



ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ  
ПОЛИУРЕТАНОВЫМИ  
ПЕНАМИ ДЛЯ  
НАПЫЛЕНИЯ  
Elastospray

## Содержание

Страница

Справочная информация		3
Охрана окружающей среды и энергосбережение		4
Обзор основных способов применения		5
Основные преимущества		6
Технические данные		7
Наружные стены:	Внутренняя изоляция	8
	Наружная изоляция подвальных и цокольных помещений	9
	Наружная изоляция между кирпичными кладками	10
	Наружная изоляция между кладкой и облицовкой	11
	Внутренняя изоляция деревянной каркасной конструкции стен	12
Скатные крыши:	Внутренняя изоляция между балками	13
	Наружная изоляция крыши над балками	14
	Изоляция наклонных крыш с монолитным основанием	15
Плоские крыши:	Изоляция плоских крыш с монолитным основанием	16
	Изоляция промышленных плоских крыш из профнастила	17
Полы:	Теплоизоляция чердачного этажа	18
	Изоляция отапливаемых полов	19
Потолки:	Изоляция потолков подвального помещения	20
Сельскохозяйственные здания:	Внутренняя изоляция сельскохозяйственных зданий	21
	Специальное предложение для сельского хозяйства	22
Примеры применения		22
Контакты		23





## Ведущие позиции в отрасли

BASF Polyurethanes GmbH (до 01.03.2010 г. –Elastogran GmbH) является одной из ведущих компаний в области производства полиуретанов (ПУ). Дочернее предприятие концерна BASF, имеющее 38 производственных площадок по всему миру и практически полный портфолио полиуретановых продуктов. Её штаб-квартира в Лемфёрде, Германия, является международным технологическим центром полиуретанового бизнеса концерна BASF. Марка „PU Solutions Elastogran“ это 50 лет опыта работы, это динамичный отраслевой и технологический лидер на рынке ПУ.



Системы Elastospray (до 01.01.2012 г. известны в Украине под торговой маркой Elastopor H) – пенополиуретановые системы, одобренные главным строительным учреждением Берлина «Немецким институтом Строительной техники (DIBt)». Начиная с 1994 г. фирма BASF Polyurethanes GmbH является одним из основных операторов на украинском рынке пенополиуретанов. ПУ- продукты Elastospray (Elastopor H) адаптированы под нормативную базу в области строительства. Разработаны и утверждены Технические условия **ТУ У В.2.7-25.2-20068365-001:2011**

## Elastospray

Elastospray – закрытопористый жесткий пенополиуретан. Он производится путем экзотермической реакции между полиольным компонентом и изоцианатом. На конечном этапе реакции пена начинает схватываться и отвердевать. Нанесенный специальным пистолетом в несколько слоев Elastospray обеспечивает бесшовную термоизоляцию. Сфера применения данного материала охватывает практически все способы обустройства плоских и скатных крыш, потолков, стен и полов.



## Тесное сотрудничество с клиентами

В Европейском экономическом сообществе BASF Polyurethanes GmbH управляет бизнесом полиуретанов компании BASF через ряд системных домов, которые в локальном масштабе могут предложить быстрые индивидуальные решения в сфере технической поддержки, продаж и маркетинга. Ведущая позиция BASF на рынке производителей полиуретановых базовых продуктов укрепляется за счет крупных заводов во всех регионах мира.

Ориентируясь принципами « Мы помогаем нашим клиентам быть успешнее» BASF Polyurethanes GmbH разрабатывает индивидуальные решения и создает собственные инновационные формы применения продукции. Выступает инициатором многочисленных проектов в сотрудничестве со своими клиентами, направленных как на создание новых продуктов, так и на целенаправленные разработки новых способов применения.

BASF Polyurethanes GmbH предлагает ряд специфичных продуктов серии Elastospray, разработанных специально для применения на украинском рынке исходя из нормативных и законодательных возможностей. Мы предлагаем техническую, консультативную, нормативную помощь и поддержку своим клиентам непосредственно, или через представителей фирм-партнеров.



## Охрана окружающей среды и энергосбережение

Изменение климата является одной из главных проблем нашего времени. Бизнес, наука, политика и промышленность в настоящее время призваны замедлить дальнейшее увеличение выбросов газов, вызывающих парниковый эффект, и использовать имеющиеся ресурсы более эффективно. Для всех очевидно, что сегодня существует предел ископаемых источников топлива. Ввиду этого очевидно что стоимость энергоносителей будет постоянно возрастать.

В связи со сложившейся ситуацией были выдвинуты различные концепции и стратегии охраны окружающей среды и климата в будущем. Ключевым подходом является улучшение теплоизоляции зданий.

Интересом для собственников в данном контексте является энергосбережение, что влечет за собой снижение затрат. Необходимые для этого технологии и материалы уже доступны и экономически рентабельны. Во многих случаях инвестиции в теплоизоляционные меры окупаются за короткое время.

## Утепление зданий

При возведении новых и ремонте старых зданий сегодня (и в ближайшей перспективе) значительное внимание уделяется технологиям, нацеленным на энергосбережение и охрану окружающей среды. Основное значение придается теплоизоляции и герметизации зданий и крыш. С конструктивной точки зрения крыша является частью здания, наиболее подверженной воздействиям природных факторов. Она должна выдерживать жару и холод, влажные и сухие условия, бури и снег, и даже десятилетия спустя все еще быть водонепроницаемой и обеспечивать надежную теплоизоляцию. Elastospray представляет собой современную, экологическую и энергосберегающую теплоизолирующую систему.

## Энергетическая сертификация зданий

Согласно Киотскому протоколу промышленные страны обязаны сокращать выброс парниковых газов. Действующая Директива по энергетическим характеристикам зданий (Directive on the Energy Performance of Buildings – EPBD), принятая в 2002 году, является наиболее важным элементом Европейской энергетической политики в жилищном секторе. Согласно директиве ЕС энергетическая сертификация направлена на создание стимулов для проведения реконструктивных мероприятий. Сертификат предоставляет сведения об энергетическом рейтинге зданий и предназначен для информирования потенциальных покупателей или арендаторов.





Изоляция наклонной монолитной крыши (стр. 15)

Изоляция крыши над балками (стр. 14)

Изоляция верхнего междуэтажного перекрытия (стр. 18)

Изоляция деревянной каркасной конструкции (стр. 12)

Внутренняя изоляция между балками (стр. 13)

Изоляция монолитных плоских крыш (стр. 16)

Изоляция теплых полов (стр. 19)

Внутренняя изоляция сельскохозяйственных зданий (стр. 21)

Внутренняя изоляция промышленных плоских крыш (стр. 17)

Внутренняя изоляция фасадной стены (стр. 8)

Изоляция потолка подвального помещения (стр. 20)

Наружная изоляция за облицовкой (стр. 11)

Внутренняя изоляция фасадной стены (стр. 8)

Изоляция стены с двойной кладкой (стр. 10)

Наружная изоляция подвальных и цокольных помещений (стр. 9)

## Универсальная изоляция Elastospray/Elastopor H

Системы Elastospray/Elastopor H наносятся непосредственно на основание для изоляции путем заливки или напыления. Полученный при этом материал непрерывно и равномерно распределяется по поверхности, не имеет швов и зазоров, что, в свою очередь, исключает появление мостиков холода. Полиуретановые системы являются идеальным решением для самых разнообразных поверхностей и форм, потому что материал адаптируется к любой геометрии поверхности без образования зазоров.

Elastospray/Elastopor H может быть применен при изоляции широкого спектра объектов: от термо- и гидроизоляции наклонных и плоских кровель в новых зданиях до ремонта крыш в старых зданиях и объектах коммерческой недвижимости.

