

Ноу-хау для нового строительства и реконструкции

## Энергосберегающие крыши

ПРЕМИУМ КАЧЕСТВО







# Содержание

	■ <b>Экономия энергии начинается с крыши</b>	4
	■ <b>Для чего необходима хорошая изоляция крыши?</b>	5
	■ <b>Крыша подвержена серьёзным испытаниям:</b> Дождь, снег, град, гроза, жара и экстремальные перепады температуры	6
	■ <b>Новое в политике энергосбережения:</b> Повышенная теплоизоляция крыши	7
	■ <b>Обезопасьте себя от роста цен на энергоносители (электроэнергию)</b>	8
	■ <b>Хорошая изоляция мансарды выгодна для Вас:</b> Больше комфорта для проживания, меньше затрат на отопление	9
	■ <b>Оптимальная защита теплоизоляции: слой за слоем</b>	10
	■ <b>Влажная теплоизоляция не работает</b>	11
	■ <b>Как могут возникать проблемы с влажностью?</b>	12
	■ <b>Уязвимые места на крыше. Мостики холода</b>	13
	■ <b>Основные способы изоляции крыши</b>	14
	■ <b>Изоляция крыши: Выгодная инвестиция в будущее</b>	16
	■ <b>Продуманные системные решения DELTA:</b> Системы изоляции DELTA: Индивидуальное решение для каждой ситуации	17
<b>Новое строительство</b>	■ <b>Система 1</b> Новое строительство   Утепление между стропил   Крыша без сплошного настила	18
	■ <b>Система 2</b> Новое строительство   Утепление между стропил   Крыша со сложной формой или с пологими скатами	19
	■ <b>Система 3</b> Новое строительство   Утепление между стропил   Деревянные, каркасные дома и коттеджи	20
	■ <b>Система 4</b> Новое строительство   Энергоэффективная крыша   Утепление поверх стропил   Стропила остаются в интерьере мансарды	21
<b>Реконструкция</b>	■ <b>Система 5</b> Реконструкция крыши с внешней стороны   Утепление между и над стропилами   Внутренняя отделка не нарушается	22
	■ <b>Система 6</b> Реконструкция с внешней стороны   Утепление между стропил   Внутренняя отделка не нарушается	23
	■ <b>Система 7</b> Реконструкция холодного чердака в мансарду с внутренней стороны без демонтажа кровли   Утепление между и под стропилами	24
	■ <b>Система 8</b> <b>Реконструкция построенной ранее мансарды с внутренней стороны без демонтажа кровли   Утепление между и под стропилами</b>	25
	■ <b>Долговременная герметичность. Вплоть до мельчайших деталей</b> Индивидуальный выбор клеев и лент	26





## **Экономия энергии начинается с крыши.**

Крыша над головой защищает нас и наш дом не только от ветра и осадков, но также является защитой от потери тепла зимой и от перегрева в летнюю жару. Поэтому вопрос теплоизоляции на крыше заслуживает особого внимания.

# Почему крыша должна быть хорошо изолирована?



Всё очень просто: тёплый воздух устремляется вверх. Если крыша плохо или недостаточно утеплена и негерметична, то возможны потери тепла от 20% до 40%. В результате: повышенные энергозатраты и рост расходов на отопление зимой и на кондиционирование летом. Кроме того, в плохо утеплённых мансардах создаётся некомфортный климат: зимой слишком холодно, а летом – слишком жарко. С изоляционной системой DELTA® Вы будете чувствовать себя защищённо, потому что она надёжно изолирует Ваш дом сверху и даже способна обеспечить более высокий уровень защиты, чем это требуется согласно установленным

нормативам. Есть ещё одна причина для того, чтобы сделать грамотную изоляцию кровли – снизить стоимость эксплуатации дома и потратить сэкономленные средства на свою семью, а не на счета за газ и электроэнергию.

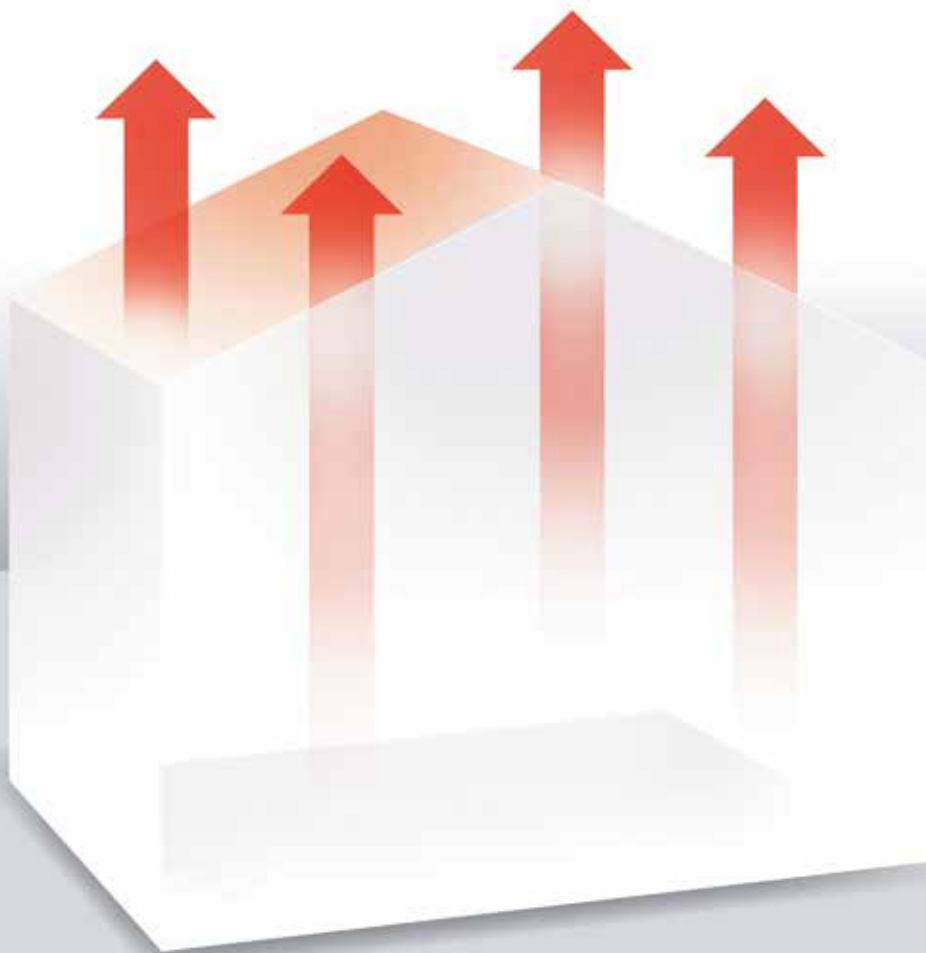
## **Воздухонепроницаемая паро- и гидроизоляция.**

В старых зданиях особенно много тепла теряется через крышу не только вследствие плохого утепления, но и из-за негерметичного монтажа плёнок. Проклейка нахлёстов подкровельных плёнок, уплотнение любых примыканий (крыша-стена, стена-пол, трубы, мансардные окна,

кровельные проходки) позволит обезопасить крышу вашего дома от образования конденсата и сделает проживание комфортным.

Дополнительные затраты на клеи, уплотнительные и соединительные ленты будут незначительные, но эффект от их использования вы сможете оценить по минимальным затратам на отопление дома!

Ознакомьтесь с программой клеёв и лент DELTA® на стр. 26.





# Крыша подвержена серьёзным испытаниям:

Дождь, снег, град, порывистый ветер, жара и экстремальные перепады температуры.



Крыша является важнейшей частью Вашего дома. Причина этому – погодные условия, которые влияют на крышу в наибольшей степени по сравнению с другими частями здания: летом внешняя сторона крыши разогревается до 80 градусов °С и более, зимой охлаждается до минус 20-30 °С. Глобальное потепление и изменение климата влечёт за собой всё более и более экстремальные погодные условия. В дальнейшем жара летом будет ещё выше, а холода зимой более суровыми. Оптимизированная изоляция кровли поможет Вам снизить потери тепла в жилом помещении и повысить комфорт проживания, при этом Ваши затраты на эксплуатацию будут минимальными.



## Каким нагрузкам подвергаются кровли в среднем в течение 30-40 лет:

### Снаружи:

- Около 28000 литров дождя на квадратный метр кровли
- Около 2100 дней с температурой выше +60 °С (поверхность кровли)
- Около 1190 дней с температурой ниже -20 °С
- Около 140 ураганов со скоростью ветра более 80 км/ч

### Изнутри:

- Водяной пар из кухонь, ванных комнат и жилых помещений
- Только в душе выделяется примерно 2600 г/час
- Большое количество домашних растений приводит к сильному увлажнению воздуха

## Новое в политике энергосбережения:

### Повышенная теплоизоляция крыши.

Энергетический вопрос сейчас очень актуален и энергоэффективное строительство с каждым годом набирает обороты: минимальные требования к изоляции возрастают, правительство и муниципальные власти постоянно стремятся к повышению энергоэффективности новых зданий. Будущее однозначно за энергоэффективным строительством.

