

ООО «Полиспен»

ООО «Полиспен» - вновь созданное в Кирово-Чепецке производство современного теплоизоляционного материала из экструзионного пенополистирола под торговой маркой **ПОЛИСПЕН®**

Компания ПОЛИСПЕН была зарегистрирована 20 октября 2006 года, а в апреле 2007 был начат выпуск товарной продукции.

ПОЛИСПЕН® – представитель современного поколения теплоизоляционных материалов. **Теплоизоляционные плиты Полиспен** незаменимы для решения задач по сбережению тепла. Это эффективная теплоизоляция для ограждающих конструкций в гражданском и промышленном строительстве, сельском хозяйстве и холодильной промышленности, для конструкций железных дорог, автомагистралей, взлетно-посадочных полос аэропортов.

Работа компании ПОЛИСПЕН направлена на то, чтобы удовлетворять растущие потребности в качественных теплоизоляционных материалах в Центральных регионах России. Современное производственное оборудование позволяет выпускать продукцию, ориентированную на самый широкий круг потребителей. В качестве вспенивающего агента используются смеси легких хладонов. Хладоны, применяемые для производства плит Полиспен®, относятся к группе нетоксичных и негорючих. Благодаря своей структуре **теплоизоляционные плиты Полиспен®** обладают стабильными теплотехническими показателями и высокой прочностью на сжатие. Производственный процесс исключает выброс вредных веществ в атмосферу и водную среду.

Одна из основных задач компании – тесная работа с клиентами – строительными и проектными организациями, а также с

сотрудниками соответствующих государственных органов управления.

Достойное качество, на уровне импортных и выпускаемых в России торговых марок, при отсутствии дорогостоящих расходов по доставке позволяют уменьшить конечную стоимость материала. Использование компонентов для производства, выпускаемых в Приволжском регионе, так же положительно сказывается на себестоимости конечного продукта. Нахождение производства в Кировской области значительно повышает оперативность доставки на строительные объекты области и соседних регионов с меньшими финансовыми затратами, что зачастую связано с предоплатой партий товара на удаленные производства. Собственное производство позволяет нам выпускать продукцию в оптимальном соотношении «цена-качество». Все это способствует высокой конкурентоспособности материала ПОЛИСПЕН®.

СВОЙСТВА ПЛИТ

Основные свойства теплоизоляционных плит Полиспен:

- низкая теплопроводность,
- отсутствие водопоглощения,
- низкая паропроницаемость,
- высокая прочность на сжатие,
- стойкость к горению,
- не подвержен биологическому разложению,
- экологическая чистота,
- простота и удобство применения,
- долговечность,
- устойчивость к грызунам.

О МАТЕРИАЛЕ

"Полиспен" - это экструзионный вспененный полистирол, изготавливаемый методом экструзии из полистирола общего назначения. Плиты Полиспен и изделия из них - это эффективная теплоизоляция для ограждающих конструкций в гражданском и промышленном строительстве, сельском хозяйстве и холодильной промышленности, для конструкций железных дорог,

автомагистралей, взлетно-посадочных полос аэропортов и газонефтепродуктопроводов.



Материал получают путем смешивания гранул полистирола при повышенной температуре и давлении с введением вспенивающего агента и последующим выдавливанием из экструдера. В качестве вспенивающего агента используются смеси легких хладонов. Хладоны, применяемые для производства плит "Полиспен", относятся к группе нетоксичных и негорючих. После изготовления плит в ячейках происходит относительно быстрое замещение остатков вспенивателя окружающим воздухом.

Процессом экструдирования полистирола достигается получение материала с однородной структурой, состоящей из мелких закрытых ячеек размером 0,1-0,2 мм. Ячеистая структура материала обеспечивает практически нулевое водопоглощение, низкую теплопроводность, высокую стойкость к давлению водяных паров (диффузии).

СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА

Коэффициент теплопроводности плит - 0,028-0,03 Вт/ (м -С), что значительно ниже средних значений для большинства других изоляционных материалов.

Водопоглощение - одна из важнейших характеристик теплоизоляционного материала. При полном погружении в воду

идет достаточно медленное заполнение разрушенных при изготовлении образцов ячеек, находящихся на поверхности, а после их заполнения внутрь материала вода не проникает. Малое водопоглощение материала обеспечивает незначительное изменение теплопроводности во влажных условиях. Это позволяет применять плиты Полиспен в конструкциях полов, кровель, фундаментов и подвалов без дополнительной гидроизоляции.

Плиты, которые в основном применяются при утеплении ограждающих конструкций жилых и промышленных зданий и сооружений, выпускаются с добавками антипиренов, что повышает их стойкость к горению.

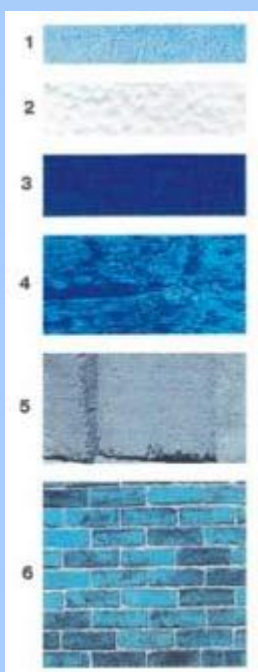
Экструзионный пенополистирол также характеризуется высокой стойкостью к давлению водяных паров. Проведенные испытания показали, что **экструзионный пенополистирол** сохраняет свои теплотехнические и физические характеристики при многократном замораживании и оттаивании при температурно-влажностных воздействиях с учетом коэффициента запаса составляет не менее 50 лет.

Экструзионный пенополистирол Полиспен - экологически чистый материал, по природе химически инертный, не подвержен гниению. Работать с ним можно при любых погодных условиях без каких-либо средств защиты от атмосферных осадков. Плиты легко обрабатываются (хорошо режутся с использованием обычного ножа) и чрезвычайно просты в монтаже. Температурный диапазон эксплуатации для плит от -50 до +75 С. В этом температурном режиме все физические и теплотехнические характеристики материала остаются неизменными.

Сравнение толщин различных материалов при одинаковом

сопротивлении теплопередаче:

1. Полиспен 20 мм
2. Пенопласт 30 мм
3. Минеральная вата 38 мм
4. Дерево 250 мм
5. Ячеистый бетон 270 мм
6. Кирпичная кладка 420 мм



НАЗНАЧЕНИЕ МАТЕРИАЛА

Плиты Полиспен выпускаются трех типов: "**Полиспен Стандарт**", "**Полиспен**" (средней плотностью 35 кг/м³) и "**Полиспен 45**" (средней плотностью 45 кг/м³). Кроме плотности они различаются теплотехническими характеристиками, прочностью на сжатие и горючестью.

Плиты "**Полиспен**" предназначены для теплоизоляции ограждающих конструкций зданий и сооружений. При

изготовлении данной марки в исходное сырье вводятся антипирены, что существенно повышает ее стойкость к горению. Плиты "**Полиспен**" по пожарно-техническим характеристикам соответствуют материалам слабогорючим, трудносгораемым, с высокой дымообразующей способностью. Экструзионный пенополистирол, так же как и древесина, при горении выделяет практически только два вида газов (СО - угарный газ, СО₂ - углекислый газ), в отличие от ряда органических материалов, выделяющих комплекс вредных для здоровья человека веществ.

Плиты "Полиспен Стандарт" предназначены для использования в фундаментах, полах и других областях, где нет ограничений по группе горючести.

