

временем происходит процесс фетрования (связывание волокон соседних плит). Когда кассеты заполнены теплоизоляцией, к ней монтируются гофрированные листы стали, закрывающие кассеты. Листы гофрированной стали создают со стороны изоляции щель, которая работает как вентиляционный канал. Толщина изоляции подбирается в соответствии со стандартами Украины.

## Список литературы

1. Технология строительного производства // Под ред. С.С.Атаева. – М.: Стройиздат, 1977. – 381 с.
2. Ярмоленко Н.Г., Искра Л.И. Справочник по гидроизоляционным материалам для строительства. – К.: Будівельник, 1979.-160 с

В статті наведено комплексне та конструктивне застосування ізоляції фасада сухим “легким” методом (вентильовані фасади, сайдинг, облицювальні панелі), утеплення легких каркасних конструкцій в промисловому будівництві, а також легке каркасне будівництво касетним методом .

Одержано 25.03.10

## УДК 900

**И. А.Скрынник, ас., В.В. Завальнюк, студ.**

*Кировоградский национальный технический университет*

## Утепление и звукоизоляция скатной кровли материалами URSA

В статье наведено комплексное и конструктивное однослойное утепление и звукоизоляция кровли между стропилами, приведены рекомендуемые схемы применения изоляционных материалов URSA в системах скатных кровель, а также описана инверсионная кровля.

**эластичные плиты, объемный вес, теплофизические характеристики, звукоизоляция, минераловатные изделия, стекловолокно, экструдированный полистирол, гидроизоляцией**

Подразделение URSA концерна “GRUPO URALITA” является одним из крупнейших в мире изготовителей строительной изоляции. Под торговой маркой URSA производятся минераловатные изделия URSA GLASSWOOL<sup>®</sup>, и экструдированный пенополистирол URSA XPS<sup>®</sup>. Предприятия, производящие продукцию URSA находятся в Польше, Венгрии, Германии, России. В Украине торговую марку URSA представляет компания ПИИ «УРСА».

Системный комплекс продуктов под торговой маркой URSA представляет собой полный спектр материалов для устройства термической и акустической изоляции зданий и оборудования:

### *1. Минераловатные изделия URSA GLASSWOOL<sup>®</sup>*

Сырьем для изготовления стекловолокна служит шихта, состоящая из кварцевого песка, известняка (доломита) и соды (сульфата натрия), смешанных в

определенной пропорции. Шихта расплавляется в печи и перерабатывается в стекловолокно. Продукция **URSAGLASSWOOL®** выпускается в виде плит и матов, и предназначена для тепло-, звукоизоляции кровель, фасадов, внутренних перегородок, перекрытий строительных конструкций жилых, общественных, промышленных зданий и сооружений.

Материалы **URSAGLASSWOOL®** обладают рядом уникальных свойств:

- имеют небольшой объемный вес (при одном и том же весе, стекловолокно обеспечивает такие же теплофизические характеристики, что и материалы на основе каменной ваты более высокой плотности);

- отличаются высокой упругостью и прочностью волокна: при сжатии они уплотняются, при снятии внешней нагрузки полностью восстанавливают первоначальную форму;

- низкая теплопроводность в условиях эксплуатации за счет высокой паропроницаемости и низкой сорбционной влажности;

- обладают низкой теплопроводностью, высокой вибростойкостью, хорошими акустическими свойствами;

- экономят тепловую энергию на отопление;

- сокращают расход материалов в связи с облегчением ограждающих конструкций;

- просто и эффективно улучшают теплоизоляцию стен существующих зданий - поверхность ограждающих конструкций не требует

- специальной подготовки - эластичные плиты и маты **URSAGLASSWOOL®** хорошо прилегают ко всем неровностям;

- низкие расходы на транспортировку и хранение (маты сжимаются в объеме в 4 раза).

## 2. Экструдированный полистирол **URSAXPS®**

Экструдированный полистирол **URSAXPS®** получают путем смешивания гранул полистирола при повышенной температуре с последующим выдавливанием из экструдера и введением вспенивающего агента. В качестве вспенивающего агента используется экологически чистый газ  $\text{CO}_2$ , который не разрушает озоновый слой.

Экструдированный полистирол сохраняет свои свойства после 1000 циклов замораживания-оттаивания. Не так давно были разработаны новые разновидности пенополистирола, в которых удалось сильно снизить горючесть за счет введения в материал более эффективных антипиренов, что позволило отнести его к группе трудногорючих материалов. Экструдированный полистирол обладает достаточно высокой химической стойкостью по отношению к большинству используемых в строительстве материалов.