Поэтому владельцам домов лучше сегодня, а не завтра задуматься об эффективности своей недвижимости и, следовательно, на долгий срок оптимизировать свои финансовые затраты.

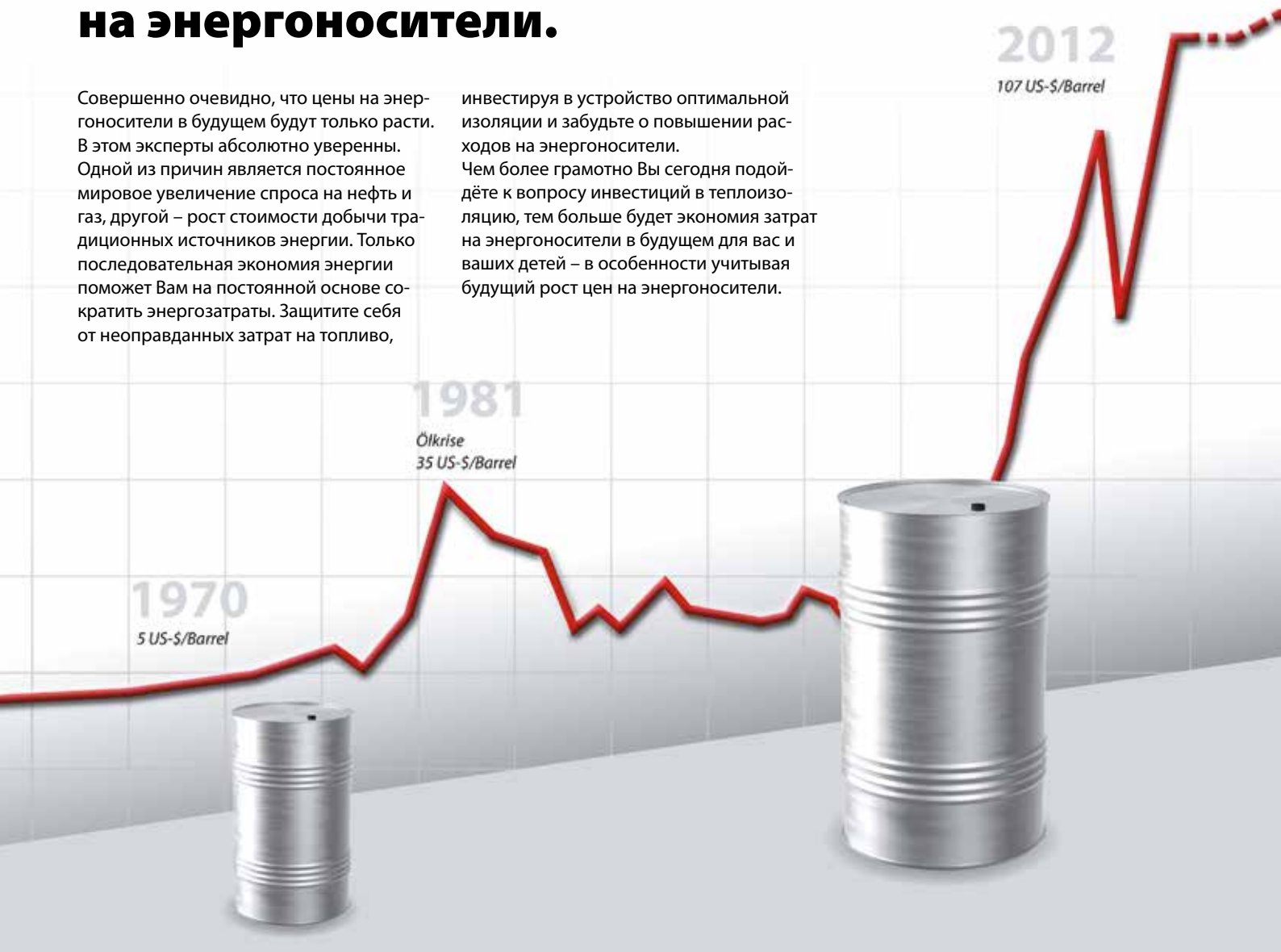




# Защитите себя от роста цен на энергоносители.

Совершенно очевидно, что цены на энергоносители в будущем будут только расти. В этом эксперты абсолютно уверены. Одной из причин является постоянное мировое увеличение спроса на нефть и газ, другой – рост стоимости добычи традиционных источников энергии. Только последовательная экономия энергии поможет Вам на постоянной основе сократить энергозатраты. Защитите себя от неоправданных затрат на топливо,

инвестируя в устройство оптимальной изоляции и забудьте о повышении расходов на энергоносители. Чем более грамотно Вы сегодня подойдете к вопросу инвестиций в теплоизоляцию, тем больше будет экономия затрат на энергоносители в будущем для вас и ваших детей – в особенности учитывая будущий рост цен на энергоносители.



## Хорошая изоляция мансарды выгодна для Вас: Больше комфорта для проживания, меньше стоимость на отопление.

По сравнению с другими частями здания, крыша имеет, как правило, самую большую внешнюю поверхность. Как следствие, потери тепла через неё могут составлять до 30 % от общих потерь тепла через все ограждающие конструкции

дома\*. С применением эффективной изоляции крыши Вы расходуете меньшее количество энергии и улучшаете качество жизни. В дополнение ко всему, ликвидная стоимость Вашего дома возрастает. Кроме того, при оптимальной

тепло- и пароизоляции уменьшается риск повреждения конструкций крыши от избыточной влаги. Улучшается климат в помещении, уменьшается опасность для здоровья.

\* Источник: [www.verbraucherzentrale-energieberatung.de](http://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de)





**Причины, по которым Вам стоит вкладывать свои финансы в эффективные системы изоляции:**

- Вы экономите ценную тепловую энергию.
- Вы не зависите в долгосрочной перспективе от роста цен на энергоносители.
- Вы получаете дополнительный комфорт в помещении за счёт лучшего климата (теплее зимой, прохладнее летом).
- Вы вносите активный вклад в защиту окружающей среды.

■ Вы увеличиваете стоимость здания в целом.

■ Вы обеспечиваете сохранение строительной конструкции на длительное время и тем самым гарантируете себе и своим детям беззаботное проживание на долгие годы.

**Правильная изоляция поможет Вам сэкономить до 65% энергии.**

С хорошей изоляцией крыши возможно сэкономить до  $\frac{3}{4}$  тепловой энергии: например, утепление крыши теплоизоляционными плитами из полиуретана толщиной 12 см позволяет сэкономить

домовладельцам ежегодно около 11,6 литров топлива на каждый квадратный метр крыши по сравнению с плохо изолированной крышей. Затраты на изоляцию крыши площадью 150 кв.м. могут окупиться примерно через три с половиной года\*. Однако, предполагая в будущем рост цен на энергоносители, стоимость изоляции окупится ещё быстрее. Чем лучше теплоизоляция, тем меньше расход топлива на отопление.

\*источник: [www.energie-experten.org](http://www.energie-experten.org)

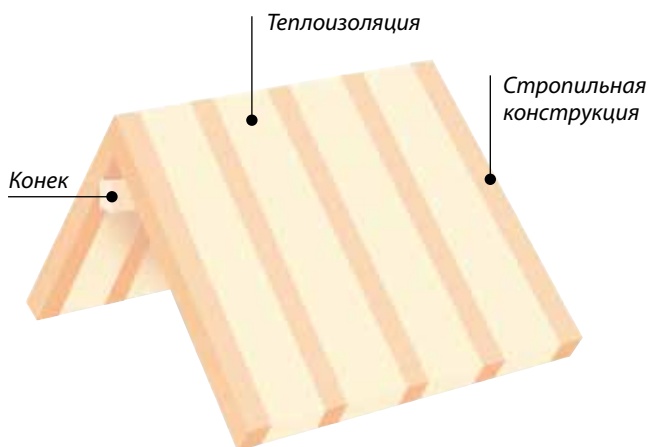
# Слой за слоем, оптимальная защита теплоизоляции.



**1** **Защита теплоизоляции снаружи**  
Подкровельная гидроизоляция гарантирует, что снег или дождь не смогут попасть в слой теплоизоляции.

**2** **Теплоизоляция**  
Оптимальная теплоизоляция обладает множеством преимуществ: она экономит энергию, снижает затраты на отопление и повышает Ваш комфорт.

