



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

по монтажу несущих наружных стен
из камней керамзитобетонных многощелевых
Поларит Комфорт

ТУ-5746-005-49975776-2009

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ ПО КАМНЮ: (812) 327-65-03
WWW.MELICONPOLAR.RU

РЕДАКЦИЯ 9.17.2018

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
Область применения	4
Описание и характеристики изделий	4
Монтаж наружных стен из Поларит Комфорт 400	6
Монтаж наружных стен их Поларит Комфорт 200	16
Общие рекомендации выполнения работ	18
Требования к материалам	18
Расход материалов	18
Обеспечение качества	18

Область применения

1. Технологическая карта разработана в соответствии с действующими нормативными документами. Данная технологическая карта включает материалы по монтажу, узлы конструкций для стеновых камней керамзитобетонных многощелевых:

- 1.1. КПСКЦ 40-40-19-25/650 рядовой – далее «Поларит Комфорт 400»
 - 1.2. КПСКЦ 20-40-19-25/650 половинка – далее «Поларит Комфорт половинка»
 - 1.3. КПСКЦ 40-20-19-25/800 – далее «Поларит Комфорт 200»
- Торговое название – Поларит Комфорт (лат. Polarit Comfort)

2. 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.

3. Камни керамзитобетонные Поларит Комфорт применяются для возведения наружных несущих стен малоэтажных зданий до трех этажей.

4. Камни Поларит Комфорт предназначены для помещений с сухим, нормальным и влажностными режимами эксплуатации по СНиП II-3-79. Подходят для эксплуатации в агрессивных средах.

5. Для внутренних несущих стен применяется камень Поларит Классик.

6. Для межкомнатных перегородок применяются камни: СКЦ 1Р-1, ПК-160, СКЦ 2Р-21.

7. Материалы разработаны для применения на всей территории Российской Федерации.

Описание и характеристики изделий

1. Камни Поларит Комфорт изготовлены согласно ТУ-5746-005-49975776-2009 методом полусухого вибропрессования из цемента, воды, керамзитового гравия и песка.

2. Отличительной особенностью Поларит Комфорт, являются его конструкция и особые теплотехнические свойства, позволяющие выполнить наружную стену однородной по конструкции, без необходимости дополнительного утепления.

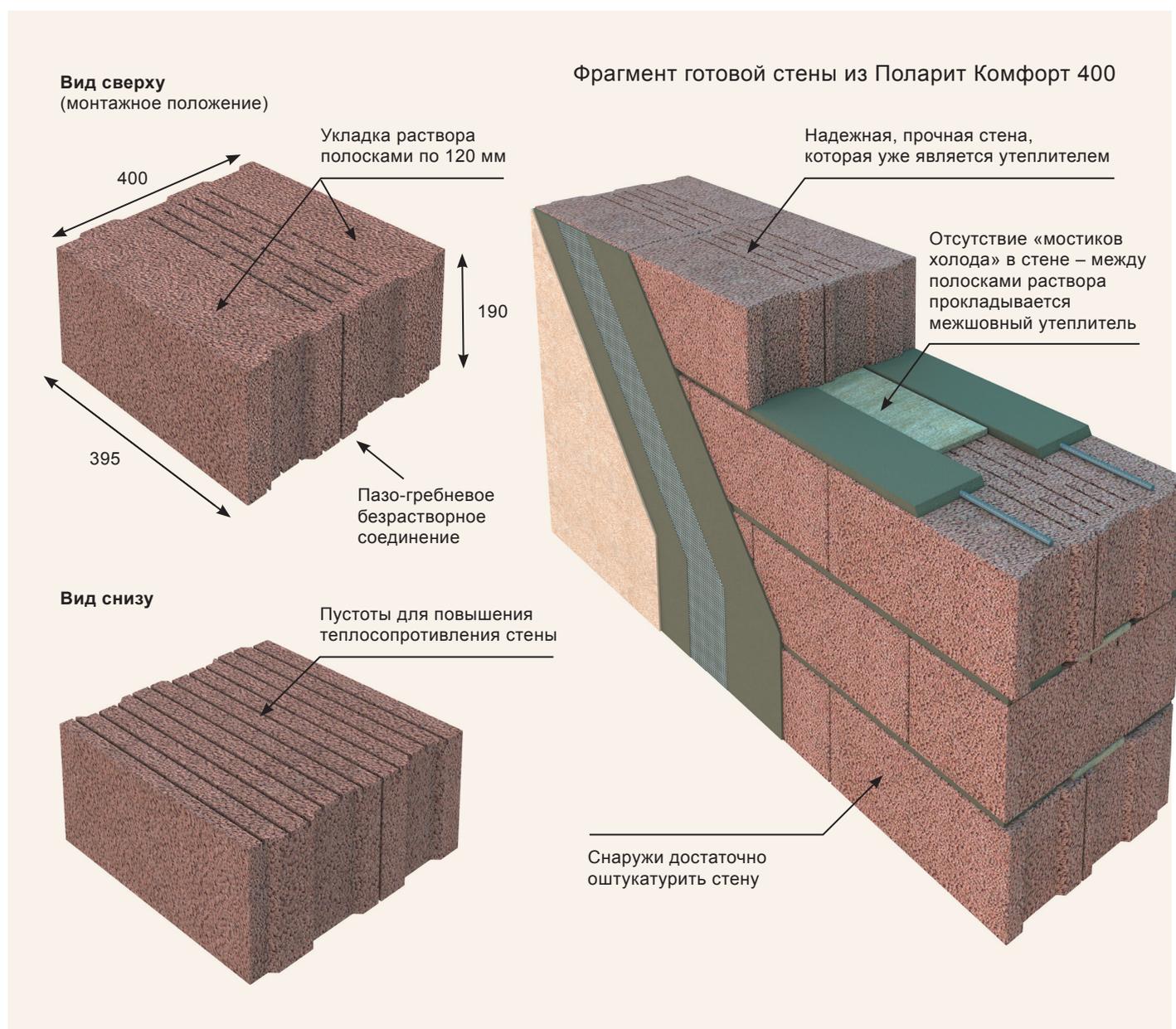
Технические характеристики камней Поларит Комфорт

№ п/п	Наименование показателя	Поларит Комфорт 400	Поларит Комфорт половинка	Поларит Комфорт 200
1	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	400x400x190	200x400x190	400x200x190
2	Вес изделия, кг	19,4	9,9	12,2
3	Объемный вес, кг/м ³	650		800
4	Теплопроводность (λ), Вт/м ² °С	Влажность W=3,6% – 0,115 Влажность W=6% – 0,125		W=0% – 0,102 W=2% – 0,110 W=5% – 0,125
5	Сопротивление(Rw) теплопередаче готовой конструкции (оштукатуренной с двух сторон), м ² °С/Вт	W=3,6% – 3,56 W=6% – 3,28 (при толщине стены 410 мм)		W=0% – 4,08 W=2% – 3,77 W=5% – 3,35 (при толщине стены 418 мм)
6	Прочность на сжатие, МПа	2,5		
7	Марка по морозостойкости, циклов	F50		
8	Количество изделий в м ² /м ³ с учётом горизонтальных растворных швов 10 мм, шт.	12,5 / 31,25	25 / 62,5	25 / 62,5
9	Водопоглощение по массе, %	3 – 5		

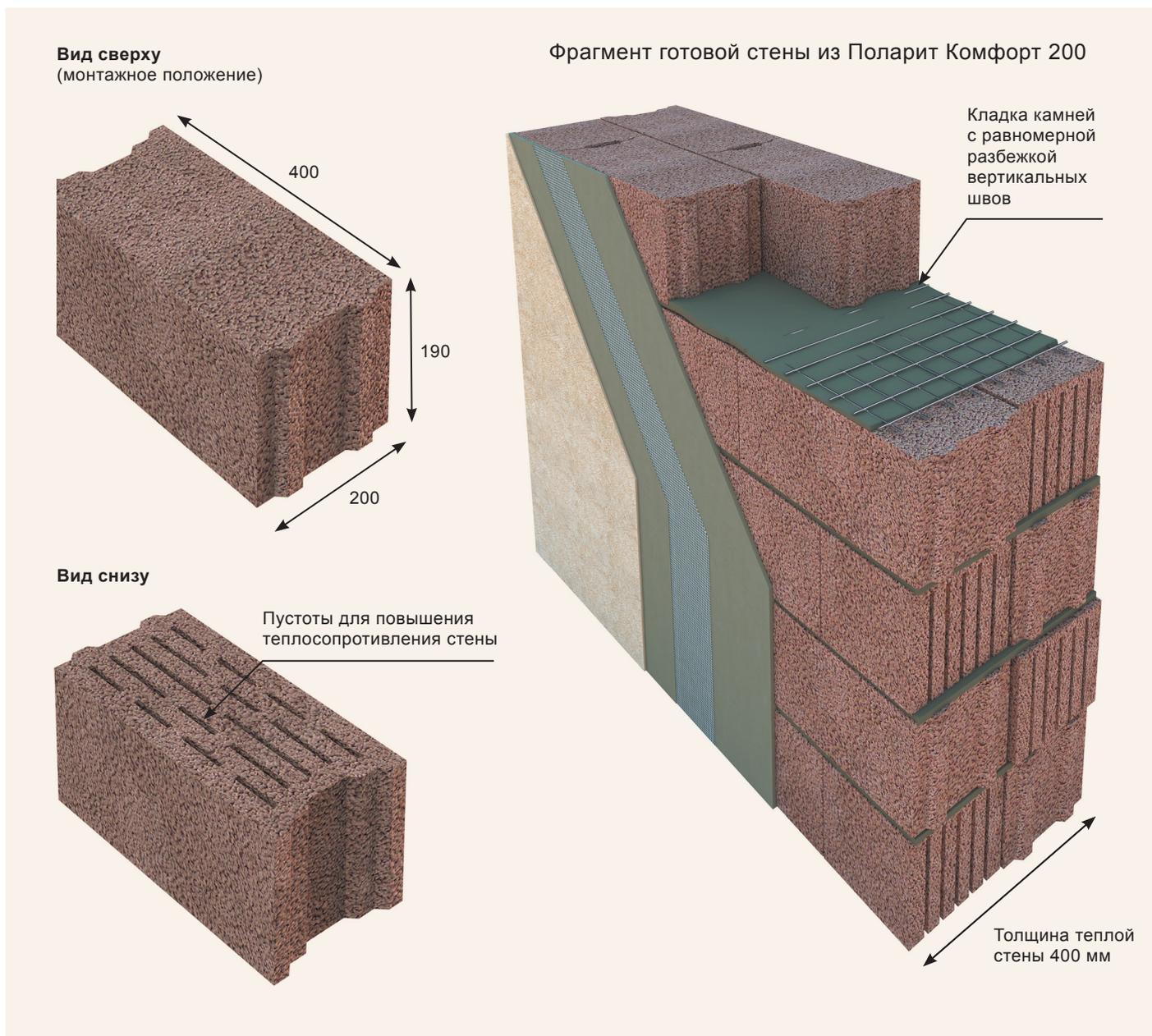
Объемно-весовые характеристики камней

№ п/п	Наименование показателя	Поларит Комфорт 400	Поларит Комфорт половинка	Поларит Комфорт 200
1	Количество блоков в 1 м ³ , шт.	32,9	65,8	62,5
2	Количество блоков в 1 м ² , при кладке в один камень (с учетом растворных швов), шт.	12,5	25	25
3	Количество блоков на поддоне, шт.	42	48	60
4	Количество блоков на поддоне, м ³	1,27	0,73	0,96
5	Масса поддона с блоками, кг	844	510	765

