



Технологическая карта на устройство стен из керамических блоков с применением плит ПЕНОПЛЭКС®



СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения	4
2. Основные положения	4
2.1. Конструктивные особенности	4
2.2. Пожарная безопасность	19
2.3. Обеспечение санитарно-эпидемиологических требований	19
3. Организация и технология производства монтажных работ	21
4. Условия хранения и транспортировки материалов	23
6. Технические характеристики плит ПЕНОПЛЭКС®	24
7. Перечень нормативной и ссылочной документации	24



1. Область применения.

- устройство теплоизолированных стен из керамических блоков в домах жилых многоквартирных.

2. Основные положения.

2.1. Конструктивные особенности.

Среди перечня облегченных материалов для применения при строительстве жилых домов особенно следует выделить керамические блоки — искусственный керамический камень сложной формы, получаемый путем формования и обжига глины.

Средняя плотность керамических блоков колеблется в пределах 600–1000 кг/м³, при этом степень пористости по объему достигает величин порядка 50–72%.

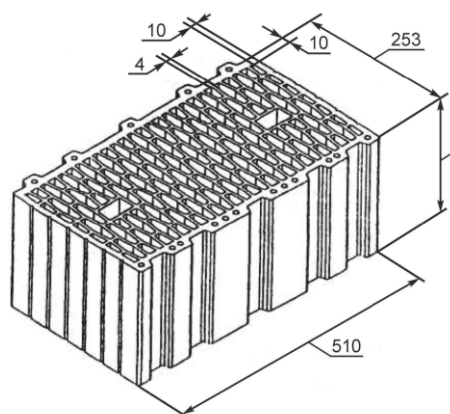
Керамический блок не является идеальным теплоизоляционным материалом, а также не отличается стабильностью коэффициента теплопроводности при увлажнении, поэтому, согласно требуемым показателям термического сопротивления (по СП 50.13330.2012 “Тепловая защита зданий”) стены из данного строительного материала необходимо дополнительно утеплять.

Водопоглощение по массе для керамических блоков — порядка 6–20% (48ч). Наибольшее приращение массового содержания влаги в строительных конструкциях приходится обычно на отопительный сезон, в связи с высокой разницей парциальных давлений водяного пара внутри и снаружи жилого помещения. Для наружных стен помещений с повышенной влажностью воздуха (душевые и ваннные комнаты, сауны, парные) необходимо при внутренней отделке предусматривать защиту от диффузии водяных паров в толщу конструкции (требование п.4.3, СП 15.13330; например, полиэтилен 200мкм). В случае с ваннными комнатами такой преградой может служить кафельная плитка с паронепроницаемой затиркой швов. В помещениях бань в качестве пароизоляции наилучшим образом подходят фольгированные материалы (пенополиэтилен). Также пароизоляцию изнутри помещений предусматривают при применении внешнего утепления материалами с низким коэффициентом паропроницаемости (например, плитами ПЕНОПЛЭКС).

Увлажнение керамического блока приводит к ухудшению эксплуатационных характеристик и при недостаточной изоляции от пагубных влажностных воздействий (в т.ч. капиллярного увлажнения в цокольной части сооружения) может привести к деформации стен и конструкции в целом.

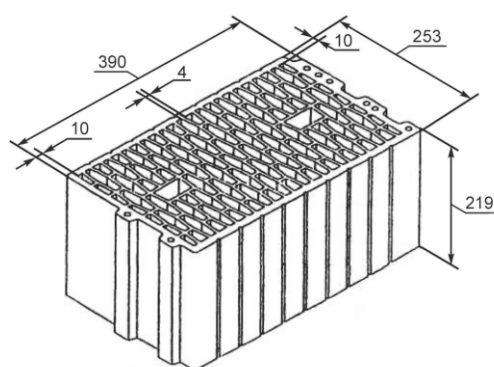
Кладка из керамических блоков производится с применением цементно-песчаного раствора или минерального клеевого состава – тонким слоем в горизонтальной плоскости, т.к. вертикальная стыковка осуществляется, как правило, в пазы.

Характерные габариты, а также эксплуатационные характеристики керамических блоков согласно ГОСТ Р 55338-2012 приведены на Рис. 1, 2, 3.



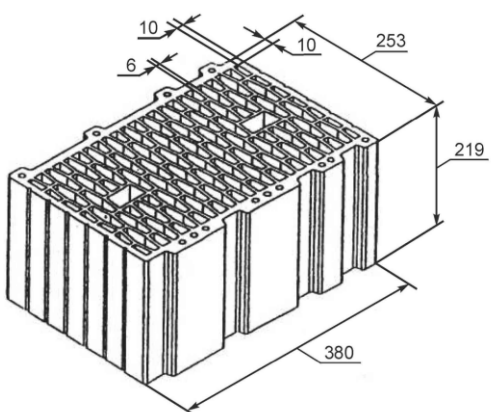
Камень керамический пустотелый крупноформатный поризованный 15NF	
Размер, мм	510 × 253 × 219
Средняя плотность, кг/м ³	800
Масса, кг	23
Пустотность, %	54
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м · °С)	$\lambda_6 = 0,18$
Коэффициент паропроницаемости, мг/(м · ч · Па)	$\mu = 0,12$

Рис.1. Эксплуатационные характеристики керамического блока габаритами 510x253x219мм.



Камень керамический пустотелый крупноформатный поризованный 11,3NF	
Размер, мм	390 × 253 × 219
Средняя плотность, кг/м ³	800
Масса, кг	17,7
Пустотность, %	52
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м · °С)	$\lambda_6 = 0,18$
Коэффициент паропроницаемости, мг/(м · ч · Па)	$\mu = 0,12$

Рис.2. Эксплуатационные характеристики керамического блока габаритами 390x253x219мм.



Камень керамический пустотелый крупноформатный поризованный 10,8NF	
Размер, мм	380 × 253 × 219
Средняя плотность, кг/м ³	650—670
Масса, кг	14
Пустотность, %	55
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м · °С)	$\lambda_6 = 0,16$
Коэффициент паропроницаемости, мг/(м · ч · Па)	$\mu = 0,12$

Рис.3. Эксплуатационные характеристики керамического блока габаритами 380x253x219мм.

Прочностные характеристики керамических блоков довольно высоки, для малоэтажного домостроения достаточно применить материал с маркой по прочности М100 или М125 ($\approx 10..12,5$ МПа). В отличие от стен из пено-газобетонных блоков при применении керамического поризованного камня нет необходимости в устройстве монолитных железобетонных поясов или иных усилений в местах расположения перекрытий.



Особенности устройства фундаментов и стен подвалов для сооружений из керамических блоков.

Фундаменты дома должны быть запроектированы с учетом физико-механических характеристик грунтов, предусмотренных в СП 22.13330 (для вечномерзлых грунтов – в СП 25.13330), характеристик гидрогеологического режима на площадке застройки, а также степени агрессивности грунтов и грунтовых вод по отношению к фундаментам и подземным инженерным сетям.

Согласно п.4.3, СП 15.13330.2012, применение керамических блоков с пустотами для наружных стен (в т.ч. трехслойной кладки с плитами ПЕНОПЛЭКС) помещений с влажным режимом допускается только при условии нанесения на их внутренние поверхности пароизоляционного покрытия. Применение данных материалов для стен с мокрым режимом, а также для наружных стен подвалов, цоколей и фундаментов не допускается.

Фундаменты и стены подвалов следует преимущественно возводить из крупных бетонных блоков. Допускается также применение монолитного бетона и бутобетона, клинкерного полнотелого кирпича пластического формования. Экономическую целесообразность также имеет применение местных строительных материалов, например, крупных природных камней правильной и неправильной формы (п.9.65, СП 15.13330.2012). Фундаменты и стены подвалов из бутобетона должны приниматься толщиной не менее 350мм; из бутовой кладки – не менее 500мм.

Температурно-усадочные швы в стенах и фундаментах каменных зданий должны устраиваться в местах возможной концентрации температурных и усадочных деформаций, которые могут вызвать недопустимые по условиям эксплуатации разрывы кладки, трещины, перекосы и сдвиги кладки по швам (по концам протяженных армированных и стальных включений, а также в местах значительного ослабления стен отверстиями или проемами). Расстояния между температурно-усадочными швами должны устанавливаться расчетом.

При строительстве домов на участках, где, по данным инженерно-экологических изысканий, имеются выделения почвенных газов (радона, метана, торина), должны быть приняты меры по изоляции соприкасающихся с грунтом полов и стен подвалов, чтобы воспрепятствовать проникновению почвенного газа из грунта в дом, и другие меры, способствующие снижению его концентрации в соответствии с требованиями санитарных норм. Защиту сооружения от почвенных газов возможно обеспечить путем применения сплошного изоляционного покрытия при помощи битумно-полимерных или полимерных рулонных материалов (см. Рис.4, 5).

Узлы сопряжения стен из керамических блоков и фундаментов различного типа приведены на рисунках №4-8.

В процессе устройства малозаглубленных фундаментов плиты ПЕНОПЛЭКС могут применяться в качестве несъемной опалубки (см. Рис.9).

Тепловая изоляция полов перекрытий и подвалов назначается исходя из условий эксплуатации, согласно требованиям СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий" (перекрытия над неотапливаемыми подпольями и подвалами, полы по грунту). Плиты ПЕНОПЛЭКС при горизонтальном расположении монтируются по выровненному основанию с устройством или без системы водяного/электрического обогрева. В качестве защитно-распределительного слоя поверх теплоизоляции может быть применена цементно-песчаная стяжка толщиной не менее 40мм или сборная листовая стяжка (два слоя листового материала).