**3** **Защита теплоизоляции изнутри**  
Расположенная со стороны помещения воздухо- и пароизоляция обеспечивает защиту теплоизоляции от влажного воздуха, поступающего из помещения.



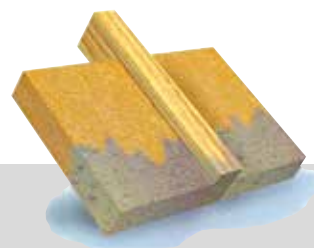


# Влажная теплоизоляция не работает.

## Поэтому нет другого выбора:

Теплоизоляция должна быть надёжно защищена от влаги. При попадании влаги в утеплитель её теплосберегающие свойства значительно ухудшаются. Для сравнения, в мокром свитере никогда нельзя согреться.

Помещая утеплитель в правильный «кровельный пирог», Вы надёжно защищаете его от намокания как в примере с мокрым свитером. С внешней стороны защиту утеплителя выполняет диффузионная мембрана DELTA®. Изнутри его предохраняет воздухо- и пароизоляция. Таким образом, теплоизоляция надёжно защищена со всех сторон и постоянно остаётся сухой. Вы можете действительно быть уверены в том, что с применением системы изоляции DELTA® крыша прослужит Вам долгие годы.



*Влажность может значительно уменьшить свойства теплоизоляции и даже привести её полностью в нерабочее состояние.*

# От влаги у Вас могут возникнуть большие проблемы!

Результат проникновения влаги: образование плесени и опасность повреждения конструкций дома.

Знаете ли вы, что семья из четырёх человек ежедневно «производит» до двенадцати литров воды? Причин тому может быть множество: душ, кухня, сушка одежды и испарение от самих жителей и домашних растений. Водяной пар, увлажняющий конструкции, особенно на холодных участках в виде конденсата, является благоприятной средой для образования плесени. В так называемых мостиках холода, например, во внешних углах здания, тепло из внутренней части здания уходит значительно быстрее, чем

через другие конструкции здания и в холодные дни температура поверхности со стороны помещения в этих местах уменьшается. В результате возможно снижение температуры до точки росы, что провоцирует образование конденсата и плесени, а это уже может привести к серьёзным проблемам. Плесень угрожает конструкциям здания и здоровью жителей. Поэтому уделите особое внимание качеству выполнения изоляционных работ.



## Влага в утеплитель может попасть как снаружи, так и изнутри.

Снаружи вода может попадать во время проливного дождя, задувания снега или при повреждении кровельного материала. Изнутри конденсат может образовываться из-за повышенной влажности в помещении.





# Слабые места на крыше.

## Мостики холода.

Крыша как одно целое, с её многочисленными краями, углами и переломами, с точки зрения потерь тепла выглядит как очень уязвимый элемент здания, в котором могут образоваться значительные мостики холода. Эти места легко увидеть с улицы, т.к. снеговой покров тает в зонах с высокими теплопотерями. Но одно из самых опасных последствий мостиков холода - образование конденсата внутри крыши.

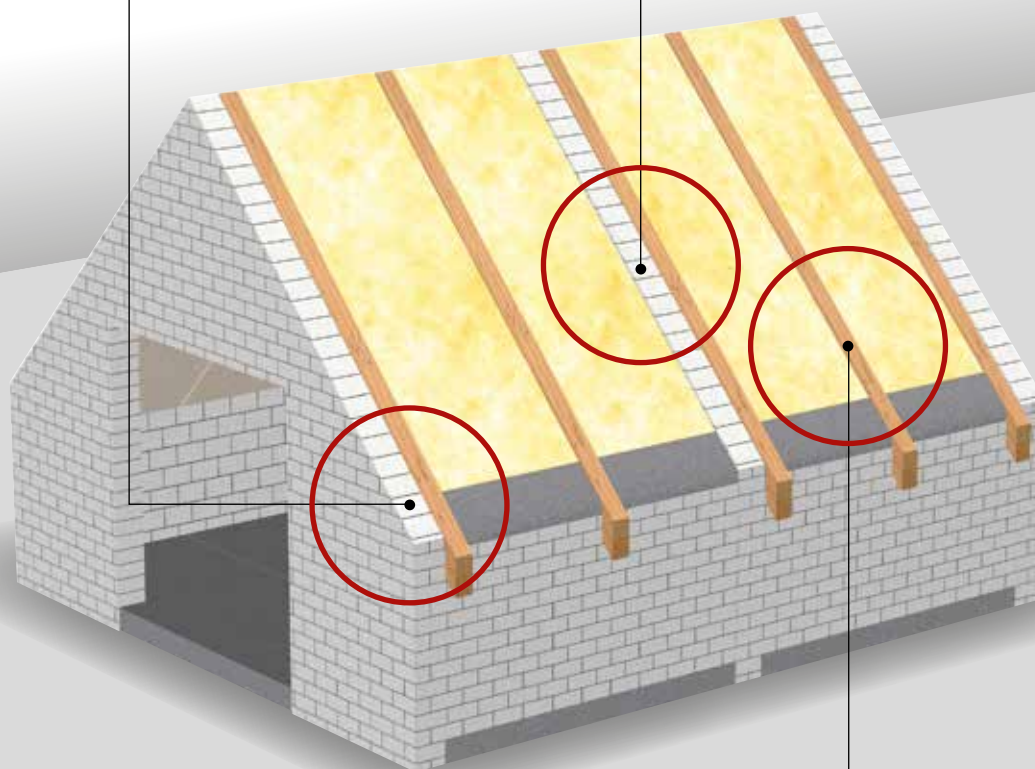


### 1. Фронтон, карниз, стык фронтона с карнизом

Любая каменная кладка проводит тепло. Поэтому необходимо утеплять верхнюю часть стены над фронтоном.

### 2. Внутренняя стена

В местах, где внутренняя стена соприкасается с крышей, отсутствует изоляция. Таким образом, тепло через кладку проходит изнутри напрямую наружу, минуя утеплитель.



### 3. Стропила

Древесина также проводит тепло. Поэтому тепловая энергия через стропила (особенно сдвоенные) уходит наружу.

# Основные способы утепления крыши.

Утепление крыши в основном выполняется двумя способами: укладка теплоизоляции над стропилами или между стропилами.

## Утепление между стропил

При выборе способа изоляции между стропилами утепляется только межстропильное пространство.

Такой способ оправдывает себя, если высоты стропил достаточно для монтажа утеплителя необходимой толщины. При этом Вы практически не теряете жилого и рабочего пространства в помещении, но остаётся риск возникновения мостиков

холода при ошибках укладки теплоизоляции. Если в стропильной конструкции применено много металлических элементов, то лучше использовать другие способы утепления – комбинированный или поверх стропил.

### Преимущества:

- Утепление выполняется после монтажа диффузионной мембраны

- Подходит для нового строительства и реконструкции

- Нет потери объёма жилого помещения

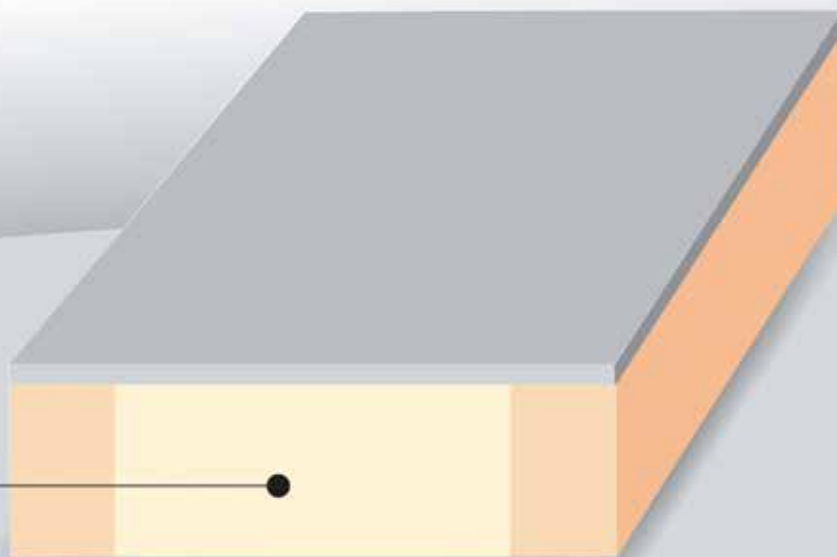
- Высота крыши не изменяется

- Дешевле, чем утепление над стропилами

## Комбинированный способ утепления

Утеплитель монтируется между стропильных ног и под стропилами в каркасе из брусков. Это немного снижает полезную площадь мансарды, но практически полностью исключает образование мостиков холода.

