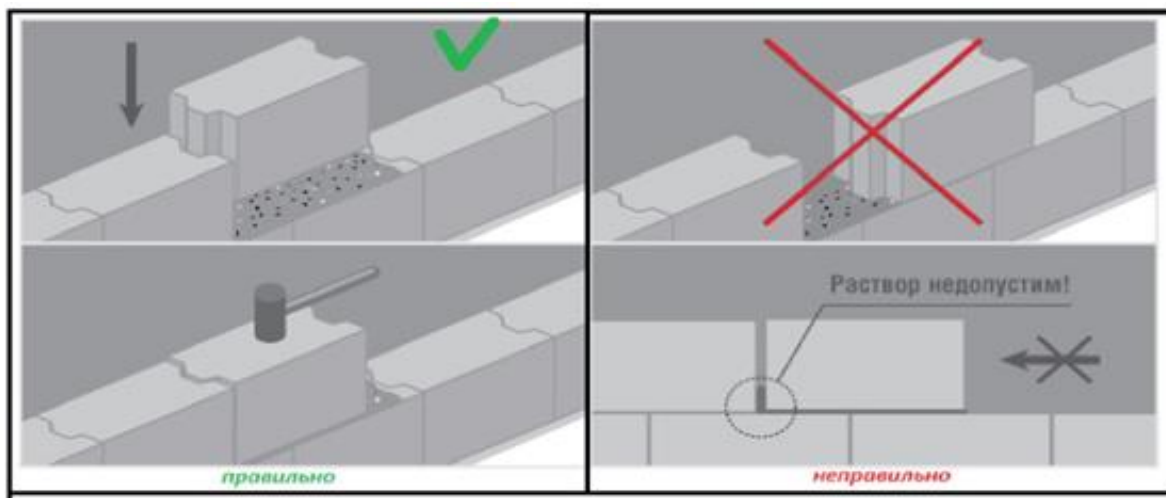
# Polarit Classic

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПО МОНТАЖУ СТЕН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
ИЗ КАМНЕЙ КЕРАМЗИТОБЕТОННЫХ ПОЛНОТЕЛЫХ ПОЛАРИТ КЛАССИК 250 И 300

## 3. МОНТАЖ НАРУЖНЫХ СТЕН

1. При проектировании следует учесть габариты камня таким образом, чтобы ширина и/или высота стен и простенков была кратна целому и/или половинчатому камню. В случаях невозможности достижения необходимой ширины и/или высоты стены - использовать доборный камень для кладки стен ДК-6 (8). Расчет предельной высоты стены осуществляется согласно пп.6.16 — 6.20 СНиП II-22-81.
2. До начала работ по кладке стен необходимо очистить основание примыкания конструкции от пыли и грязи. Производится нивелировка поверхности основания или проверка ровности ж/б перекрытия по уровню.
3. Согласно проекту необходимо выполнить разметку положения возводимой конструкции на полу и с помощью отвеса перенести ее на стены и потолок. Для удобства вдоль стен можно устанавливать маяковые рейки.
4. Кладка камней ведется вразбежку, расстояние в рядовке между вертикальными швами для Поларит Классик должно быть не менее 90 мм и не более 310 мм. Расстояния в рядовке между вертикальными швами для доборных камней не нормируется. Прочность кладки достигается за счет соблюдения правил рядовки. В углах и местах пересечения стен друг с другом камни необходимо укладывать так, чтобы они поочередно перекрывали стыки нижних рядов.
5. Распиливается камень электрической дисковой пилой с алмазным диском по бетону (сухой рез), либо используется доборный камень для достижения требуемых габаритов.
6. Кладка стен этажа делится на 3 яруса, высота каждого из которых составляет не более 1,2 м. Кладка стен первого яруса ведется с перекрытия этажа, второго и третьего яруса — с подмостей.
7. Толщина горизонтальных швов должна составлять 10 +/-2 мм. Для первого ряда толщина сплошного растворного шва может колебаться от 6 до 30 мм в зависимости от поверхности основания.
8. Вертикальное соединение целых камней:
  - выполняется без раствора вплотную без воздушного зазора, путем стыковки паза и гребня укладываемых камней с обязательной затиркой швов с двух сторон растворной смесью (рис.4).

