

# Утепление скатных кровель с теплым чердаком

Компания «Химтраст» подготовила руководство в помощь при составлении проектно-сметной документации и проведении теплоизоляционных работ кровли, а также при ремонте кровельных систем.

## 1. Общая информация

### Поставка и хранение продукта

- 1) Продукты «Химтраст» доступны на складах в Нижнекамске, Новосибирске, Иркутске, Екатеринбурге, Красноярске, Воронеже, Ярославле, Нижнем Новгороде, Москве, Санкт-Петербурге, Самаре и Уфе. Или у наших дилеров: <https://himtrust.ru/company/representatives/>
- 2) Товары в оригинальной, герметичной упаковке с этикетками.
- 3) Компоненты для ППУ хранить при температуре от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  в закрытых помещениях, избегать попадания солнечных лучей и осадков.
- 4) Если упаковка продуктов не герметична, повреждена или истек срок годности, то их не использовать.
- 5) При работе с материалами других производителей и комбинировании их с продуктами «Химтраст», обратиться за консультацией в техническую службу.

### Окружающая среда

- 1) Следовать инструкции, правилам техники безопасности и правилам по защите окружающей среды.
- 2) Температурные условия для работы с пенополиуретаном варьируются от  $+20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ . Это относится как к окружающей среде, так и к поверхности.
- 3) Если температура воздуха — от  $+10^{\circ}\text{C}$  до  $+19^{\circ}\text{C}$ , сначала нанести праймовочный слой 2-3 миллиметра, подождать пока он станет эластичным, затем напылять пенополиуретан.
- 4) Если температура — ниже  $+10^{\circ}\text{C}$ , использовать зимние системы и работать с праймовочными слоями. Не наносить пенополиуретан, если температура поверхности ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  или выше  $+60^{\circ}\text{C}$ .

### Как контролировать качество, работая в полевых условиях

- 1) Вести журнал контроля качества, записывать все данные о погоде, температуре воздуха, поверхности, влажности, скорости ветра.
- 2) Измерять толщину напыляемого материала, метраж напыления и количество продукта, которое ушло на покрытие поверхности.

## 2. Продукты и материалы для теплоизоляции скатных кровель

Химтраст СКН-10

[Химтраст СКН-20 ГЗ](#)

Двухкомпонентная система для производства открытоячеистых жестких пенополиуретанов.

[Химтраст СКН-30 Г3](#)

[Химтраст СКН-30 / 141 Г3](#)

[Химтраст СКН-30 Г2](#)

Двухкомпонентная система для производства закрытоячеистых жестких пенополиуретанов.

[Химтраст СКН-40 Г1](#)

Двухкомпонентная система для производства закрытоячеистых жестких пенополиуретанов. Отвечает требованиям по повышенному классу горючести — огнестойкие компоненты. Используется для теплоизоляции мало эксплуатируемых кровель (только ремонтные и уборочные работы).

### **3. Подготовка кровли**

#### **Основные положения**

- 1) Мы рекомендуем вместе с заказчиком ремонта задокументировать состояние поверхности кровли до начала работ.
- 2) Перед нанесением базовых покрытий, проверить сухость поверхности.
- 3) Применить чистку сжатым воздухом для достижения большей адгезии перед нанесением полимеров.
- 4) Работать только в защитной маске, спецодежде, спецобуви и перчатках.

#### **Требования к поверхности**

- 1) Проверить все поверхности кровли. Они должны быть исправны.

### **4. Особенности теплоизоляции скатных кровель с теплым чердаком**

- 1) Утепление проводят с помощью напыления пенополиуретана на внутреннюю поверхность скатной кровли.
- 2) Способ утепления скатной кровли зависит от ее типа.
- 3) Рассмотрим особенности утепления кровель из гибкой черепицы, сборной черепицы, металлочерепицы и листов оцинкованной стали.