После распаковки изоляционных матов **URSA** следует подождать несколько минут для того, чтобы они восстановили свои исходные размеры. Для ускорения этого процесса можно несколько раз встряхнуть маты.

Острым ножом обрезают материал, на ширину на 2 см больше расстояния зазора между стропилами (в месте монтажа). Нахлест необходим для фиксации материала в пространстве между стропилами и заполнения материалом всех возможных неровностей между стропилами.

Монтаж изоляции следует начинать снизу стропил. Каждый последующий элемент следует тщательно прижать к предыдущему так, чтобы избежать возникновения термических мостиков.

С целью предотвращения выпадения, материал следует подвязать тонкой оцинкованной стальной проволокой, растянутой между гвоздями набитыми к стропилам (на расстоянии 60-70 см).

Во время укладки материала, при необходимости, оставляют вентиляционный зазор (рекомендуемая высота от 2 до 4 см), очень важно установить вентиляционные ограничители. С этой целью можно набить ограничивающую планку или выполнить подвязку оцинкованной стальной проволокой.

Второй слой утеплителя укладывается поперек стропил между деревянными планками или металлическими профилями, которые крепятся к стропилам. Нижний слой утеплителя полностью покрывает стропила, уменьшая воздействие создаваемых ими мостиков холода. Толщина изоляционных матов URSADF40, DF35, M11. Рекомендуемая толщина этого слоя составляет 50 мм.

На установленную теплоизоляцию крепят паронепроницаемую пленку непосредственно к стропилам. Нахлест между пленками должен быть около 10 см и скрепляется с помощью двусторонней клеящей ленты. Края пленки крепятся с использованием уплотняющей ленты.

Маты URSADF40 изготовлены из штапельного стекловолокна, неламинированы, с минимальным сопротивлением диффузии водяных паров, имеют хорошие свойства звукопоглощения, негорючи.

Применение:

- термическая, акустическая и противопожарная изоляция перекрытий, вентилируемых перекрытий кровель, подвесных потолков;
- термическая и акустическая изоляция скатных кровель, внутренних перегородок;
- наружных стен;
- кровель деревянных и металлических конструкций;





Рисунок 1- Размещение теплозвукоизоляционного материала в стропильной системе

### **Однослойное утепление и звукоизоляция кровли между стропилами**

После распаковки изоляционных матов URSA следует подождать несколько минут для того, чтобы они восстановили свои исходные размеры. Для ускорения этого процесса можно несколько раз встряхнуть маты.

Острым ножом обрезают материал шириной на 2 см большей расстояния между стропилами (в месте монтажа). Нахлест необходим для фиксации материала в пространстве между стропилами и заполнения материалом всех возможных неровностей между стропилами.

Монтаж изоляции следует начинать снизу стропил. Каждый последующий элемент следует тщательно прижать к предыдущему так, чтобы избежать возникновения термических мостиков.

С целью предотвращения выпадения материал следует подвязать тонкой оцинкованной стальной проволокой, растянутой между гвоздями набитыми к стропилам (на расстоянии 60-70 см).

Во время укладки материала, при необходимости, оставляют вентиляционный зазор (рекомендованная высота от 2 до 4 см).

В соответствии с требованиями вентиляции необходимо сделать входные отверстия в свесе крыши, а также выходные отверстия при коньке крыши или в самой верхней части ската (например, элементы покрытия кровли).

На установленную теплоизоляцию крепят паронепроницаемую пленку непосредственно к стропилам. Нахлест между пленками должен быть около 10 см и быть скреплен с помощью двусторонней клеящей ленты. Края пленки крепятся с использованием уплотняющей ленты.

Рулоны URSAELF укладываются вдоль стропил, начиная от конька кровли. Бумагоалюминиевый ламинат должен находиться со стороны чердака. С целью тщательного прилегания, соседние пленки следует проклеить алюминиевой лентой.

Преимущества URSAELF:

- нет необходимости устанавливать пароизоляционную пленку;
- алюминиевый слой одновременно играет роль теплового экрана.