3. Конструкция камней Поларит Комфорт 400 представляет собой параллелепипед с продольными внутренними пустотами (щелями), расположенными в одиннадцать рядов по толщине камня. Пять центральных рядов щелей сквозные. Щели, расположенные по краям камня, не допрессованны и в монтажном положении образуют постели для кладки раствора шириной 120 мм. Торцевые поверхности при стыковке образуют сложный пазогребневый замок. Боковые лицевые поверхности ровные.



4. Конструкция камня Поларит Комфорт 200 представляет собой параллелепипед с продольными внутренними пустотами (щелями), расположенными в пять рядов по толщине камня. Торцевые стыковочные поверхности имеют на соответствующих сторонах двойной паз или гребень/паз. Боковые лицевые поверхности гладкие. Верхняя поверхность камня (постель) – сплошная.



Монтаж наружных стен из Поларит Комфорт 400

1. Общие рекомендации

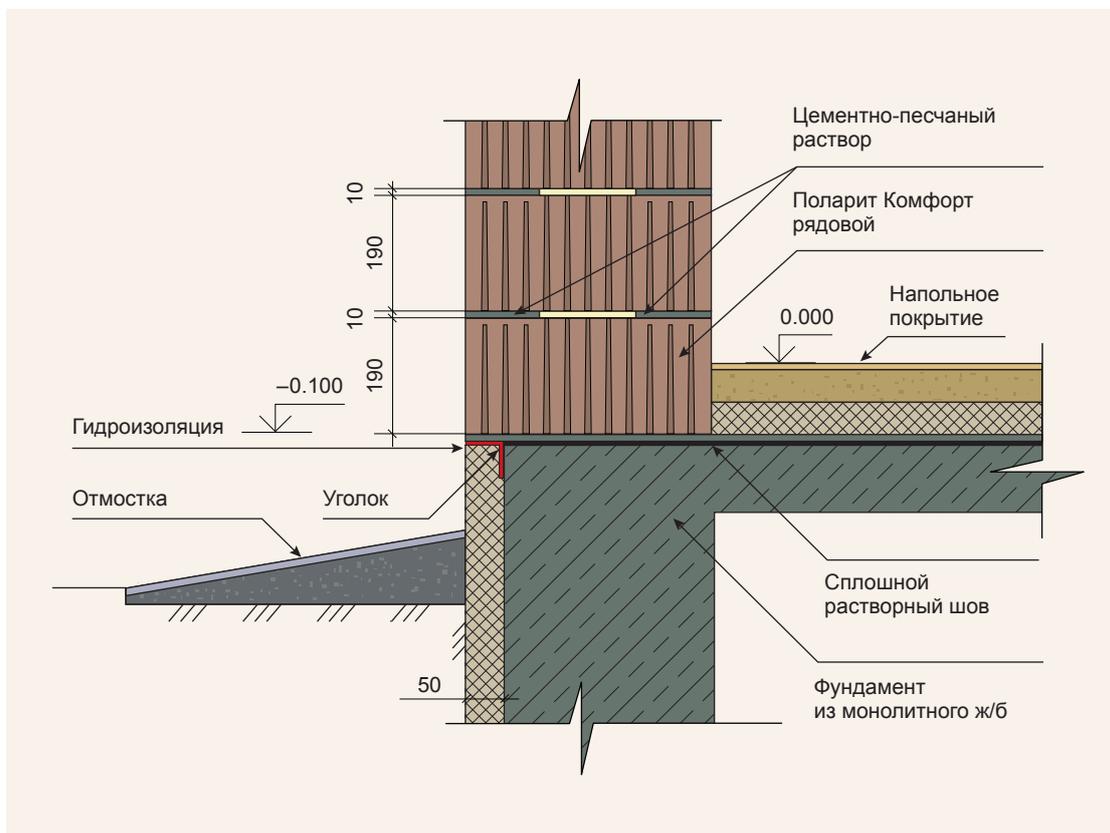
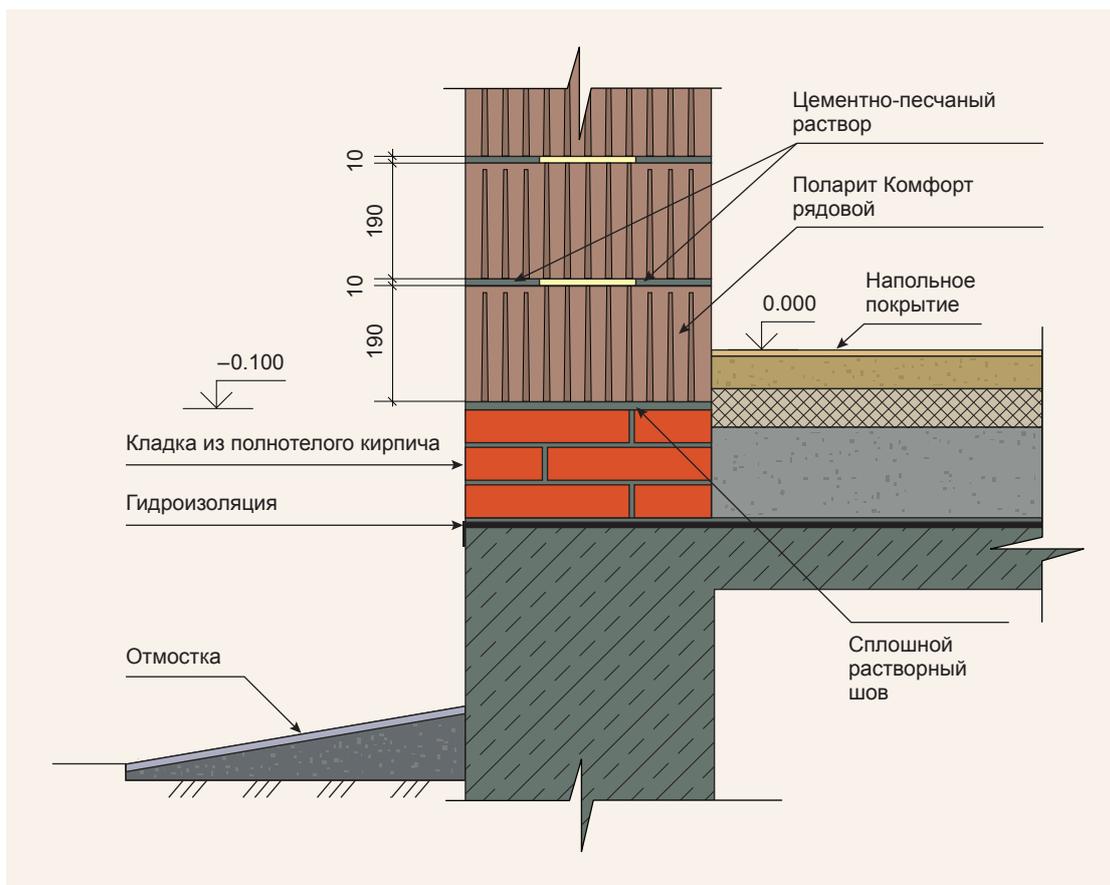
1.1. При проектировании следует учесть габариты камня таким образом, чтобы ширина и/или высота стен и простенков была кратна целому и/или половинчатому камню.

1.2. Для не типовых размеров и достижения требуемой длины стен, камень распиливается камнерезным станком или ручной электрической дисковой пилой с алмазным диском по бетону с глубиной реза 70 мм (сухой рез) по кругу, после чего раскалывается. Образовавшиеся неровности шлифуются шлифовальным диском-насадкой по бетону.

1.3. До начала работ по кладке несущих стен, необходимо очистить основание примыкания конструкции от пыли и грязи. Производится нивелировка поверхности основания или проверка ровности основания по уровню. Далее рекомендуется выполнить горизонтальную гидроизоляцию под основание несущей стены.

1.4. Нижний камень может быть опущен ниже отметки 0.000 не более, чем на 1/2 камня (100 мм). В иных случаях, выполняется подготовка из полнотелого бетонного или керамического кирпича марки не ниже М150.

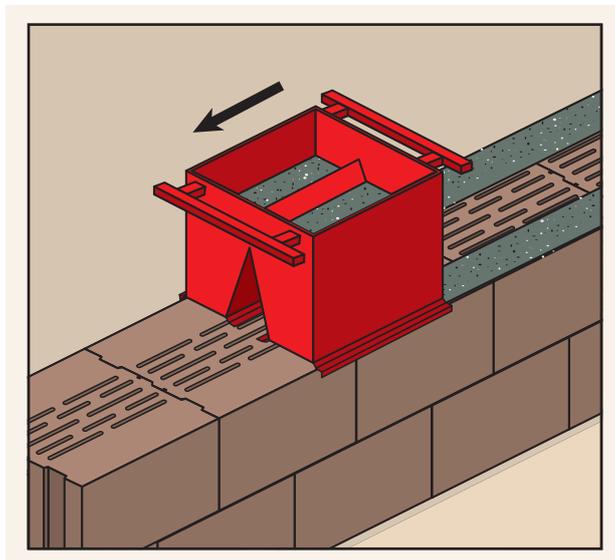
1.5. Допускается свес камня наружу не более 50 мм. Под несущие стены с высотой стены более 3,5 метров рекомендуется выполнить опорную площадку (например, металлический уголок 50x50 мм). Подбор и вариант технического решения осуществляет проектная организация индивидуально под особенности проекта.