### **5. Утепление кровли с мягким гидроизоляционным покрытием из гибкой черепицы или битумно-рулонной изоляции**

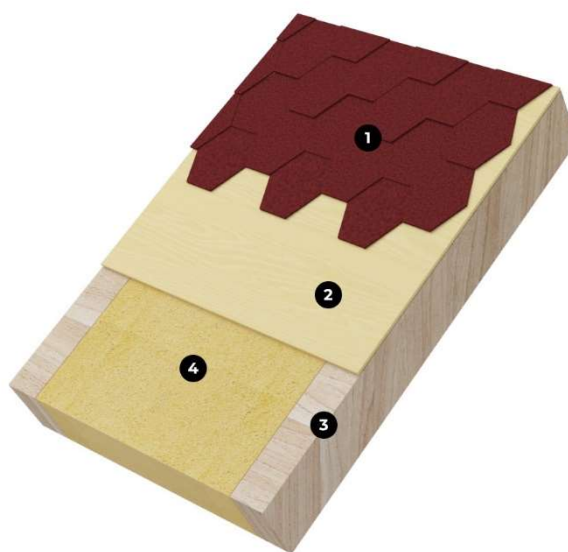
- 1) Теплоизоляционный слой напылять на влагостойкую фанеру или ориентированно-стружечную плиту.
- 2) **Как выглядит теплоизоляция скатной кровли из гибкой черепицы**

*Наружное покрытие (гибкая черепица)*

*Фанера*

*Кровельные балки*

*«Химтраст СКН»*



- 1 Кровельное покрытие
- 2 Фанера
- 3 Кровельные балки
- 4 Химтраст СКН

## 6. Утепление кровли с жестким гидроизоляционным покрытием из наборной черепицы или металлочерепицы

- 1) Теплоизоляционный слой напылять на влагостойкую фанеру или ориентированно-стружечную плиту, которая крепится к обрешетке.
- 2) Фанера применяется для того, чтобы во время планового ремонта не нарушить слой утеплителя и сохранить конструкцию в первоначальном виде.
- 3) Этот тип утепления также применяют во время строительства до установки обрешетки на несущие конструкции. Фанеру монтируют на кровельные балки.

**Как выглядит теплоизоляция скатной кровли из наборной черепицы или из металлочерепицы**

*Наружное покрытие (черепица)*

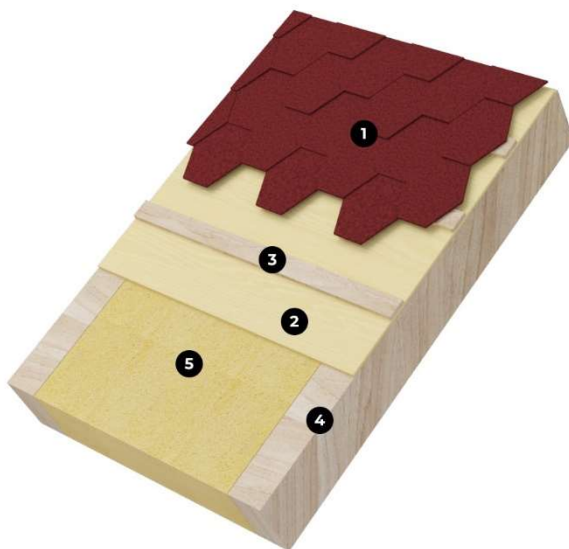
*Обрешетка*

*Фанера*

*Кровельные балки*

*«Химтраст СКН»*

- ❶ Кровельное покрытие
- ❷ Фанера
- ❸ Обрешётка
- ❹ Кровельные балки
- ❺ Химтраст СКН



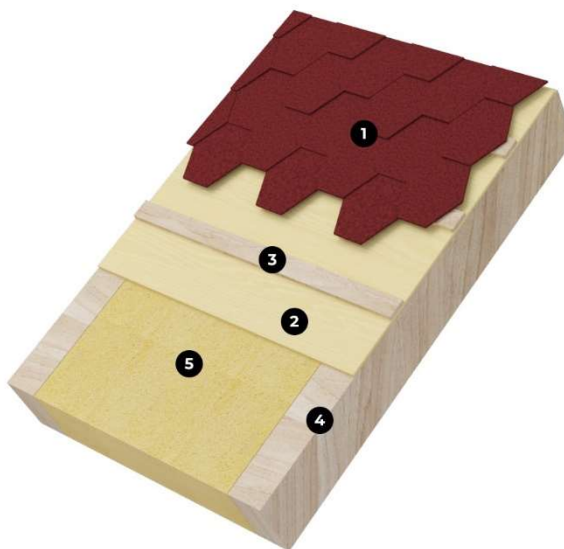
## 7. Утепление кровли с жестким гидроизоляционным покрытием из сборной черепицы (для действующих кровель)

- 1) Теплоизоляционный слой напылять на влагостойкую фанеру или ориентированно-стружечную плиту, которая крепится между кровельными балками.