**Попадание растворной смеси в вертикальный шов недопустимо!**



## Правило кладки керамзитобетонных камней Поларит Классик

Рисунок 4.

- В случаях затруднения выполнения по каким-либо причинам плотной стыковки по системе паз-гребень допускается применение прерывистого растворного вертикального шва толщиной  $10 \pm 2$  мм (рис.5):



Рисунок 5.

9. Вертикальный шов выполняется сплошным, растворным в случаях стыковки:

- двух пиленных камней;
- одного пиленного и целого камней;
- доборных камней для кладки стены;
- доборного камня к пиленному/целому камню;
- двух камней с закладным элементом.

При этом толщина вертикального шва должна составлять не более  $10 \pm 2$  мм.



Узлы примыканий наружных и внутренних стен, примыкания оконных и дверных проёмов выполняются согласно рабочим чертежам проекта. Вертикальный шов в местах примыкания кладки к стенам или колоннам обязательно заполняют кладочным раствором толщиной до 30 мм (в зависимости от угла стыковки).

10. Рекомендации в случае отсутствия проектных решений:

- При жестком примыкании к несущим конструкциям камни крепятся с помощью отрезков стальной (А-I), либо базальтопластиковой арматуры диаметром 6 - 8 мм длиной 200-300 мм. Шаг крепления по вертикали, в случае отсутствия данных по проекту, устанавливается из расчета не менее двух точек крепления равномерно по высоте (Рис.6):

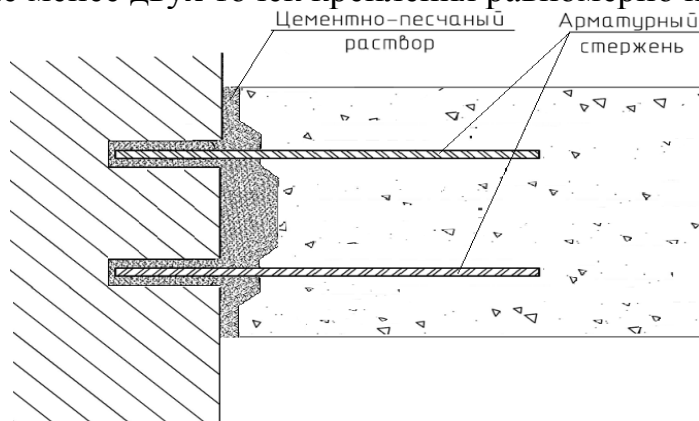


Рисунок 6.

- При необходимости крепления стен к перекрытиям (Рис 7.) закладная крепится в паз целого камня и зажимается гребнем следующего целого камня, при этом вертикальный шов заполняется раствором. Рекомендуемый шаг крепления устанавливается из расчета крепления через три камня. Вид закладной принимается проектной организацией. (рекомендуется Г-образная оцинкованная/стальная огрунтованная полоса).

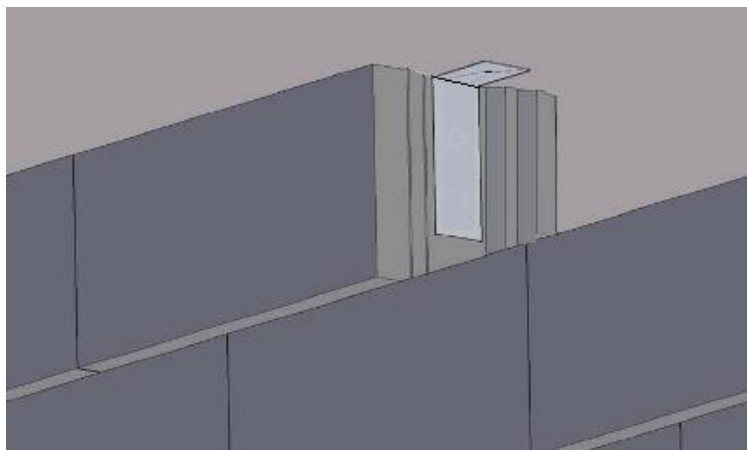


Рисунок 7. Крепление стены к плите перекрытия.