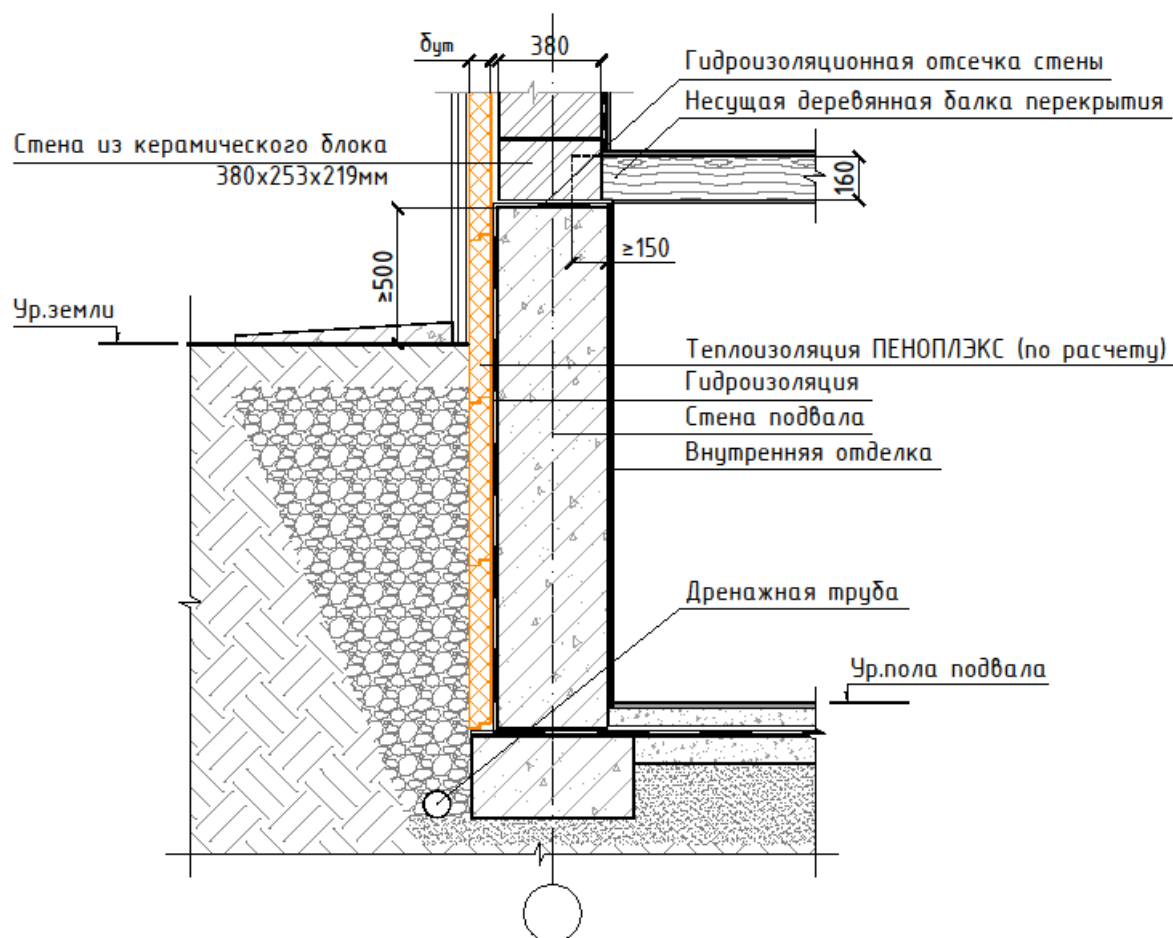


Рис.4. Схема сопряжения фундамента глубокого заложения и стены из керамических блоков.

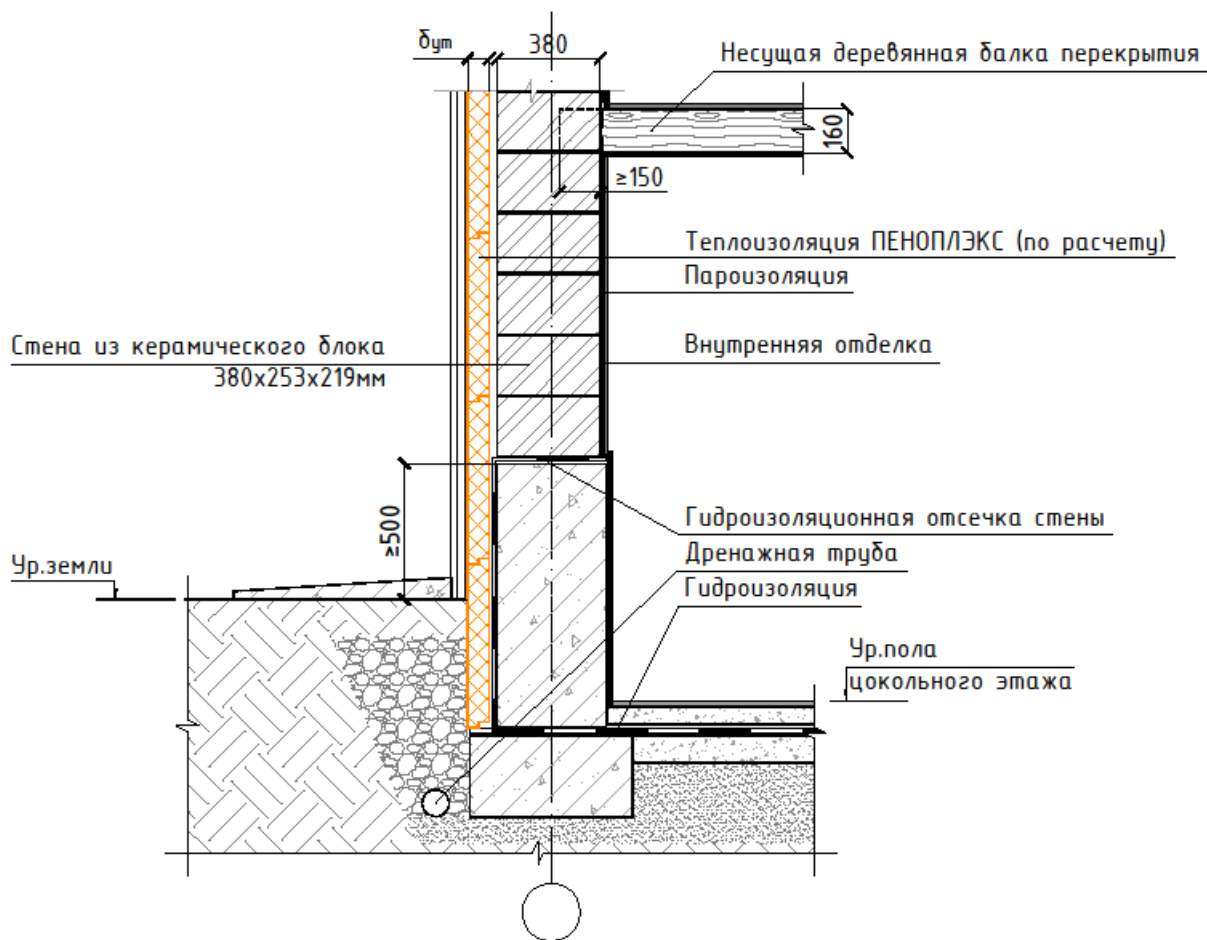


Рис.5. Схема сопряжения фундамента цокольного этажа и стены из керамических блоков.

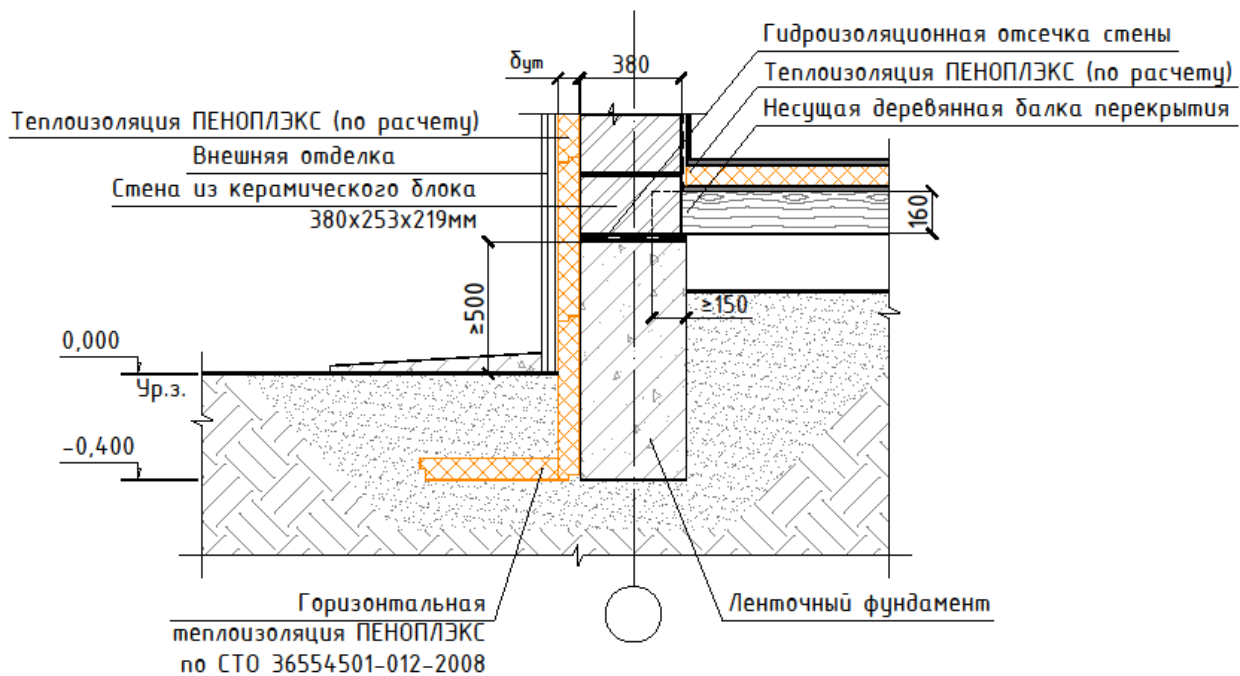


Рис.6. Схема сопряжения малозаглубленного ленточного фундамента и стены из керамических блоков.