Плиты "Полиспен 45" предназначены для устройства теплоизоляционных слоев в конструкциях взлетно-посадочных полос, автомобильных и железных дорог на вечномерзлых и пучинистых грунтах, а так же для теплоизоляции высоконагруженных полов, фундаментов, цокольных этажей, эксплуатируемых кровель. Прочность на сжатие при 10 % деформации для этого типа плит составляет не менее 0,5 МПа, т. е. при распределенной нагрузке до 50 тонн на 1 м² материал не разрушается и его деформация по толщине составляет не более 10 %.

Теплоизоляционные плиты **Полиспен** выпускаются шириной 585 мм и толщиной от 22 до 100 мм. Стандартная длина плит - 1185 мм с обработкой в четверть по периметру. По согласованию с заказчиком, возможен выпуск плит различной длины, как с прямой, так и ступенчатой кромкой.

Плиты Полиспен упаковывают в полиэтиленовую пленку с защитой от проникновения УФ лучей. Высота упаковки 40-42 см количеством плит от 4 до 18 шт. Объем одной упаковки плит (стандарт) - 0,24262 м³. Плиты можно хранить на открытом воздухе в оригинальной упаковке. При хранении без упаковки их

необходимо предохранять от длительного воздействия солнечного света для предотвращения разрушения верхнего слоя.

Технические характеристики (Нормативные значения)

Наименование показателя	Значение для марки				Метод контроля
	Полиспен Г3	Полиспен	Полиспен 45	Полиспен 75	
1 Плотность, кг/м ³	30 – 38	30 – 38	38,1 – 45	40,1 – 53	По 5.6
2 Прочность на сжатие при 10 % линейной деформации, МПа, не менее	0,2	0,2	0,3	0,6	По 5.7
3 Предел прочности при изгибе, МПа не менее	0,4	0,4	0,4	0,5	По 5.8
4 Водопоглощение за 24 часа, % по объему, не более	0,4	0,4	0,4	0,4	По 5.9
5 Теплопроводность при (25±5) °С, Вт/м·°С, не более	0,028	0,028	0,030	0,030	По 5.10

Полиспен Г3 – группа горючести Г3 (нормальногорючие), группа воспламеняемости В2 (умеренновоспламеняемые), коэффициент дымообразования- высокая дымообразующая способность, токсичность (Hcl 50, г/м³) – Т2 (умеренноопасные).

Полиспен - группа горючести Г4 (сильногорючие), группа воспламеняемости В3 (легковоспламеняемые), коэффициент дымообразования- высокая дымообразующая способность, токсичность (Hcl 50, г/м³) – Т2 (умеренноопасные).

Полиспен 45 - группа горючести Г4 (сильногорючие), группа воспламеняемости В3 (легковоспламеняемые), коэффициент дымообразования- высокая дымообразующая способность, токсичность (Hcl 50, г/м³) – Т2 (умеренноопасные).

Полиспен75 - группа горючести Г4 (сильногорючие), группа воспламеняемости В3 (легковоспламеняемые), коэффициент дымообразования- высокая дымообразующая способность, токсичность (Hcl 50, г/м³) – Т2 (умеренноопасные).

Метод контроля – п.п. 5.11, 5.12, 5.13, 5.14.

П р и м е ч а н и е – При несоответствии плит хотя бы по одному из требований для данной марки, кроме плотности, они должны быть отнесены к марке с меньшей плотностью.

Сравнительные характеристики теплоизоляционных материалов

Наименование материала	Плотность кг/м ³	Прочность кПа	Теплопроводность. Вт/(м·К)	Теплопроводность. Вт/(м·К)	Паропроницаемость мг/м·ч·Па
			сухого	влажного	
Газобетон	125	35,4	0,05	0,059	0,41
Газобетон	150	96.0	0,061	0,083	0,38
ROCKWOOL Руф Баттс	160	45.0	0,034	0,046	0,31
ROCKWOOL Руф Баттс	110	30	0,033	0,045	0,32
Изомин Руф-Н	120	28	0,035	0,047	0,37
Изомин фасад	150	40	0,037	0,049	0,37
Отечественная П-125	125	25	0,037	0,049	0,39
Отечественная ППЖ-200	180	35	0,042	0,052	0,36
Пеностекло	120	700	0,05	0,06	0,005
Пеностекло	160	2000	0,07	0,08	0,001
Полистиролбетон Симпролит	150	180	0,055	0,06	0,135
Пенополистирол ПСБ-С-50	36	160	0,041	0,052	0,06
Экструзионный пенополи- стирол Пеноплэкс	35	250.0	0,028	0,03	0,018
Экструзионный пенополи- стирол Полиспен	35	250.0	0,028	0,03	0,018

Теплоизоляция кровли

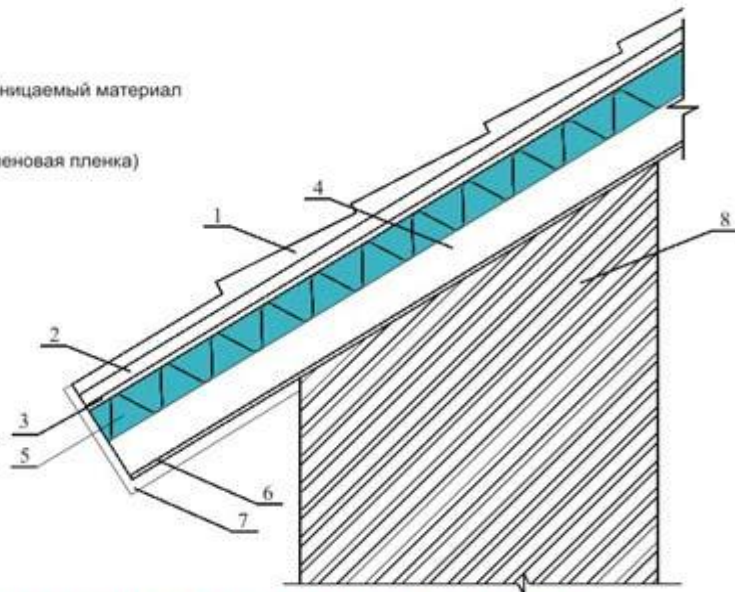
ПОЛИСПЕН®

СОВРЕМЕННАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ
из экструзионного пенополистирола

Теплоизоляция скатной кровли

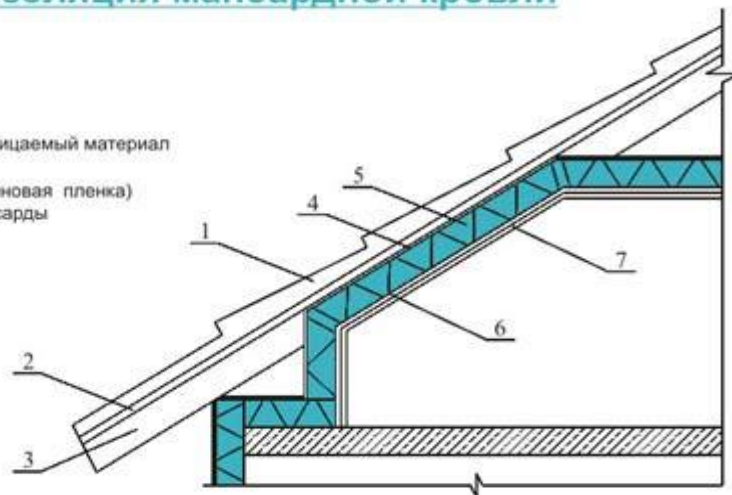
Однородный слой теплоизоляции с использованием плит **ПОЛИСПЕН** исключает мостики холода по стропильным конструкциям. Утепление кровли производится поверх стропил. Крепеж теплоизоляции осуществляется гвоздями или саморезами. Необходимая толщина плит **ПОЛИСПЕН** должна быть рассчитана на определенный климатический регион. Затем укладывается пароизоляционный слой из полиэтиленовой пленки. Кровельный материал располагается по обрешетке над теплоизоляцией.