Область применения не ограничивается только наружной изоляцией кровли. Свойства Elastospray/Elastopor H способствуют также его использованию для обустройства внутренней поверхности крыши. Данные материалы могут быть также применены для внутренней, наружной и межстенной термоизоляции наружных стен, полов и потолков подвального этажа.

Метод применения системы является одинаковым как для внутренней, так и для наружной изоляции. Сравнение с традиционными методами изоляции крыш и стен ясно показывает, что Elastospray/Elastopor H является более эффективным с точки зрения затрат на производство, и с той же толщиной изоляционного слоя имеет гораздо меньшую теплопроводность. Благодаря закрытопористой структуре ячеек пенополиуретан имеет низкое водопоглощение и обеспечивает конструкции защиту от атмосферных и температурных воздействий. Для защиты материала от УФ излучения применяются специальные лаки.

## Основные

## преимущества

**Изоляция без швов и зазоров**

▶ При нанесении материала Elastospray образуется сплошной изоляционный слой без швов и зазоров, что сокращает утечку энергии через мостики холода. Одновременно достигается практически полная герметизация помещений.

**Максимальные изолирующие свойства при минимальной толщине изоляции**

▶ Elastospray имеет максимально низкую теплопроводность, которая не достигается с использованием других изоляционных материалов. За счет более тонкого изоляционного слоя экономится дополнительное пространство.

**Изоляция в труднодоступных местах**

▶ Метод «напыления» материала позволяет изолировать критические, труднодоступные участки без трудоемкой подрезки, подгонки и приклеивания к изолируемой поверхности.

**Отличная адгезия к основе**

▶ Система Elastospray приклеивается к изолируемому материалу как «вторая кожа», и поэтому применима практически к любым поверхностям, таким как: волнистая цементная основа, профилированный металл или деревянная доска.

**Продлевается срок эксплуатации здания**

▶ Elastospray - жесткий, прочный, закрытопористый пенополиуретан улучшающий условия эксплуатации конструкций и продлевающий срок службы здания. Срок службы ППУ – минимум 30 лет.

**Быстрое нанесение изолирующего слоя**

▶ При благоприятных условиях опытная команда может изолировать за один день более 1000 м<sup>2</sup> кровли.

**Безопасная, профессиональная теплоизоляция**

▶ Квалифицированный персонал сертифицированных компаний-переработчиков гарантирует точное, безопасное и экономичное применение материала.

**Повышение комфортности помещений**

▶ Жители домов, изолированных системой Elastospray, отмечают улучшение внутреннего микроклимата в помещении.

**Малый вес материала**

▶ Легкий Elastospray не вызывает значительных дополнительных нагрузок, делая конструкцию более устойчивой, например, при снеговой нагрузке.

**Удобство при транспортировке и хранении**

▶ Elastospray вспенивается при смешивании жидких компонентов системы на месте строительных работ, что упрощает транспортировку и хранение материала.

## Гарантия качества

▶ BASF Polyurethanes GmbH сертифицирован BS ISO 9001, ISO/TS 16949:2002 и BS EN ISO 14001. Каждая партия материала проверяется и тестируется перед отправкой. Поставки сопровождаются сертификатами, техническими паспортами, паспортами безопасности и т.д. В Украине качество подтверждается ТУ У В.2.7-25.2-20068365-001:2011 «Пенополиуретаны теплоизоляционные и уплотнительные системы Elastopor Н», Рекомендациями по производству и применению систем Elastopor Н, протоколами испытаний, заключениями и т.д.. Вся документация может передаваться заинтересованным лицам по запросу ([www.advance.co.ua](http://www.advance.co.ua)).



## Общая техническая информация

Отличные технические свойства Elastospray делают его применение очень разносторонним.

Elastospray обладает очень низкой теплопроводностью ( $\lambda$ ) 0,022 Вт/(м·К) (максимальное расчетное значение в условиях эксплуатации ( $\lambda$ ) 0,028 Вт/(м·К), благодаря чему изоляционный слой может быть очень тонким.

Elastospray – морозо- и жаростойкий материал, выдерживающий температуру от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+140^{\circ}\text{C}$ .

Elastospray устойчив к воздействию тяжелых кислот и щелочей, морской воды, отработанных промышленных газов и алифатических углеводородов (минеральные масла, бензин, дизельное топливо и т.д.)

Дополнительная техническая информация, разрешительная документация, листы данных и спецификации доступны по запросу в BASF Polyurethanes GmbH, ООО БАСФ Т.О.В. или ЧП «ПКФ «Эдванс»

*Примечание: Все чертежи, схемы, фотографии и тех. данные приведены в качестве справки. В каждом отдельном случае применения следует учитывать физические, технические и правовые условия строительства.*



## Физико-технические показатели \*

Параметр Применение	Пена с низкой плотностью стены/крыши	Пена с высокой плотностью полы/террасы/крыши, предназначенные для ходьбы	Единица измерения	Стандарт
Плотность	33-45	45-60	кг/м <sup>3</sup>	EN 1602
Долгосрочное водопоглощение	< 2	< 2	%	EN 12087
Закрытопористая структура ячеек	> 90	> 90	%	ISO 4590
Класс горючести *	E	E		EN 13501-1
Теплопроводность ( $\lambda$ )	0,028	0,028	Вт/(м · К)	EN 12667
Водонепроницаемость (при 0,6 Бар)	водонепроницаемый	водонепроницаемый		EN 1928
Стойкость к сжатию (10% сжатие)	0,15-0,20	0,20-0,40	Н/мм <sup>2</sup>	EN 826

\* Приведены значения согласно Европейских стандартов. В Украине значения подтверждаются ТУ У В.2.7-25.2-20068365-001:2011



# Наружные стены

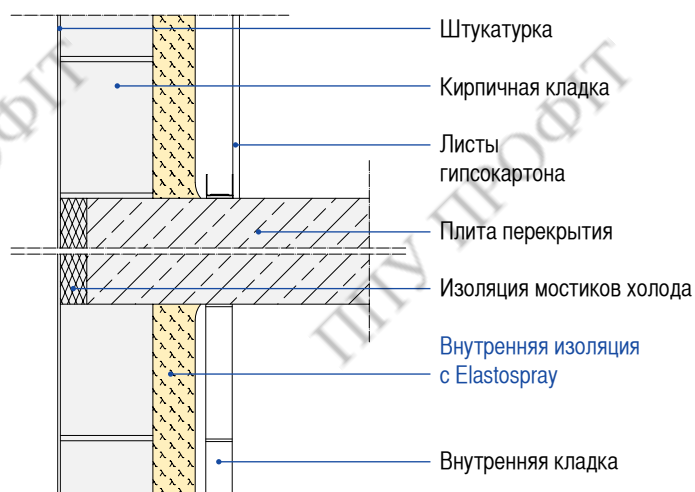
## Внутренняя изоляция материалом Elastospray



В случае если наружная изоляция невозможна, внутренняя изоляция наружных стен является оптимальным решением. Термоизоляция старых зданий может быть повышена более чем на 60% с помощью внутренней изоляции. Ведение работ сравнительно экономично, поскольку не требуются строительные леса, и нанесение может осуществляться последовательно в каждом помещении. Температура внутренней поверхности стены увеличивается приблизительно на 2-4 градуса, оказывая тем самым положительное воздействие на микроклимат в помещении.