Рисунок 2 – Монтаж алюминиевого теплового экрана

### Рекомендуемые схемы применения изоляционных материалов URSA в системах скатных кровель

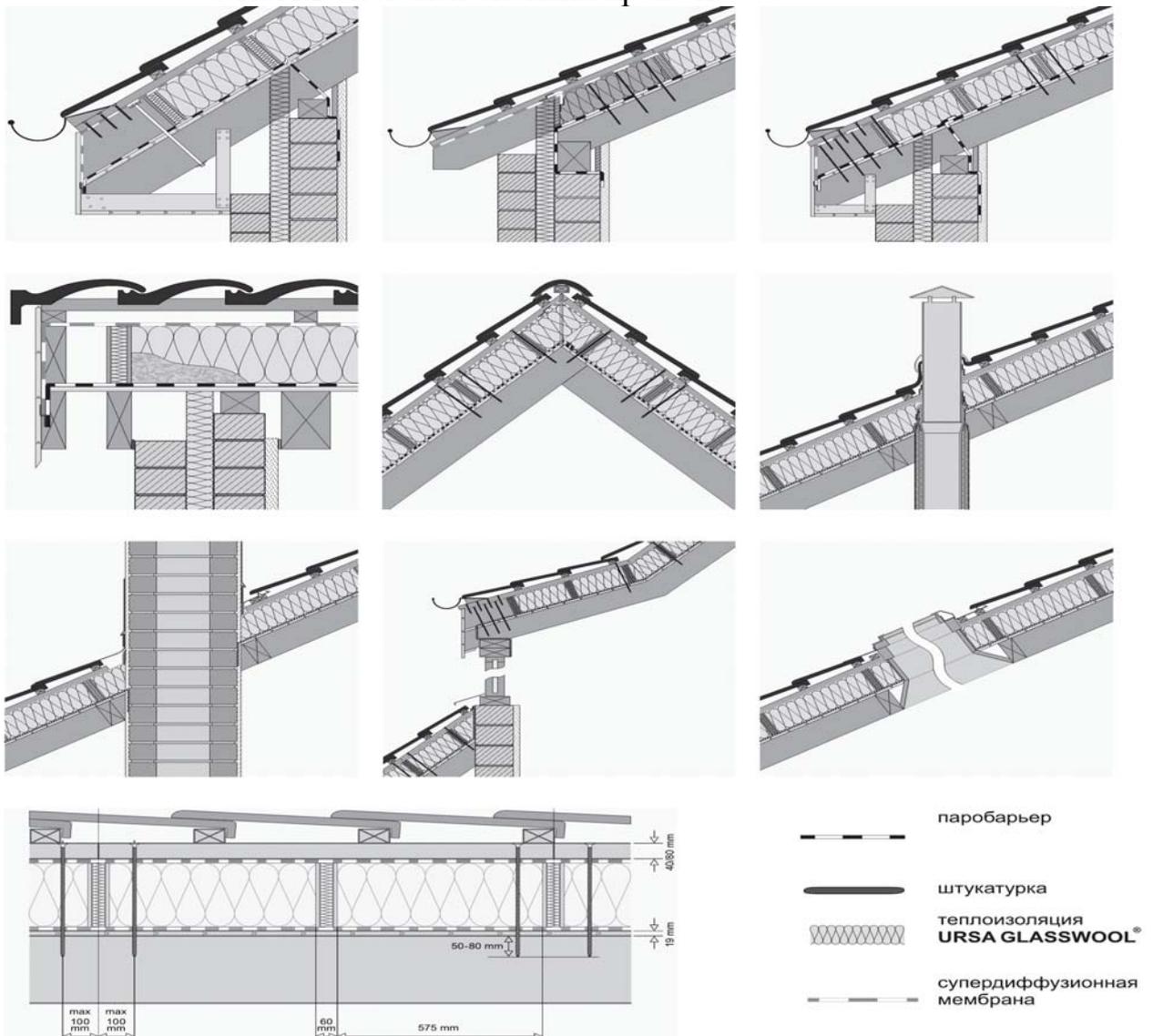


Рисунок 3 – Схемы применения изоляционных материалов URSA в системах скатных кровель

## Инверсионная кровля

В инверсионной кровле слой утеплителя расположен над гидроизоляцией. Такая конструкция позволяет предохранить гидроизоляционный слой от разрушающего воздействия ультрафиолетовых лучей, резких перепадов температуры, циклов замораживания и оттаивания, механических повреждений. Также такая конструкция не требует пароизоляции, что обеспечивает увеличение срока службы инверсионной крыши по сравнению с мягкой кровлей. В инверсионной кровле влага стекает по нескольким слоям. Незначительное количество воды просачивается на стыках термоизоляционных плит к слою гидроизоляции, наибольшее же количество воды стекает по поверхности термоизоляции. При интенсивных осадках вода стекает также по верхнему слою гравия. В процессе эксплуатации крыши талая или дождевая вода через гравийный слой протекает вниз, проходит через фильтрующий материал, частично через стыки между плитами утеплителя и стекает по гидроизоляции в водоотводящие устройства.