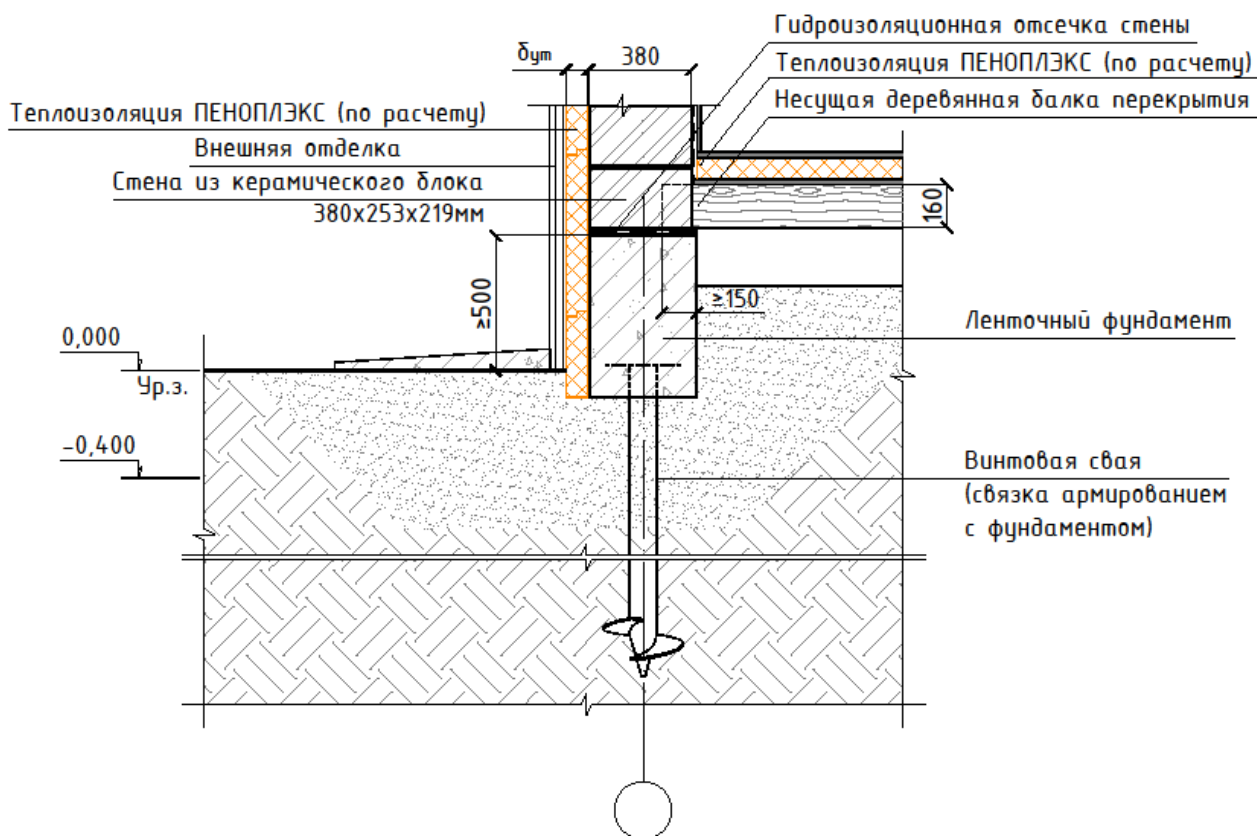


Рис.7. Схема сопряжения малозаглубленного ленточного фундамента на винтовых сваях и стены из керамических блоков.

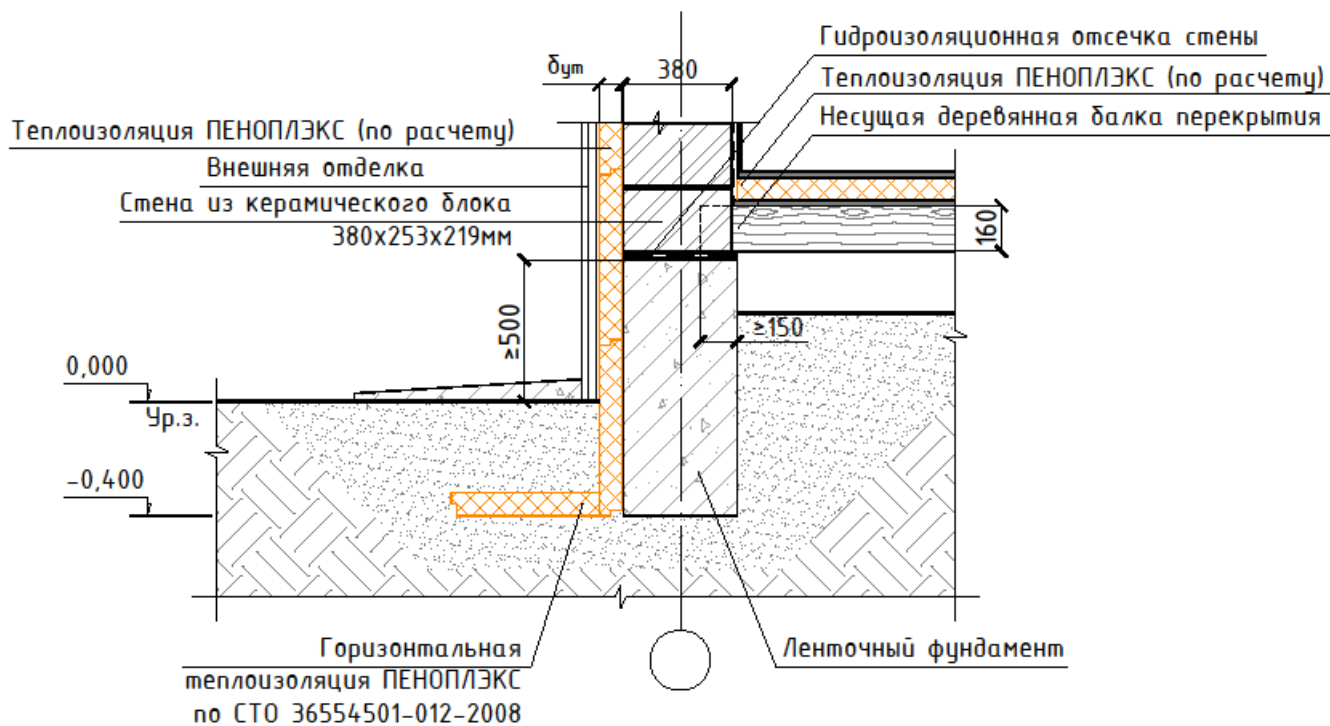


Рис.8. Схема сопряжения плитного фундамента с системой обогрева (по скандинавской технологии) и стены из керамических блоков.

В процессе эксплуатации фундамента происходит его естественная усадка в пределах допустимых норм, поэтому оптимально применение одного типа фундамента в процессе строительства дома. Образование трещин в ограждающих конструкциях происходит на фоне не равномерных деформаций. В случае если используется несколько типов фундаментов для одного или нескольких сблокированных сооружений, то их необходимо разделять деформационно-усадочными швами на отдельные секции (в т.ч. стены и кровлю).

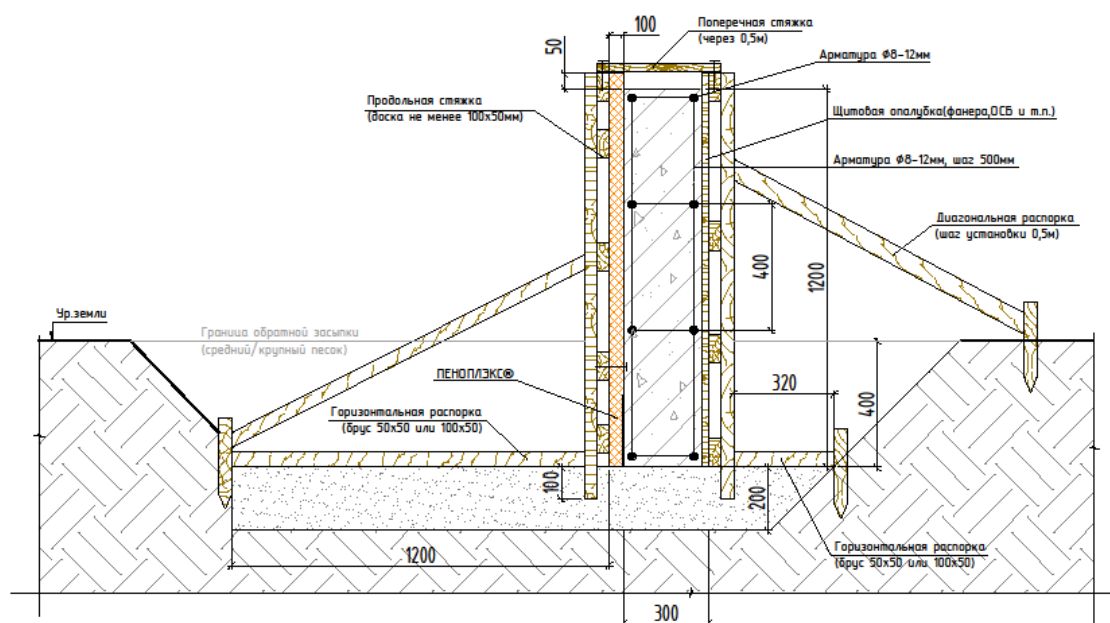


Рис.9. Схема устройства несъемной опалубки из плит ПЕНОПЛÉКС в процессе монтажа ленточного фундамента.

Особенности устройства стен из керамических блоков с утеплением плитами ПЕНОПЛÉКС

В процессе возведения стен из керамических блоков применяют два типа кладки:

- кладка с заполнением раствором вертикальных швов;
- кладка без заполнения раствором вертикальных швов — система “паз-гребень” (см. Рис.10).

При возведении стены кладка должна быть перевязана так, что бы она работала как единый конструктивный элемент. Для правильной перевязки кладки из керамических блоков вертикальные швы между отдельными кирпичами должны быть сдвинуты не менее чем на $0,4h$, где h — номинальная высота кирпича. Для блоков высотой 219мм минимальный шаг перевязки составляет 87мм.

