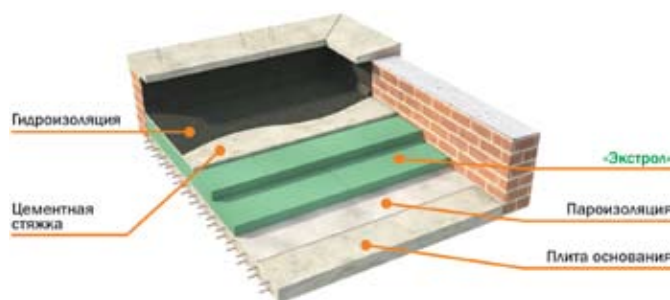


# ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ КРОВЛИ

При утеплении всех ограждающих конструкций здания особое внимание следует уделить теплоизоляции кровли: по законам конвекции весь теплый воздух поднимается вверх, что делает теплотери через крышу ощутимыми, особенно если здание является отапливаемым. Кроме того, соприкосновение нагретого воздуха внутри помещения с холодной поверхностью перекрытия сопровождается образованием конденсата, разрушающего отделочные и несущие слои потолка. Ниже представлены основные варианты конструкций теплоизолированной кровли для инверсионных, облегченных и промышленных плоских и наклонных крыш, решения вопроса теплоизоляции при капитальном ремонте крыши с применением современного высокоэффективного материала «Экстрол».

Традиционная схема устройства кровельного пирога хорошо зарекомендовала себя еще со времен применения рубероидной гидроизоляции. Это самый доступный вид кровли, он относительно прост, технологичен, позволяет быстрыми темпами покрывать большие площади. Главным недостатком в данной схеме устройства кровли является расположение гидроизоляционной мембраны верхним слоем и ее относительно быстрое разрушение под воздействием неблагоприятных факторов. Вследствие нарушения целостности гидроизоляции некоторые виды теплоизоляционного материала могут накапливать в себе влагу, увеличивающуюся в объеме при минусовых температурах и разрушающую структуру утеплителя.



Плоская совмещенная кровля

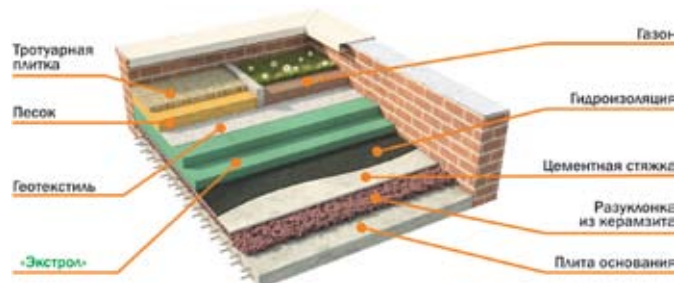
С такой проблемой не сталкиваются строители, применяющие экструзионный пенополистирол «Экстрол» при утеплении кровель. Минимальное поверхностное водопоглощение исключает накопление влаги в теплоизоляционной плите и в результате предохраняет материал от разрушения и изменения его теплотехнических показателей.

В настоящее время инверсионные кровли достаточно известны и распространены. С начала 1970-х в Европе без ремонта эксплуатируются миллионы квадратных метров

инверсионных кровель. Инверсионной называется кровля, конструкция которой «перевернута» по сравнению с традиционной. Гидроизоляционный слой здесь располагается непосредственно на поверхности плиты основания конструкции крыши под слоем утеплителя, который защищает его от механических воздействий и ультрафиолетового излучения.

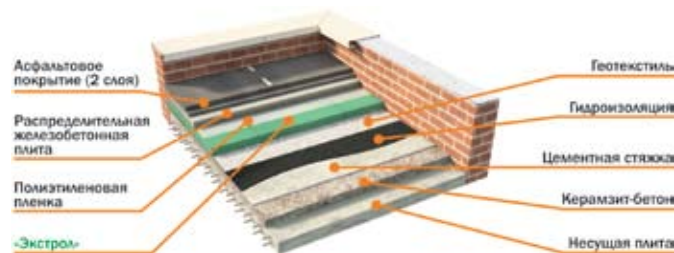
Такая конструкция позволяет рационально использовать пространство, позволяя расположить автостоянки, пешеходные зоны, зеленые площадки и др. прямо на покрытии здания или сооружения. Кроме того, за счет увеличения межремонтного срока эксплуатации по сравнению с традиционными конструкциями инверсионная кровля позволяет снизить эксплуатационные расходы.

Экструзионный пенополистирол «Экстрол» — один из немногих материалов, который благодаря своим теплотехническим свойствам идеально подходит для инверсионных кровель, т.к. он стоек к гниению и не способствует распространению плесени и грибков, обладает необходимой прочностью и долговечностью при практически нулевом водопоглощении.



Кровля с зоной отдыха для пешеходов

Включение в состав транспортной кровли материала «Экстрол» обеспечивает долговечность конструкции, хорошую ремонтпригодность, позволяет сэкономить на устройстве пароизоляции.