1. Покрытие кровли
2. Обрешетка
3. Ветрозащитный паропроницаемый материал
4. Стропила
5. **ПОЛИСПЕН**
6. Пароизоляция (полиэтиленовая пленка)
7. Подшив
8. Несущая часть



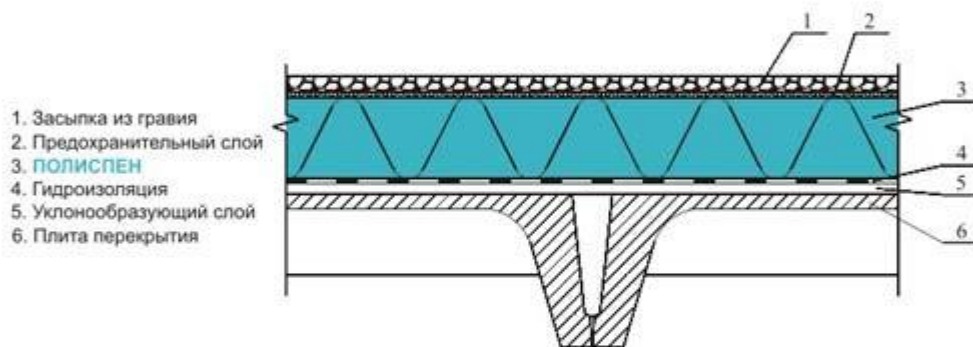
Теплоизоляция мансардной кровли

1. Покрытие кровли
2. Обрешетка
3. Стропила
4. Ветрозащитный паропроницаемый материал
5. **ПОЛИСПЕН**
6. Пароизоляция (полиэтиленовая пленка)
7. Внутренняя обшивка мансарды

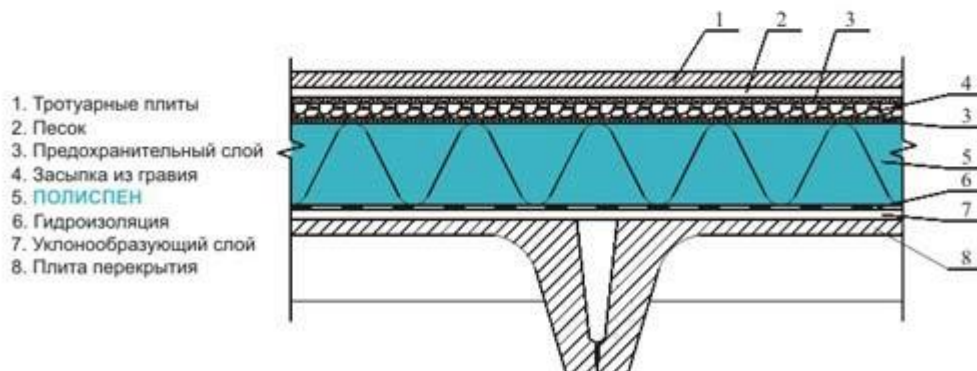


Теплоизоляция инверсионной кровли

Защита здания от осадков и потерь тепла - основные задачи кровельной конструкции. Конструкция инверсионной кровли "перевернута" в сравнении с традиционной, то есть слой гидроизоляции располагается под слоем утеплителя на поверхности бетонного перекрытия. Эта конструкция стала возможна с появлением экструзионного пенополистирола. При этом гидроизоляционный слой не подвергается циклам замораживания-оттаивания и надежно защищен от механических повреждений и ультрафиолетового излучения, что значительно продлевает срок службы кровли в целом. При устройстве инверсионных кровель гидроизоляционный слой настилается на уклонообразующую стяжку (выполненную на железобетонном перекрытии). Затем укладываются плиты **ПОЛИСПЕН**, а поверх фильтрующий слой из геотекстиля. Для неэксплуатируемых кровель поверх устраивается засыпка из гравия (не менее 50 мм), а при использовании крыши для пешеходов дополнительно используется настил из тротуарных плит.



Теплоизоляция пешеходной кровли

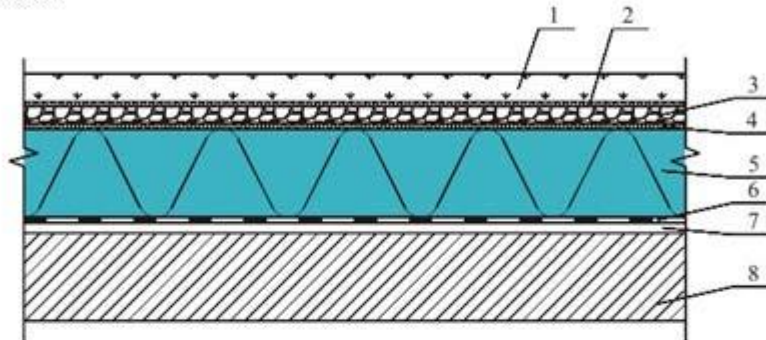


ПОЛИСПЕН®

СОВРЕМЕННАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ
из экструзионного пенополистирола

Теплоизоляция озелененной кровли

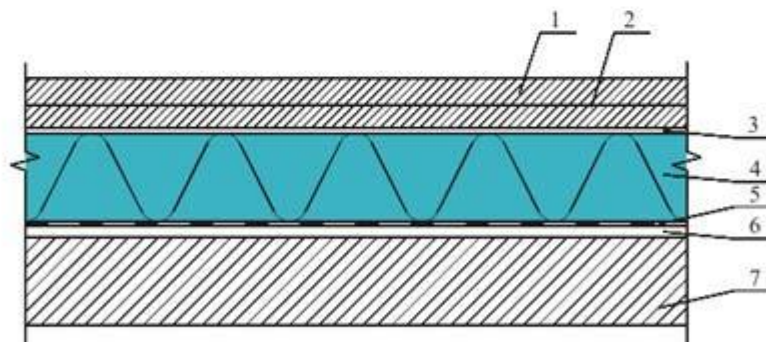
При устройстве на кровле зеленой зоны после слоя гравия (20 мм) укладываются противокорневой и растительный слой.



1. Растительный слой
2. Противокорневой слой
3. Засыпка из гравия
4. Предохранительный слой
5. ПОЛИСПЕН
6. Гидроизоляция
7. Уклонообразующий слой
8. Плита перекрытия

Теплоизоляция кровли, доступной транспорту

Кровля доступная транспорту позволяет увеличить ценную площадь для автостоянок. При этом защита гидроизоляционного слоя особенно важна. При устройстве подобной кровли следует уложить разделительный слой полиэтиленовой пленки для предотвращения попадания затворной воды в стыки между плитами, что может образовать мостик холода и уменьшить прочность бетона.