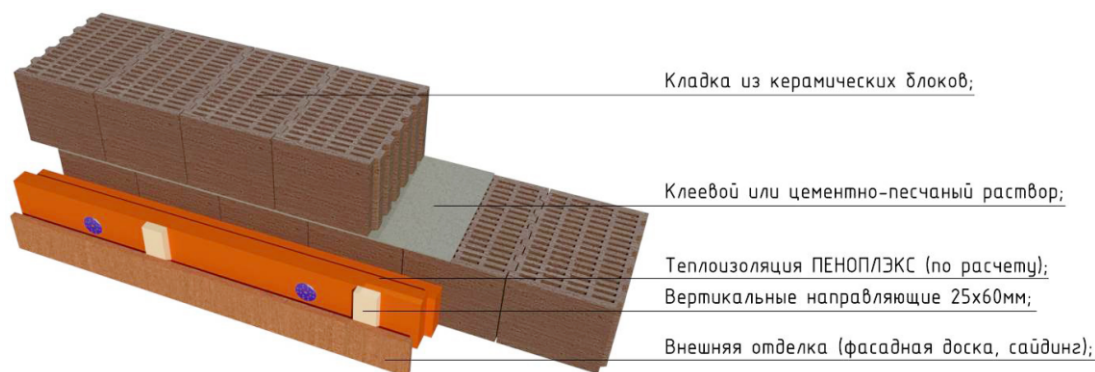


Рис.10. Схема кладки без заполнения раствором вертикальных швов.

Стены из блоков, включая перекрытия, должны быть гидроизолированы от капиллярного подсоса воды со стороны тяжелого бетона и кирпича, а также изолированы от отметки уровня цоколя на величину не менее 500мм (см.Рис.4).

Первый ряд керамических блоков рекомендуется укладывать на пояс, выполненный из железобетона или керамического полнотелого кирпича, по слою гидроизоляции (капиллярной отсечки).

При кладке стен из блоков на растворе толщина горизонтальных швов принимается не менее 10 мм и не более 15 мм, в среднем 12 мм в пределах высоты этажа. Толщина вертикальных швов принимается от 8 до 15 мм, в среднем 10 мм. Горизонтальные и вертикальные швы между блоками рекомендуется тщательно заполнять пластичным легким раствором (в т.ч. пенобетонным). При кладке стен на клею толщина горизонтальных и вертикальных швов должна быть (2 ± 1) мм.

Характерные разрезы конструкций при внешнем и внутреннем утеплении конструкций стен из керамических блоков плитами ПЕНОПЛЭКС приведены на Рис. 11, 12.

Теплоизоляционные и внешние отделочные работы необходимо производить при отсутствии атмосферных осадков, температуре воздуха более 5°C.

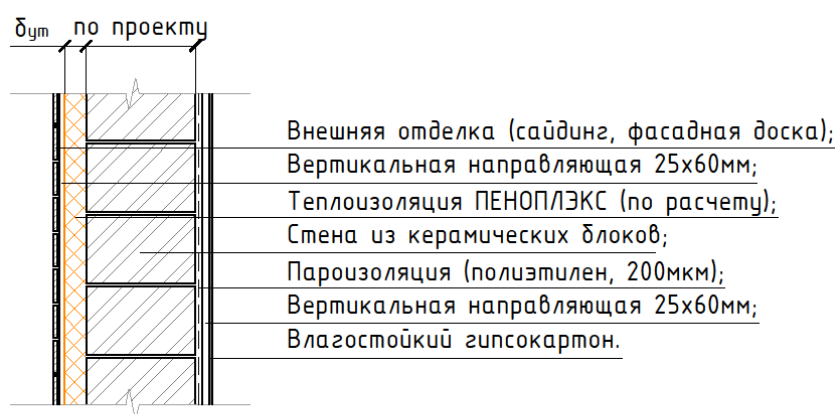


Рис.11. Схема внешнего утепления стен из керамических блоков.

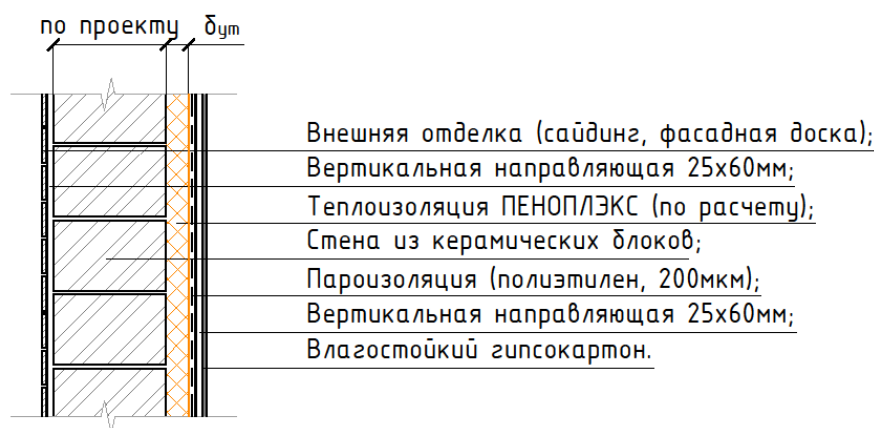


Рис.12. Схема внутреннего утепления стен из керамических блоков.

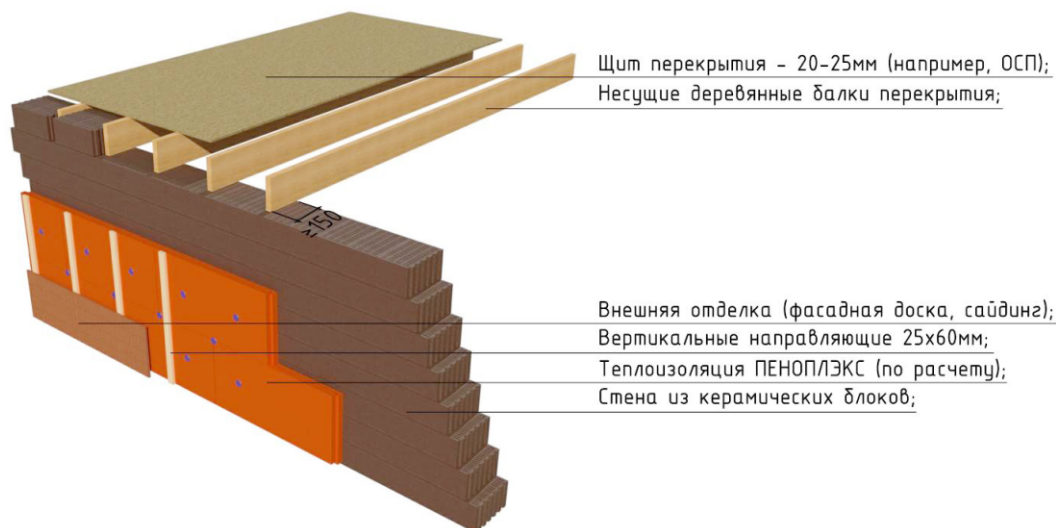


Рис. 13. Схема сопряжения теплоизолированной стены из керамических блоков с деревянным перекрытием.

Примыкание стены из керамических блоков к межэтажному деревянному перекрытию выполняется с расположением несущих деревянных балок на расстоянии не менее 150мм от внутренней поверхности стены, при этом сечение несущих брусьев может совпадать с высотой блоков для упрощения монтажа или варьироваться с помощью подкладок (железобетон, кирпич и т.п.).

Конструкция пола межэтажного перекрытия должна быть надежно звукоизолирована, экструзионный пенополистирол ПЕНОПЛЭКС рекомендуется располагать в межбалочном пространстве (см. Рис. 14).

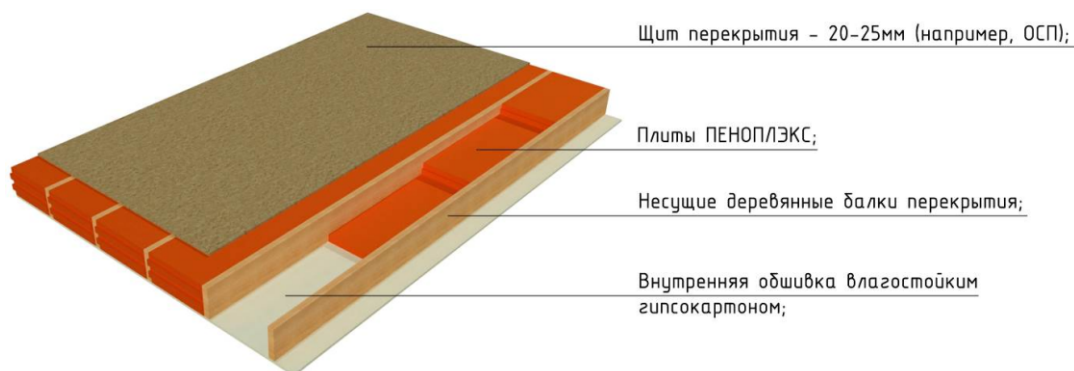


Рис. 14. Схема устройства пола межэтажного перекрытия.

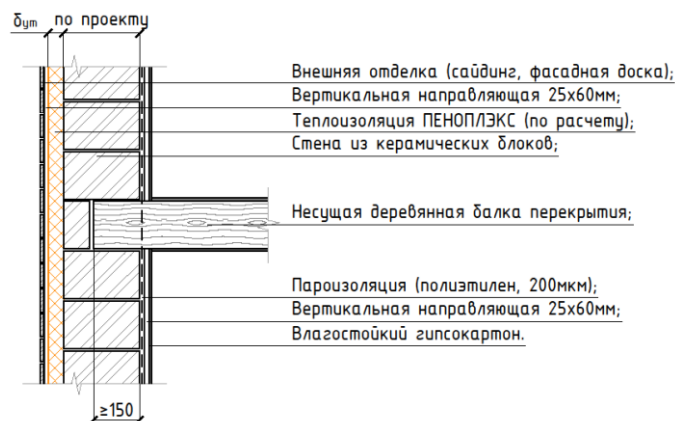


Рис. 15. Схема сопряжения стены из керамических блоков с деревянным перекрытием (плиты ПЕНОПЛЭКС с внешней стороны).