1.6. Прочность кладки достигается за счет соблюдения правил порядовки, расстояние в порядовке между вертикальными швами должно быть не менее 90 мм и не более 310 мм.

2. Кладка камней

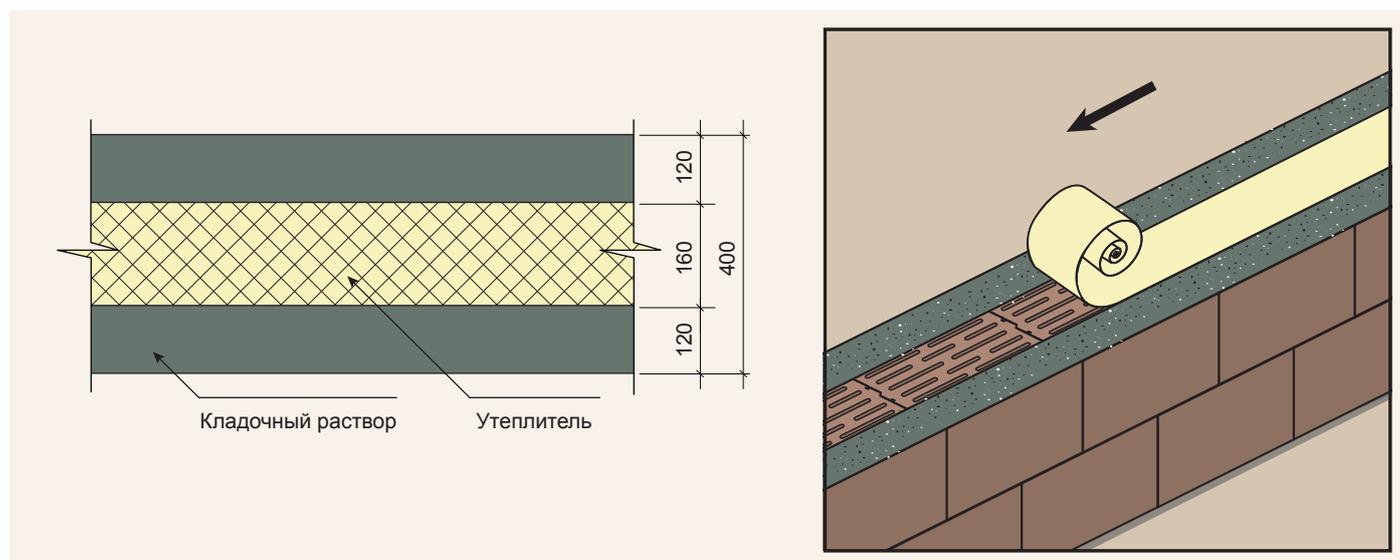
- 2.1. Кладка камней ведется **только щелями вниз** на цементно-песчаной смеси не ниже М75.
- 2.2. Растворная смесь укладывается мастерком с соблюдением толщины шва и разравнивается зубчатым шпателем с высотой зуба 10 мм.
- 2.3. Так же для удобства нанесения растворной смеси, предусмотрена специальная каретка, позволяющая равномерно разложить раствор строго определённой ширины и толщины (каретку можно приобрести в Отделе продаж Меликонполар)



2.4. Для первого ряда толщина выравнивающего сплошного растворного шва может колебаться от 6 до 30 мм в зависимости от поверхности основания. Толщина последующих швов должна составлять 8-12 мм.

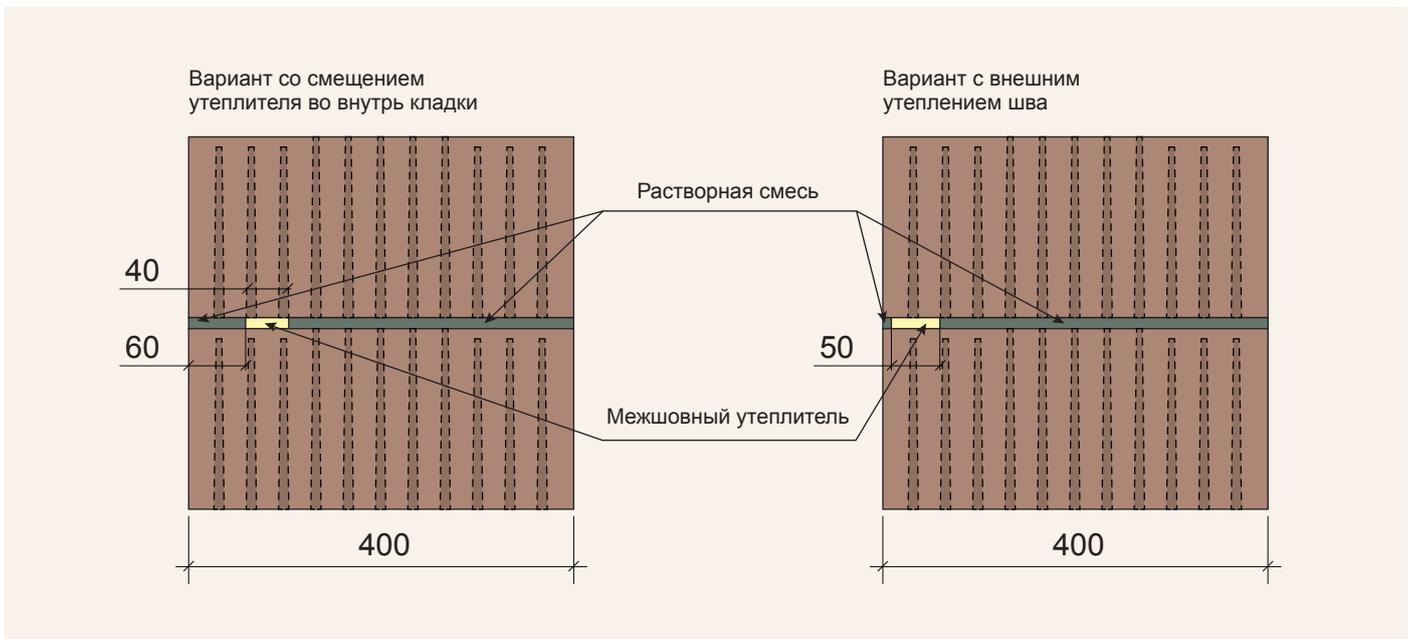
2.5. Варианты выполнения горизонтального шва

2.5.1. **Основной способ** – раствор укладывается в две полосы по 120 мм; в центральную зону камня между полосами кладочного раствора для стабилизации теплового потока укладывается специальный межшовный утеплитель шириной 160 мм (комплектуется отдельно, можно приобрести в Меликонполар). Допускается иной воздухопроницаемый утеплитель (например: джутовая лента) в толщину, равной толщине горизонтального растворного шва.



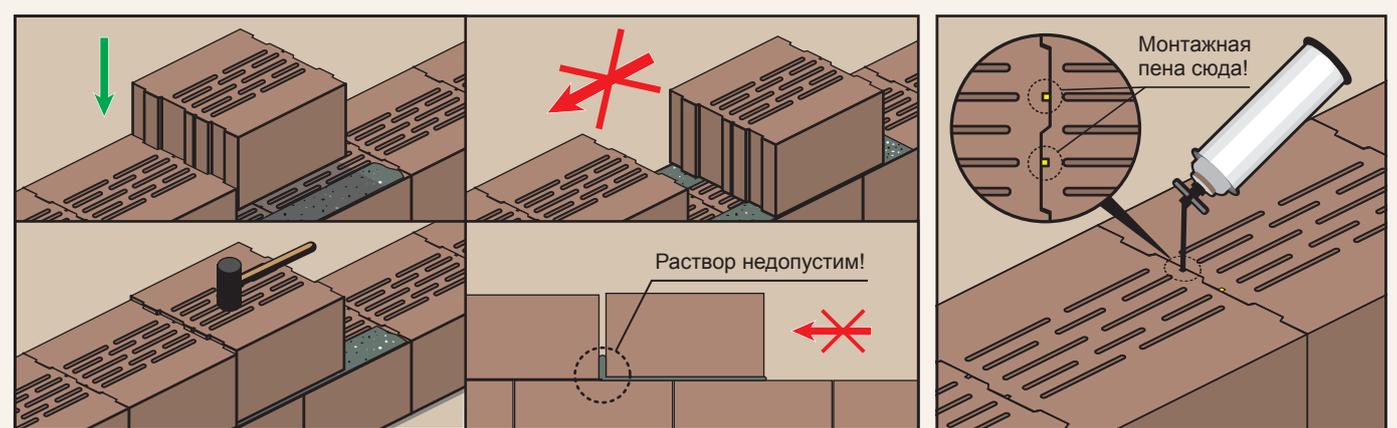
2.5.2. **Сплошной шов** – применение сплошного горизонтального растворного шва без разрыва допускается только на легких (теплых) растворах UNIMIX («ПетроПерлит» или аналог).

2.5.3. **Шов с утеплением** – допускается применение растворного шва на ЦПС с внешним утеплением шва или смещением утеплителя во внутрь кладки.