## Утепление между стропил





### Утепление над стропилами

Это самый эффективный вариант утепления мансарды с точки зрения тепловой защиты, но требует высокой квалификации кровельщиков. Преимущество: строганные стропильные ноги могут остаться в интерьере мансарды и добавляется жилой объем здания.

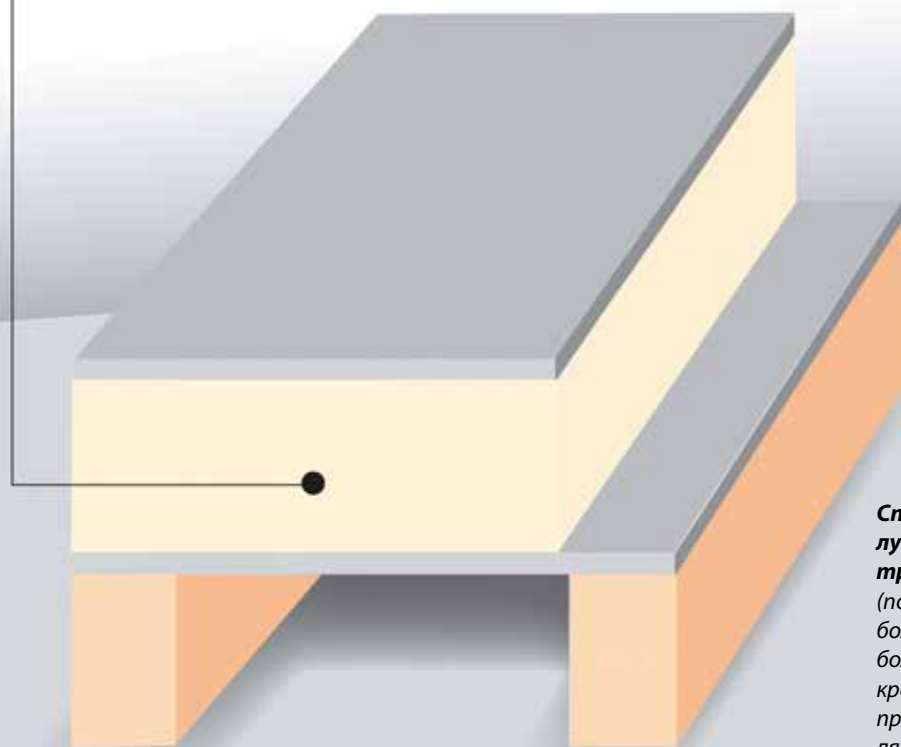
Плиты утеплителя укладываются непосредственно на сплошной деревянный настил и пароизоляцию, которые установлены поверх стропильной системы. Далее монтируется диффузионная мембрана, контробрешетка, обрешетка и кровельное покрытие.

Так как утеплителем перекрывается вся поверхность крыши, то исключается возникновение мостиков холода и образование конденсата. Важно, чтобы высота и шаг стропил были запроектированы в соответствии с расчётными нагрузками. Для тех, кто хочет улучшить теплоизоляцию кровли путём комбинирования утепления над стропилами и между ними – реконструкцию возможно произвести без больших затрат и оставить исходный размер внутреннего помещения.

### Преимущества:

- **Изоляция одинаковой толщины смонтирована снаружи по всей поверхности крыши**
- **Нет риска возникновения мостиков холода**
- **Вся опорная конструкция крыши надёжно защищена от перепадов температуры**
- **Деревянные стропила могут оставаться в интерьере мансарды**
- **Объём мансарды максимальный**

## Утепление над стропилами



*Сплошной настил всегда обеспечивает лучшую защиту мансарды от эксфильтрации (выдувания) и инфильтрации (попаданию внешнего воздуха внутрь), более практичен и может выдерживать большие снеговые нагрузки во время кровельных работ. К тому же он имеет преимущества с точки зрения звукоизоляции Вашей мансарды.*

# Утепление и изоляция крыши:

Выгодная инвестиция в будущее.

С точки зрения строительной физики мансарда является одним из наиболее нагруженных элементов жилища, воспринимающая как внешние воздействия (атмосферные осадки, солнечную радиацию, ветровые нагрузки и др.), так и внутренние – перепад температуры и влажности. Утепленная крыша представляет собой многослойную конструкцию, составленную из разнородных материалов, в которой каждый отдельный слой играет свою незаменимую роль. Главными компонентами современной мансарды являются кровельное покрытие, стропильная конструкция, утеплитель, гидро- и пароизоляционные плёнки, элементы вентиляции.

То, что тёплый воздух может накапливать больше влаги по сравнению с холодным – физическая закономерность. Отсюда следует, что в холодное время года могут возникнуть проблемы, если содержащаяся в тёплом воздухе помещений влага будет в больших количествах проникать сквозь крышу и охлаждаться.

При этом влага будет оседать на холодных элементах крыши в виде конденсата. Результатом воздействия влаги может стать серьёзное повреждение утеплителя, стропил и всего здания в целом из-за коррозии, промерзания и образования плесени.



## Продуманные системные решения DELTA®:

Надёжным решением может быть только применение системы изоляции, состоящей из гидро- и пароизоляционных плёнок, уплотнительных лент и клеев, а также отработанных многолетней практикой технических решений.

Подкровельная гидроизоляция DELTA® и паронепроницаемый барьер DELTA® являются при условии правильного применения одним из основных факторов,

определяющих надёжность, долговечность, комфортность и экономичность мансардных помещений.

Гидроизоляционные плёнки DELTA® надёжно защищают утеплитель и стропильную конструкцию от проникновения наружной влаги в виде дождя, задуваемого снега и выпадающего конденсата.

Но для того, чтобы обеспечить уютный климат в мансардном помещении, необ-

ходимо осуществить тщательную защиту утеплителя и конструкции крыши от внутренней влаги.

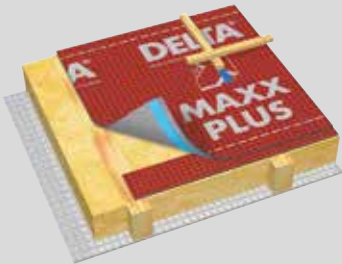
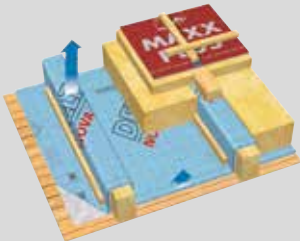
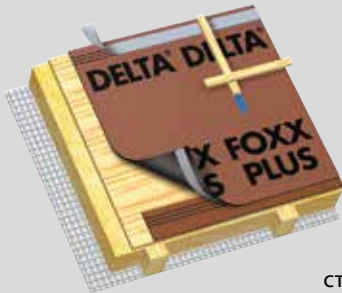
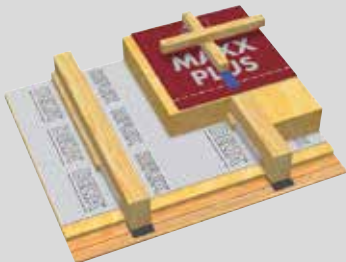

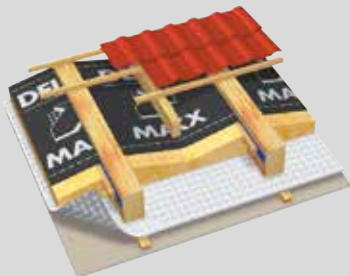

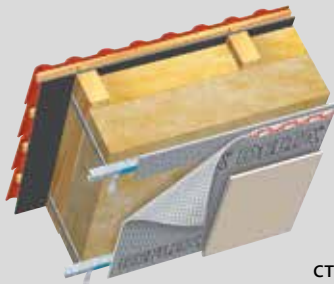
Расположенная со стороны помещения пароизоляция DELTA® препятствует конвективному и диффузионному проникновению в утеплитель влаги, содержащейся в тёплом воздухе помещения.

Именно такую систему DELTA® мы разработали для вас.



# Решения DELTA® по изоляции:

Для каждой ситуации соответствующая система.