1. Тротуарные плиты
2. Армированный железобетон
3. Полиэтилен
4. ПОЛИСПЕН
5. Гидроизоляция
6. Уклонообразующий слой
7. Плита перекрытия

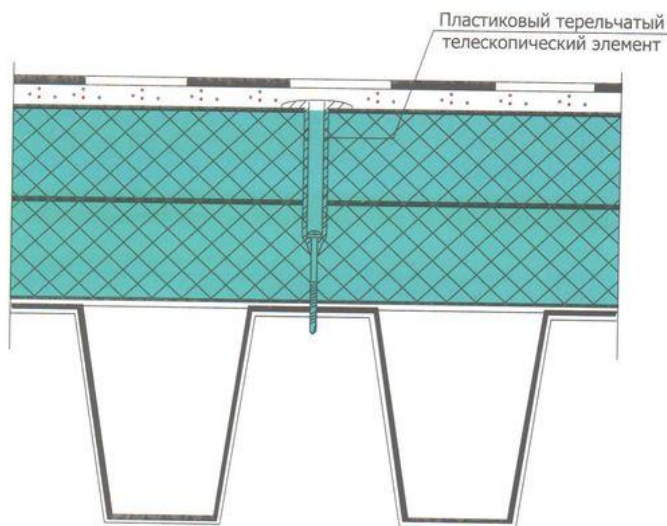
Устройство облегченной кровли по профнастилу

При строительстве многих зданий: производственных, административно-общественных и складского назначения - часто возникает необходимость выполнения плоских крыш, при возведении которых экономически целесообразно применять облегченные плоские кровли с основанием из металлических профилированных листов. При устройстве такой кровли одним из важных элементов становится выбор тепло- и гидроизоляционных материалов. В качестве теплоизоляционного материала рекомендуется применение плит «ПОЛИСПЕН» как материала с очень малым объёмным весом (35-40кг/м³) и низкой теплопроводностью $\lambda_b = 0,03$ Вт/м С. Такие характеристики материала позволяют выполнить теплотехнические требования, предъявляемые к конструкции, при меньшей толщине теплоизоляционного материала, что значительно отражается на стоимости крыши. Данное конструктивное решение также позволяет значительно уменьшить нагрузку на основание кровли до 4 кг/м², в сравнении с традиционной: многослойный водо- и теплоизоляционный ковер оказывает давление на основание кровли до 70 кг/м².



- Водоизоляционная мембрана (кровельный ковер)
- Геотекстиль (фильтрующий слой)
- Крепежный элемент
- Утеплитель «ПОЛИСПЕН»
- Пароизоляционный слой (мастика «Унимаст»)
- Основание - оцинкованный профилированный лист

Технические характеристики плит «ПОЛИСПЕН» позволяют производить работы вне зависимости от времени года.



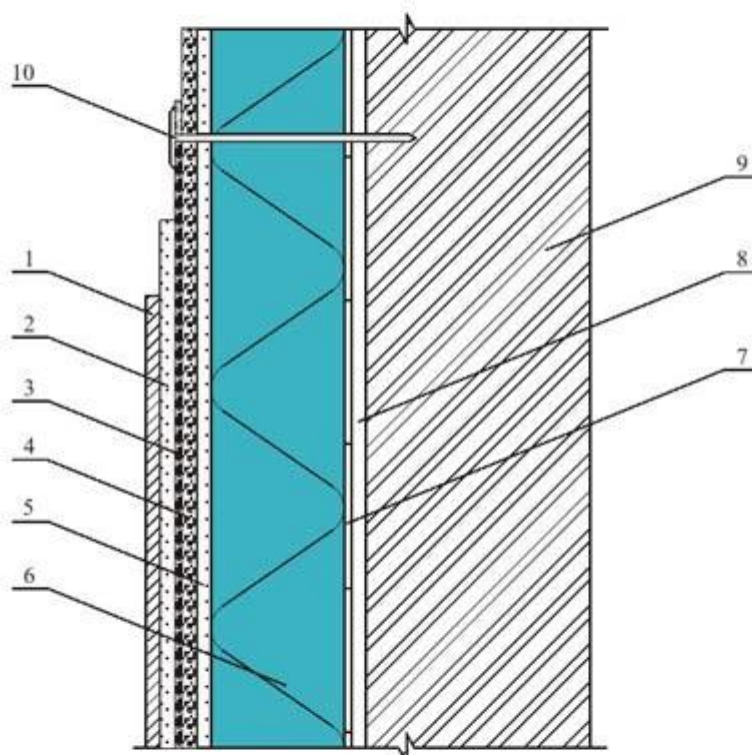
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ СТЕН

ПОЛИСПЕН®

СОВРЕМЕННАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ
из экструзионного пенополистирола

Теплоизоляция стен снаружи

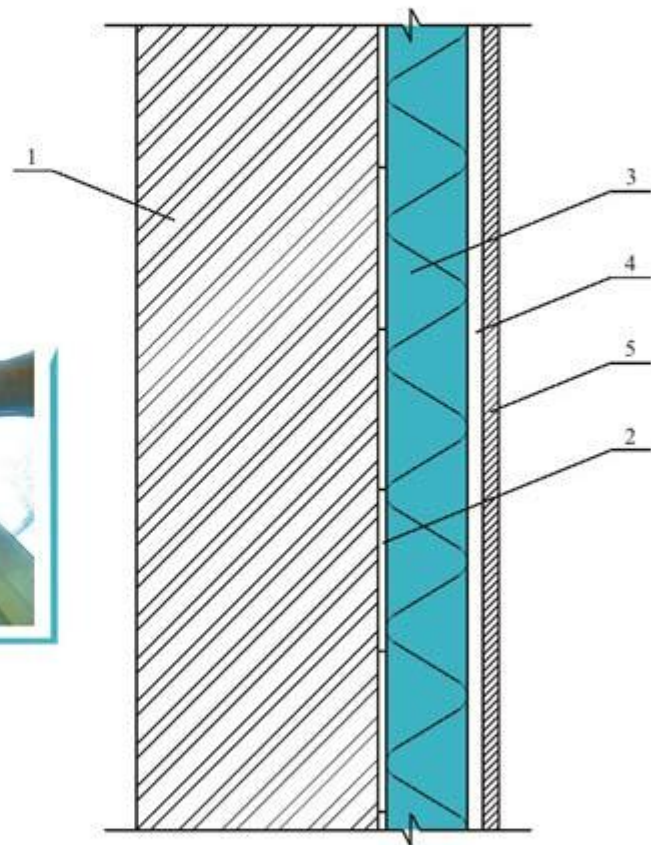
Плиты **ПОЛИСПЕН** также применяются при теплоизоляции наружных стен, что позволяет снизить термические деформации и широко применяется при строительстве частных домов. При этом плиты крепятся к фасаду клеем на цементной основе и устанавливаются дюбеля. Далее наносится полимерно-цементная штукатурка и приклеивается полимерная сетка с последующей затиркой и финишной отделкой. При применении плит **ПОЛИСПЕН** в кирпичных и железобетонных стенах пароизоляция не требуется. Пароизоляция требуется при утеплении пено- и газобетонных стен.