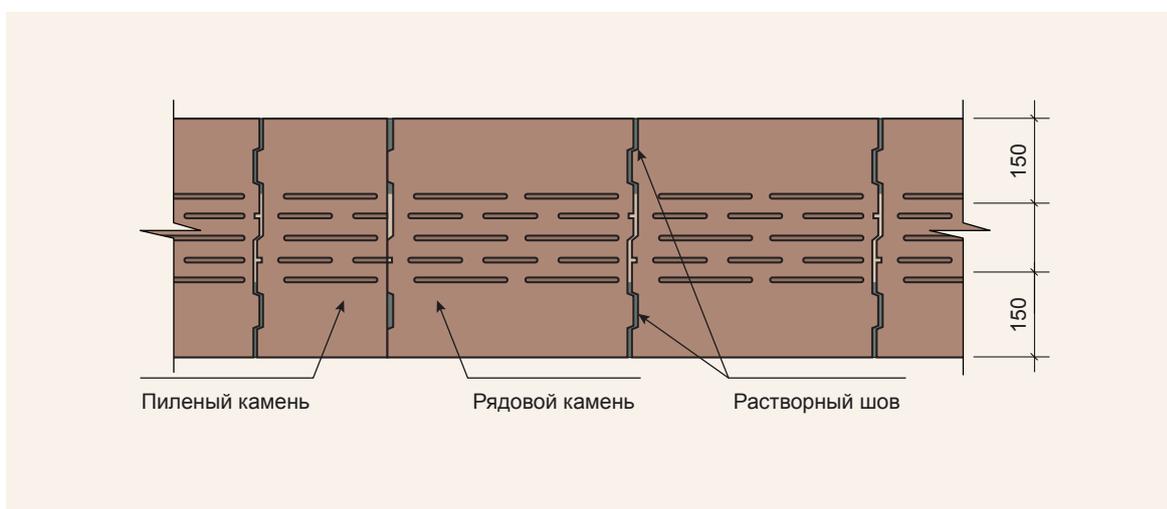


2.6. Варианты выполнения вертикального соединения

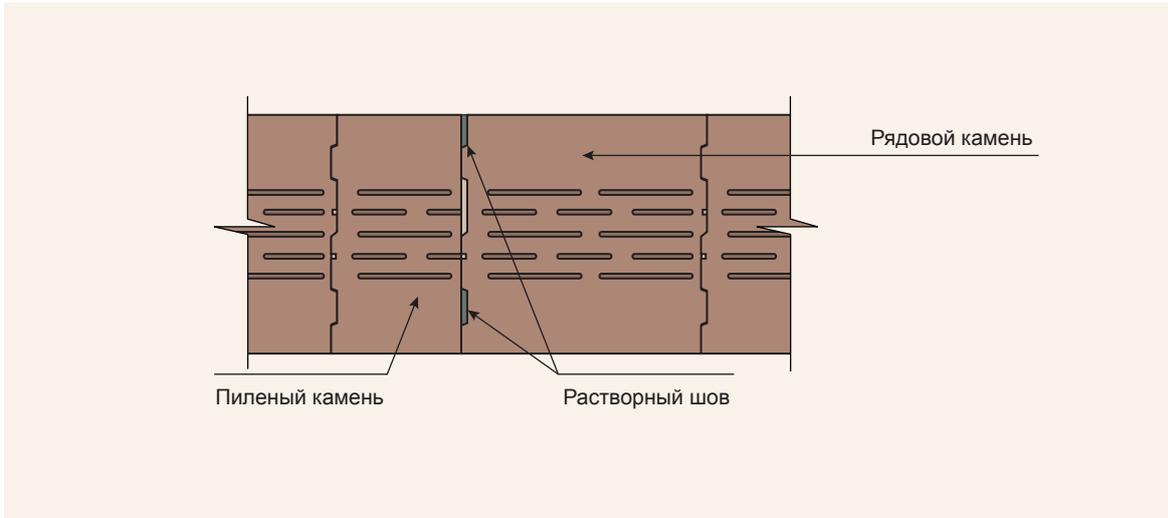
2.6.1. Основной (без раствора) – путем стыковки паза и гребня укладываемых камней с обязательной затиркой швов с двух сторон раствором и запениванием монтажной пеной специальных замочных каналов. **Попадание растворной смеси в вертикальный шов недопустимо.**



2.6.2. С раствором – постоянное выполнение вертикального растворного шва от угла рядовых камней до замочного элемента, но не более 150 мм с двух сторон с образующимся межшовным пространством воздушной прослойки с дальнейшим запениванием монтажной пеной. Толщина вертикального шва не должна превышать 10 мм.



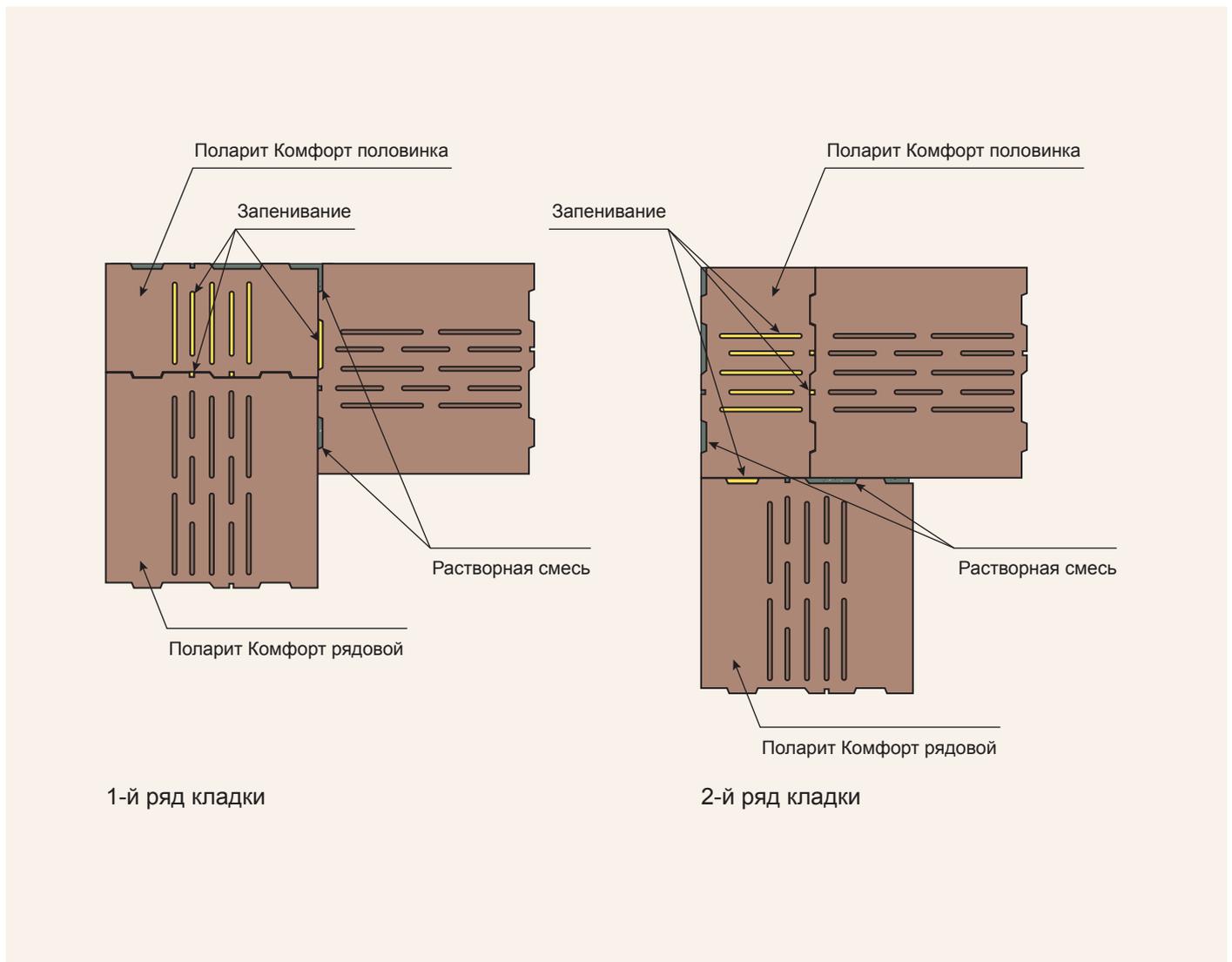
2.6.3. Стыковка рядового и пиленого камней выполняется вплотную с заполнением раствором внешних пазухов и обязательным внутренним запениванием монтажной пеной межшовного пространства.



2.7. В углах, камни необходимо укладывать так, чтобы они поочередно перекрывали стыки нижних рядов, используя при этом половинку камня.

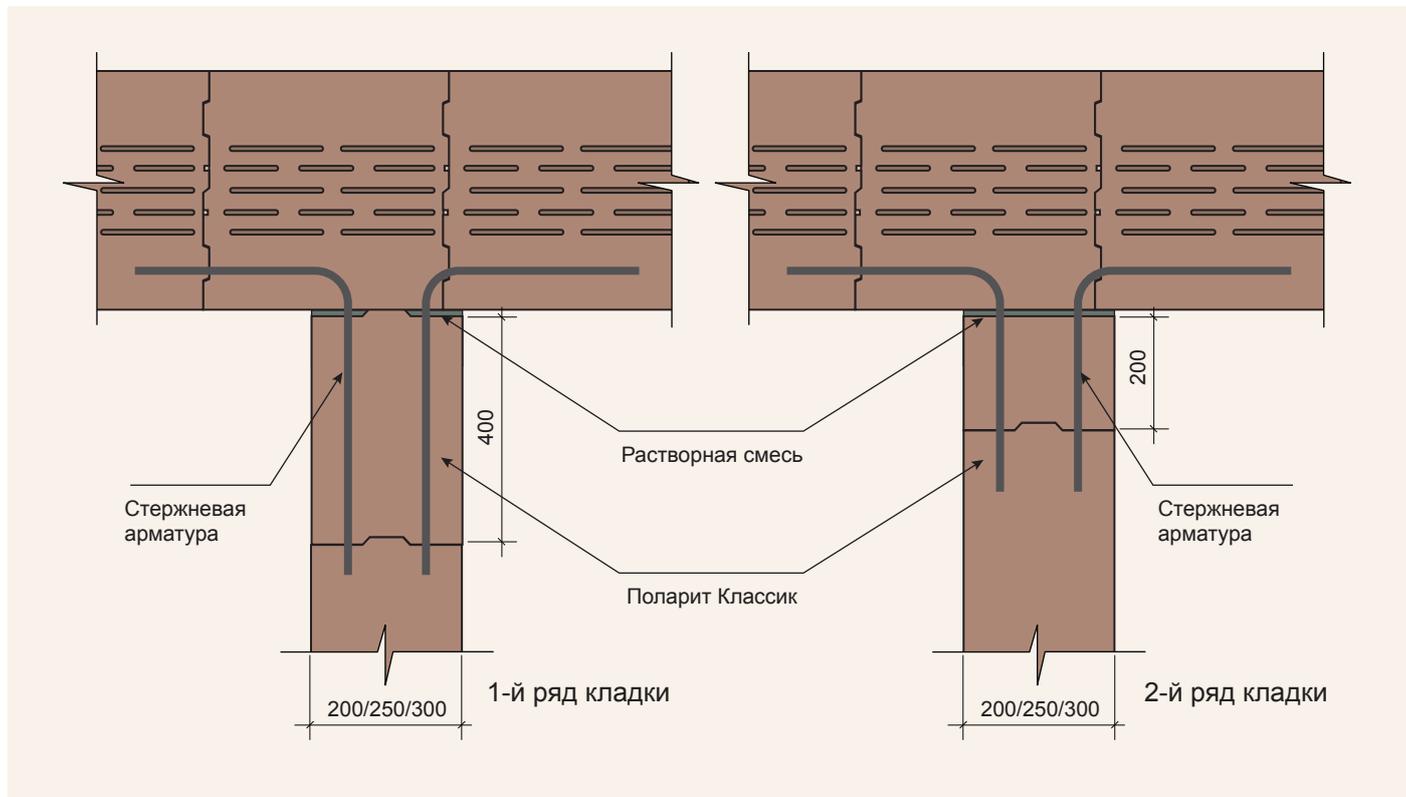
Для внешних углов жилого строения рекомендуется выполнить запенивание монтажной пеной всех щелей камня Поларит Комфорт половинка.