Деревянные несущие балки межэтажного перекрытия рекомендуется антисептировать по торцам или оборачивать рубероидом.

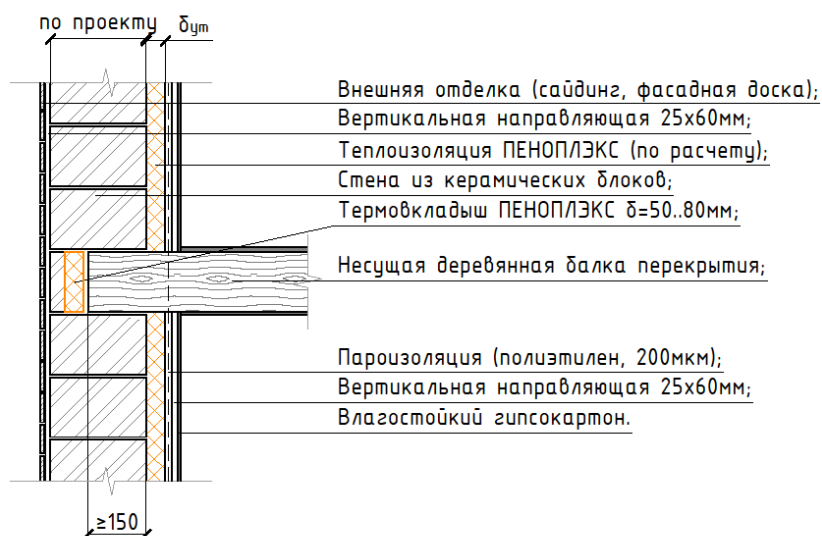


Рис.16. Схема сопряжения стены из облегченных блоков с деревянным перекрытием (плиты ПЕНОПЛЭКС изнутри).

При применении керамических блоков с марочной прочностью не менее М100... М125 обычно не требуется устройство поясов усиления. В случае если применяется более слабый по несущей способности блок, рекомендуется дополнительное устройство усиления: монолитный железобетонный пояс или армированная полнотелая кирпичная кладка. Ввиду простоты монтажа, наибольшей популярностью в частном домостроении пользуется армированная кирпичная кладка (см. Рис.18). В качестве железобетонных перекрытий в домах из керамических блоков применяются пустотные или ребристые плиты. Более точно определить необходимость усиления возможно при выполнении специального строительного расчета с учетом сбора всех нагрузок на несущие стены (собственный вес, эксплуатационные).

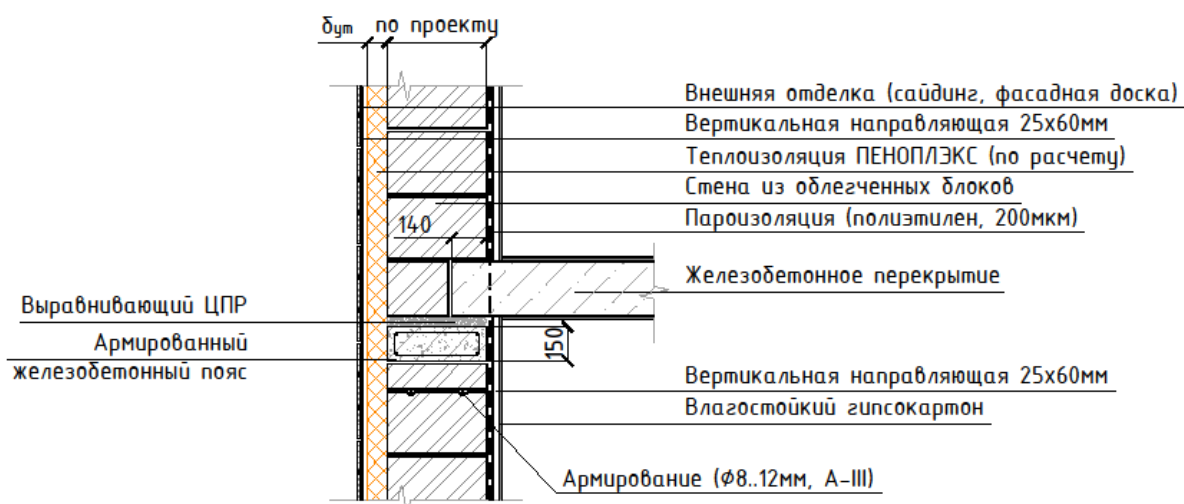


Рис.17. Схема сопряжения стены из керамических блоков с железобетонным перекрытием (плиты ПЕНОПЛЭКС снаружи).

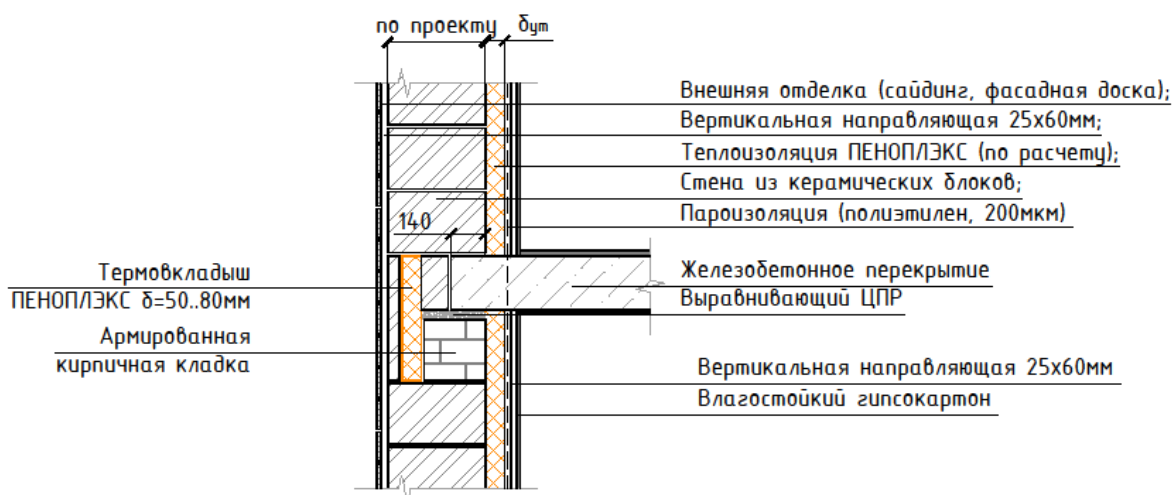


Рис.18. Схема сопряжения стены из керамических блоков с железобетонным перекрытием (плиты ПЕНОПЛЭКС изнутри).

Стропильная система скатной кровли фиксируется к мауэрлату, который в свою очередь надежно закрепляется при помощи анкерных тяг к монолитному железобетонному поясу по периметру наружных стен (см. Рис.19). Шаг анкерки ориентировочно 800–1000мм, сечение мауэрлата 250x150мм. Не допускается передача от стропильной системы распирающих усилий на стены из керамических блоков (именно поэтому необходим ж/б пояс, замкнутый по периметру). С целью создания теплотехнически однородного покрытия плиты ПЕНОПЛЭКС в конструкции скатной кровли рекомендуется располагать сплошным слоем без разрывов – над стропилами.

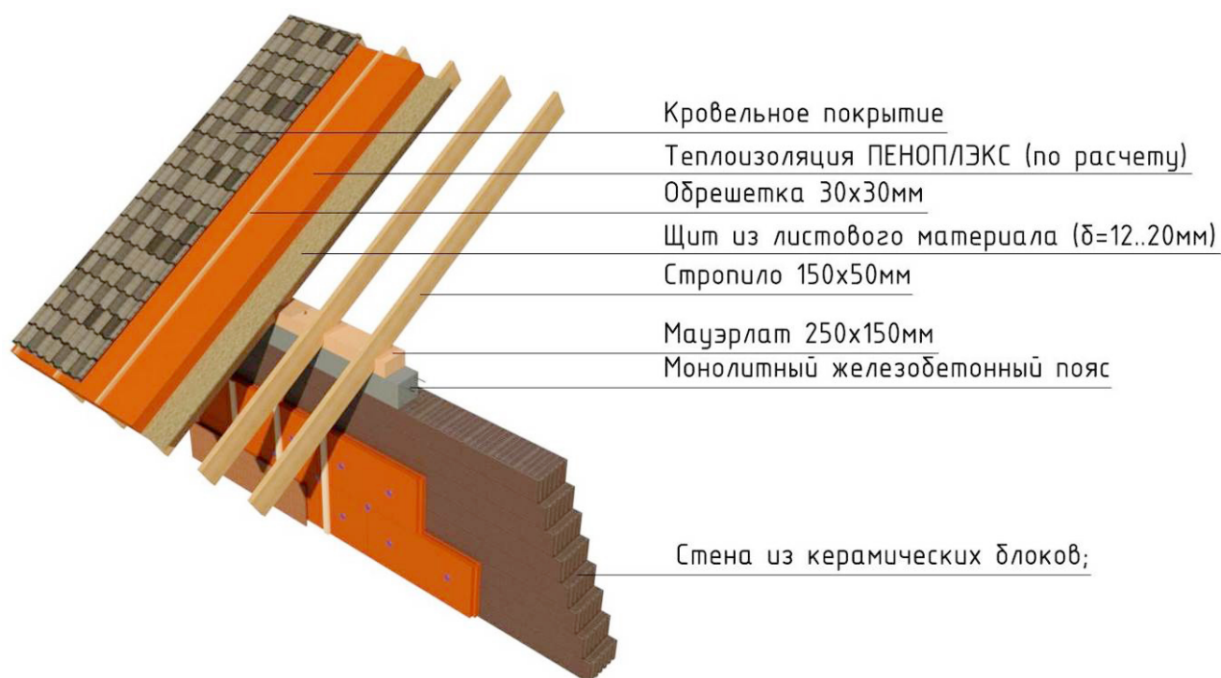


Рис.20. Схема примыкания теплоизолированной стены из керамических блоков к стропильной системе скатной кровли.