Изоляционный материал Elastospray легко наносится на внутреннюю поверхность наружной стены методом напыления. После короткого времени затвердения пенополиуретана изоляционный слой со стороны помещения может быть покрыт штукатуркой, деревянными панелями, кирпичной кладкой или гипсокартоном. Ввиду отличных термоизоляционных свойств даже тонкого слоя материала Elastospray при его использовании увеличивается количество жилой площади.

- ▶ **Вариативный внутренний дизайн стен**
- ▶ **Быстрый обогрев комнат**
- ▶ **Практически нет необходимости в пароизоляции**
- ▶ **Сравнительно небольшая потеря пространства**



Наружная стена с внутренней изоляцией

Устройство пароизоляции должно производиться в соответствии с действующими строительными нормами, конструкторскими, климатическими и региональными особенностями.

Конструкция стены	Коэффициент пропускания тепла - U Вт/(м²К) с использованием Elastospray *						
	Без изоляции	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Пустотелый кирпич 240 мм, удельная теплопроводность 0,50 Вт/(мК)							
Внутренняя обшивка из гипсокартона	1,41	0,47	0,35	0,28	0,23	0,20	0,18
Внутренняя кладка (облицовка) 60 мм	1,26	0,45	0,34	0,27	0,23	0,20	0,17

\* Максимальное расчетное значение в условиях эксплуатации Elastospray,  $\lambda = 0.028$  Вт/(м·К)



# Наружные стены

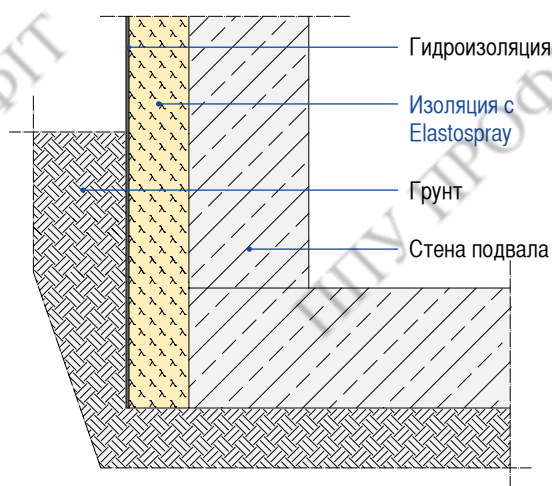
## Наружная изоляция подвальных и цокольных помещений



Наружные стены, как правило, - поверхность здания, имеющая наибольшую площадь, через которую тепло может выходить практически беспрепятственно. Через один квадратный метр обычной, не изолированной стены теряется от 100 до 150 киловатт-часов тепловой энергии в год. Это соответствует примерно 10 - 15 литрам отопительного масла или 10 - 15 кубическим метрам газа. Эти цифры могут сократиться на 90% с использованием Elastospray для наружной тепловой изоляции.

Высокоэффективная теплоизоляционная система Elastospray обычно наносится на очищенную от пыли поверхность без применения грунтовки и на поверхность теплоизоляции наносится водонепроницаемый поверхностный слой (битумный лак, пленка и т.п.). В зависимости от особенностей климатической зоны и условий эксплуатации, таких как, высокий уровень грунтовых вод, большое количество осадков должны учитываться специальные региональные требования.

- ▶ Экономия времени и средств при нанесении
- ▶ Изоляционный слой без мостиков холода



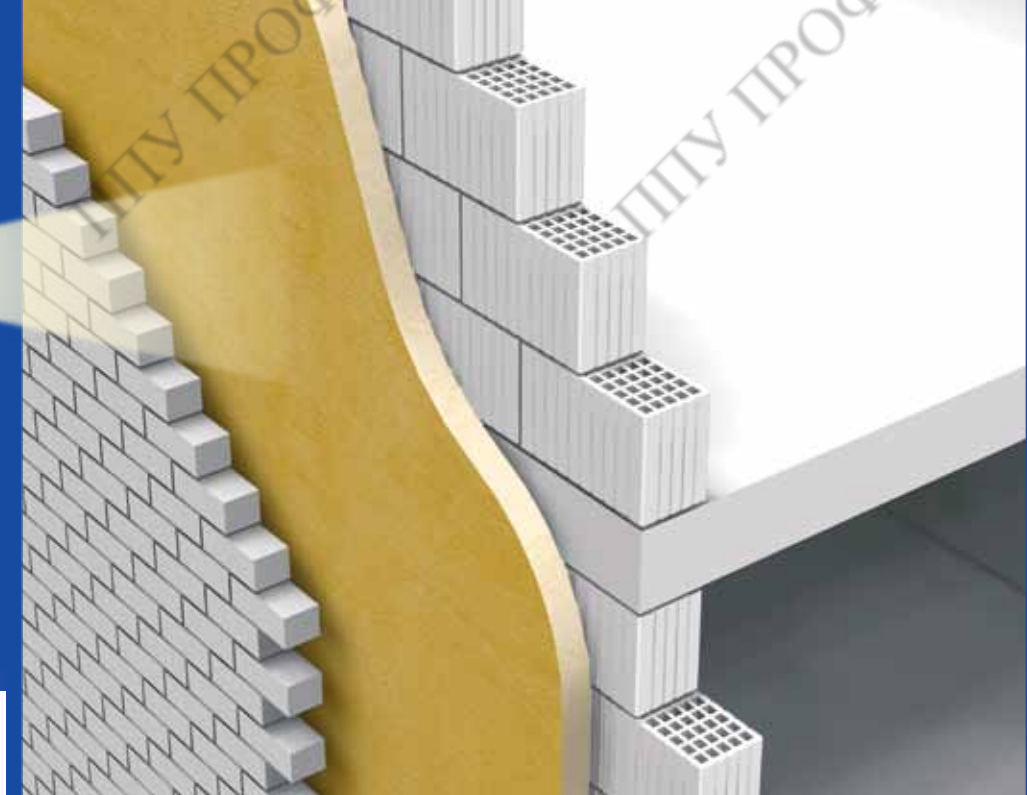
Изоляция подвальных и цокольных помещений

Конструкция стены	Коэффициент пропускания тепла- U Вт/(м²К) с использованием Elastospray *						
	Без изоляции	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Пустотелый кирпич 240 мм, удельная теплопроводность 0,50 Вт/(мК)	1,54	0,48	0,36	0,29	0,24	0,20	0,18
Внутренняя штукатурка не учитывается в качестве теплоизоляционного слоя							

\* Максимальное расчетное значение в условиях эксплуатации Elastospray,  $\lambda = 0.028$  Вт/(м·К)

# Наружные стены

## Изоляция наружной стены с двойной кладкой материалом Elastospray



Множество зданий построено с использованием двойной кладки по эстетическим, структурным соображениям, или для защиты от экстремальных погодных условий. Чтобы уменьшить теплопотери, целесообразно оставлять воздушную прослойку с изоляционным слоем.

Пенополиуретан наносится слоями на внутреннюю кладку методом напыления. Основание должно быть сухим и очищенным от пыли для улучшения адгезии изоляционного материала. Наружная стена, сделанная, например, из клинкерного кирпича, бутового камня или каменной кладки, формирует наружную облицовку и в то же время служит защитным слоем. Как правило, между изоляцией и наружной стеной делается воздушная прослойка 3 - 4 см, которая служит для вентиляции и высушивания проникающей влаги или дождевой воды.