1. Отделочный слой, штукатурно-декоративная смесь
2. Второй слой грунта (цементно-известково-песчаная смесь)
3. Сварная оцинкованная металлическая сетка
4. Нижний слой грунта (штукатурная цементно-песчаная смесь)
5. Грунтовка
6. **ПОЛИСПЕН**
7. Клеевой состав для приклейки плит теплоизоляции
8. Выравнивающий слой (штукатурная цементно-песчаная смесь)
9. Несущая стена
10. Дюбельный комплект

Теплоизоляция стен изнутри

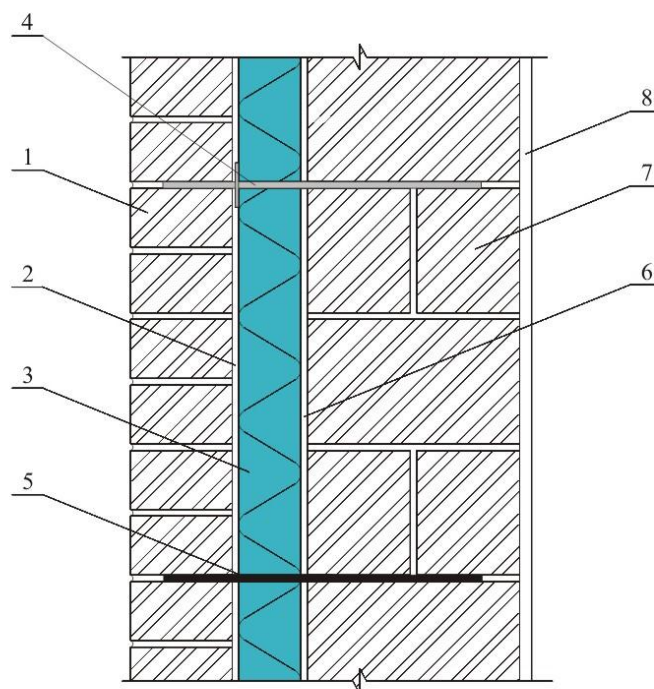
Если теплоизоляция наружных стен невозможна, то выполняется внутреннее утепление. Прежде всего необходимо выровнять поверхности стен. Далее на клей и дюбеля крепятся плиты **ПОЛИСПЕН** и устанавливается пароизоляция из полиэтиленовой пленки. Затем устанавливается гипсокартон с последующей финишной отделкой.



1. Несущая часть
2. Клеевой состав для приклейки плит теплоизоляции
3. **ПОЛИСПЕН**
4. Грунтовка
5. Отделочный слой, штукатурно-декоративная смесь

Теплоизоляция полых стен

Теплоизоляция полых стен является наиболее экономичным способом энергосбережения. Плиты Полиспен обеспечивает низкую паропроницаемость, отсутствие водопоглощения и гниения, долговечность в условиях эксплуатации. Все это позволяет использовать плиты Полиспен, как наиболее подходящие для теплоизоляции полых стен. Плиты крепятся к наружной стене при помощи клеевого состава и дюбельного комплекта.



1. Защитно-декоративная кладка
2. Рихтовочный зазор (засыпка из песка)
3. **ПОЛИСПЕН**
4. Дюбельный комплект
5. Гибкие связи
6. Клеевой состав для приклейки плит теплоизоляции
7. Несущая стена
8. Внутренняя штукатурка

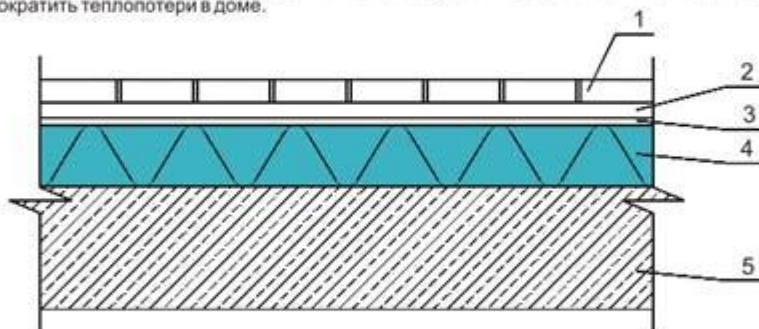
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ПОЛОВ

ПОЛИСПЕН®

СОВРЕМЕННАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ
из экструзионного пенополистирола

Теплоизоляция обогреваемых полов

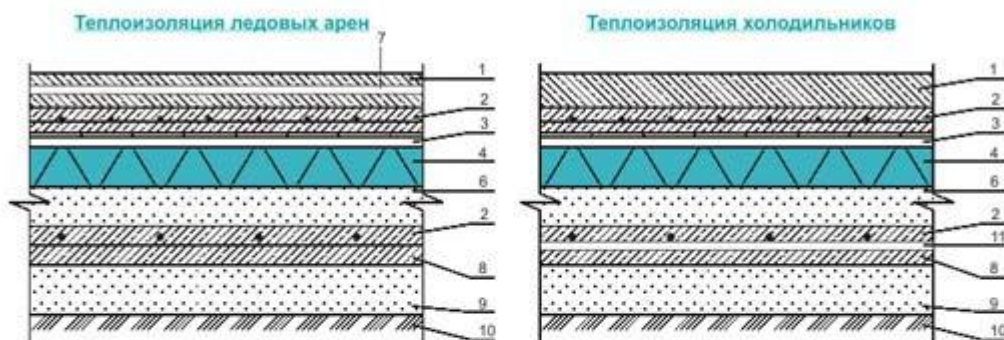
Плиты **ПОЛИСПЕН** также используются в конструкциях обогреваемых полов, позволяющие значительно сократить теплопотери в доме.



1. Покрытие пола
2. Конструкция "теплого пола"
3. Полиэтиленовая пленка
4. **ПОЛИСПЕН**
5. Железобетонная плита перекрытия

Теплоизоляция полов холодных складов

При устройстве полов промышленных холодильников и ледовых арен плиты **ПОЛИСПЕН** обеспечивают высокую устойчивость даже в жестких условиях эксплуатации. Толщина плит **ПОЛИСПЕН** берется в зависимости от назначения и температуры внутри холодильников.



1. Монолитное бетонное покрытие
2. Армобетонная стяжка
3. Гидроизоляция
4. Стяжка из цементно-песчаного раствора
5. **ПОЛИСПЕН**
6. Уплотненный песок
7. Труба хладонотителя
8. Стяжка из бетона
9. Песчаная подушка
10. Грунт
11. Бетонная стяжка с электронагревателем

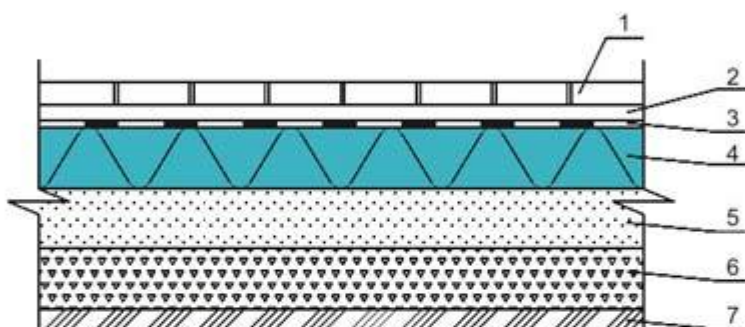
ПОЛИСПЕН®

СОВРЕМЕННАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ
из экструзионного пенополистирола

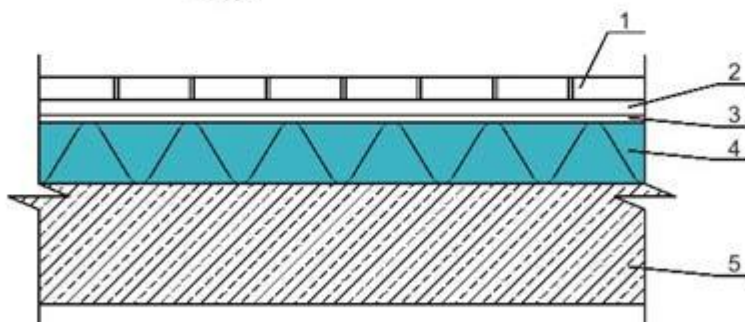
Теплоизоляция полов первых этажей

Высокие эксплуатационные качества теплоизоляции **ПОЛИСПЕН** гарантируют надежность конструкции различных типов полов. Обычно на плиты устраивается цементно-песчаная стяжка, а поверх укладывается полиэтиленовая пленка и финишное покрытие (керамическая плитка, линолеум или паркет). Также пол может быть снабжен системой электрического или водяного обогрева.