	Новое строительство		Реконструкция
Дома для постоянного проживания	Система 1  стр. 18	Ремонт с внешней стороны крыши без нарушения внутренней отделки мансарды	Система 5  стр. 22
	Система 2  стр. 19		Система 6  стр. 23
Крыши сложной формы или пологие	Система 3  стр. 20	Ремонт с внешней стороны крыши без нарушения внутренней отделки мансарды	Система 7  стр. 24
Деревянные дома и коттеджи	Система 4  стр. 21		Система 8  стр. 25
Утепление над стропилами		Ремонт внутри мансарды без демонтажа кровли	

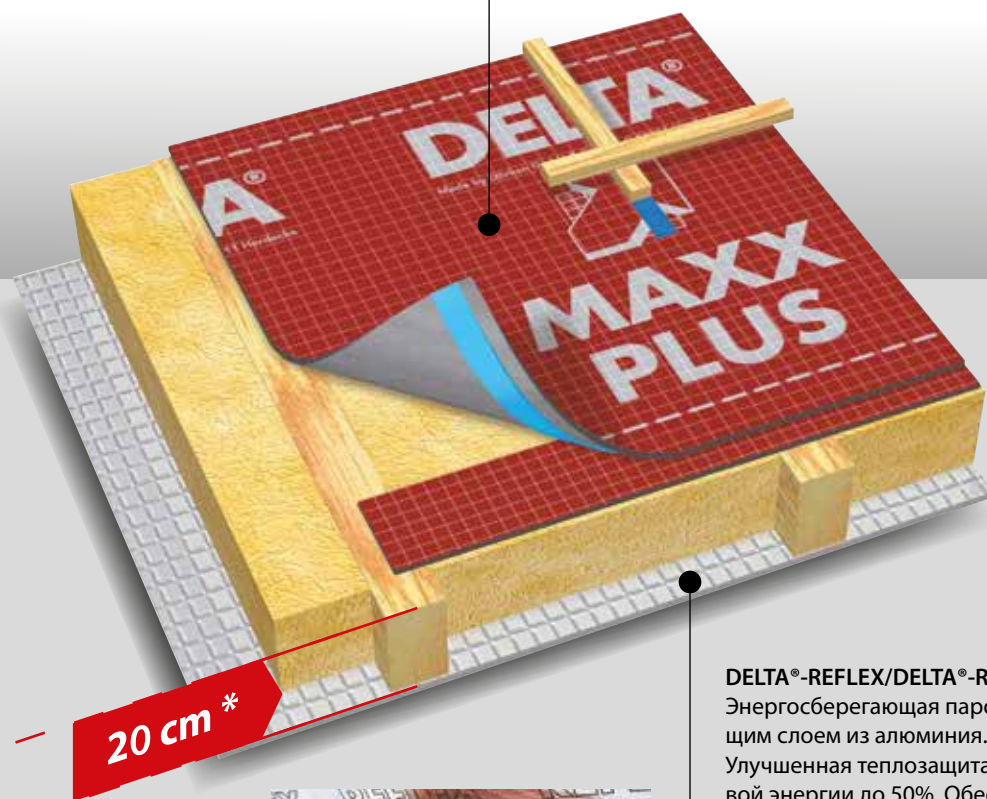
# Система 1

Новое строительство | Утепление между стропил |  
Крыша без сплошного настила



## Снаружи утеплителя

**DELTA®-MAXX PLUS энергосберегающая мембрана**  
Зона нахлёста с встроенной самоклеящейся лентой предотвращает значительные потери тепла во время воздействия на мембрану сильного холодного ветра. Адсорбционный нижний слой способен впитывать до 1000 г/м<sup>2</sup> конденсата в период его экстремального образования во время отделочных работ по оштукатуриванию стен и заливки стяжек пола. Мембрана защитит утеплитель от намокания даже в первую зиму после окончания строительства, когда в крыше и доме самое большое содержание влаги. Расширенная Гарантия 15 лет.



20 см \*

## DELTA®-REFLEX/DELTA®-REFLEX PLUS

Энергосберегающая пароизоляция с теплоотражающим слоем из алюминия. Улучшенная теплозащита до 10%. Отражение тепловой энергии до 50%. Обеспечивает 100% защиту утеплителя от водяного пара. Экстремально прочная пароизоляция с армированием. DELTA®-REFLEX PLUS имеет интегрированную самоклеящуюся ленту для проклейки нахлёстов. Расширенная Гарантия 15 лет.

## Изнутри



\* толщина утеплителя подбирается на основании теплорасчёта



# Система 2

Новое строительство | Утепление между стропил | Крыша со сложной формой или с пологими скатами

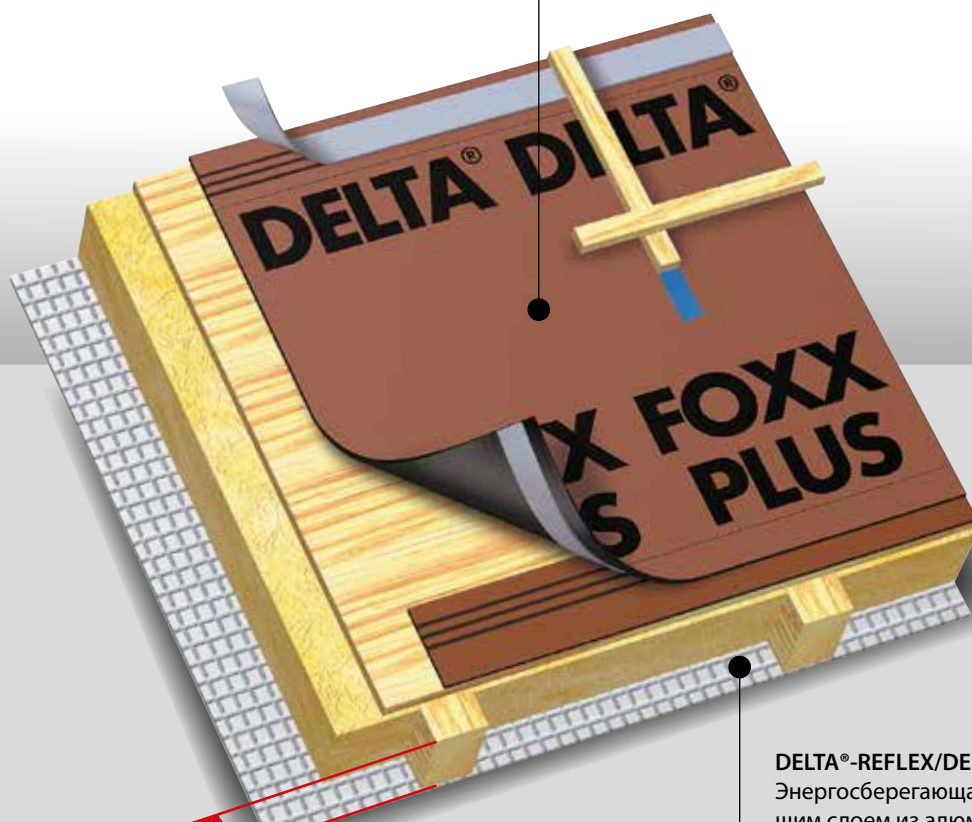


## Снаружи утеплителя

### DELTA®-FOXX PLUS

Диффузионная мембрана с водоотталкивающим покрытием защитит теплоизоляцию от проникновения любой влаги. Двойная зона проклейки нахлёстов и уплотнительная лента под контробрешёткой гарантируют полную водонепроницаемость. Монтаж мембраны по сплошному деревянному настилу обеспечивает 100%-уплотнение всех мест возможных протечек, что очень важно для крыш с пологими ендовами.

Расширенная Гарантия 15 лет.



20 cm\*

### DELTA®-REFLEX/DELTA®-REFLEX PLUS

Энергосберегающая пароизоляция с теплоотражающим слоем из алюминия.

Улучшенная теплозащита до 10%. Отражение тепловой энергии до 50%. Обеспечивает 100% защиту утеплителя от водяного пара. Экстремально прочная пароизоляция с армированием. DELTA®-REFLEX PLUS имеет интегрированную самоклеящуюся ленту для проклейки нахлёстов.

Расширенная Гарантия 15 лет.