- ▶ **Безопасная защита каркаса здания**
- ▶ **Индивидуальный дизайн фасада**
- ▶ **Стойкость к атмосферным воздействиям и разрушению**
- ▶ **Влагостойкость**



Двойная кирпичная кладка с изоляцией в середине и воздушной прослойкой

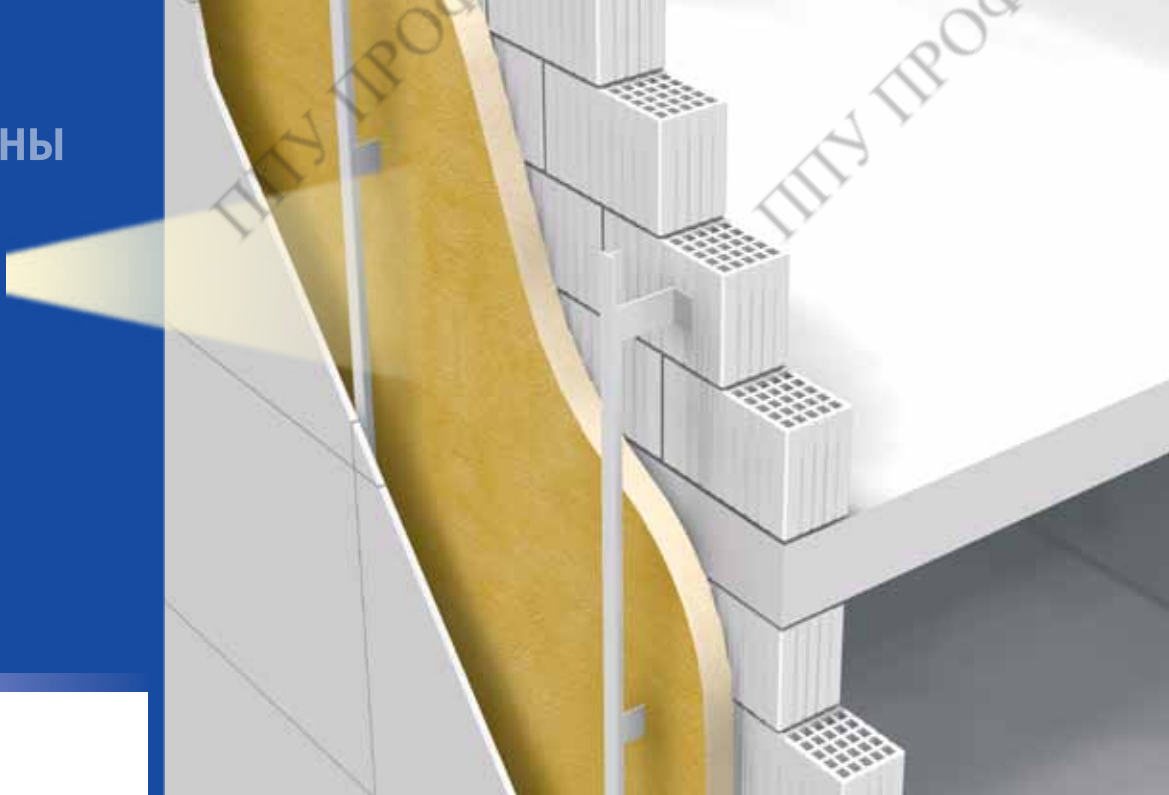
Конструкция стены	Коэффициент пропускания тепла - U Вт/(м²К) с использованием Elastospray *						
	Без изоляции	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Пустотельный кирпич 240 мм, удельная теплопроводность 0,50 Вт/(мК) Воздушная прослойка и наружная облицовка	1,28	0,45	0,34	0,28	0,23	0,20	0,17
Внутренняя штукатурка не учитывается в качестве теплоизоляционного слоя.							

\* Максимальное расчетное значение в условиях эксплуатации Elastospray,  $\lambda = 0,028$  Вт/(м·К)



# Наружные стены

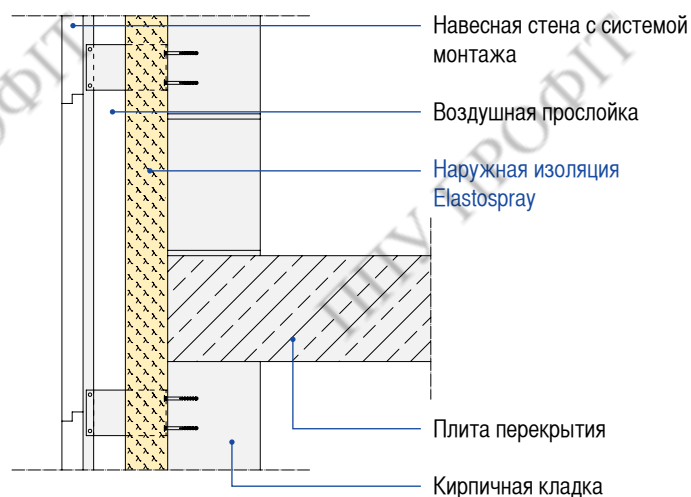
## Изоляция наружной стены между кладкой и облицовкой с использованием Elastospray



Наружная термоизоляция за навесным фасадом с вентилируемой облицовкой может быть использована как при возведении новых зданий, так и при ремонте существующих. Покрытие защищает внешние компоненты системы от воздействия природных факторов, а декоративный фасад дает множество вариантов дизайна здания.

Для установки навесного фасада на наружную стену сначала монтируется металлический крепеж. Затем Elastospray напыляется на стену. В зависимости от типа облицовки на навесной фасад устанавливаются системы вертикальных деревянных реек или металлических профилей для наружной облицовки. После быстрого затвердения пены монтируется наружная облицовка. Нужно оставить 2 – 4 см воздушного пространства между пенополиуретаном и облицовкой для вентиляции и высушивания влаги.

- ▶ Хорошая защита наружной стены от погодных факторов
- ▶ Различные вариации дизайна облицовки
- ▶ Повышение комфортности помещения
- ▶ Нет проблем с влагой



Наружная стена с термоизоляцией и навесной вентилируемой облицовкой

Конструкция стены	Коэффициент пропускания тепла - U Вт/(м²К) с использованием Elastospray *						
	Без изоляции	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Пустотелый кирпич 240 мм, удельная теплопроводность 0,50 Вт/(мК) Воздушная прослойка и наружная облицовка	1,51	0,48	0,36	0,28	0,24	0,20	0,18
Внутренняя штукатурка не учитывается в качестве теплоизоляционного слоя.							

\* Максимальное расчетное значение в условиях эксплуатации Elastospray,  $\lambda = 0,028$  Вт/(м·К)

# Наружные стены

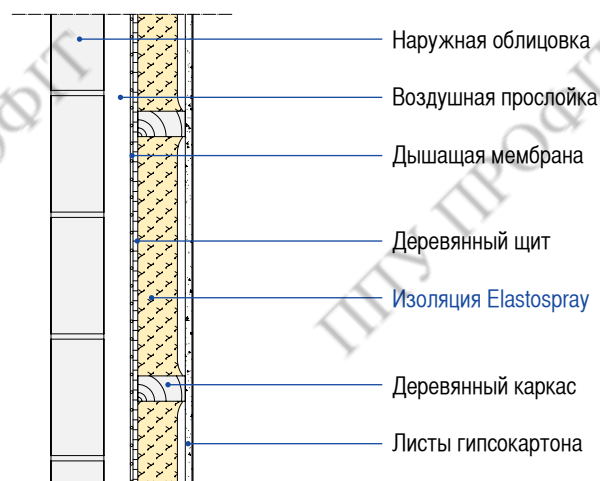
## Внутренняя изоляция деревянной каркасной конструкции стен с помощью Elastospray



Деревянная каркасная конструкция стен является типичной в Великобритании, США и Канаде. Как и предполагает название, при данном методе строительства в качестве основного средства структурной поддержки используются деревянные каркасы. Наружная облицовка делается, как правило, из камня, кирпича или древесины с учетом местных климатических особенностей или архитектурных предпочтений.