Все большей популярностью при строительстве домов из керамических блоков пользуется плоская кровельная система, благодаря простоте монтажа и возможности дальнейшей эксплуатации. В качестве несущего основания плоских кровель может быть использован брус или различные железобетонные или металлические балки.

При применении бруса в основании плоской кровли ориентировочные параметры сечения могут быть приняты согласно таблице 1.

Шаг, м / Пролет, м	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
0,6	75x100	75x200	100x200	150x200	150x225
1,0	75x150	100x175	125x200	150x225	175x250

Таблица 1. Сечение балок из бруса (s x h), в зависимости от шага их укладки и перекрываемого пролета при общей расчетной нагрузке 400 кг/м² (кровельное перекрытие), мм.

Принципиальное решение плоской кровельной конструкции представлено на Рис.20.

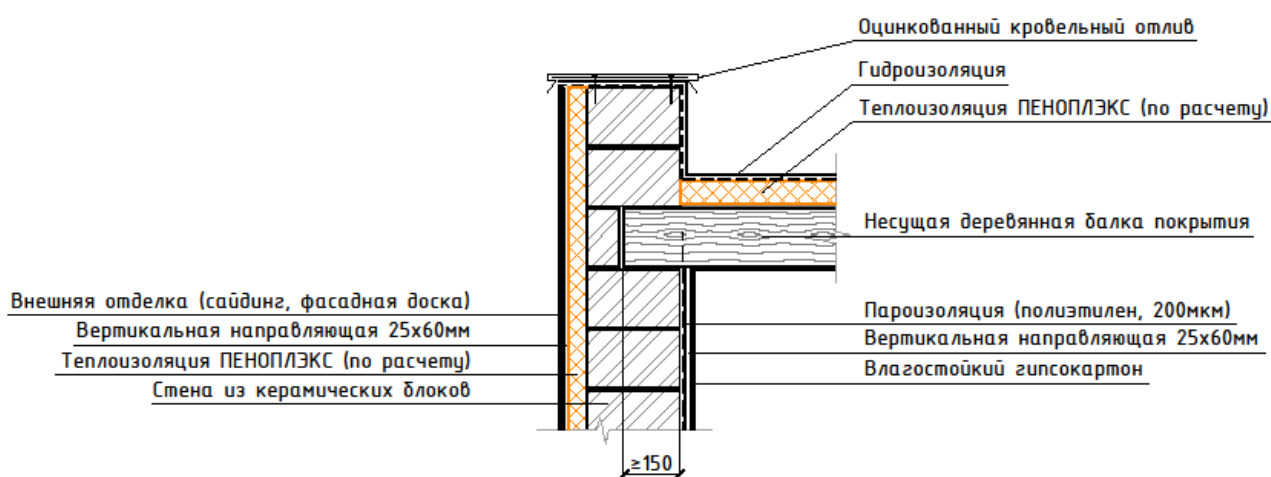


Рис.20. Схема примыкания теплоизолированной стены из керамических блоков к конструкции плоской кровли.

С целью улучшения теплотехнической однородности, а также повышения энергоэффективности сооружения, рекомендуется дополнительная тепловая изоляция оконных и дверных перемычек (см. Рис.21).

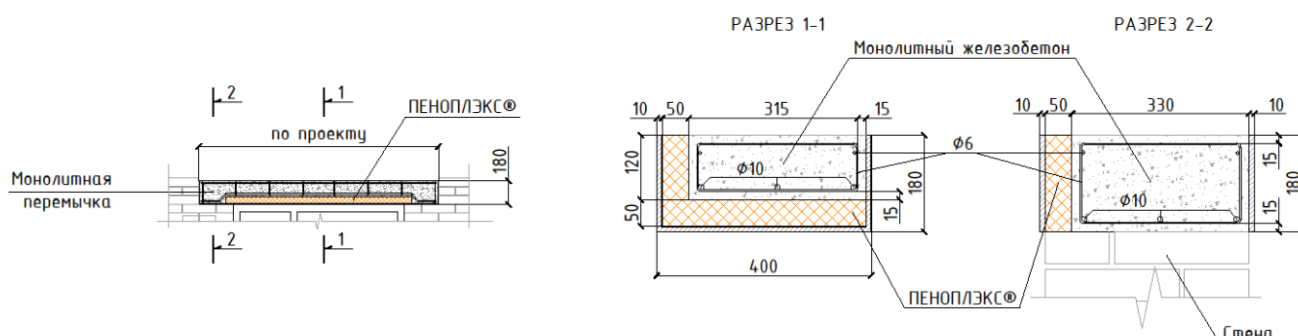


Рис.21. Схема теплоизоляции оконных и дверных перемычек.

Качественно выполненная внешняя отделка не только придаст эффектный вид фасаду, но также защитит от неблагоприятных атмосферных и механических воздействий. Для облицовки стен из керамических блоков с внешней стороны могут применяться следующие системы:

- **декоративная кирпичная кладка.**

Особенностью монтажа конструкции декоративной кладки является необходимость минимизации деформаций в процессе эксплуатации — данный вид облицовки рекомендуется устраивать на одном фундаменте вместе со стенами из облегченного блока, что бы исключить неравномерную усадку слоев стены. Возведение кладки осуществляют ярусами с шагом по высоте 600мм. Каждый уровень кладки закрепляется анкерно к несущей части стены (рекомендуется применять полимерные тяги, т.к. металлические со временем начинают разрушаться в результате коррозии).

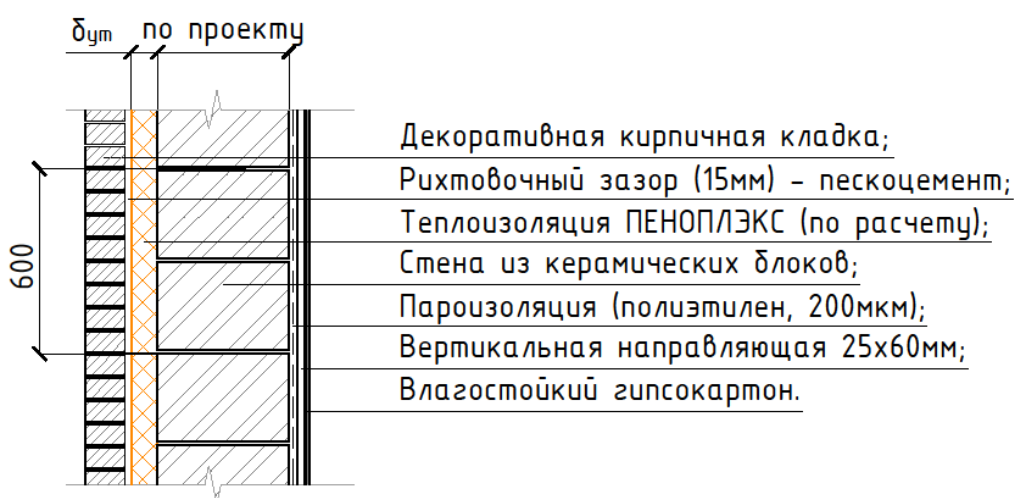


Рис.22. Схема внешней отделки декоративной кирпичной кладкой.

- **клинкерная плитка**

Отделка клинкерной плиткой не представляет особого труда, фиксация осуществляется при помощи минерального клеевого состава, при этом суммарная толщина отделки получается порядка 20мм. Средние габариты клинкерной плитки 240x71x10мм.

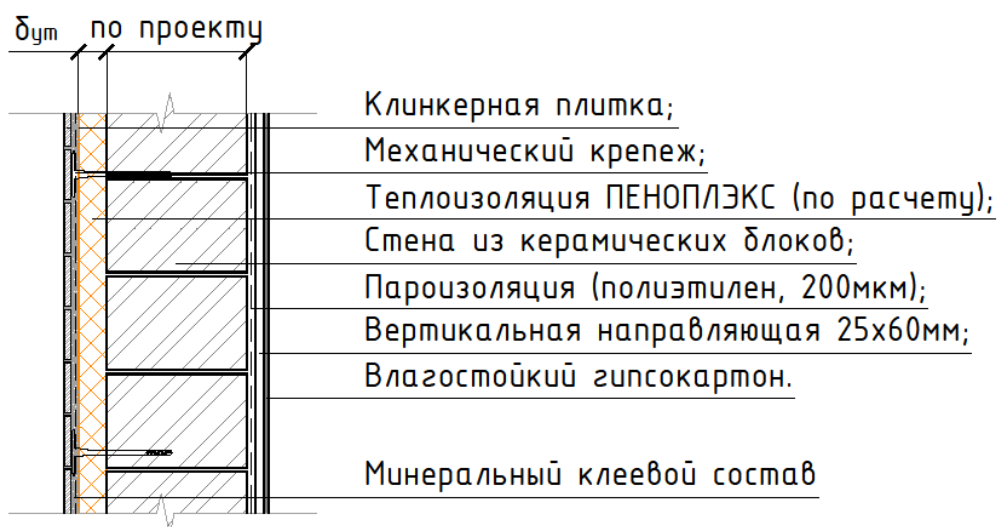


Рис.23. Схема внешней отделки клинкерной плиткой.

- **фасадная доска под окраску или сайдинг**

Применение фасадной доски под окраску или сайдинга довольно распространено в частном домостроении. Средние толщины фасадной доски варьируются в пределах 15–20мм, ширина рабочей части от 70 до 140мм.