11. Кладка армируется кладочной сеткой Вр-I,  $d=4$  с ячейкой 50x50 мм каждые три ряда или двумя рядами стержневой арматуры не менее ф6АI. Допускается использование базальтовой сетки, либо стеклопластиковой (композитной) арматуры в качестве армирующего материала (с согласованием с проектной организацией).
12. Для кладки перемычки оконного/дверного проёмов при ширине до 1000мм рекомендуется к применению Перегородочный камень дверного проема (ПК-1200ДП с габаритами 1200x80x190 мм) производства «Меликонполар». Опираение ПК-1200дп выполняется только на целые камни, а межкаменный зазор заполняется раствором (Рис 8):

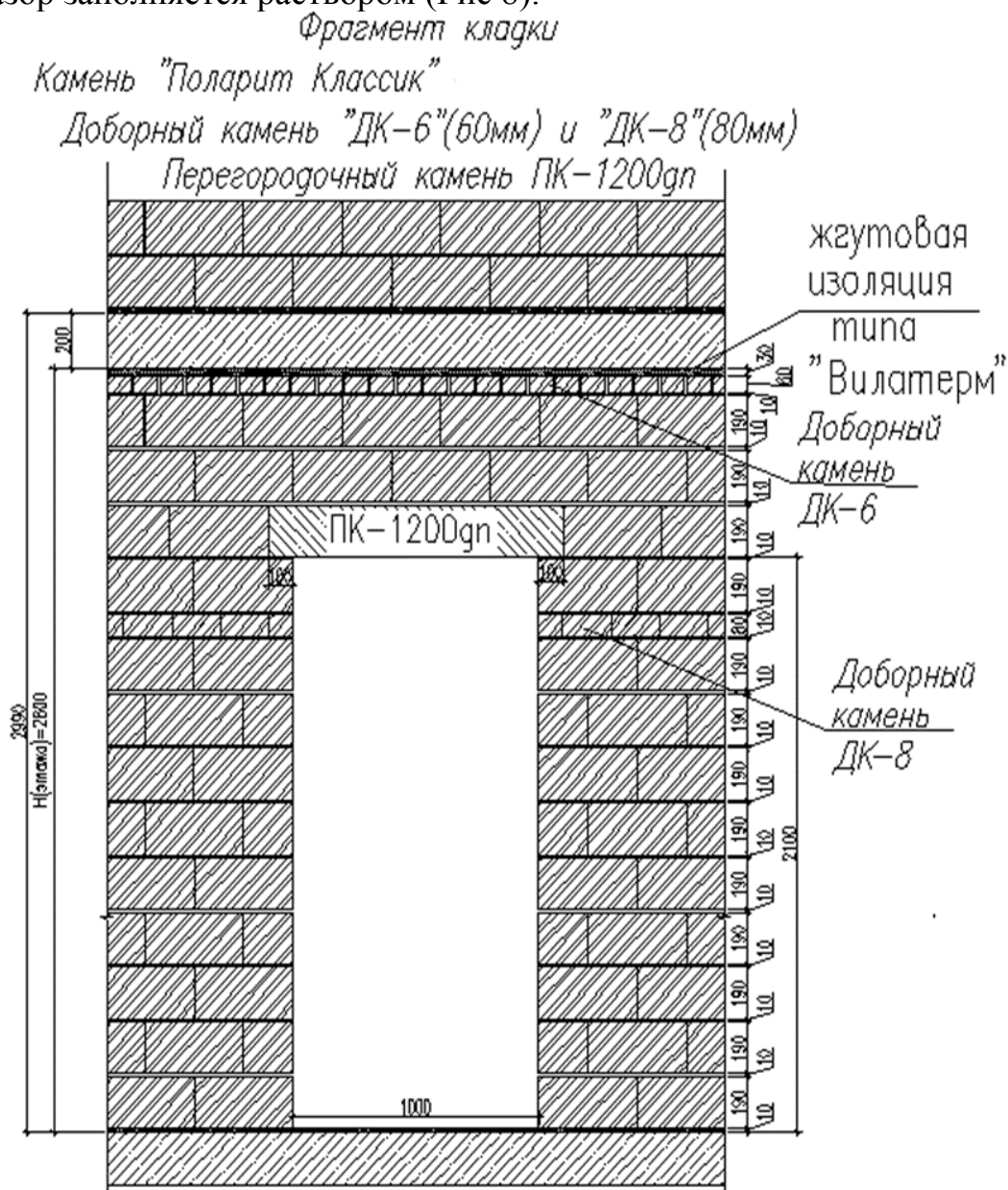


Рисунок 8.

13. Для проёмов шириной более 1000 мм рекомендуется применять железобетонную конструкцию перемычки, выполненную монолитно с плитой перекрытия (Рис. 9):

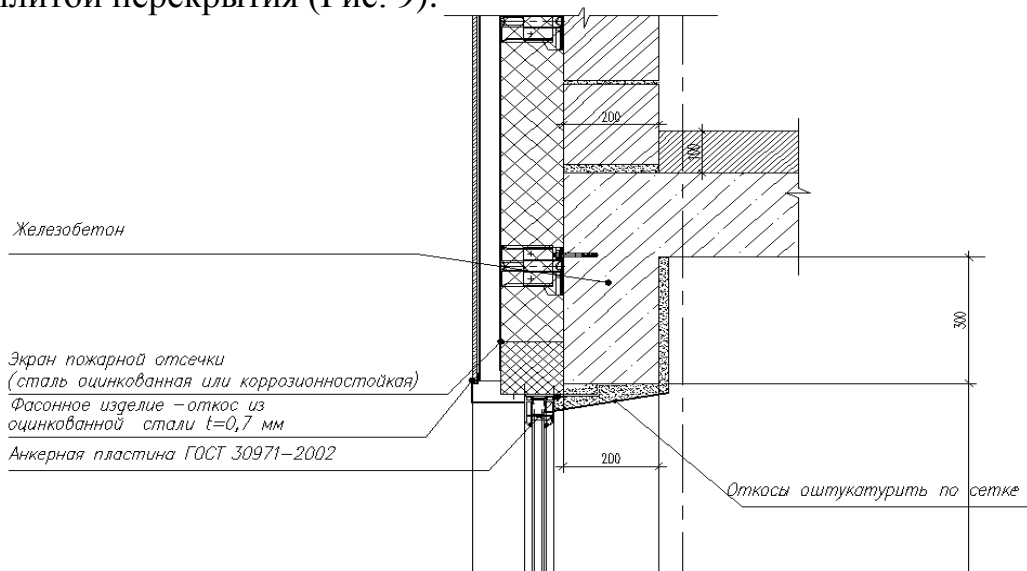


Рисунок 9.

14. Для выхода на требуемую отметку по высоте этажа ограждающей конструкции стены перед горизонтально-деформационным швом рекомендуется использовать доборный камень (Рис. 10):