Elastospray применяется между элементами деревянной каркасной конструкции для теплоизоляции. Низкая теплопроводность материала имеет явные преимущества, поскольку, несмотря на маленькую толщину стенок, достигаются сравнительно высокие изоляционные показатели. Застывшая пена скрепляет и обеспечивает дополнительную поддержку всему деревянному каркасу. Применение пенополиуретана „по месту“ также гарантирует воздушную герметичность структуры, которую не могут обеспечить традиционные методы изоляции. При использовании данного метода изоляции должна быть воздушная прослойка между наружной стеной и изолируемой каркасной конструкцией.

- ▶ Конструкция стены, сохраняющая пространство
- ▶ Быстрая сборка и изоляция
- ▶ Индивидуальный дизайн фасада
- ▶ Гарантированный воздушный барьер



Деревянная каркасная конструкция с термоизоляцией между элементами каркаса и вентилируемой наружной облицовкой (горизонтальное сечение)

Конструкция стены	Коэффициент пропускания тепла - U Вт/(м²К) с использованием Elastospray *						
	60 мм	70 мм	80 мм	90 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Штукатурное покрытие. Деревянные стойки 60/100 или более и деревянный щит. Воздушная прослойка и наружная облицовка	0,43	0,38	0,35	0,32	0,30	0,26	0,23

\* Максимальное расчетное значение в условиях эксплуатации Elastospray,  $\lambda = 0.028$  Вт/(м·К)



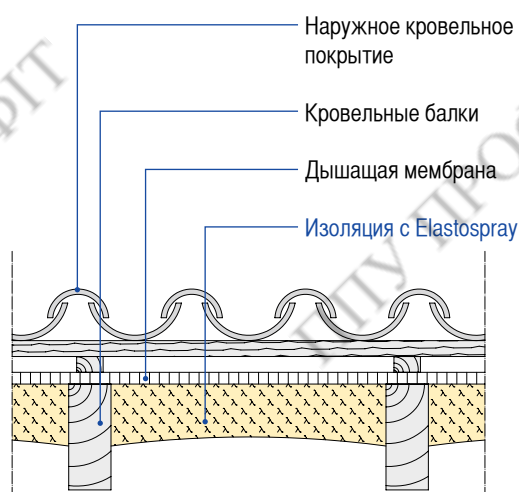
# Скатные крыши

## Внутренняя изоляция между балками с использованием Elastospray

При удорожании энергии и нехватке жилой площади приспособление чердачных конструкций под жилые помещения становится особенно популярным. Elastospray может применяться внутри чердака. При этом при небольших затратах появляются дополнительные жилые помещения.

Так как толщина балок в старых домах, как правило, 10 - 14 см, толщины изоляции между балками с помощью традиционных материалов зачастую недостаточно для удовлетворения современных требований теплоизоляции. Крайне низкая теплопроводность и высокие изоляционные свойства даже тонкого слоя Elastospray означают отсутствие необходимости углублять балки, что требует затрат средств и времени. При использовании проверенного компанией BASF Polyurethanes GmbH метода напыления Elastospray просто напыляется между деревянными балками без необходимости кропотливой подрезки и подгонки материала. При этом получается прочный, герметичный слой пены с отличным теплоизоляционным эффектом и без потери энергии, которая возникает при использовании традиционных изоляционных материалов.

- ▶ Предотвращает утечку теплого воздуха
- ▶ Бесшовная изоляция предотвращает появление мостиков холода
- ▶ Нет необходимости в трудоемком процессе подрезания и подгонки изоляционного материала



Крыша со стропильной конструкцией и внутренней изоляцией между балками

Устройство пароизоляции должно производиться в соответствии с действующими строительными нормами, конструкторскими, климатическими и региональными особенностями

Конструкция кровли	Коэффициент пропускания тепла - U Вт/(м²К) с использованием Elastospray *							
	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм	160 мм	180 мм
Балки 8/16. Деревянное покрытие. Наружное кровельное покрытие 19 мм	0,61	0,46	0,37	0,31	0,27	0,24	0,22	0,20
Воздушная прослойка и конструкция крыши не учитывается в качестве теплоизоляционного слоя.								

\* Максимальное расчетное значение в условиях эксплуатации Elastospray,  $\lambda = 0.028$  Вт/(м·К)

# Скатные крыши

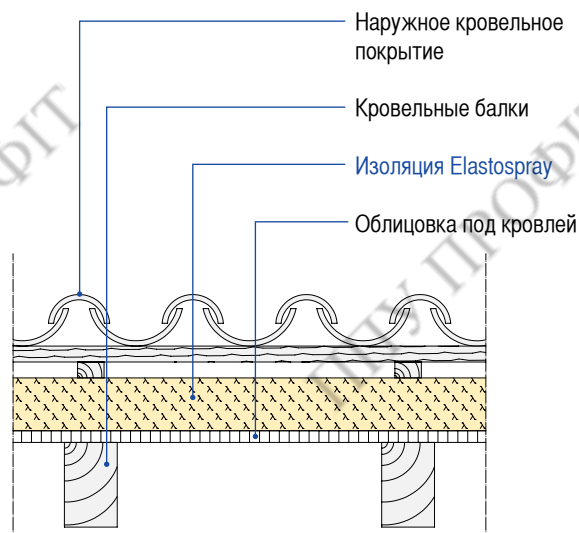
## Наружная изоляция крыши над балками с использованием Elastospray



При термоизоляции над балками кровли изоляционный материал наносится на кровельную доску, уложенную на балки, и только после этого кроется крыша. Балки и кровельная доска при этом остаются видимыми изнутри здания. Этот вид изоляции является преимущественным, если есть необходимость в сохранении тепла. Идеально подходит для мансардных помещений.

Изоляционный материал Elastospray напыляется непосредственно на кровельную доску, расположенную над балками. Поскольку наружный изоляционный слой подвержен воздействию сильных перепадов температур, размерная и объемная стабильность Elastospray помогает предотвратить появление любых трещин или деформаций.

- ▶ **Бесшовная термоизоляция**
- ▶ **Изоляция без мостиков холода**
- ▶ **Высокий уровень функциональности изоляции вследствие большого разнообразия толщины изоляционного материала**



Крыша со стропильной конструкцией, видимыми изнутри здания балками и наружной теплоизоляцией

Устройство пароизоляции должно производиться в соответствии с действующими строительными нормами, конструкторскими, климатическими и региональными особенностями

Конструкция кровли	Коэффициент пропускания тепла - U Вт/(м²К) с использованием Elastospray *							
	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм	160 мм	180 мм
Балки 8/16. Наружное кровельное покрытие 21 мм	0,58	0,41	0,32	0,26	0,22	0,19	0,17	0,13
Воздушная прослойка и конструкция крыши над изоляционным слоем не учитываются в качестве теплоизоляционного слоя.								