Запенивание внутренних углов необязательно.

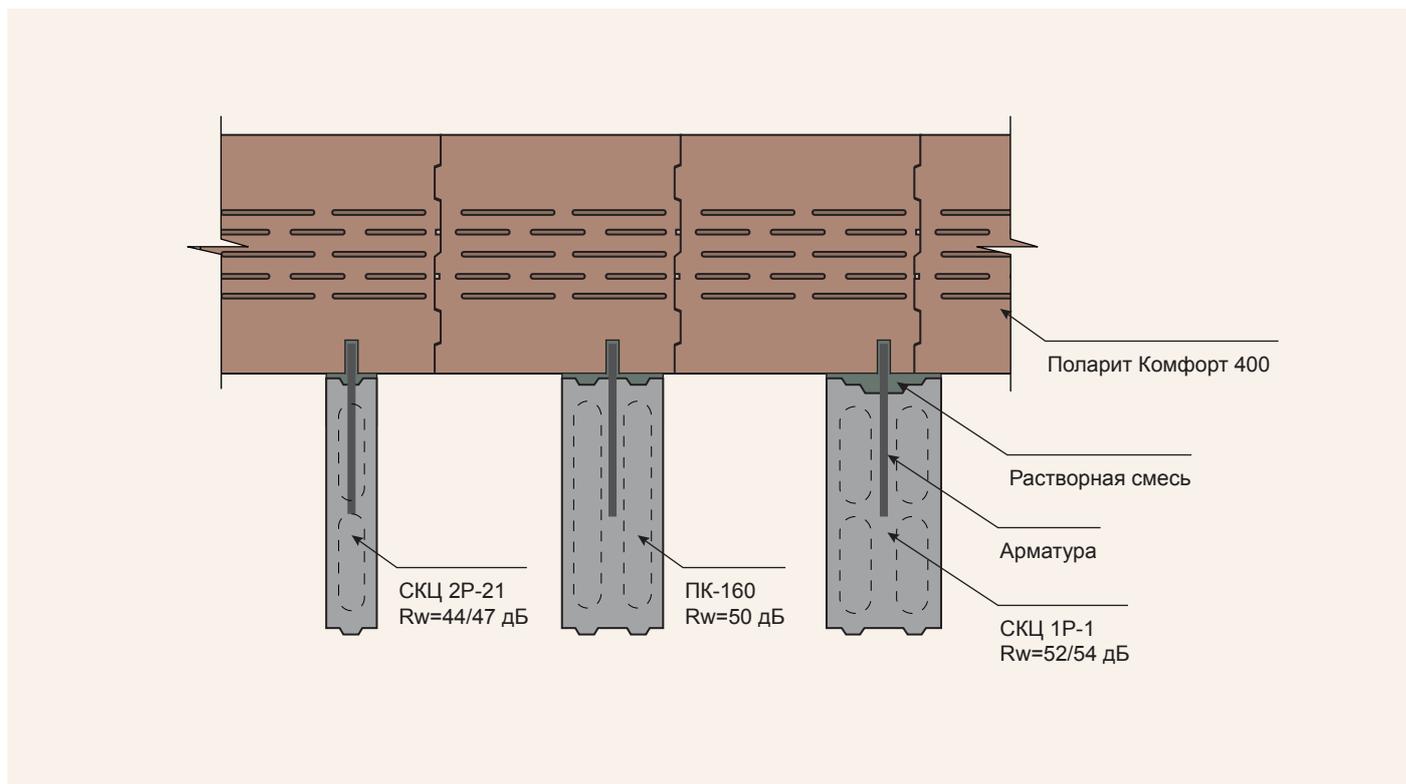


3. Сопряжение стен и армирование

3.1. При сопряжении стен из Поларит Комфорт 400 и полнотелого камня Поларит Классик толщиной 200/250/300 мм анкеровка выполняется из стержневой арматуры или кладочной сетки не менее четырёх равномерно распределенных на этаж точек крепления. Вертикальный шов обязательно выполняется раствором. Рекомендации по кладке камней Поларит Классик см. в отдельной технологической карте.



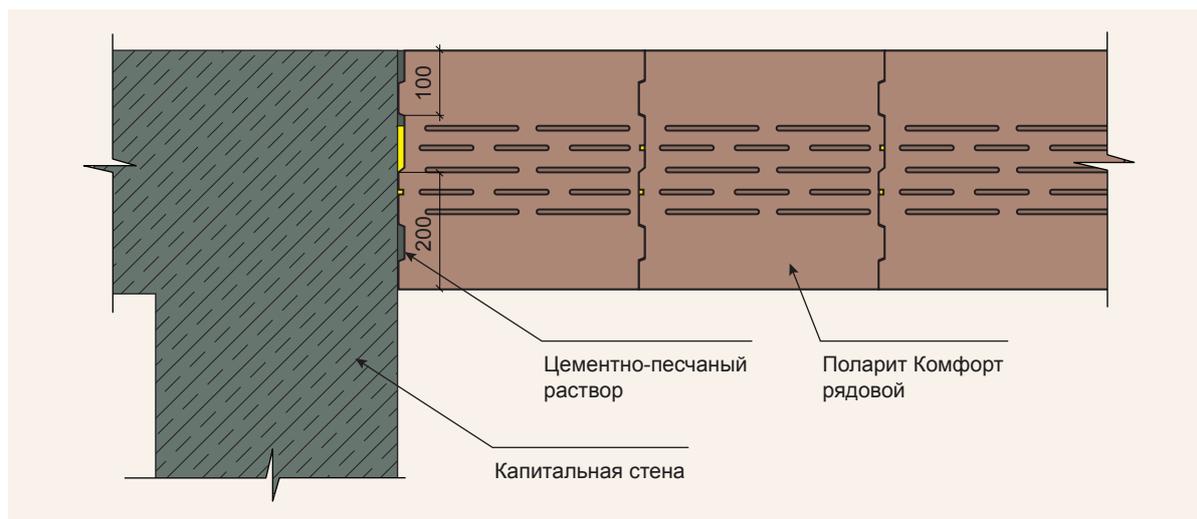
3.2. При сопряжении стен из Поларит Комфорт 400 и бетонных перегородочных камней СКЦ 1Р-1, ПК-160 и СКЦ 2Р-21 анкеровка выполняется из стержневой арматуры не менее четырёх равномерно распределенных на этаж точек крепления. Вертикальный шов обязательно выполняется раствором. Рекомендации по кладке перегородочных камней см. в отдельной технологической карте.



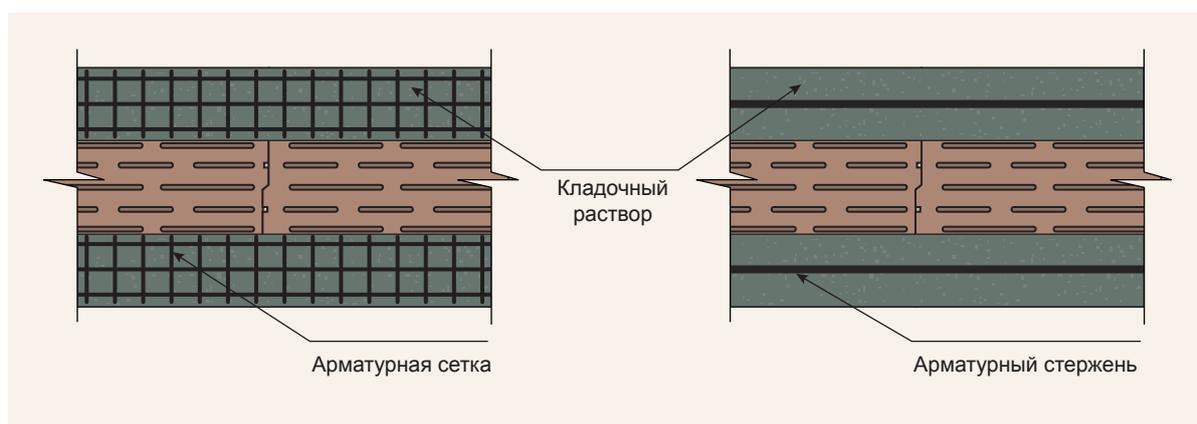
3.3. При выборе толщины перегородочных камней руководствоваться требованиями СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» для жилых помещения. Либо самостоятельно подобрать оптимальную толщину межкомнатных перегородок в зависимости от типа комнат и потребностей в звукоизоляции.

Помещение с источником звука	Величина звукоизоляции стены между помещениями, дБ	Помещение с приемником звука
Нормальный разговор	35	Хорошо понятен
Нормальный разговор	40	Еле слышен
Громкий разговор	45	Неразборчив
Нормальный разговор		Еле слышен
Громкий разговор	50	Слабо слышен
Радио, ТВ нормальной громкости		Слабо слышимы
Нормальный разговор	55	Не слышен
Радио, ТВ на большой громкости		Еще еле слышен
Громкий разговор	60	Не слышен
Радио, ТВ на большой громкости		

3.4. Любое торцевое (тычковое) примыкание внешней стены Поларит Комфорт 400 к капитальным стенам выполняется с растворными вертикальными швами по 100 мм с внешней и 200 мм с внутренней стороны, межшовное пространство запенивается монтажной пеной.