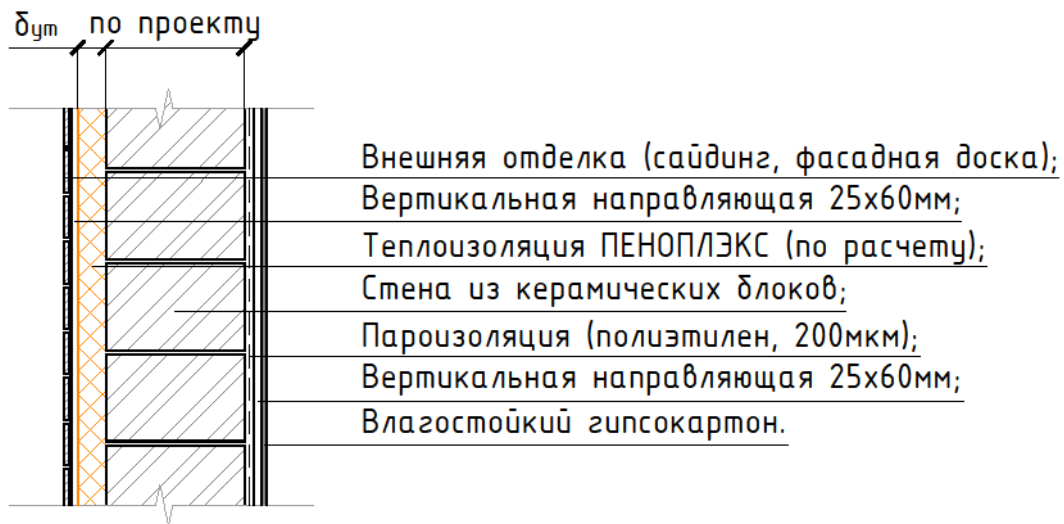


Рис.24. Схема внешней отделки фасадной доской/сайдингом.

- **панели с имитацией бруса**

Имитация бруса — это вагонка, но более толстая и широкая. Технология монтажа аналогичная системе внешней отделки фасадной доской или сайдингом. Стыковка панелей может осуществляться с помощью специального паза на продольных краях.

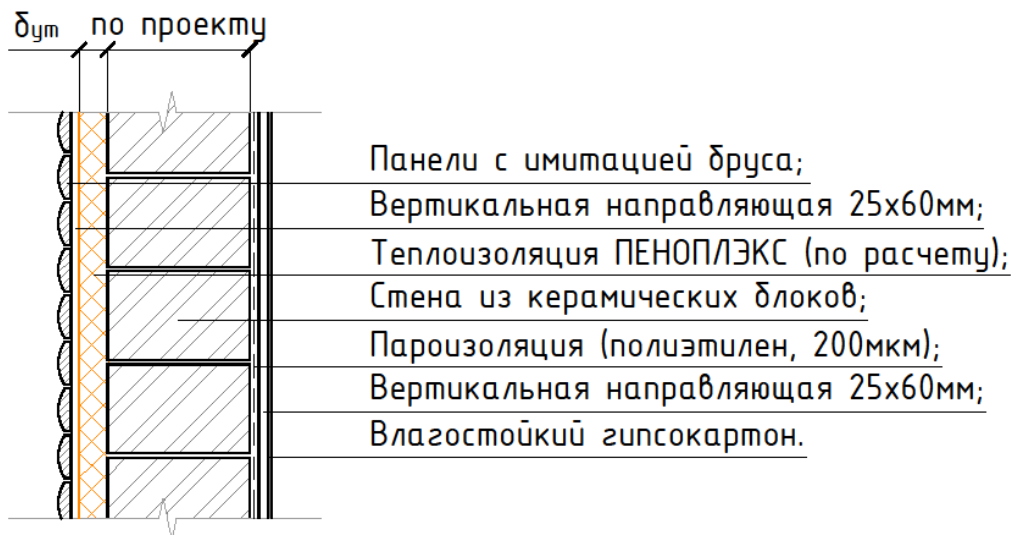


Рис.25. Схема внешней отделки фасадной доской/сайдингом.

- тонкослойная штукатурная система (суммарная толщина слоев порядка 7–8мм)

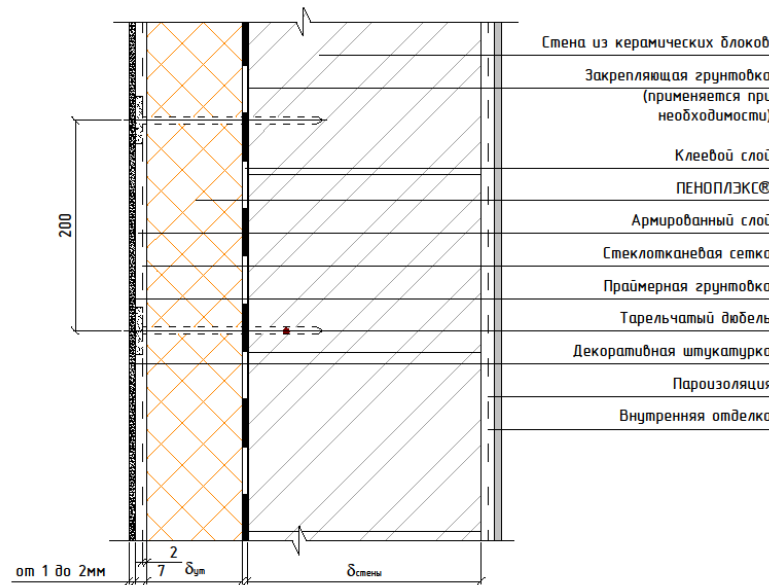


Рис.26. Схема внешней отделки тонкослойной штукатурной системой.

- толстослойная штукатурная система по металлической фасадной сетке (толщина слоев, как правило, не менее 20мм)

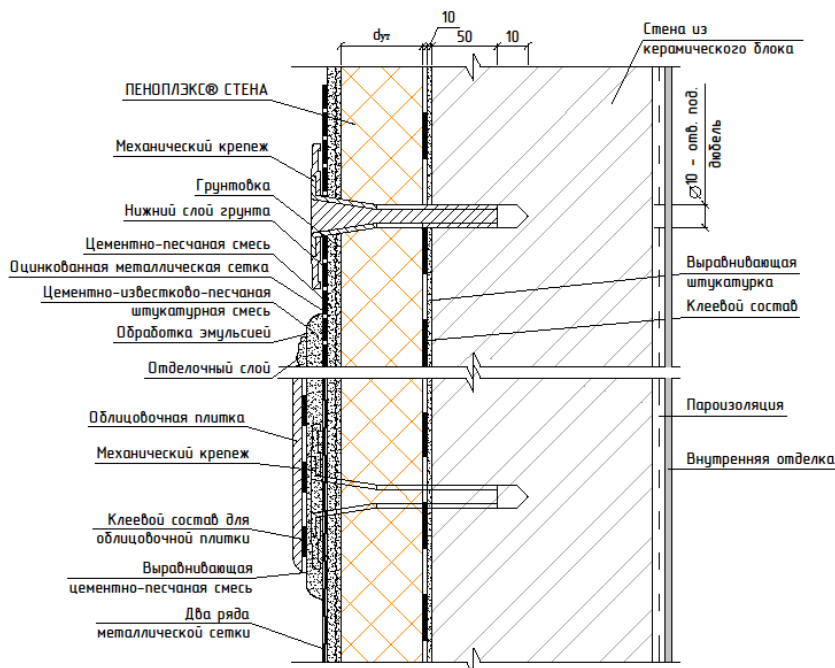


Рис.27. Схема внешней отделки толстослойной штукатурной системой.

Монтажные работы при производстве штукатурных работ необходимо выполнять при температуре окружающей среды и основания в диапазоне от +5 до +30°C.

Запрещается производить работы во время дождя и при сильном ветре. Нанесенные материалы необходимо защитить от дождя, мороза и прямого солнечного излучения на период не менее 72 часов.

Не рекомендуется наносить армирующий и декоративный слой на поверхность под воздействием прямых солнечных лучей.

2.2. Пожарная безопасность.

Дома жилые многоквартирные относятся к классу функциональной пожарной опасности Ф1.4.

Важно! К одно- и двухэтажным домам требования по степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности не предъявляются (п.6.3, СП 55.13330.2011).

В трехэтажных домах основные конструкции должны соответствовать требованиям, предъявляемым к конструкциям зданий III степени огнестойкости: предел огнестойкости несущих элементов должен быть не менее R 45, перекрытий – REI 45, несущих наружных стен – E 15, настилов бесчердачных покрытий – RE 15, открытых ферм, балок и прогонов бесчердачных покрытий – R 15. Предел огнестойкости межкомнатных перегородок не регламентируется (п.6.4., СП 55.13330.2011).

Допускается конструкции трехэтажных домов выполнять IV степени огнестойкости, если площадь этажа не превышает 150 м², при этом следует принимать предел огнестойкости несущих элементов не менее R 30, перекрытий – не менее REI 30.

Встроенная автостоянка для двух машин и более должна отделяться от других помещений дома перегородками с пределом огнестойкости не менее REI 45.

2.3. Обеспечение санитарно-эпидемиологических требований.

Система отопления и ограждающие конструкции дома должны быть рассчитаны на обеспечение в помещениях дома в течение отопительного периода при расчетных параметрах наружного воздуха для соответствующих районов строительства температуры внутреннего воздуха в допустимых пределах, установленных ГОСТ 30494, но не ниже 20 °С для всех помещений с постоянным пребыванием людей (по СП 60.13330), а в кухнях и уборных – 18 °С, в ванных и душевых – 24 °С.

Минимальная производительность системы вентиляции дома в режиме обслуживания должна определяться из расчета не менее однократного обмена объема воздуха в течение часа в помещениях с постоянным пребыванием людей. Из кухни в режиме обслуживания должно удаляться не менее 60 м³ воздуха в час, из ванны, уборной – 25 м³ воздуха в час.

Кратность воздухообмена в других помещениях, а также во всех вентилируемых помещениях в нерабочем режиме должна составлять не менее 0,2 объема помещения в час (п.8.4, СП 55.13330.2011).

• Система вентиляции должна поддерживать чистоту (качество) воздуха в помещениях в соответствии с санитарными требованиями и равномерность его поступления и распространения. Вентиляция может быть:

- с естественным побуждением удаления воздуха через вентиляционные каналы;
- с механическим побуждением притока и удаления воздуха, в том числе совмещенная с воздушным отоплением;
- комбинированная с естественным притоком и удалением воздуха через вентиляционные каналы с частичным использованием механического побуждения.

Удаление воздуха следует предусматривать из кухни, уборной, ванны и при необходимости – из других помещений дома.