\* Максимальное расчетное значение в условиях эксплуатации Elastospray,  $\lambda = 0.028 \text{ Вт/(м·К)}$



# Скатные крыши

## Изоляция наклонной крыши с монолитным основанием с помощью Elastospray

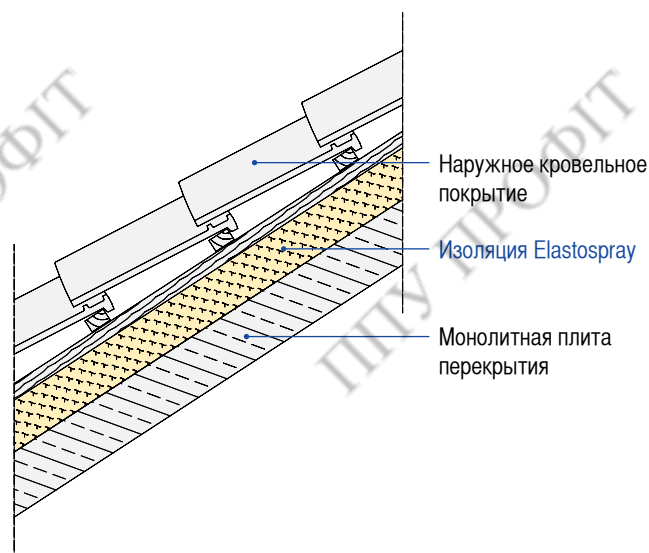


Монолитные плиты перекрытия состоят, как правило, из наклонных внешних стен со всеми связанными структурными свойствами. Такие крыши быстро монтируются из готовых элементов, предоставленных изготовителем, при этом возможно собрать крышу практически любой формы. Так как плиты перекрытия, как правило, состоят из бетона или пористого бетона, они в первую очередь имеют противопожарные и шумоизолирующие преимущества.

Они обеспечивают эффективный экран от уличного и авиационного шума, а также отличную противопожарную защиту. Другие аспекты в пользу применения данного вида кровель – высокий уровень безопасности в случае ураганов и хорошая термоизоляция от высоких температур летом. Наружная теплоизоляция способствует улучшению комфорта в жилых помещениях.

Напыляемая система Elastospray производства компании BASF Polyurethanes GmbH легко и быстро наносится на сухую, очищенную от пыли поверхность плиты. Нет необходимости в паровом барьере между твердой основой кровли и изоляционным слоем.

- ▶ **Благоприятный микроклимат в помещении**
- ▶ **Термоизоляция**
- ▶ **Улучшение звукоизоляции**
- ▶ **Кровля без мостиков холода**



Наклонная крыша с монолитным основанием с наружной теплоизоляцией

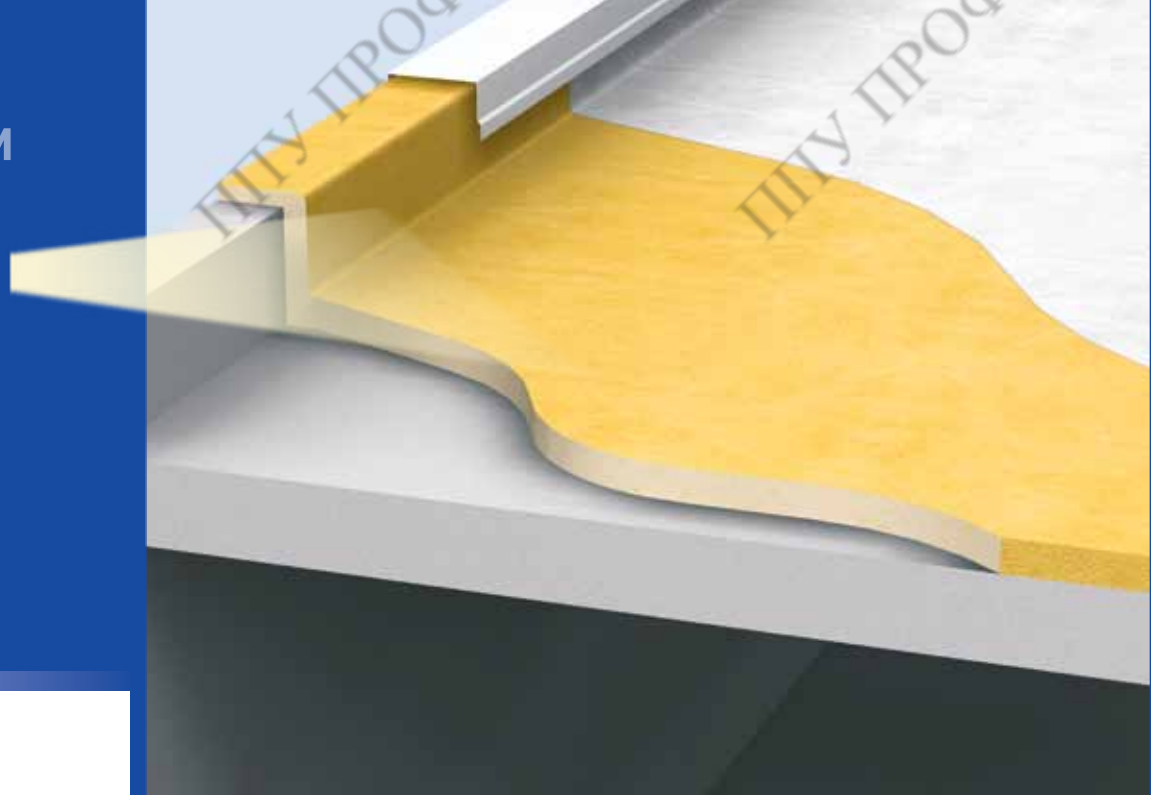
Устройство пароизоляции должно производиться в соответствии с действующими строительными нормами, конструкторскими, климатическими и региональными особенностями

Конструкция кровли	Коэффициент пропускания тепла - U Вт/(м²К) с использованием Elastospray *							
	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм	160 мм	200 мм
Монолитная плита перекрытия/ железобетон, удельная теплопроводность 2,10 Вт/(мК)	0,61	0,42	0,33	0,26	0,22	0,19	0,17	0,14
Воздушная прослойка и конструкция крыши над изоляционным слоем не учитываются в качестве теплоизоляционного слоя.								

\* Максимальное расчетное значение в условиях эксплуатации Elastospray,  $\lambda = 0.028$  Вт/(м·К)

# Плоские крыши

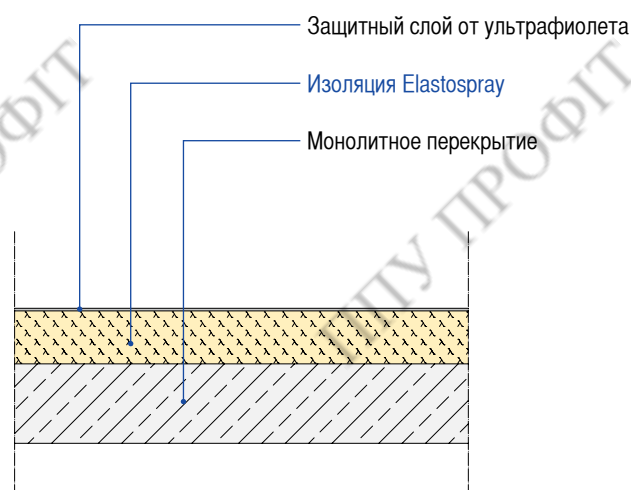
## Изоляция плоских крыш с монолитным основанием с использованием Elastospray



Покрытие плоских крыш в зданиях и сооружениях одна из основных областей применения напыляемой пенополиуретановой системы Elastospray. При изоляции плоской кровли выдвигаются высокие требования к изоляционному материалу, выдерживающему различные экстремальные нагрузки: сильные перепады температур, воздействие дождя, ветра и снега.

Опытным путем установлено, что при покрытии плоских крыш Elastospray экономится до 80% времени и до 50% инвестиционных затрат по сравнению с традиционными способами изоляции. Особенно критичные и труднодоступные области, такие как парапеты и световые купола, могут быть легко изолированы при помощи напыляемой системы. Даже старые кровли, покрытые битумом, могут быть отремонтированы с помощью Elastospray. Изоляционная пена затвердевает очень быстро, по прошествии нескольких минут с момента напыления по ней уже можно ходить. Для защиты пенополиуретана от УФ излучения рекомендуется покрытие специальным лаком.