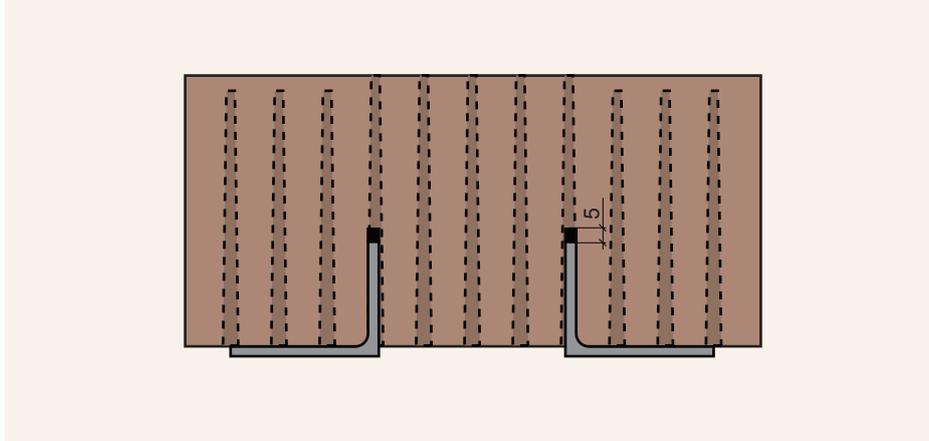


3.5. Продольное армирование рекомендуется проводить каждый второй ряд арматурной сеткой Вр-I с размером ячеек 50x50 мм, диаметром 4 мм. Сетка кладется полосой (три жилы), ширина – 120 мм. Также может использоваться стержневая арматура диаметром 6 – 8 мм.

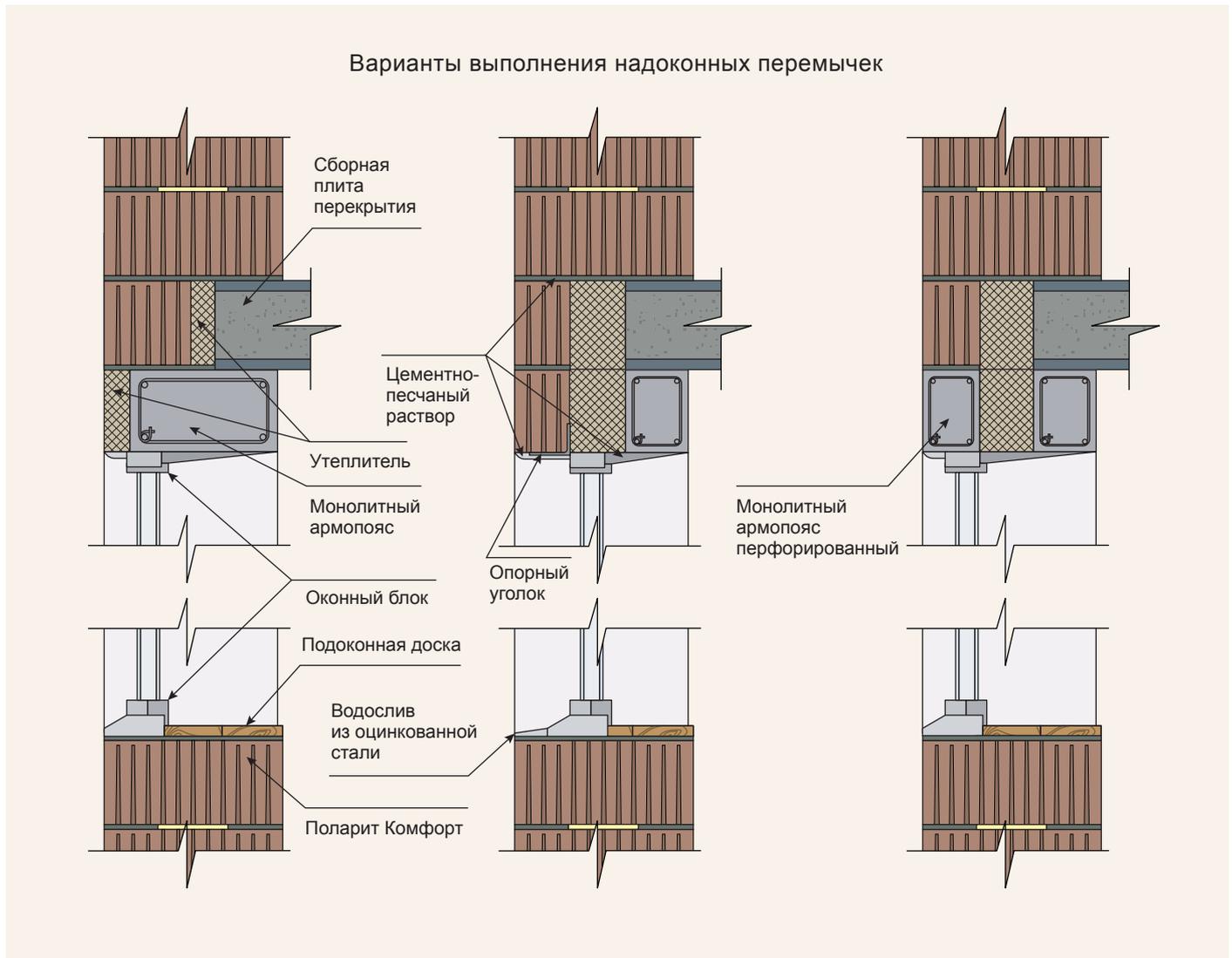


4. Устройство перемычек

4.1. В качестве перемычек для самонесущих стен и проёмов не более 1000 мм возможно применение (не) равнополочных уголков (подбирается исходя из расчёта нагрузок). Перед монтажом, уголки покрывают грунтовкой (по типу ГФ-021) за два раза. Уголки вставляют в заранее пропиленные сплошные щели, глубина которых на 5 мм больше размера полки во избежание раскола камня.



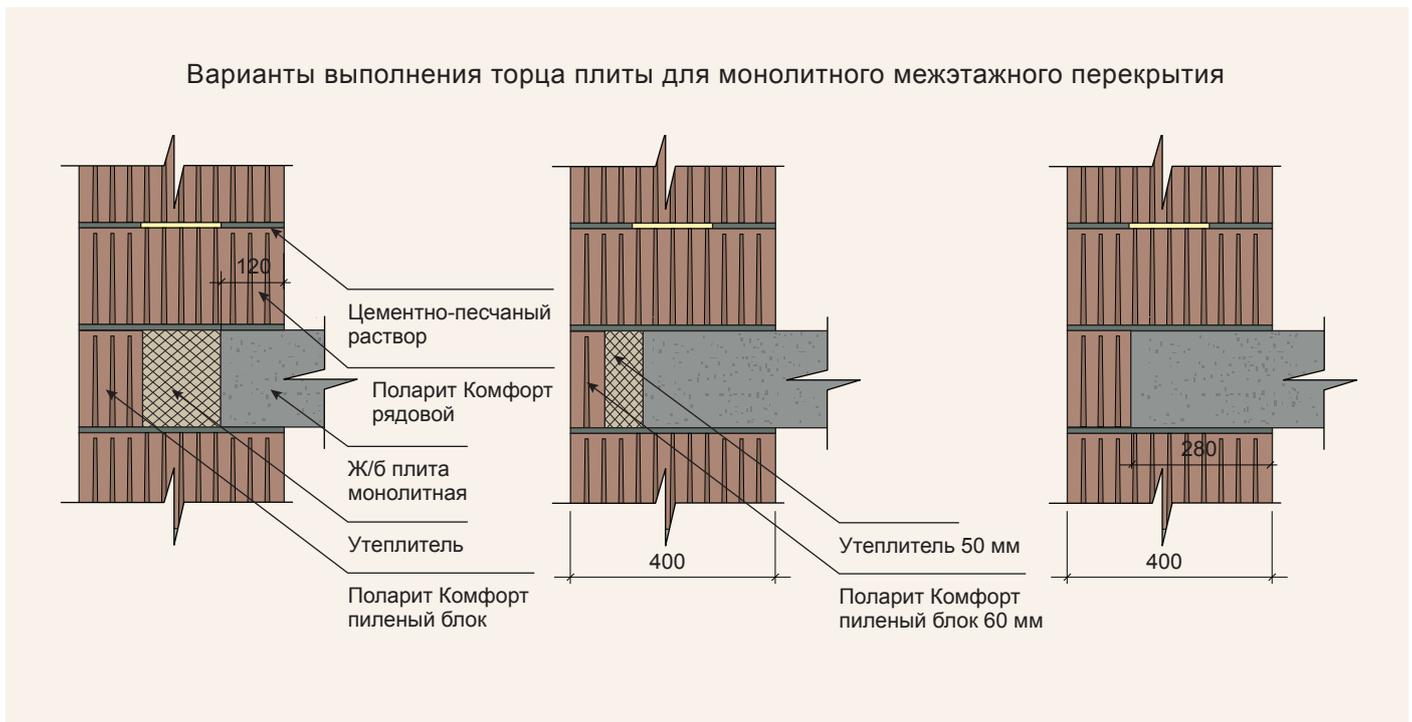
4.2. Величина опирания края перемычки на стену должна составлять не менее 150 мм и только на опорную площадку (растворная смесь с кладочной сеткой) равной длине опирания перемычки.