Изоляционные плиты URSAXPS N-III-L, N-V-L из экструдированного пенополистирола укладываются однослойно на гидроизоляцию. Следует следить за плотностью прилегания краев плит.

Минимальный рекомендуемый уклон инверсионных кровель составляет 2%, для стекания воды в водоотводящие устройства.

Геотекстильный материал дополнительно предохраняет изоляционные плиты от ультрафиолетового излучения и механического воздействия.

На геотекстильном материале укладывается дренирующий слой гравия фракцией 16/32 мм, толщина которого должна составлять 5 см и должна быть подобрана с поправкой на силу ветра. В качестве альтернативы вместо гравия можно использовать бетонные плиты, тротуарную плитку и т.п.

При транспортировке и хранении плит должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность от механических повреждений, атмосферных осадков и солнечных лучей.

Конструкция инверсионной кровли позволяет ее эксплуатировать и может быть выполнена в виде террасы или проезжей части (например, крыши парковки).

Плиты N-III-L и N-V-L отличаются между собой прочностью на сжатие: 30 т/м<sup>2</sup> и 50 т/м<sup>2</sup> соответственно. Плиты URSAXPS имеют долгий срок службы, экологически чистые, не содержат FCKW (фреон), легки при обработке и монтаже, безопасны для здоровья. Экструдированный пенополистирол, который применяется для тепловой изоляции фундаментов, одновременно выполняет функции влагоизоляции. Необходимо избегать контакта материала с органическими растворителями и длительного воздействия ультрафиолетового излучения.

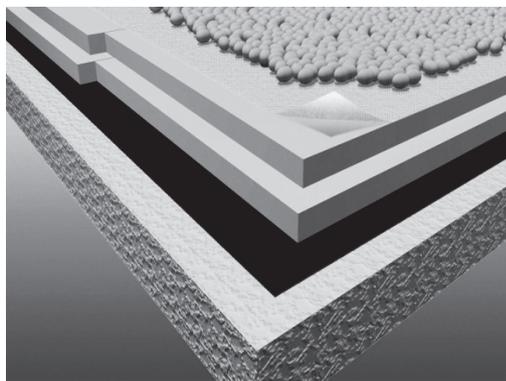


Рисунок 4 – Схемы поэтапного размещения теплоизоляционного материала

Экструдированный полистирол характеризуется низкой теплопроводностью и плотностью. При этом прочность пенополистирола позволяет применять его в качестве конструктивного элемента, способного нести значительные нагрузки в течение длительного времени. Прочность на сжатие при 10% линейной деформации составляет для различных марок 25-50 т/м<sup>2</sup>

## Список литературы

1. Технология строительного производства // Под ред. С.С.Атаева. – М.: Стройиздат, 1977. - 381 с.
2. Ярмоленко Н.Г., Искра Л.И. Справочник по гидроизоляционным материалам для строительства. – К. : Будівельник, 1979.-160 с.

В статті наведено комплексне та конструктивне одношарове утеплення та звукоізоляція кровлі між стропилами, приведені рекомендуємі схеми застосування ізоляційних матеріалів URSA в системах скатних кровель, а також наведена інверсійна кровля.

Одержано 25.03.10

УДК 900

**И. А.Скрынник, ас., И. К. Гольфиндер, студ.**

*Кировоградский национальный технический университет*

## Тепло, звукоизоляция пенополистирольными плитами URSA XPS N-III-PZ-I и минераловатными плитами URSA TEP подразделением URSA концерна “GRUPO URALITA”

В статье наведено комплексное тепло-, звукоизоляция пенополистирольными плитами URSA XPS N-III-PZ-I и минераловатными плитами URSA TEP подразделением URSA концерна “GRUPO URALITA” .

**эластичные плиты, объемный вес, теплофизические характеристики, звукоизоляция, минераловатные изделия, стекловолокно, экструдированный полистирол, гидроизоляцией, армирующая сетка**

Подразделение URSA концерна “GRUPO URALITA” является одним из крупнейших в мире изготовителей строительной изоляции. Под торговой маркой URSA производятся минераловатные изделия URSA GLASSWOOL<sup>®</sup>, и экструдированный пено полистирол URSA XPS<sup>®</sup>. Предприятия, производящие продукцию URSA находятся в Польше, Венгрии, Германии, России. В Украине торговую марку URSA представляет компания ПИИ «УРСА».

Системный комплекс продуктов под торговой маркой URSA представляет собой полный спектр материалов для устройства термической и акустической изоляции