- ▶ Простая изоляция труднодоступных мест
- ▶ Применяется практически на любую поверхность
- ▶ Рентабельная ввиду быстрой переработки
- ▶ Прочная и не поддающаяся разложению



Плоская крыша с наружной теплоизоляцией и защитным слоем от УФ излучения

Устройство пароизоляции должно производиться в соответствии с действующими строительными нормами, конструкторскими, климатическими и региональными особенностями.

Конструкция кровли	Коэффициент пропускания тепла - U Вт/(м²К) с использованием Elastospray *							
	Без изоляции	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	160 мм	200 мм
Монолитное перекрытие/железобетон 160 мм, удельная теплопроводность 2,10 Вт/(мК)	4,49	0,61	0,42	0,33	0,26	0,22	0,17	0,14
Внутренняя штукатурка не учитывается в качестве теплоизоляционного слоя.								

\* Максимальное расчетное значение в условиях эксплуатации Elastospray,  $\lambda = 0.028$  Вт/(м·К)

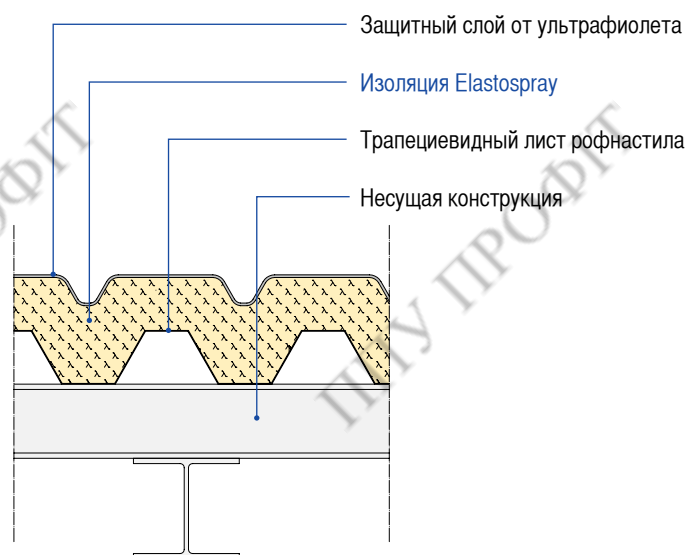
# Плоские крыши

## Изоляция промышленных плоских крыш из профнастила с использованием Elastospray

Как и в случае с изоляцией монолитных плоских крыш, изоляция плоских крыш из профнастила является одним из традиционных способов применения Elastospray. Кровли складов, производственных помещений, выставочных и спортивных залов, как правило, изготовлены из профилированных металлических листов и имеют сравнительно большие пролеты. Эти легкие кровельные конструкции требуют изоляции легкими материалами, чтобы иметь возможность выдерживать дополнительные нагрузки из-за ветра, дождя и снега.

Благодаря возможности переработки непосредственно на месте строительных работ, Elastospray применяется на металлические профили без образования швов, покрывая как пики, так и желоба листов. После затвердения пены остается только обеспечить защиту от ультрафиолета. Как правило, нет необходимости в применении паровых барьеров и других дополнительных материалов, что помогает сэкономить время и деньги.

- ▶ **Малый вес изолирующей пены**
- ▶ **Адаптируется к любой геометрии поверхности без зазоров**
- ▶ **Большие площади могут быть покрыты за один день**
- ▶ **Высокая стабильность и прочность на сжатие**



Крыша из трапециевидного профнастила с наружной изоляцией и защитным слоем от УФ излучения

Конструкция кровли	Коэффициент пропускания тепла - U Вт/(м <sup>2</sup> К) с использованием Elastospray *						
	Без изоляции	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Трапециевидный профнастил	6,83	0,64	0,44	0,33	0,27	0,23	0,19

\* Максимальное расчетное значение в условиях эксплуатации Elastospray,  $\lambda = 0,028$  Вт/(м·К)

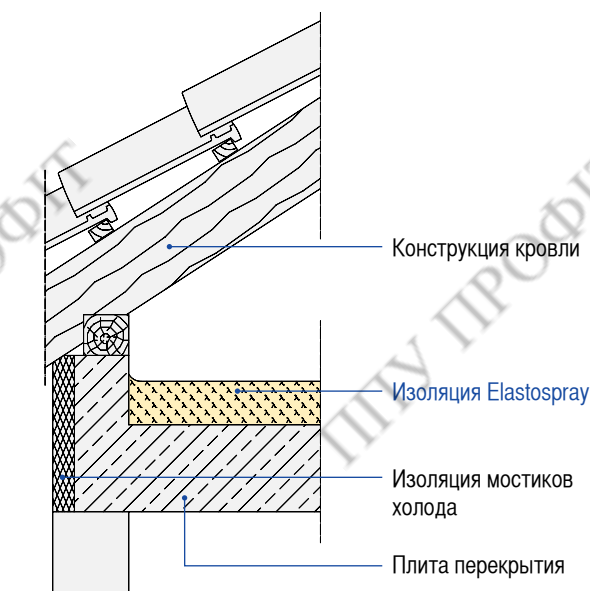


## Термоизоляция чердачного этажа с использованием Elastospray

Утепление чердачного бетонного перекрытия с использованием Elastospray является наиболее простым и экономически эффективным решением для энергосбережения при условии, что чердачная конструкция остается неотапливаемой и нежилой.

Elastospray может быть нанесен на чердачный пол, непосредственно на основу, при условии, что она является чистой и сухой. Наносимая пена производства BASF Polyurethanes GmbH может быть без проблем нанесена в таких труднодоступных местах, как: каминные трубы, мансарды, трубы. Если чердачное помещение используется, например, в качестве мастерской или склада, тогда ДСП может быть уложен на изолирующий материал.

- ▶ Нет необходимости в паровом барьере
- ▶ Рентабельное нанесение
- ▶ Адаптация к поверхности без зазоров
- ▶ Не пропускающий воздух изоляционный слой