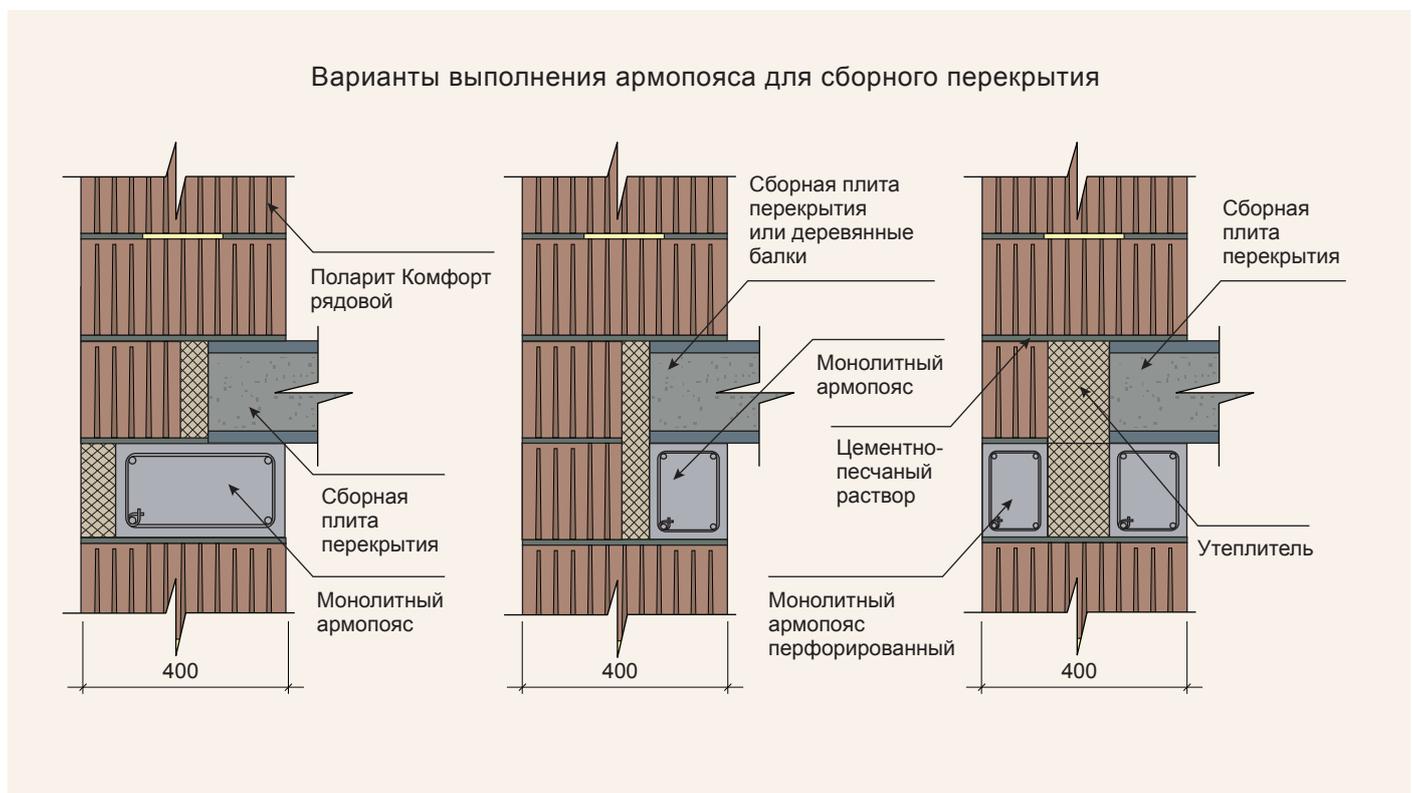
4.3. Для несущих стен применяется монолитная армоперемычка с внешним утеплением или с вставкой из утеплителя повышенной жесткости (по типу Пеноплекс).

5. Варианты выполнения межэтажных перекрытий

5.1. Монолитное межэтажное перекрытие опирается без дополнительного армопояса, армирование подбирается из расчёта и условий проекта. Торец закрывается пиленным блоком, со вставкой из минераловатной плиты высокой плотности либо иным утеплителем.



5.2. Перекрытие из штучных пустотных плит опирается на монолитный армопояс, армирование подбирается из расчёта и условий проекта. Торец закрывается пиленным блоком, со вставкой из минераловатной плиты высокой плотности либо иным утеплителем.



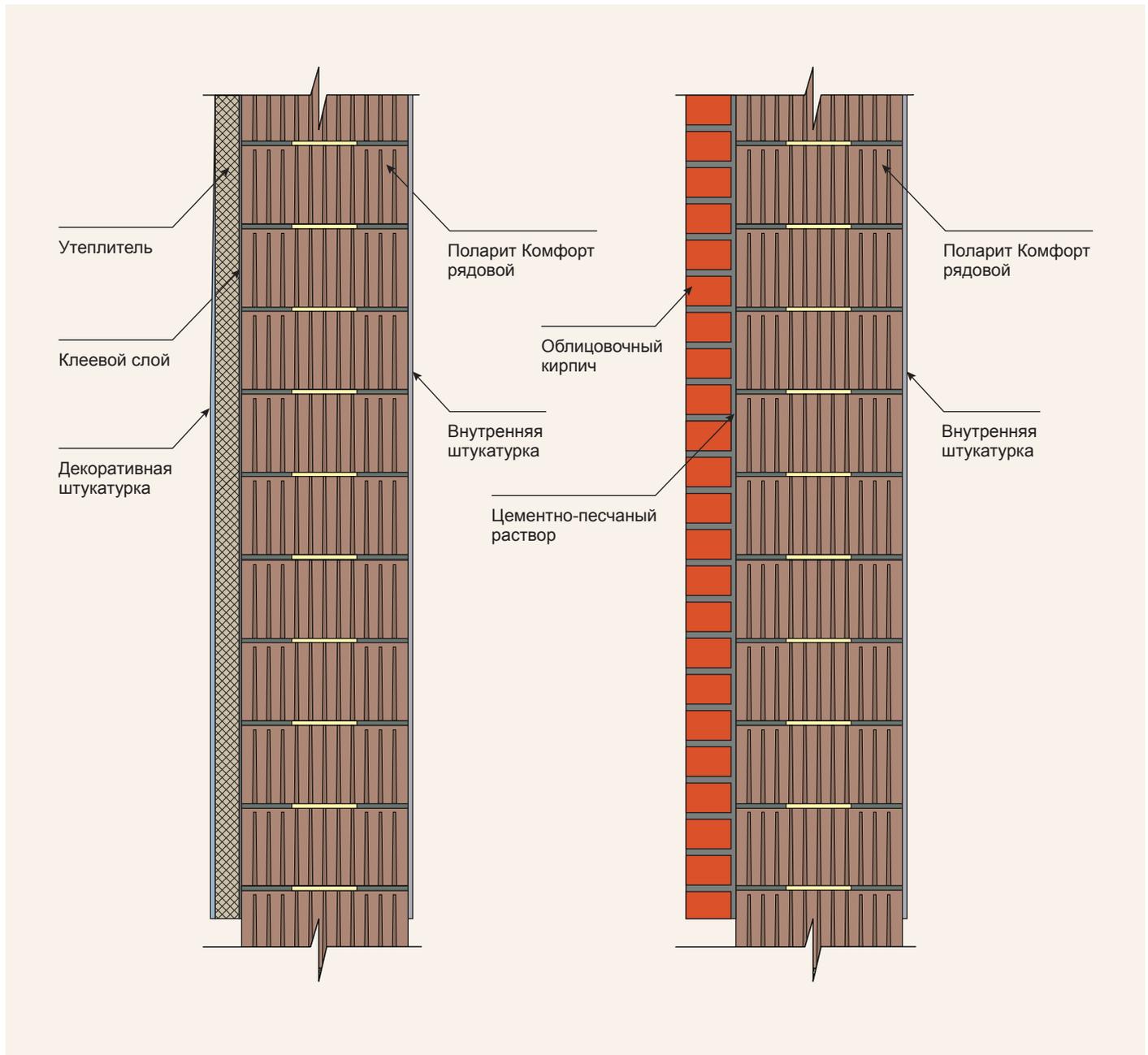
5.3. Чердачное плитное и/или межэтажное деревянное перекрытие опирается на армопояс шириной 120 мм. Для монтажа деревянных балок, в камне выпиливаются пустоты под габариты балки с обязательным опиранием на армопояс или армошвы.

6. После завершения кладки

6.1. 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.

6.2. Для достижения сопротивления теплопередачи готовой конструкции стены в $3,28 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$, выполняется обязательное оштукатуривание с минимальной толщиной 5 мм с внешней и внутренней стороны цементно-песчаным (или аналог на цементных основах) раствором в независимости от финишной внешней и внутренней отделки.

6.3. Для увеличения энергоэффективности помещений допускается внешнее утепление минераловатной плитой (по типу Rockwool Фасад Баттс). Клей наносится на минвату сплошным слоем, после чего фиксируется тарельчатым анкером. Допускается крепление минваты без клеевого слоя при условии, что стена будет затёрта по всей плоскости смесью на цементных основах с толщиной слоя 5 мм.

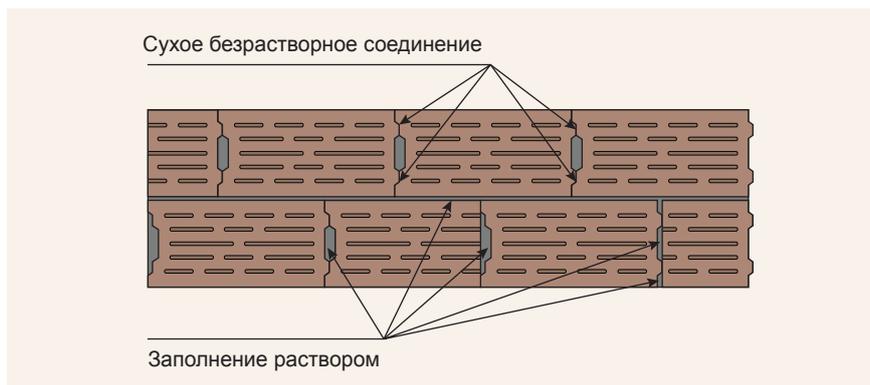


6.4. В качестве внешней отделки возможно применение кирпича или иного плотного отделочного материала. Кладка ведётся одновременно, без применения воздушного зазора. В местах совпадения порядовок, выполнить соединение кладок с помощью кладочной сетки $\text{Ø}4$ Вр-I с ячейкой 50×50 мм. Анкеровка выполняется стеклопластиковой арматурой.

6.5. Крепление навесных элементов более 50 кг осуществлять на глубину не менее 100 мм (три стенки камня) анкерным дюбелем с диаметром, необходимым для восприятия нагрузок на срез.

Монтаж наружных стен из Поларит Комфорт 200

1. Кладка камней ведется **в разбежку с перевязкой вертикальных швов**, расстояние в порядовке между вертикальными швами должно быть не менее 90 мм и не более 310 мм.



2. Толщина горизонтальных швов должна составлять 8 (+/-2) мм. Для первого ряда толщина выравнивающего сплошного растворного шва может колебаться от 6 до 20 мм в зависимости от поверхности основания.