**Как выглядит теплоизоляция скатной кровли из сборной черепицы или из металлочерепицы**

*Наружное покрытие (черепица)*  
*Обрешетка*  
*Фанера*  
*Кровельные балки*  
*«Химтраст СКН»*

- ❶ Кровельное покрытие
- ❷ Фанера
- ❸ Обрешётка
- ❹ Кровельные балки
- ❺ Химтраст СКН



## 8. Утепление кровли с жестким гидроизоляционным покрытием из листов оцинкованной стали

- 1) Теплоизоляционный слой напылять на фанеру или ориентированно-стружечную плиту, которая закреплена между кровельными перекрытиями на обрешетке.
- 2) Фанера применяется для того, чтобы во время планового ремонта не нарушить слой утеплителя и сохранить конструкцию в первоначальном виде.
- 3) Теплоизоляционный слой напылять на обрешетку изнутри между кровельными балками.
- 4) Рекомендуем использовать этот способ утепления, если в доме присутствуют деревянные несущие конструкции. А также, когда нужно объединить всю кровлю изнутри.

### Как выглядит теплоизоляция скатной кровли из листов оцинкованной стали

*Фальцевая кровля из листов оцинкованной стали*

*Обрешетка*

*Кровельные балки*

*«Химтраст СКН»*

- 1) Фальцевая кровля из оцинкованной стали
- 2) Обрешётка
- 3) Кровельные балки
- 4) Химтраст СКН



## 9. Подготовка и нанесение пенополиуретана

- 1) ППУ состоит из двух частей: полиольного компонента А и изоцианатного компонента Б.
- 2) Бочки с компонентами А и Б прогреть до 28 – 30 °С нагревательными поясами.
- 3) После нагрева компонент А перемешивать лопастной мешалкой 30 минут при 500 – 1000 об/мин.
- 4) Изоцианатный компонент не перемешивать, если он хранится при температуре выше +15 °С, если температура ниже, то компонент разогреть и прокатывать бочку горизонтально до гомогенного состояния содержимого.
- 5) После того как компоненты подготовлены и смешаны, приступать к напылению ППУ.
- 6) Нагреть компонент А, Б и шланги до определенной температуры рекомендованной заводом изготовителем. Эта информация содержится в ТИ, ТУ или на наклейках тары. Давление на установках высокого давления установить в диапазоне 90-130 бар в зависимости от вида компонента и условий работы.
- 7) Оба компонента под давлением подавать в смесительный узел пистолета-распылителя. Под действием давления или сжатого воздуха они перемешиваются и в виде аэрозольного факела выходят на поверхность. Пену наносить на поверхность. Через несколько секунд пена увеличится в объеме.
- 8) Толщина одного слоя закрытоячеестого ппу не более 25 мм, а для открытоячеестого ппу не более 75 мм.
- 9) Между нанесением двух слоев делать паузу по 1-10 минут, в зависимости от вида компонента.
- 10) Убедиться, что пена застыла, температура поверхности пены снизилась до 50°С, и наносить следующий слой.
- 11) Если температура воздуха или поверхности — от +10 °С до +19 °С сначала нанести праймовочный слой 2-3 миллиметра, подождать пока он станет эластичным и напылять основные слои пенополиуретана.

12) Если температура — ниже +10 °С, использовать зимние системы, но начать с укладки праймовочных слоев.

**Примечание:** толщина слоя пенополиуретана рассчитывается исходя из климатических условий региона, для этого необходимо произвести теплотехнические расчеты в проектных организациях.

## **10. Особенности напыления закрытоячеистого и открытоячеистого пенополиуретана**

- 1) Закрытоячеистый ППУ марки «Химтраст СКН-30 ГЗ», СКН-30 / 141 ГЗ, СКН-30 Г2, наносить слой не более 25 мм за один проход.
- 2) Открытоячеистый ППУ марки «Химтраст СКН-10», СКН-20, наносить слой не более 75 мм за один проход.
- 3) Приведенные выше данные подходят для утепления кровли из гибкой черепицы, кровли из сборной черепицы или из металлочерепицы, кровли из листов оцинкованной стали и для внутренней изоляции скатных кровель.

## **11. Окончание работы**

- 1) Поверхности содержать в чистоте до и после строительных работ, как и оборудование для напыления.
- 2) Жидкости или пролившиеся материалы убрать.
- 3) Мусор и химикаты утилизировать.