## Изнутри

\* толщина утеплителя подбирается на основании теплорасчёта

# Система 3

Новое строительство | Утепление между стропил |  
Деревянные, каркасные дома и коттеджи



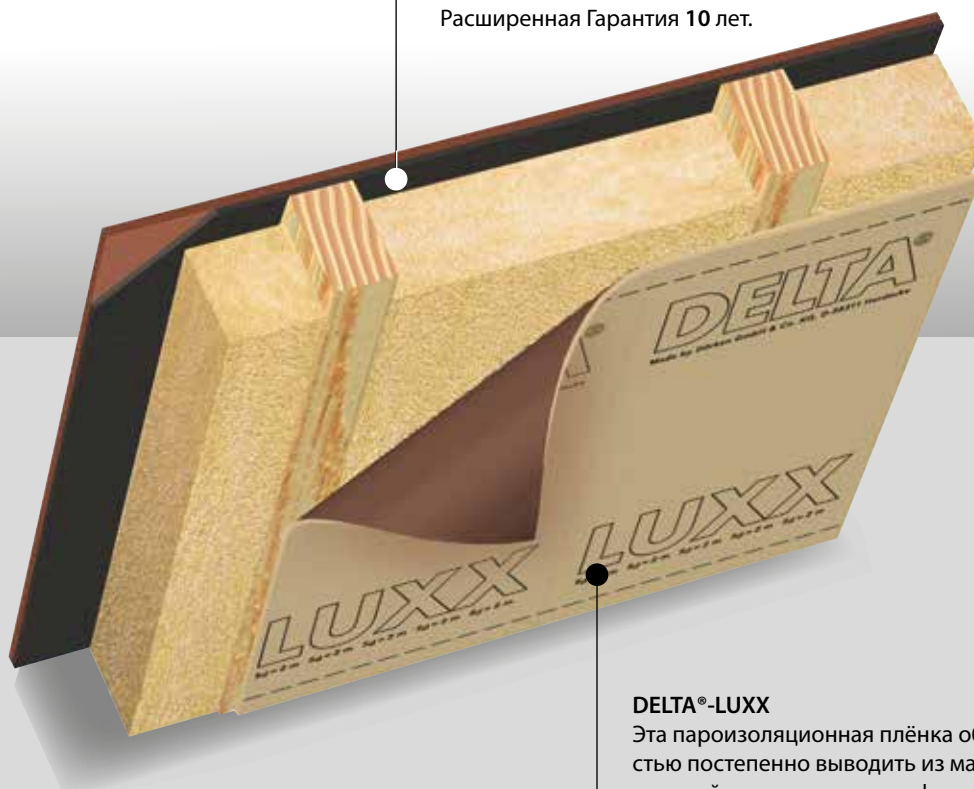
## Снаружи утеплителя

### DELTA®-VENT S/DELTA®-VENT N

Трёхслойные диффузионные мембраны DELTA®-VENT S/VENT N успешно применяются уже 20 лет и отличаются оптимальным сочетанием прочности и паропроницаемости. Они быстро выводят из крыши водяной пар и надёжно защищают её от внешней влаги.

В деревянных/каркасных домах при новом строительстве образуется незначительное количество влаги, в отличие от кирпичных домов, поэтому достаточно использовать эти мембраны, не имеющие адсорбционный слой. Мембраны с индексом PLUS имеют интегрированные самоклеящиеся ленты для проклейки нахлёстов.

Расширенная Гарантия 10 лет.



### DELTA®-LUXX

Эта пароизоляционная плёнка обладает способностью постепенно выводить из мансарды избыточный водяной пар, сохраняя комфортную влажность. Это позволяет сделать мансарду «дышащей», как и стены деревянного дома. Кроме этого, плёнка даёт возможность просушить утеплитель и стропила внутри мансарды за счёт диффузии. Проклейка нахлёстов лентой DELTA-MULTI BAND обеспечивают надёжную воздухо- и паронепроницаемость крыши.

Расширенная Гарантия 10 лет.

## Изнутри



\* толщина утеплителя подбирается на основании теплорасчёта



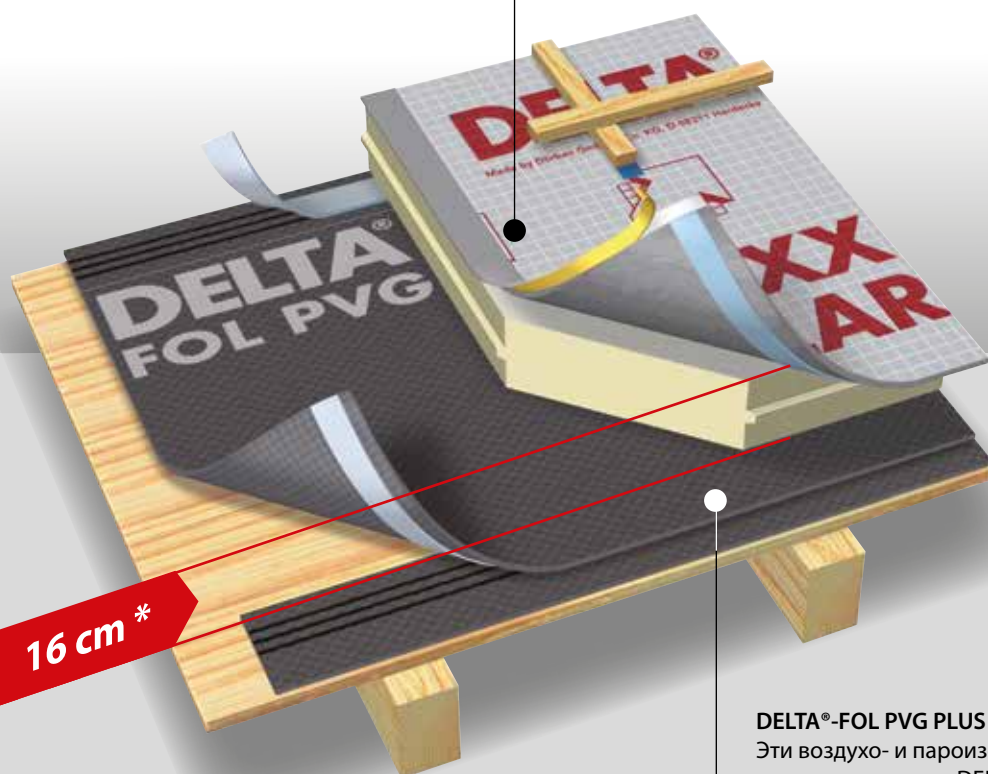
# Система 4

Новое строительство | Энергоэффективная крыша | Утепление поверх стропил | Стропила остаются в интерьере мансарды



## Снаружи утеплителя

**DELTA®-MAXX POLAR MV или DELTA®-MAXX POLAR AL**  
Самый эффективный способ теплоизоляции с минимальной толщиной утепления, а следовательно, наименьшей толщиной всей конструкции крыши. Полная защита от мостиков холода благодаря однородному слою утеплителя из полиуретана. Минимальные затраты на отопление раз и навсегда. Бескомпромиссная защита и изоляция крыши в одном продукте.



16 см \*

## DELTA®-FOL PVG PLUS или DELTA®-ROOF

Эти воздухо- и пароизоляционные плёнки применяются в сочетании с DELTA®- MAXX POLAR и сплошным настилом, т.к. обладают очень высокой механической прочностью и имеют нескользкую поверхность. При этом плёнки обеспечивают полную защиту мансарды от протечек на период строительства. Плёнка DELTA®-FOL PVG PLUS имеет две интегрированные клеящие ленты по краям рулона. Расширенная Гарантия 10 лет.

## Изнутри

\* толщина утеплителя подбирается на основании теплорасчёта



# Система 5

Реконструкция крыши с внешней стороны | Утепление между и над стропилами | Внутренняя отделка не нарушается