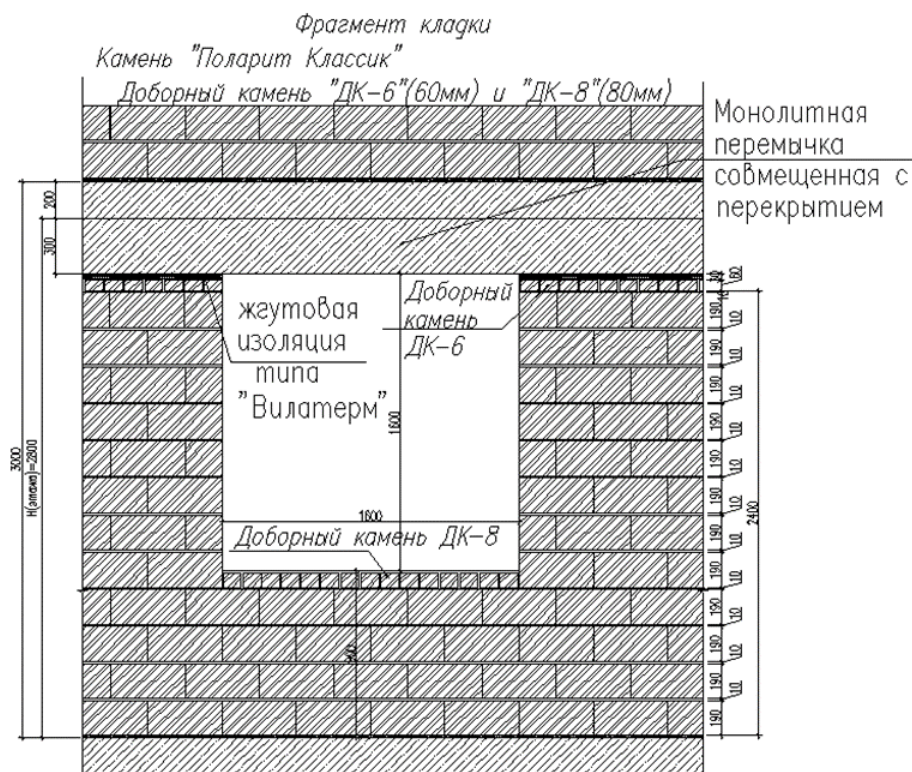


Рисунок 11.

Рисунок 10.

15. Для предотвращения опасности возникновения деформации кладки от возможного прогиба вышележащей плиты перекрытия предусматривается обустройство горизонтального деформационного шва толщиной 30 мм. Образовавшийся по завершении кладки зазор между последним рядом камней и вышерасположенной плитой перекрытия заполняют упругим материалом. Например, укладывают минераловатные плиты плотностью 70-120 кг/м<sup>3</sup>, а затем зачеканивают пенополиэтиленовым жгутом диаметром 30-40 мм для наружной стороны и кладочным раствором с внутренней стороны. (Рис 11):

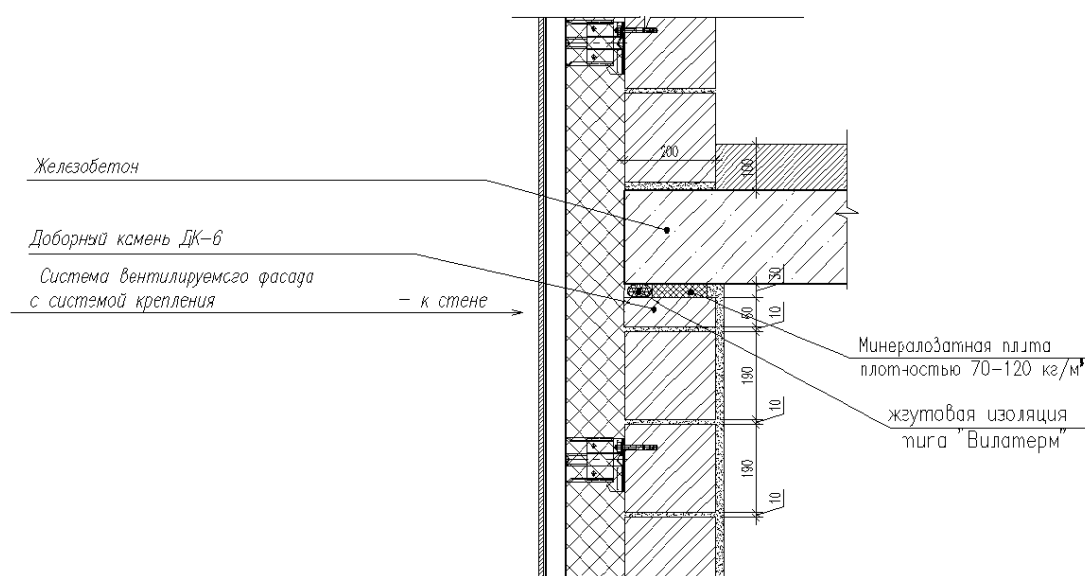


Рисунок 11.

