



ПЕНОПЛЭКС® НА ФУНДАМЕНТАХ

Главным, основополагающим элементом любого здания является фундамент. Именно фундамент закладывает основу для устойчивости, долговечности и надежности любой строительной конструкции.

Для того чтобы фундамент успешно выполнял свои функции, он должен быть качественно спроектирован и надежно защищен. Одним из главных элементов защиты фундамента является его теплоизоляция.

Причины, по которым стоит обязательно утеплять фундаменты любых зданий:

Защита от промерзания (обеспечивает защиту от разрушения)

Конструктивные элементы подземных частей здания испытывают значительные физические нагрузки от давления грунтов и перепадов температур, что приводит к смещению конструкции фундамента и образованию трещин в его структуре.

Согласно СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные» и СНиП 31-02-2001 «Дома жилые одноквартирные» фундаменты зданий и домов должны быть запроектированы с учетом физико-механических характеристик грунтов, а 80% территории России находится в зоне пучинистых грунтов, которые представляют особую опасность для фундаментов.

Согласно СП 50-101-2004 «Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений» пучинистые грунты при сезонном или многолетнем промерзании способны увеличиваться в объеме, что сопровождается подъемом поверхности грунта. Подъем поверхности грунта за зиму может достигать 35-ти и более сантиметров

(15% от глубины промерзающего слоя грунта), в результате чего в доме могут возникнуть трещины и прочие дефекты.

Теплоизоляция фундамента с отсечением зоны морозного пучения, позволяет свести к нулю риски, возникающие вследствие подъема и растепления пучинистых грунтов (рисунок 1).

Значительное уменьшение теплопотерь зданий

По расчетам экспертов на долю фундаментов и цокольных этажей приходится до 20% всех теплопотерь здания. Зимой потери тепла происходят через цокольный этаж и фундамент, незащищенный от промерзшего грунта (рисунок 2).

Здание без утепления потребляет для обогрева около 300 кВт·ч/м² в год, тогда как надлежащим образом утепленное здание расходует на обогрев до 70 кВт·ч/м² в год. Налицо более чем четырехкратная экономия. Это особенно актуально после принятия 261 Федерального Закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности».

Создание комфортных климатических условий внутри подвальных помещений

Подземные части зданий часто используются как полезные площади, например, для паркингов или коммерческих помещений. В соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» оптимальная температура внутри здания для холодного времени года должна быть в пределах от +20°C до +22°C. В зимнее время года создание таких условий не-

возможно без теплоизоляции ограждающей конструкции (рис. 3).

Здания с неотапливаемыми подвалами

В случае устройства зданий с неотапливаемыми подвалами или вообще «безподвальных» зданий, для сохранения тепла и комфорта внутри зданий необходимо утепление полов первых этажей (рисунок 4). В этих случаях, утепление полов первых этажей не менее важно, чем утепление фундаментов.

При некорректном утеплении фундамента малейшая деформация конструкции приведет к нарушению стен и кровли здания, а их ремонт потребует значительных финансовых затрат. Поэтому важно не просто утеплять фундамент любого здания, а утеплять его адекватными, подходящими для данной конструкции материалами.

Плиты ПЕНОПЛЭКС® — отличное решение для теплоизоляции фундаментов, т.к. обладают целым рядом неоспоримых преимуществ.

Стабильность теплотехнических свойств материала на протяжении всего срока службы

Насыщенный влагой теплоизоляционный материал хорошо проводит тепло, т.е. выполняет функцию, противоположную своему прямому назначению.

За счет замкнутой ячеистой структуры плиты ПЕНОПЛЭКС® обладают практически нулевым водопоглощением: не более 0,5% по объему за 28 суток и за весь последующий период эксплуатации. Фундамент чаще всего окружает значительное количество грунтовых вод, поэтому показатель водопоглощения становится особенно актуальным.

Для сравнения теплопроводности различных материалов при контакте с грунтовыми водами обычно используются условия эксплуатации материалов во влажной климатической зоне (условия эксплуатации «Б»). Коэффициент теплопроводности плит ПЕНОПЛЭКС® в таких условиях составляет $\lambda_{\text{в}} = 0,032$ Вт/м °С. Коэффициент теплопроводности шарикового пенопласта марки 35 составляет $\lambda_{\text{в}} = 0,040$ Вт/м °С. Очевидно, что при измерении этого показателя в условиях грунтовой влажности, «разбег» в пользу плит ПЕНОПЛЭКС® будет еще больше.