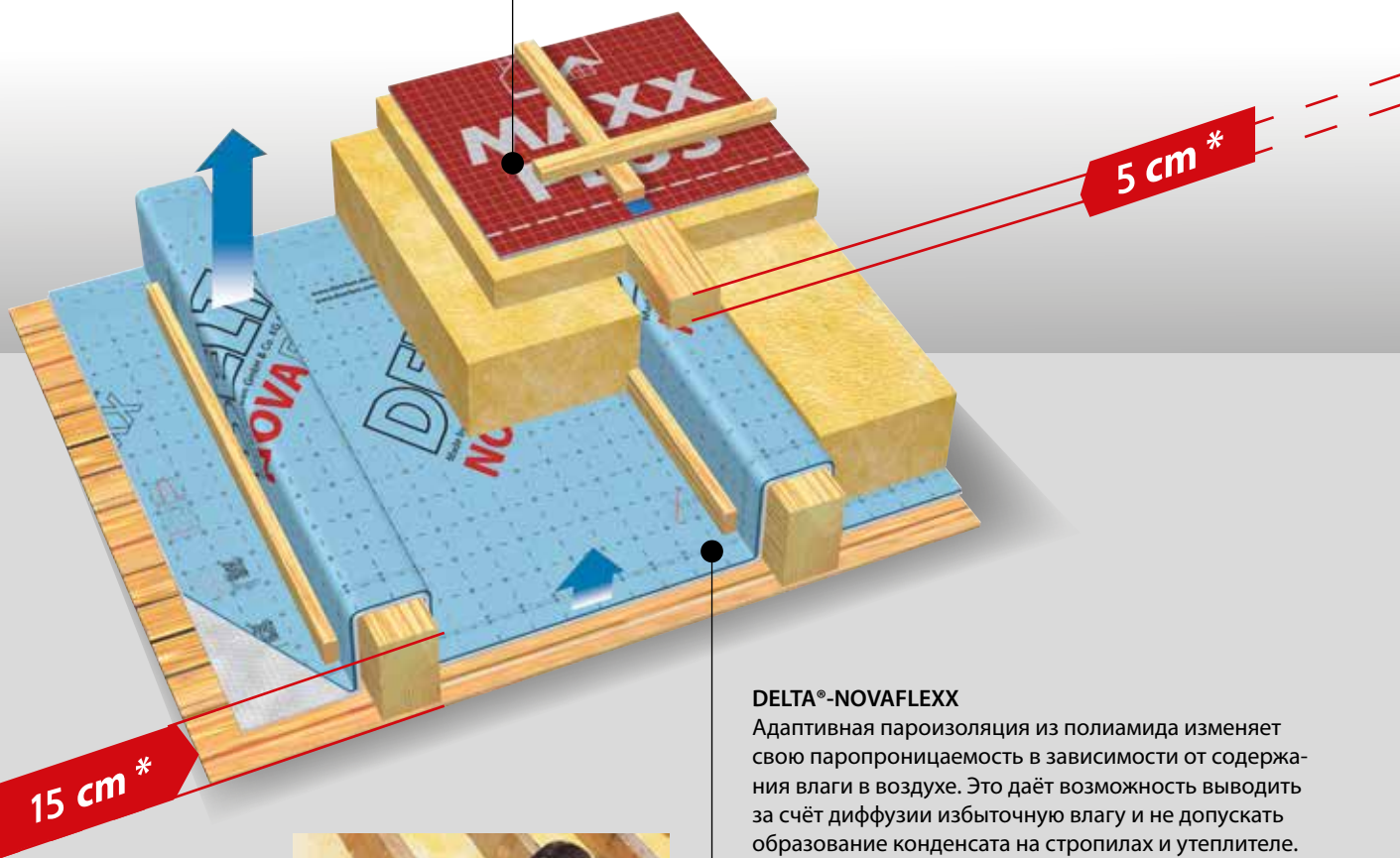


## Снаружи утеплителя

### DELTA®-MAXX PLUS

#### Энергосберегающая мембрана

Зона нахлёста с встроенной самоклеящейся лентой предотвращает значительные потери тепла во время воздействия на мембрану сильного холодного ветра. Адсорбционный нижний слой способен впитывать до 1000 г/м<sup>2</sup> конденсата в период его экстремального образования и защищать утеплитель от намокания. Расширенная Гарантия 15 лет.



### DELTA®-NOVAFLEXX

Адаптивная пароизоляция из полиамида изменяет свою паропроницаемость в зависимости от содержания влаги в воздухе. Это даёт возможность выводить за счёт диффузии избыточную влагу и не допускать образование конденсата на стропилах и утеплителе. Идеальный вариант в случае ремонта и реконструкции, проводимых с внешней стороны без демонтажа внутренней отделки. Расширенная Гарантия 15 лет.

## Изнутри



\* толщина утеплителя подбирается на основании теплорасчёта

# Система 6

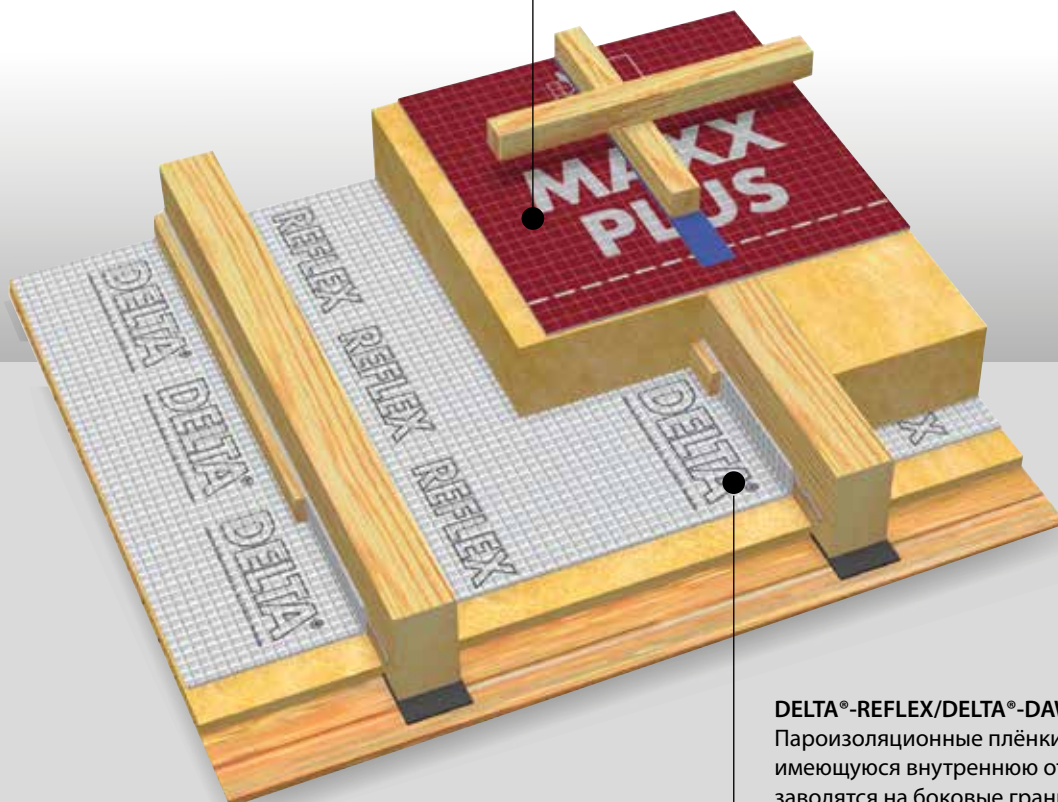
Реконструкция с внешней стороны | Утепление между стропил |  
Внутренняя отделка не нарушается



## Снаружи утеплителя

### DELTA®-MAXX PLUS/DELTA®-MAXX

Диффузионная мембрана экстремально высокой прочности. Адсорбционный нижний слой способен впитывать до 1000 г/м<sup>2</sup> конденсата в период его экстремального образования. Нахлёсты проклеиваются односторонней лентой DELTA®-MULTI BAND. Расширенная Гарантия 15 лет.



### DELTA®-REFLEX/DELTA®-DAWI GP

Пароизоляционные плёнки укладываются на имеющуюся внутреннюю отделку в виде желобка, заводятся на боковые грани стропил на высоту ок. 5 см и приклеиваются к ним при помощи клея DELTA®-THAN. Зона проклейки дополнительно фиксируется рейками.

**ВАЖНО:** нельзя оборачивать стропила полностью этими типами пароизоляции, основная часть стропил должна остаться открытой!



## Изнутри

\* толщина утеплителя подбирается на основании теплорасчёта



# Система 7

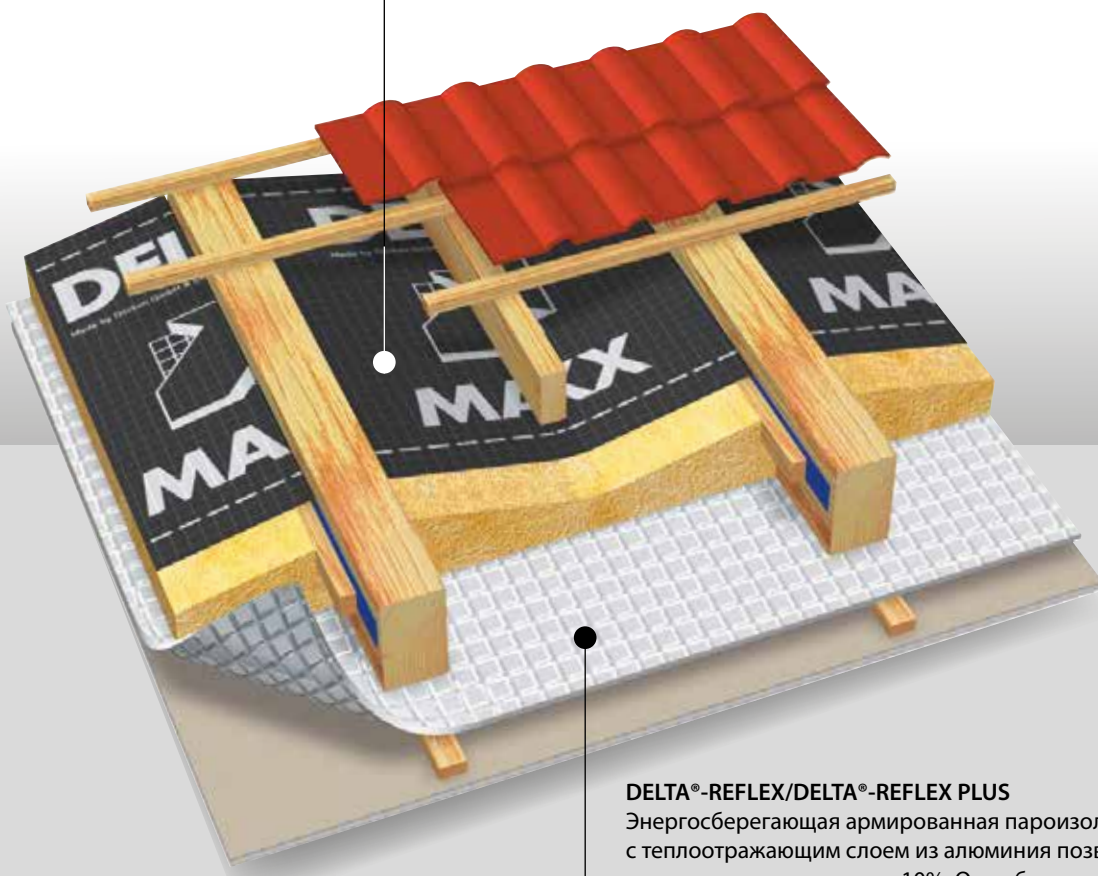
Реконструкция холодного чердака в мансарду с внутренней стороны без демонтажа кровли | Утепление между и под стропилами