16. Смонтированные стены должны иметь ровные и гладкие поверхности, без загрязнений, наплывов раствора, пустых швов и раковин. Качество кладки определяется требованиями СНиП 3.03.01-87.
17. Клей для теплоизоляции рекомендуется наносить на минеральную вату сплошным слоем при помощи зубчатого шпателя с размером зуба 10-12 мм. После нанесения клея минераловатную плиту прикладывают к стене и прижимают ударами длинной тёрки с дальнейшей фиксацией тарельчатыми дюбелями.
18. Не допускается образование воздушного зазора более 5 мм между кладкой и утеплителем. Выравнивание плоскости стены с помощью утеплителя не допускается. В случае образования воздушного зазора более 5 мм рекомендуется выполнить по всей плоскости стены тонкослойную (до 5 мм) затирку.

19. В варианте применения вентилируемого фасада, где используется минеральная вата с комбинированной структурой (мягкий внутри/жесткий снаружи), выполнение тонкослойной затирки по всей плоскости стены с толщиной слоя до 5мм обязательно! Также, рекомендуется применять ветрозащитную пленку.
20. Для затирки рекомендуется применять любой клей для теплоизоляции или штукатурную (мелкодисперсную) смесь на цементных основах.
21. 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.
22. Конструкции из керамзитобетонных 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 керамзитобетонных камней методом замораживания не допускается.
23. 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.
24. В жарких погодных условиях в растворную смесь рекомендуется добавлять водоудерживающие пластификатор.
25. Штробление по стене для монтажа электрической и слаботочной проводки выполняется электрической дисковой пилой или штроборезом.



**Штробление ударным инструментом (перфоратор, отбойник) – не допускается**

26. По окончании электромонтажных работ для восстановления свойств камня штробу необходимо затереть раствором смеси маркой не ниже М75.



## 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.

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.

Пример организации рабочего места показан на рис. 4.1.1 и 4.1.2:

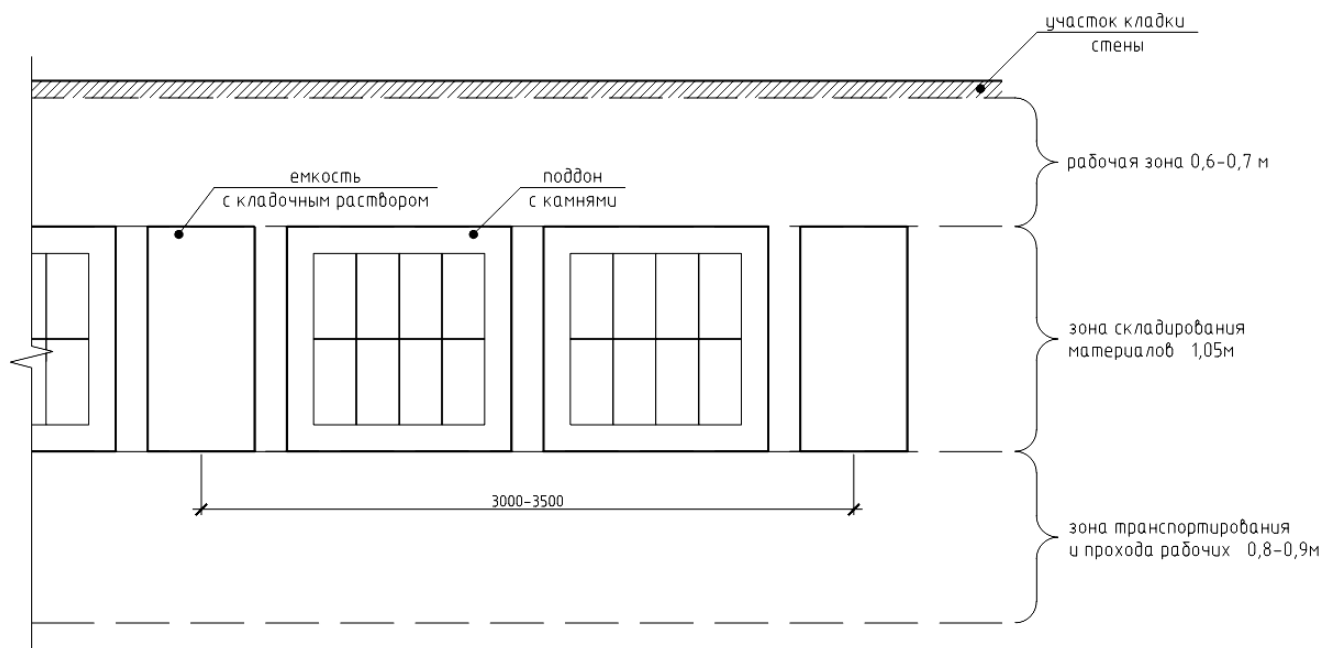


Рисунок 4.1.1. Организация рабочего пространства при кладке сплошной стены

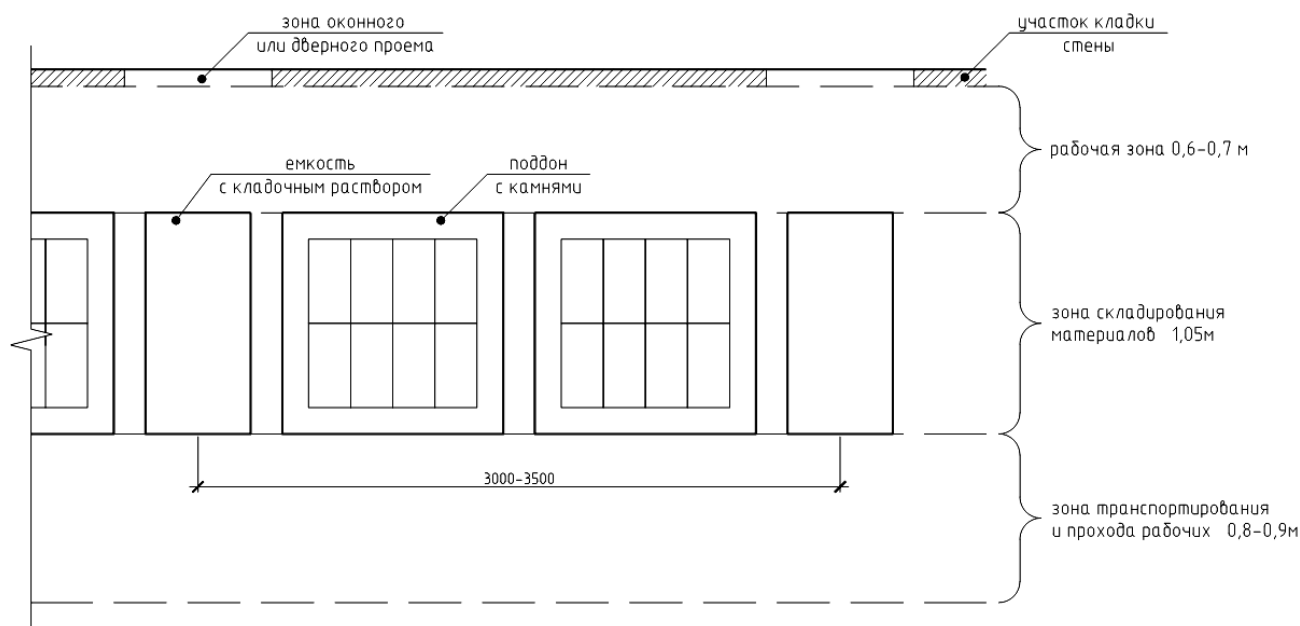


Рисунок 4.1.2. Организация рабочего пространства при кладке стены с проемами

- 4.2. 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.
- 4.3. 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:

- 5.1.1. Кладка/затирка керамзитобетонных 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.

Допускаются иные кладочные растворы (в том числе лёгкие/тёплые по типу UNIMIX производства «ПетроПерлит») при соответствии требуемым показателям качества и свойств раствора в соответствии с ГОСТ 4.233-86.

- 5.1.2. Морозостойкость кладочного раствора определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 10060-95 и должна быть не ниже F50.