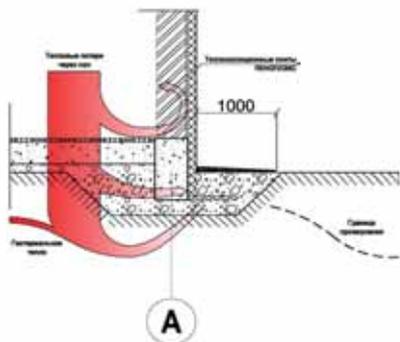


Рис. 1. Теплопотери в здании с утепленным фундаментом

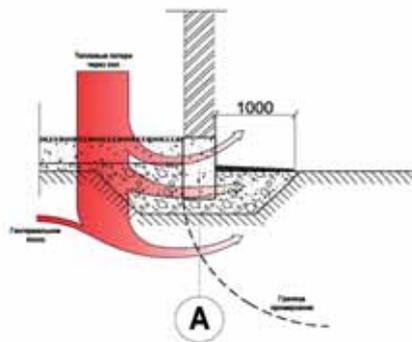
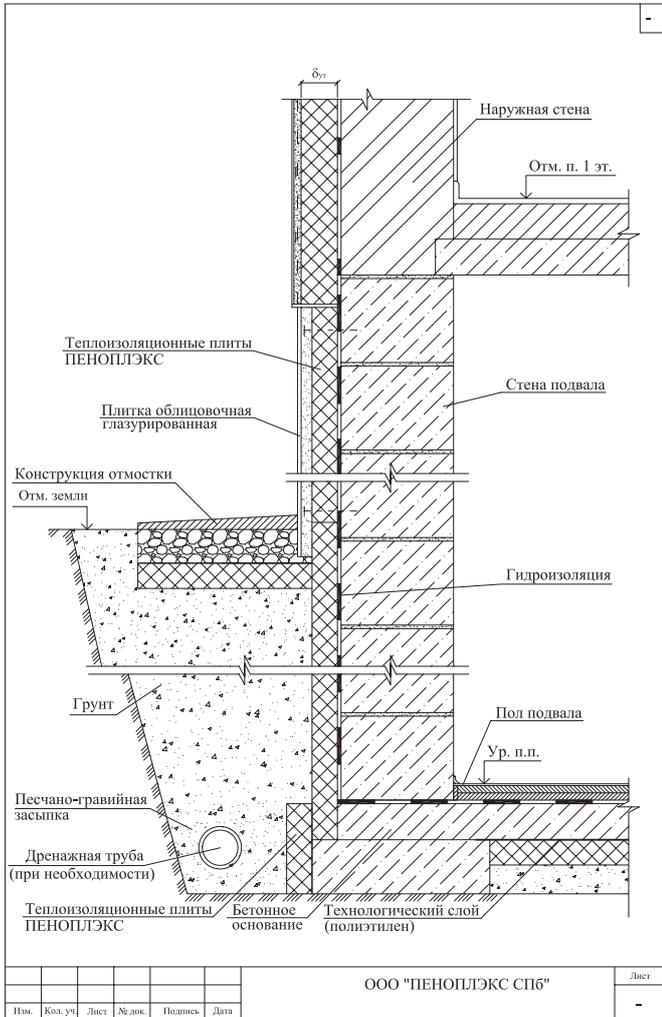


Рис. 2. Теплопотери в здании с неутепленным фундаментом


Рис. 3. Теплоизоляция стен подвала

Долговечность материала — более 50-ти лет

Теплоизоляционные плиты ПЕНОПЛЭКС® обладают нулевым водопоглощением, поэтому грунтовая влага не скапливается в толще утеплителя, не расширяется в объеме под воздействием изменений температуры и не разрушает структуру материала на протяжении срока его службы.

Компания ПЕНОПЛЭКС провела испытание теплоизоляционных плит в Научно-исследовательском институте строительной физики г. Москвы на предмет определения долговечности материала при реальных условиях эксплуатации. Результаты испытаний показали, что материал сохраняет свои свойства в течение минимум 50-ти лет (НИИСФ г. Москва, протокол испытаний № 132-1 от 29 октября 2001 года).

Если для теплоизоляции фундаментов использовать обычный пенопласт, через несколько лет после установки утеплитель превратится в бесформенную груду шариков.

Влага, скопившаяся в утеплителе, при замерзании будет увеличиваться в объеме и разрушать его структуру.

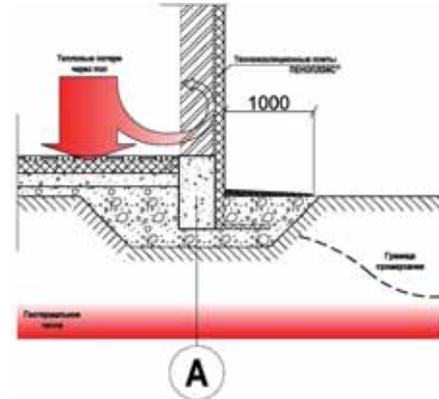
Высокая прочность на сжатие

Прочность плит ПЕНОПЛЭКС® на сжатие при постоянной нагрузке — не менее 8 тонн на кв. метр, что обеспечивает их надежное использование при обратной засыпке земли. Даже при засыпке котлована смерзшимся грунтом плиты ПЕНОПЛЭКС® не повреждаются.

Для сравнения: прочность на сжатие шапкового пенопласта (марки 25) при постоянной нагрузке составляет всего 2,3 тонны на кв. метр, а минераловатные утеплители для теплоизоляции фундаментов не применяются вообще.

Благодаря своей прочности плиты ПЕНОПЛЭКС® увеличивают срок эксплуатации гидроизоляционной мембраны, защищая ее от механических повреждений и обеспечивая положительный температурный режим.

Таким образом, утепление фундамента и цокольной части зданий продлевает срок


Рис. 4. Теплотери в здании с утепленными полами и фундаментом


службы фундамента. Плиты ПЕНОПЛЭКС® являются оптимальным решением для утепления фундамента благодаря минимальному водопоглощению, высокой механической прочности, низким коэффициентом теплопроводности, стабильностью теплофизических свойств и долговечностью свыше 50 лет.

Высокое качество плит ПЕНОПЛЭКС® определяется качеством технологии производства, качеством оборудования и качеством сырьевых компонентов. Применение некачественного XPS так же опасно, как и применение их вообще.

Компания ПЕНОПЛЭКС гарантирует качество своей продукции на 100%. Для защиты своей продукции от подделок компания «ПЕНОПЛЭКС» выпускает плиты и упаковку с дополнительной маркировкой — к названию ПЕНОПЛЭКС® добавлен знак — стилизованная буква «П» в виде крепости.