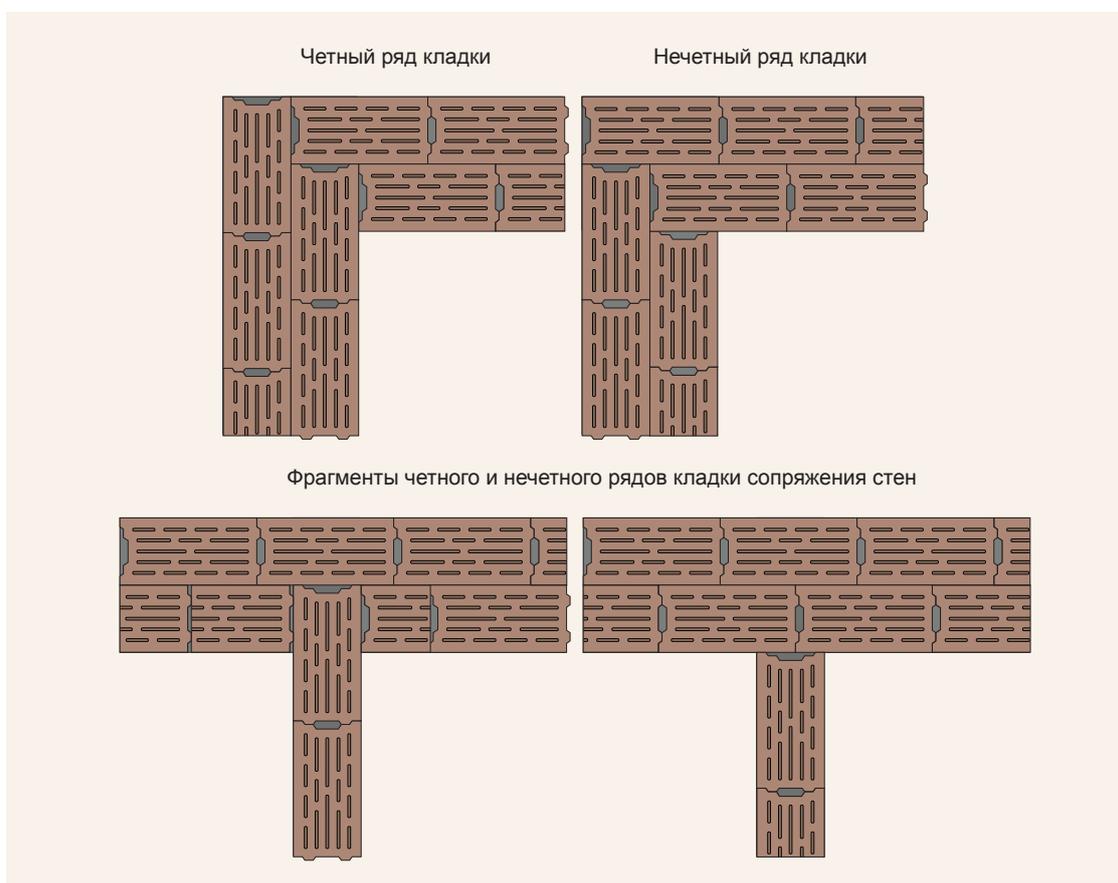
3. Варианты выполнения горизонтального шва для данного вида кладки:

3.1. Сплошной шов – применение сплошного горизонтального растворного шва без разрыва допускается только на легких (теплых) растворах UNIMIX («ПетроПерлит» или аналог).

3.2. Шов с утеплением – допускается применение растворного шва на ЦПС с внешним утеплением шва или смещением утеплителя во внутрь кладки. См. пункт 2.5.3 в разделе Кладка блоков Поларит Комфорт 400.

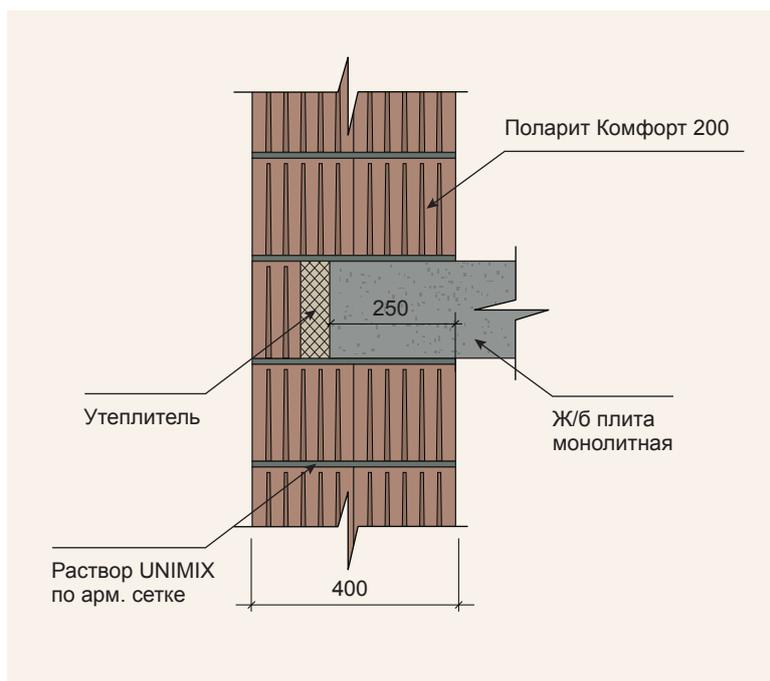
4. Продольное армирование рекомендуется проводить каждый второй ряд арматурной сеткой Вр-I с размером ячеек 50x50 мм, диаметром 4 (и более) мм. Сетка кладется на два ряда камней, шириной 380 мм. Первые и последние два ряда кладки, а также опорная часть перемычек **обязательно** армируется арматурной сеткой.

5. В углах, камни необходимо укладывать таким образом, чтобы они поочередно перекрывали стыки нижних рядов соблюдая правила порядовки.

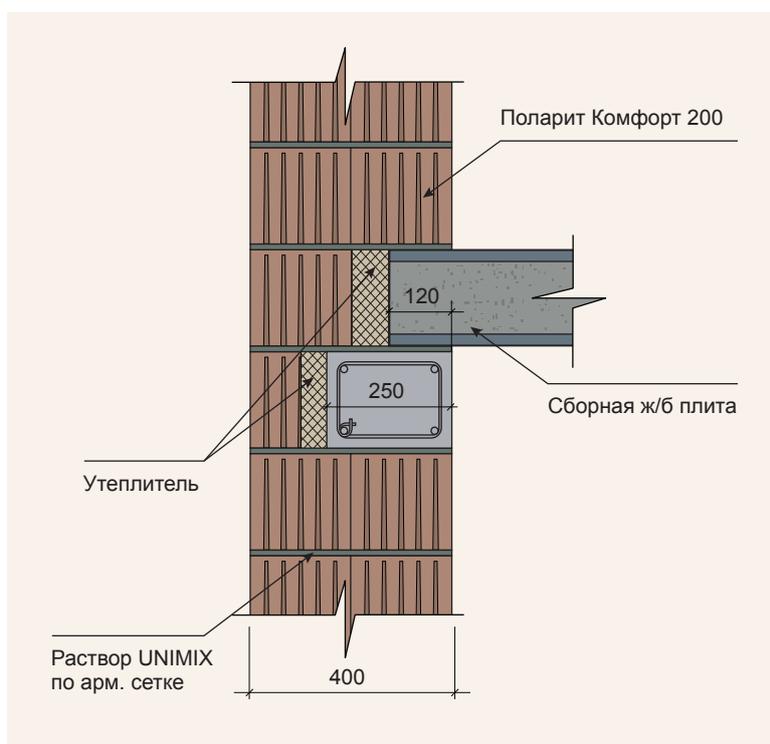


6. Варианты выполнения межэтажных перекрытий:

6.1. Монолитное межэтажное перекрытие опирается не менее чем на 250 мм без дополнительного армопояса. Торец закрывается пиленым камнем и минераловатной плитой высокой плотности либо иным утеплителем.



6.2. Перекрытие из штучных материалов (сборные пустотные плиты, балки и т. д.) опирается на монолитный армопояс. Торцы закрываются пиленым камнем и минераловатной плитой высокой плотности либо иным утеплителем. Ширина армопояса составляет не менее 250 мм.



7. Для достижения сопротивления теплопередачи готовой конструкции стены в $3,34 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$, выполняется **обязательное оштукатуривание** с минимальной толщиной 5 мм с внешней и внутренней стороны цементно-песчаным (или аналог на цементных основах) раствором **вне зависимости от финишной внешней и внутренней отделки**.

8. Иные операции по кладке или отделке не указанные в данном разделе выполнять аналогично требований в разделе по монтажу стен из Поларит Комфорт 400.

Общие рекомендации выполнения работ

1. 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.
2. В условиях жарких погодных условиях в растворную смесь рекомендуется добавлять водоудерживающие пластификаторы.
3. 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.
4. Штробление по стене для монтажа электрической и слаботочной проводки, выполняется электрической дисковой пилой или штроборезом.
5. Штробление ударным инструментом (перфоратор, отбойник) не допускается.
6. По окончании электромонтажных работ штробу необходимо затереть растворной смесью не ниже М75.

Требования к материалам

1. Кладка керамзитобетонных камней ведется с использованием:
 - 1.1. Кладочных цементно-песчаных растворов марок по прочности М50, М75, М100 преимущественно на мелкозернистых песках.
 - 1.2. Легких «теплых» растворов (по типу UNIMIX производства «ПетроПерлит»). Растворы марок ниже М50 (теплопроводность $0,22 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$) для данных изделий не рекомендуются.
2. Допускается использование кладочных добавок – пластификаторов для придания растворной смеси пластичности при условии соответствия требуемым показателям качества и свойств раствора (ГОСТ 4.233-86).
3. Следует применять арматуру в зависимости от требований: класса АI-АIII, проволочную арматуру класса Вр-I. Стеклопластиковую арматуру с согласованием инженера-конструктора.

Расход материалов

Удельный расход материалов приведен для кладки 1-го квадратного метра стены из керамзитобетонных камней.

№ п/п	Наименование материала	Ед. измерения	Расход
1	Поларит Комфорт 400 Поларит Комфорт половинка Поларит Комфорт 200	шт.	12,5 (по расчёту) 25
2	Цементно-песчаный раствор	м ³	0,025
3	Межшовный утеплитель (джутовая лента)	м.п.	5
4	Армирование	По проекту	

Обеспечение качества

1. Контроль качества работ по кладке стен на типовом этаже включает в себя:
 - 1.1. Приемку предшествующих кладке ранее выполненных монтажных работ
 - 1.2. Контроль качества применяемых для кладки строительных материалов и изделий
 - 1.3. Контроль производственных операций, связанных с производством каменных работ и укладки перемычек над проемами
 - 1.4. Приемочный контроль выполненных каменных работ

2. Контроль производственных операций осуществлять по схеме операционного контроля качества каменных работ (см. таблицу).

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
2.3. Отклонение от симметричности (половина разности глубины опирания концов перемычек)	6 мм	Измерительный. Рулетка	Мастер в процессе и по окончанию работ

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.

Если у вас остались вопросы по кладке камня или вам требуется выезд специалиста на объект для проведения обучения строителей, звоните **(812) 327-65-03**