Плиты **ПОЛИСПЕН** используются для утепления пола первых этажей, которые располагаются над холодным подвалом или цокольным этажом и служат серьезной тепловой защитой для пола. Плиты следует укладывать под гидроизоляционные мембраны на щебеночное основание с выравнивающим слоем из песка.



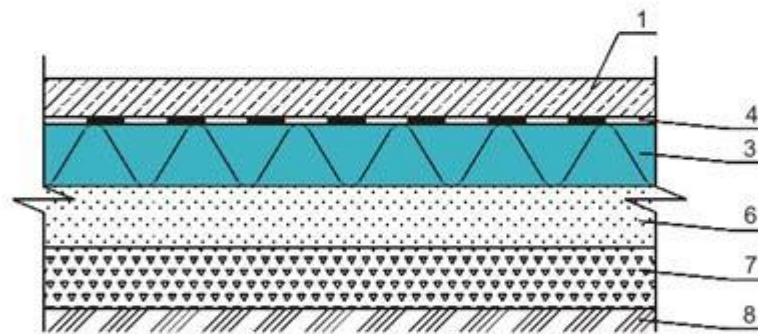
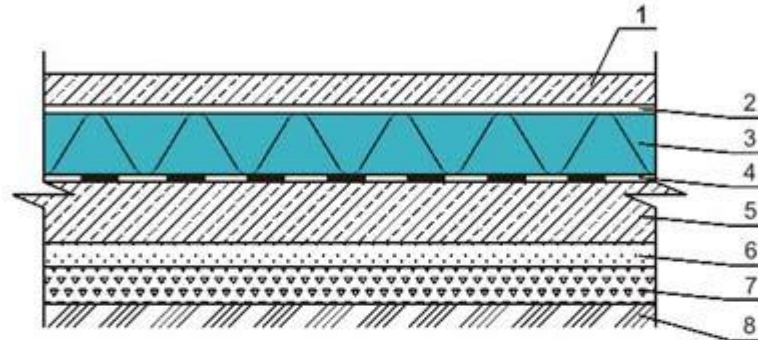
1. Покрытие пола
2. Цементно-песчаная стяжка
3. Гидроизоляция
4. **ПОЛИСПЕН**
5. Песок
6. Щебень
7. Грунт



1. Покрытие пола
2. Цементно-песчаная стяжка
3. Полиэтиленовая пленка
4. **ПОЛИСПЕН**
5. Железобетонная плита перекрытия

Теплоизоляция полов с высокими нагрузками

Теплоизоляция полов с высокими нагрузками используется в автосалонах и промышленных объектах. Плиты **ПОЛИСПЕН** позволяют более экономно расходовать средства на обогрев такого типа помещений. При невысоком уровне грунтовых вод гидроизоляцией являются 1-2 слоя полистиленовой пленки. Если уровень грунтовых вод высокий, то укладывается гидроизоляция над или под плитами **ПОЛИСПЕН**.



1. Армобетон
2. Полистиленовая пленка
3. **ПОЛИСПЕН**
4. Гидроизоляция
5. Бетонная стяжка
6. Песок
7. Щебень
8. Грунт

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ФУНДАМЕНТОВ

ПОЛИСПЕН®

СОВРЕМЕННАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ
из экструзионного пенополистирола

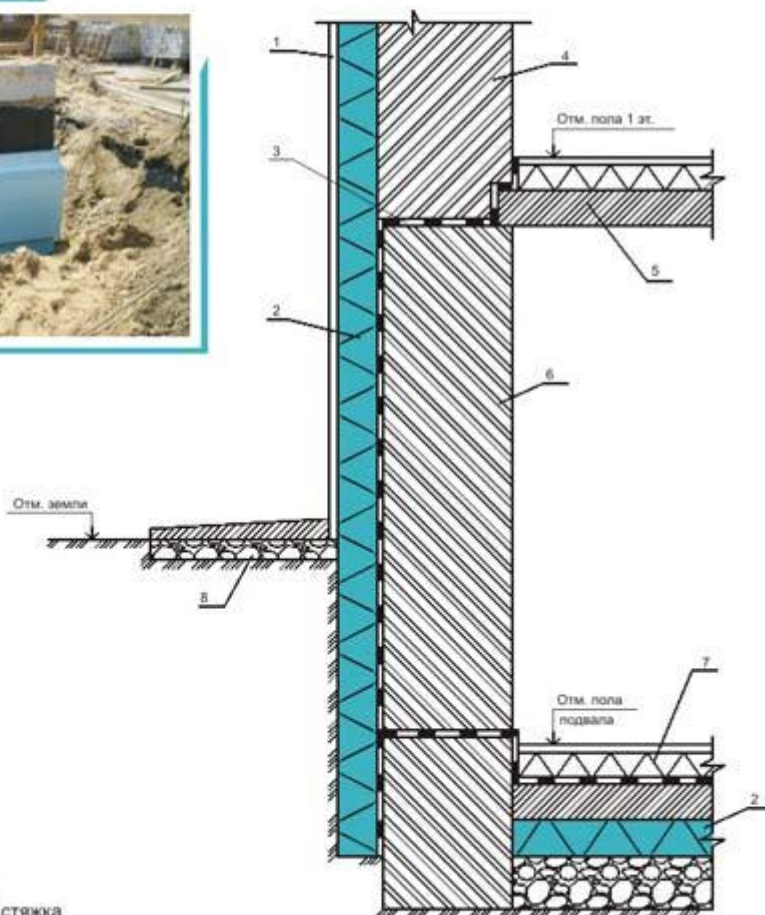
Теплоизоляция фундаментов

Качественная теплоизоляция защищает фундаменты от негативного влияния окружающей среды и значительно продлевает срок службы их несущих конструкций, а также существенно экономит расходы на отопление, ведь на зону подвала приходится до 15% всех теплотерь здания.

Гидроизоляционные работы можно вести одновременно с работами по устройству теплоизоляции.

Плиты **ПОЛИСПЕН** крепятся к вертикальным поверхностям клеевыми составами (не содержащие растворителей). К другим поверхностям фундамента, которые не требуют гидроизоляции материал крепится цементно-содержащим клеем. В зоне цоколя требуется установка дюбелей. После монтажа производят засыпку фундамента грунтом с послойным уплотнением.

В таком исполнении теплоизоляции отсутствуют "мостики холода". При этом гидроизоляция надежно защищена от температурных перепадов и механических повреждений.