Кровля, доступная для транспорта

Экструзионный пенополистирол «Экстрол» сохраняет свои теплоизоляционные свойства при постоянно низких температурах и высоких нагрузках. Такой качественный

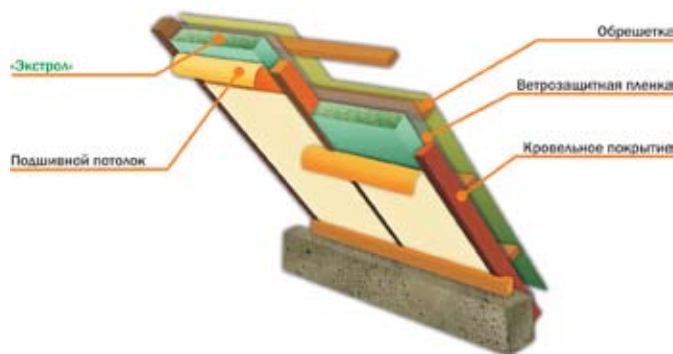
материал успешно применяется при устройстве теплоизоляции промышленных строений, в частности эксплуатируемых нагружаемых кровель (автопарковки на крышах зданий).

**Облегченные комбинированные кровли** устраиваются при проведении реконструкции плоских крыш с основанием из металлических профилированных листов для создания надежной, облегченной и технологичной в исполнении конструкции промышленных зданий, а также простоты ее дальнейшей эксплуатации. Обычно конструкции таких кровель используются в промышленных сооружениях, торговых и складских центрах, производственных помещениях, в которых, например, по соображениям статики, необходимо снижение нагружаемого веса.



В то же время конструкция такой кровли должна удовлетворять требованиям пожаробезопасности, что достигается за счет применения в составе кровельного пирога кроме практически невесомого экструзионного пенополистирола «Экстрол» слоя негорючей базальтовой теплоизоляции. Это позволяет сократить нагрузку на несущие конструкции с 70 до 5 кг/м<sup>2</sup> — по сравнению с традиционным решением кровли с применением других утеплителей.

Для жилых и общественных зданий, реже промышленных, представляют большой интерес и **скатные кровли**. Такая крыша допускает больше вариантов внутренней планировки, а также является пятым фасадом здания, придавая дополнительную архитектурную выразительность.



Скатные кровли жилых и общественных зданий

### Капитальный ремонт крыш

Наиболее простой вариант по устройству дополнительной теплоизоляции кровли следующий: вначале убирают имеющуюся засыпку, производят ревизию

конструкции покрытия и в случае необходимости его ремонт. На очищенное и отремонтированное покрытие укладывают теплоизоляционный материал, поверх него — ковровый слой для защиты от осыпи, и выполняют засыпку гравием.

В случаях, когда несущая способность покрытия не позволяет выполнить подобную конструкцию, производят полный демонтаж старого утеплителя с заменой на новый материал, а также в случае необходимости — усиление несущих конструкций покрытия.

Таким образом, экструзионный пенополистирол «Экстрол» широко применяется при теплоизоляции скатных крыш, при капитальном ремонте крыши, а особенно при устройстве облегченных покрытий промышленных зданий и инверсионных кровель зданий и сооружений широкого назначения. Проектирование конструкций кровли для рассмотренных примеров необходимо производить с учетом всех свойств материала, а также требований нормативной документации в строительстве. Отметим, что для удобства проектирования был выпущен альбом технических решений, позволяющий подобрать оптимальное типовое решение по теплоизоляции кровли для каждого конкретного случая. С альбомом технических решений можно ознакомиться и заказать на сайте ГК «Экстрол» ([extrol.org](http://extrol.org)) в разделе «Материал».

### Советы при устройстве кровель, в конструкцию которых включен материал «Экстрол»

Плиты из экструзионного пенополистирола «Экстрол» настоятельно рекомендуется использовать в пределах диапазона рабочих температур от -63°С до +75°С. При выходе за рамки диапазона плиты могут необратимо изменить геометрические размеры, снизить свои теплотехнические свойства.

При подборе клеевых составов необходимо руководствоваться указаниями производителя относительно пригодности для склеивания полистиролов (следует избегать взаимодействия с альдегидами, бензином, смолами и эфирами).

Благодаря тому что плиты «Экстрол» изготавливаются толщиной от 20 до 100 мм, существует возможность устраивать теплоизоляционный слой толщиной до 200 мм, укладывая плиты в два слоя в шахматном порядке со смещением стыков (то есть «в разбежку»), тем самым минимизируя образование мостиков холода и обеспечивая максимальный теплоизоляционный эффект.



г. Екатеринбург,  
ул. Народной Воли, 19А, 11 этаж  
Тел.: +7 (343) 372-19-19  
[www.extrol.org](http://www.extrol.org)  
[info@extrol.org](mailto:info@extrol.org)