# Polarit Classic

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПО МОНТАЖУ СТЕН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
ИЗ КАМНЕЙ КЕРАМЗИТОБЕТОННЫХ ПОЛНОТЕЛЫХ ПОЛАРИТ КЛАССИК 250 И 300

## 5.2. Требования к арматуре:

5.2.1. Следует применять арматуру в зависимости от требований: классов АI-АIII, проволочную арматуру класса Вр-I, композитную, стеклопластиковую арматуру, базальтовую сетку с открытой ячейкой.

## 5.3. Требования к материалам изоляции стыков:

5.3.1 Для заделки стыков сопряжения наружной стены из керамических камней и вышележащим перекрытием применяют следующие изоляционные материалы:

- жгуты изоляция типа «Вилатерм»;
- минераловатные плиты плотностью 70-120 кг/м<sup>3</sup> или монтажная полиуретановая пена (при использовании полиуретановой пены после заделки стыков необходимо выдержать ее не менее 60 минут перед дальнейшей обработкой).

## 5.4. Требования к керамзитным камням:

5.4.1. Толщина и плотность камней определяется проектом, исходя из требуемого вида конструкции.

## 6. ИНСТРУМЕНТ И ОБОРУДОВАНИЕ

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





# Polarit Classic

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПО МОНТАЖУ СТЕН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
ИЗ КАМНЕЙ КЕРАМЗИТОБЕТОННЫХ ПОЛНОТЕЛЫХ ПОЛАРИТ КЛАССИК 250 И 300

## 7. РАСХОД МАТЕРИАЛОВ

Удельный расход материалов приведен для кладки 1-го квадратного метра стены из керамзитных камней:

Таблица 7.1.

№ п/п	Наименование материала	Ед. измерения	Расход
1	Камень керамический КСКЦ-40-25/30-19-50-950	шт.	12,5
2	Цементно-песчаный раствор	м <sup>3</sup>	~0,025/0,03
3	Армирование	по проекту	
4	Доборный камень ДК-6 (КСКЦ-20-10-6-50/950), ДК-8 (КСКЦ-20-10-8-50/950)	по проекту	
5	Перегородочный камень дверного проёма ПК1200дп	по проекту	

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

- 8.1. Контроль качества работ по кладке стен 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 приводится в таблице 8.1.
- 8.3. Приемку готовых стен производить в соответствии с требованиями раздела 7 пп.7.86-7.90 СНиП 3.03.01-87 до оштукатуривания их поверхностей.



# Polarit Classic

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПО МОНТАЖУ СТЕН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
ИЗ КАМНЕЙ КЕРАМЗИТОБЕТОННЫХ ПОЛНОТЕЛЫХ ПОЛАРИТ КЛАССИК 250 И 300

Таблица 8.1 Схема операционного контроля качества

Контролируемые операции	Требования и допуски	Способы и средства контроля	Кто и когда контролирует
1	2	3	4
<b>1. Кладка стен</b>			
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 рейка - правило	
1.4. Отклонение отдельных рядов кладки от горизонтали	15 мм	Измерительный. Уровень, шнур	
1.5. Толщина горизонтальных швов	12 мм	Измерительный. Рулетка	
1.6. Отклонение по ширине простенков	- 15 мм	Измерительный. Рулетка	
1.7. Смещение от планового положения разбивочных осей	10 мм	Измерительный. Рулетка	Прораб
<b>2. Устройство перемычек над проемами</b>			
2.1 Отклонение высотных отметок низа опорных поверхностей перемычек	-10мм	Измерительный. Рулетка	Мастер в процессе работ
2.2..Отклонение от горизонтали уложенных перемычек	10мм	Измерительный. Рулетка	
2.2 Отклонение от симметричности (половина разности глубины опирания концов перемычек)	6 мм	Измерительный. Рулетка	Мастер в процессе и по окончанию работ



# Polarit Classic

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПО МОНТАЖУ СТЕН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
ИЗ КАМНЕЙ КЕРАМЗИТОБЕТОННЫХ ПОЛНОТЕЛЫХ ПОЛАРИТ КЛАССИК 250 И 300

## 9. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- 9.1. При выполнении работ по возведению стен 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 после окончания работы.