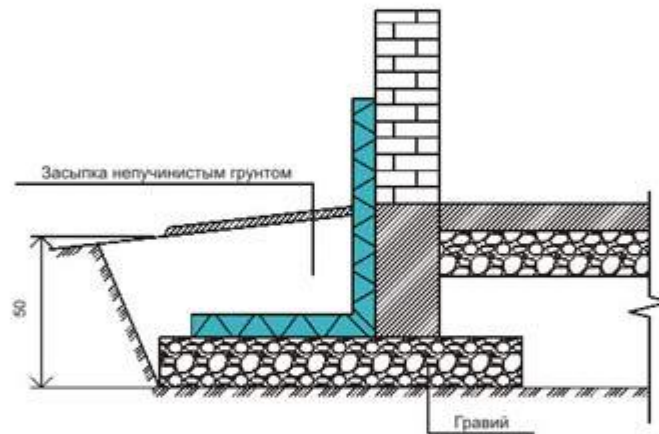
1. Облицовка цоколя
2. **ПОЛИСПЕН**
3. Гидроизоляция
4. Наружная стена
5. Перекрытие
6. Стена фундамента
7. Цементно-песчаная стяжка
8. Засыпка из гравия

Теплоизоляция малозаглубленных фундаментов

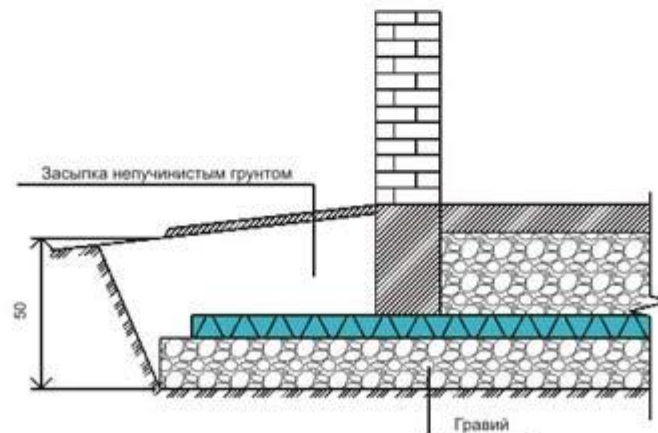
При возрастании объема малоэтажного строительства развивается устройство малозаглубленных фундаментов. Так как обычный фундамент не всегда защищает от сил морозного пучения грунта, приводящий к разрушению конструкций здания, наиболее целесообразно выполнение менее дорогостоящих решений. Такая технология позволит экономить до 40% стоимости фундамента. Малозаглубленные фундаменты отличаются от более мощных расположением теплоизоляции и глубины заложения.

В котлован глубиной около 50 см. Засыпают песчано-гравийную смесь толщиной 15 см. Далее укладываются плиты **ПОЛИСПЕН** и производится заливка фундамента и засыпка грунта.

Малозаглубленный фундамент отапливаемых зданий



Малозаглубленный фундамент неотапливаемых зданий



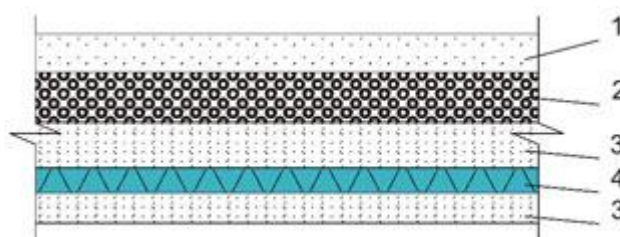
ЗАЩИТА ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА

Промерзание и вспучивание грунта (морозное пучение) является основной причиной повреждения дорожного покрытия, что характерно для дорожной системы в целом. В зависимости от глубины промерзания, пучение грунта может составлять до 20 см. При этом на дорожном покрытии появляются трещины и провалы, которые, приводят к разрушению дороги. Разветвленная сеть инженерных коммуникаций, усугубляет эту проблему, что связано с негативным влиянием на водно-тепловые процессы в грунтовых основаниях дорог.

Плиты ПОЛИСПЕН обеспечивают температурный барьер между слоями дорожного полотна и находящимися внизу грунтами. Применение материала позволяют грунтам всегда находиться в зоне положительных температур. При этом пучинистый грунт не промерзает, что исключает вероятность его пучения.

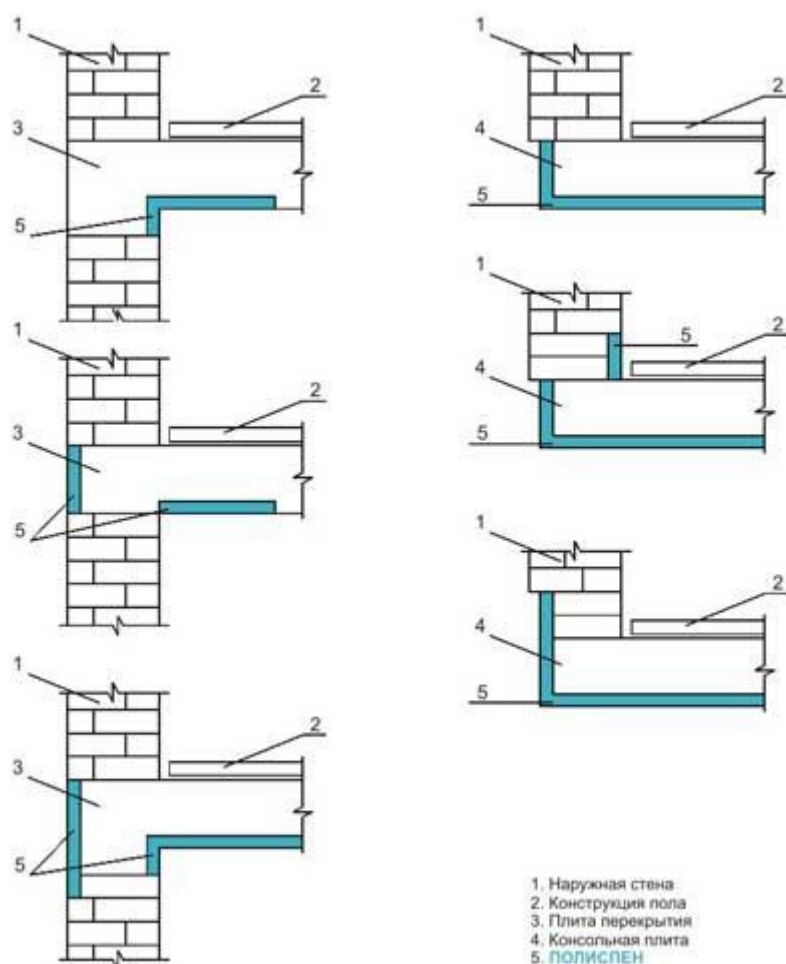
При применении **плит ПОЛИСПЕН** в районах вечномёрзлых грунтов не только уменьшаются объемы привозных грунтов при сооружении земляного полотна, но и обеспечивается возможность использования грунтов с любой степенью увлажнения, а также уменьшаются рабочие отметки насыпей и сроки строительства, повышается долговечности дорожного полотна.