## Снаружи утеплителя

### DELTA®-MAXX PLUS/DELTA®-MAXX

Диффузионная высокопрочная мембрана с адсорбционным слоем устанавливается изнутри между стропил с сохранением вентиляционного зазора до кровельного материала. Примыкания к стропилам проклеиваются и прижимаются рейками. Дополнительный слой утеплителя следует монтировать под стропилами в каркасе из поперечных брусков, перекрывая стропила. Подходит для крыш без ендов. Расширенная Гарантия 15 лет.



### DELTA®-REFLEX/DELTA®-REFLEX PLUS

Энергосберегающая армированная пароизоляция с теплоотражающим слоем из алюминия позволяет повысить теплозащиту до 10%. Она обеспечивает 100% защиту утеплителя от водяного пара. DELTA®-REFLEX PLUS имеет интегрированную самоклеящуюся ленту для проклейки нахлёстов. Расширенная Гарантия 15 лет.



## Изнутри

\* толщина утеплителя подбирается на основании теплорасчёта

# Система 8

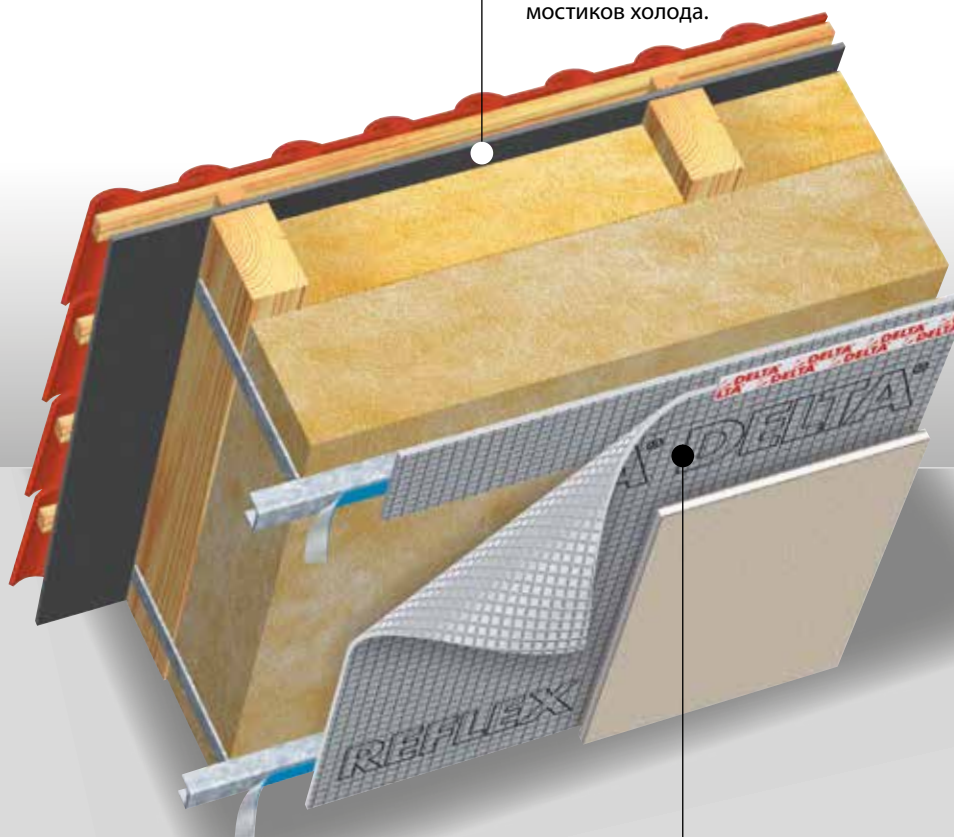
Реконструкция построенной ранее мансарды с внутренней стороны без демонтажа кровли | Утепление между и под стропилами



## Снаружи утеплителя

Диффузионная мембрана, смонтированная при строительстве дома

Если установленная ранее диффузионная мембрана сохранила свою работоспособность и само кровельное покрытие не требует замены, то при реконструкции можно их не трогать и заменить только утеплитель и пароизоляцию. При этом дополнительный слой утеплителя следует монтировать под стропилами в каркасе из поперечных брусков, перекрывая стропила и исключая образование мостиков холода.



## DELTA®-REFLEX/DELTA®-REFLEX PLUS

Энергосберегающая армированная пароизоляция с теплоотражающим слоем из алюминия позволяет повысить теплозащиту до 10%. Она обеспечивает 100% защиту утеплителя от водяного пара. DELTA®-REFLEX PLUS имеет интегрированную самоклеящуюся ленту для проклейки нахлёстов. Расширенная Гарантия 15 лет.

## Изнутри

# Долговременная герметичность. Вплоть до мельчайших деталей.

Индивидуальный выбор клеев и соединительных лент.

Для правильной работы кровельной конструкции необходим детально продуманный монтаж подкровельной изоляции и проклейка плёнок соединительными лентами и клеями. Система DELTA® предлагает широкий выбор уплотнительных аксессуаров для нахлёстов, примыканий к стенам, трубам и мансардным окнам, в ендовах и хребтах, в местах вывода кровельных проходок и электрических проводов.



**DELTA®-MULTI-BAND**  
универсальная клеящая лента

- Для проклейки нахлёстов, кровельных проходок и ремонта повреждений в плёнке
- Высокая устойчивость к старению
- Для внутреннего и наружного использования



**DELTA®-SCHAUM-BAND**  
уплотнительная самоклеящаяся лента

- Для герметизации мест креплений контробрешётки гвоздями к стропилам
- Наклеивается поверх плёнки под контробрешетку
- Надёжно защищает крышу от дождевой и талой воды



**DELTA®-LIQUIXX.** Герметизирующая паста из акриловой дисперсии

- Для герметизации примыканий пароизоляционных плёнок DELTA® к стенам, трубам, проходкам, деревянным элементам с шероховатой поверхностью
- Быстрый и удобный монтаж с помощью кисти



**DELTA®-THAN**  
клей для гидроизоляции

- Для примыкания подкровельных плёнок к трубам, стенам и деталям
- Применяется по бетону, камню, древесине и металлу



**DELTA®-TIXX**  
клей для пароизоляции

- Для примыканий любых пароизоляционных плёнок DELTA® к стенам и элементам крыши из древесины, камня, металла, пластика.
- Для внутренних работ; не содержит растворителей



**DELTA®-FLEXX BAND**  
соединительная лента

- Для герметизации примыканий плёнок DELTA® к стенам, трубам, проходкам, окнам
- Герметизация электрических кабелей
- Для гладких и шероховатых поверхностей







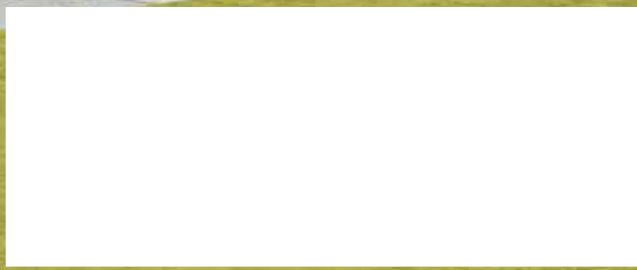
DELTA является зарегистрированным товарным знаком Ewald Dörken AG, Herdecke.



ООО Дёркен  
 141580, Московская область,  
 Солнечногорский район,  
 с.п. Луневское, д. Дубровки,  
 ул. Аэропортовская, стр.2, корп.2,  
 Бизнес-центр «Шерлэнд», офис 226  
 Тел./факс: +7 499 272-48-03  
 delta@doerken.ru www.doerken.ru  
 Предприятие группы Дёркен.



Официальный дистрибутор:



Москва, 3-е издание, 03-2017