Воздух из помещений, в которых могут быть вредные вещества или неприятные запахи, должен удаляться непосредственно наружу и не попадать в другие помещения, в том числе через вентиляционные каналы.

Для обеспечения естественной вентиляции должна быть предусмотрена возможность проветривания помещений дома через окна, форточки, фрамуги и др.

Особое внимание следует уделить требованию п.8.8, СП 55.13330.2011, согласно которому ограждающие конструкции дома должны иметь теплоизоляцию, воздухоизоляцию от проникновения наружного холодного воздуха и пароизоляцию от диффузии водяного пара из внутренних помещений, обеспечивающие:

- необходимую температуру на внутренних поверхностях конструкций и отсутствие конденсации влаги внутри помещений;
- предотвращение накопления влаги в конструкциях.

Важно! Таким образом, нормативно не допускается миграция водяных паров и наружного воздуха непосредственно через внешние ограждающие конструкции (так называемый эффект “дышащих стен”). Проникновение водяных паров сквозь конструкцию из керамических блоков может привести к множественным неблагоприятным последствиям.

Разница температуры внутреннего воздуха и внутренней поверхности конструкций наружных стен при расчетной температуре внутреннего воздуха не должна превышать 4 °С, а для конструкций пола первого этажа – 2 °С. Температура внутренней поверхности конструктивных элементов окон не должна быть ниже 3 °С при расчетной температуре наружного воздуха.

Помещения дома должны быть защищены от проникновения дождевой, талой, грунтовой воды и бытовых утечек воды.

3. Организация и технология производства монтажных работ.

Перед кладкой керамические блоки необходимо очистить от пыли, грязи (снега и наледи – зимой), а битые или с отколотыми кромками и углами – отложить. Смерзшиеся блоки следует поместить в полиэтиленовый шатер и разморозить с помощью теплового насоса (теповентилятора).

Кладку блоков рекомендуется начинать с углов здания, рядами по всему периметру. Правильность высоты укладки контролируется с помощью натянутого шнура-причалки, вертикального положения стены отвесом (рекомендуется применять лазерные координаторы).

Керамические блоки фиксируются на раствор (клей) сверху, избегая горизонтальной подвижки. Поверхность блока, примыкающую к раствору, рекомендуется смочить водой. Выдавившийся раствор (клей) снимают скребком сразу же, не допуская его схватывания. Рихтуют блоки покачиванием или подбивкой резиновым молотком.

Крепление теплоизоляционных плит ПЕНОПЛЭКС® к стене осуществляется по выровненному основанию (допустимые неровности не более 5мм).

Последовательность выполнения работ по кладке стен из блоков:

- Организовать места складирования строительных материалов. Защитить блоки от воздействия влаги, а теплоизоляционные плиты ПЕНОПЛЭКС® от воздействия ультрафиолета.
- По углам здания выставить рейки с рисками соответствующими высоте рядов кладки и натянуть шнур-причалку для кладки очередного ряда.
- Подготовить раствор (клей) для фиксации облегченных блоков. Консистенция раствора должна быть такой, чтобы он не затекал в вертикальные полости кирпичей.
- Произвести укладку первого ряда блоков по фундаменту, особенно тщательно контролируют установку блоков при помощи уровня и шнура-причалки.
- В конце каждого ряда кладки необходимо устанавливать доборный блок, его длина определяется замером по месту. Доборные блоки легко выпиливаются при помощи циркулярного электроинструмента. Для соблюдения точности резания применяется угольник.
- Приготовленный клей при помощи зубчатой каретки, подбираемой в зависимости от толщины блоков, или шпателя наносится на поверхность 2-3 блоков, не оставляя свободных зон.
- К кладке второго ряда можно приступить после схватывания раствора (клея) через 1-2 часа. Кладка начинается с угла с перевязкой блоков, смещение рядов должно быть не менее 10см. Клей не наносится на торцы блоков, в случае если применяется система стыковки "шип-паз".
- Производится армирование зон под оконными проемами. Арматура должна выходить за пределы оконного проема минимум на 900мм в каждую сторону.
- Для удобства кладки вышележащих слоев блоков предусмотреть установку деревянных лесов по периметру стены (с внутренней стороны помещения).
- При устройстве торцевого наклона кладки и точного выреза оконного проема применяется циркулярный электроинструмент и терка для шлифования.
- В каждом втором ряду кладки необходимо предусматривать связи с внешним защитно-декоративным слоем (в случае применения декоративной кирпичной кладки с внешней стороны), внутренней или боковой стеной путем установки анкеров/скоб.монтировать слой пароизоляции на внутренней поверхности стены (со стороны теплого помещения).

Последовательность выполнения теплоизоляционных работ с внешней стороны кладки.

- После возведения стен из облегченных блоков приступают к монтажу теплоизоляционного слоя ПЕНОПЛЭКС®. Для теплоизоляции стен снаружи необходимо предусмотреть выравнивание основания (допустимые неровности поверхности не более 5мм). При этом рекомендуется выдержка или принудительное просушивание стен из облегченных блоков до начала отделочных работ с внешней стороны. Монтаж теплоизоляции необходимо производить при отсутствии атмосферных осадков.

- Осуществляется приклеивание плит ПЕНОПЛЭКС® к поверхности стены. Для этого плиту с нанесенным клеевым составом прикладывают к стене на расстоянии 2см от желаемого расположения. После чего с нажимом сдвигают. Это делается для того, чтобы клеевое соединение получилось более равномерным.

- После того как утеплитель приклеен к стене, необходимо осуществить его механическое крепление дюбелями тарельчатого типа и саморезами из расчета 4шт. на м². На углах здания по периметру оконных и дверных проемов 6–8шт. на м².

- В качестве наружной отделки применяется штукатурная система, декоративно-защитная кладка кирпичом, фасадная доска или сайдинг по вертикальным направляющим.

- При утеплении стен из керамических блоков с внешней стороны плитами ПЕНОПЛЭКС необходимо монтировать слой пароизоляции на внутренней поверхности стены (со стороны теплого помещения).

Последовательность выполнения теплоизоляционных работ с внутренней стороны кладки.

- После возведения стен из керамических блоков приступают к монтажу теплоизоляционного слоя ПЕНОПЛЭКС® изнутри. Поверхность стены выравнивается (допустимые неровности не более 5мм).

- Осуществляется приклеивание плит ПЕНОПЛЭКС® к поверхности стены. Для этого плиту с нанесенным клеевым составом прикладывают к стене на расстоянии 2см от желаемого расположения. После чего с нажимом сдвигают. Это делается для того, чтобы клеевое соединение получилось более равномерным.

- После того как утеплитель приклеен к стене, необходимо осуществить его механическое крепление дюбелями тарельчатого типа и саморезами из расчета 4шт. на м².

- Далее приступают к монтажу пароизоляционного слоя (полиэтилен, 200мкм, точно приклеивают к поверхности плит ПЕНОПЛЭКС и механически фиксируют вертикальными направляющими).

- Внутренняя отделка выполняется влагостойким гипсокартоном поверх направляющих.

- Внешняя отделка выполняется с вентилируемым зазором (декоративная кладка, сайдинг или фасадная доска по направляющим).

4. Условия хранения и транспортировки материалов.

Плиты из экструзионного пенополистирола ПЕНОПЛЭКС®.

Плиты ПЕНОПЛЭКС® в пакетах или без пакетирования транспортируют в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Теплоизоляционные плиты ПЕНОПЛЭКС® должны храниться в крытых складах на расстоянии не ближе 1-го метра от источников высокой температуры, огня, обогревателей и т.п..

Допускается хранение под навесом, защищающим плиты от воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей или на открытом воздухе в упаковке из светостабилизированной полиэтиленовой пленки, защищающей плиты ПЕНОПЛЭКС® от воздействия ультрафиолетовых лучей. При хранении под навесом и на открытом воздухе плиты должны быть уложены на поддоны, при этом высота штабеля не должна превышать 5 метров.

Керамические блоки.

Погрузку в транспортные средства и перевозку изделий производят в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте конкретного вида.

Изделия перевозят транспортными пакетами, сформированными с использованием поддонов и скрепляющих средств.

При транспортировании изделий должна быть обеспечена защита изделий от механических повреждений и увлажнения.

Поддоны или контейнеры с керамическими блоками необходимо устанавливать на выровненное основание, защищенное от почвенной влаги. При длительном хранении керамоблок рекомендуется защищать от дождя или снега изоляционными материалами (брезентом, толем, полиэтиленовой пленкой).

Изделия при хранении укладывают в штабели. Высота штабеля должна обеспечивать сохранность изделий.

Погрузка и выгрузка изделий из транспортных средств должна производиться механизированным способом при помощи специальных грузозахватных устройств или другим способом, исключающим повреждение изделий.

Погрузка изделий «навалом» и выгрузка их сбрасыванием не допускаются.

Ответственность за неправильную перевозку, разгрузку и хранение на стройплощадке несет потребитель.

5. Технические характеристики плит ПЕНОПЛЭКС®.

Наименование показателя	Ед.изм.	Значения показателей		
		ПЕНОПЛЭКС ФАСАД	ПЕНОПЛЭКС ФУНДАМЕНТ	ПЕНОПЛЭКС КОМФОРТ
1. Средняя плотность	кг/м ³	25-33	27-35	24-32
2. Прочность на сжатие при 10% деформации, не менее	МПа	0,20	0,27	0,18
4. Водопоглощение за 24 часа, по объему, не более	%	0,5	0,4	0,4
5. Теплопроводность при (25±5)°С, не более	Вт/(мхК)	0,03	0,03	0,03
6. Группа горючести	-	Г3	Г4	Г4

6. Перечень нормативной и ссылочной документации.

1. СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-0-2003".
2. СП 55.13330.2011 "Дома жилые одноквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-02-2001".
3. СП 15.13330.2012 "Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*"
4. ГОСТ Р 55338-2012 "Кладка каменная и изделия для нее. Методы определения расчетных значений показателей теплозащиты"
5. ГОСТ 530-2012 "Кирпич и камень керамические. Общие технические условия"

Для записей

Для записей