1. Асфальтобетон
2. Щебень
3. Песок
4. **ПОЛИСПЕН**



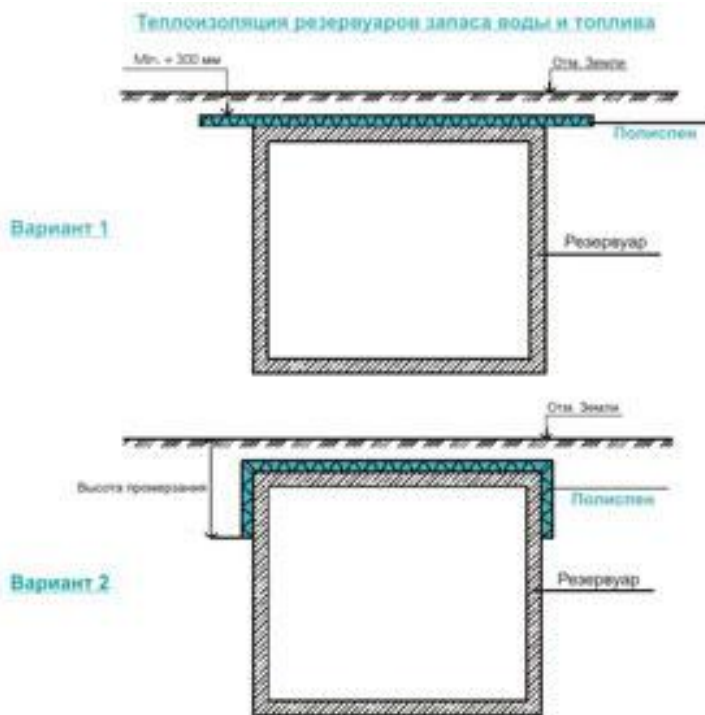
МОСТИКИ ХОЛОДА

Часто в строительстве возникают проблемы по утеплению мостиков холода, возникающих при выходе ж/б конструкций на фасад. Толщина плит **ПОЛИСПЕН** принимается от 5-10 см в зависимости от толщины железобетонной конструкции и климатического района, где выполняются данные виды работ. Утепление откосов окон плитами ПОЛИСПЕН, даже малой толщины приводит к положительному эффекту что исключает возможность образования сырости и плесени в период времени года с отрицательными температурами.



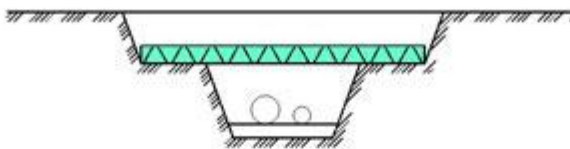
РЕЗЕРВУАРЫ, БАССЕЙНЫ

Если пожарные резервуары, резервуары запаса воды и топлива требуют утепления, то такие сооружения выполняются под землей или полузаглублены. Утепление оснований фонтанов и чаш бассейнов исключает их разрушение силами морозного пучения и увеличивает срок долговечности сооружений. При теплоизоляции плавательных бассейнов, используемых внутри помещений, также уменьшаются потери тепла от стенок бассейна в грунт, что позволяет снизить энергозатраты на нагрев воды и сохранять положительную температуру воды на большой период времени. В каждом отдельном случае должна подбираться схема утепления и толщина плит ПОЛИСПЕН.

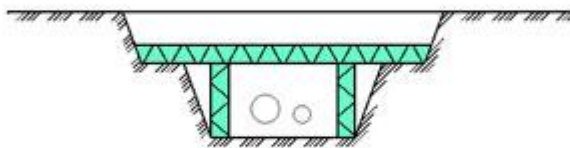


ТРУБОПРОВОДЫ

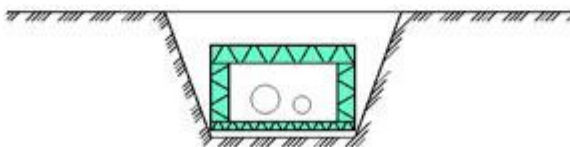
Применение теплоизоляции ПОЛИСПЕН позволяет значительно улучшить теплосбережение, снизить стоимость восстановительных работ, увеличить срок эксплуатации труб. Плитами ПОЛИСПЕН утепляются трубы холодного и горячего водопровода, канализации при прохождении в земле с тем пературой носителя до $+85^{\circ}\text{C}$. Толщина плит и размеры короба в земле подбираются в зависимости от глубины промерзания и прокладки. Возможны различные варианты теплоизоляции траншей с трубопроводами в условиях пучинистых грунтов при отсутствии вечной мерзлоты.



В этом варианте обеспечивается незамерзаемость грунта в траншее у труб подтраншеей, а также отсутствие пучения.



П-образный короб обеспечивает незамерзаемость грунта вокруг труб в траншее и под ней.



При закрытом коробе толщина плит назначается из условия недопущения промерзания труб.

БАЛКОНЫ, ЛОДЖИИ

При обустройстве балконов и лоджий утеплению подлежат стены, пол и потолок. Требуемая толщина плит **ПОЛИСПЕН** выбирается в зависимости от наличия соседних лоджий (от 10 до 50 мм). Утепление пола и стен производится по принципу утепления полов первых этажей и стен изнутри. Перед устройством теплоизоляции потолка его очищают от пыли. Затем приклеиваются плиты ПОЛИСПЕН (используется полиуретановый клей, без органических растворителей). Далее теплоизоляцию следует закрепить дюбелями и произвести чистовую отделку влагостойким гипсокартоном (возможно закрепление без направляющих). Если лоджии включаются в общий объем жилой комнаты то толщина плит теплоизоляции для пола увеличивается до 50-80 мм, стен 80-100 мм, потолка 80-100 мм.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Утепляемая поверхность, перед приклеиванием плит утеплителя «Полиспен», должна быть огрунтована специальными составами (праймерами). Крепление теплоизоляционного слоя к поверхности стены может производиться с помощью высокоадгезионных клеящих составов с механическим креплением. Для приклеивания плит, из экструзионного пенополистирола «Полиспен» рекомендуется применять любые цементосодержащие клеевые составы, предназначенные для приклеивания пенополистирольных плит.

Клеящий состав наносится одним из следующих способов:

Сплошной



Полосовой



Маячковый



Перед креплением плит, необходимо искусственно создать шероховатую поверхность, которая обеспечивает высокую адгезию

к штукатурным составам при проведении окончательной отделки фасада. Для обеспечения высокого качества приклейки утеплителя и сохранения его теплотехнических свойств необходимо соблюдать следующие условия:

- после нанесения клея на плиту утеплителя он должен быть удален от краев плиты на ширину 1-2 см с тем, чтобы избежать его проникновения на стыки при наклейке;

- сразу после нанесения клея плиту следует наклеить на поверхность. Для обеспечения плотного прилегания плиты к основанию ее необходимо вначале приложить к поверхности стены на расстоянии 2-3 см от проектного положения, а затем прижать с помощью деревянного полутерка со смещением в проектное положение;

- при наклейке плит утеплителя необходимо обеспечивать "перевязку" стыков (по типу кирпичной кладки);

- не допускать ширину щели на стыках между плитами более 2 мм. Заполнение открытых стыков штукатурным раствором или клеем не допускается;

- отклонение между плитами по толщине не должно превышать 3 мм;

- в местах устройства деформационных швов следует оставлять открытый стык шириной примерно 15 мм, который должен заполняться водостойкой мастикой.

Механическое крепление плит с «Полиспен» производится с помощью специальных пластмассовых дюбелей тарельчатого типа со стекло л ластиковыми или металлическими стержнями, из расчета 4 дюбеля на плиту 1185 x 585мм.

Цоколь и стены подвалов

При утеплении цоколей и стен подвалов с нанесенной по ним гидроизоляции, рекомендуется применять мастики и клеи не содержащие растворителей, с рабочей температурой не более 70

°С: Толщина слоя не более 2 мм. В зоне цоколя обязательна установка дюбелей из расчета 4 дюбеля на плиту 1200х600 мм. Возможно крепление теплоизоляционных плит к гидроизолированной поверхности следующим образом: битуминозный покровный слой гидроизоляции подправляют в трех-пяти точках и к ним плотно прижимают теплоизоляционную плиту. Рекомендуются следующие клеевые составы:

- битум нефтяной кровельный БНК90/30 или БНК45-190 по ГОСТ 9548-74;
- мастика битумная кровельная МБК- Г-75 по ГОСТ 2839-80;
- битум нефтяной строительный БН 70/30 по ГОСТ 6617-76.