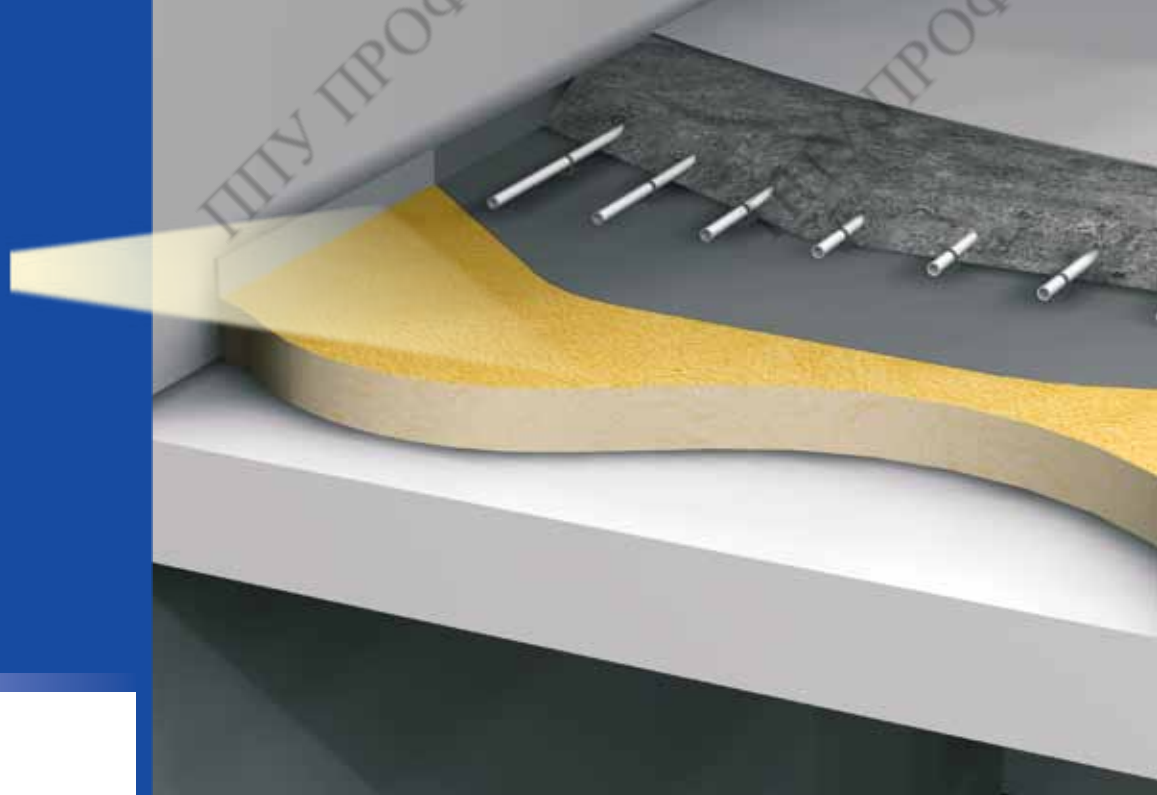


Изоляция чердачного бетонного перекрытия

Конструкция пола	Коэффициент пропускания тепла - U Вт/(м²К) с использованием Elastospray *						
	Без изоляции	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Бетонное перекрытие 160 мм, удельная теплопроводность 2,10 Вт/(мК)	3,62	0,59	0,41	0,32	0,26	0,22	0,19

\* Максимальное расчетное значение в условиях эксплуатации Elastospray,  $\lambda = 0.028$  Вт/(м·К)

## Изоляция отапливаемых полов с использованием Elastospray

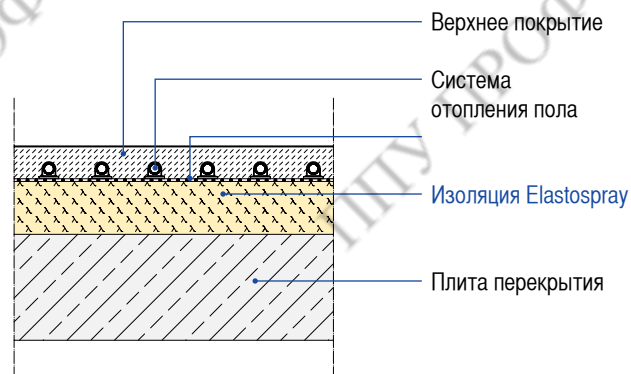


Утепление над бетонной основой пола целесообразно, когда устанавливается система отопления пола. Изолирующий слой разделяет отапливаемые и неотапливаемые области внутри здания, сокращая, таким образом, потерю ценной отопительной энергии. Даже в редко используемых комнатах термоизоляция над бетонной основой пола с системой отопления имеет преимущество, так как комната отапливается намного быстрее, а тепло не тратится на нагревание холодного бетонного основания пола.

Как и в случае с чердачным полом, изоляция Elastospray наносится непосредственно на сухой, чистый пол. Пенополиуретан может быть нанесен быстро и легко на трубы всевозможных внутренних инженерных сетей. После непродолжительного времени затвердевания на пену укладывается разделительный лист, непосредственно на который монтируется система отопления.

Высокая прочность на сжатие пенополиуретана гарантирует сохранность отличных изоляционных свойств основы даже при постоянной нагрузке.

- ▶ Не деформируется и имеет высокую прочность на сжатие
- ▶ Тонкий изолирующий слой имеет высокие изоляционные показатели
- ▶ Сравнительно малая толщина конструкции пола



Изоляция под системой отопления пола

Конструкция пола	Коэффициент пропускания тепла - U Вт/(м <sup>2</sup> К) с использованием Elastospray *						
	Без изоляции	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Отопительные маяки 60 мм, бетонное перекрытие 160 мм, удельная теплопроводность 2,10 Вт/(мК)							
у не отапливаемых подвальных помещений	2,18	0,53	0,38	0,30	0,25	0,21	0,18
граница с грунтом	3,46	0,58	0,41	0,32	0,26	0,22	0,19

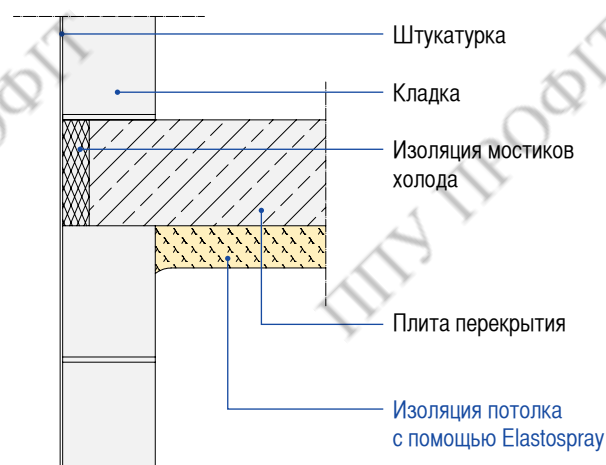
\* Максимальное расчетное значение в условиях эксплуатации Elastospray,  $\lambda = 0.028$  Вт/(м·К)

## Изоляция потолков подвального помещения с использованием Elastospray

Нижний этаж здания часто оказывается холодным, если отсутствует теплоизоляция потолка неотапливаемого подвального помещения. Низкая температура бетонного потолка может привести к большой потере энергии, внутренней конденсации и даже образованию плесени. Эту проблему можно легко решить при помощи изоляции Elastospray.

Напыляемые системы фирмы BASF Polyurethanes GmbH могут быть применены к большинству потолков без привлечения дорогостоящего оборудования. Материал самоклеящийся и не требует трудоемкой подгонки и монтажа. Водопроводные трубы и электрические кабели легко могут быть спрятаны под изоляционным слоем. Любая неровная поверхность в таких областях, как старые сводчатые фундаменты, ребристые или сетчатые потолки, может быть быстро и экономично изолирована с помощью Elastospray. В отличие от традиционных методов, изоляция с помощью Elastospray является бесшовной, так что нет никакого риска проникновения холодного воздуха и потери тепла через изоляционный слой.

- ▶ **Препятствует образованию плесени**
- ▶ **Подходит для любой формы поверхности**
- ▶ **Нет необходимости сверлить и осуществлять монтажные работы**
- ▶ **Бесшовная изоляция под трубами и коммуникациями**



Изоляция потолка в неотапливаемом подвале

Конструкция потолка	Коэффициент пропускания тепла - U Вт/(м <sup>2</sup> К) с использованием Elastospray *							
	Без изоляции	40 мм	50 мм	60 мм	70 мм	80 мм	90 мм	100 мм
Бетонное перекрытие 160 мм, удельная теплопроводность 2,10 Вт/(мК)	2,40	0,54	0,45	0,39	0,34	0,31	0,28	0,25

\* Максимальное расчетное значение в условиях эксплуатации Elastospray,  $\lambda = 0.028$  Вт/(м·К)



# Крыши и стены

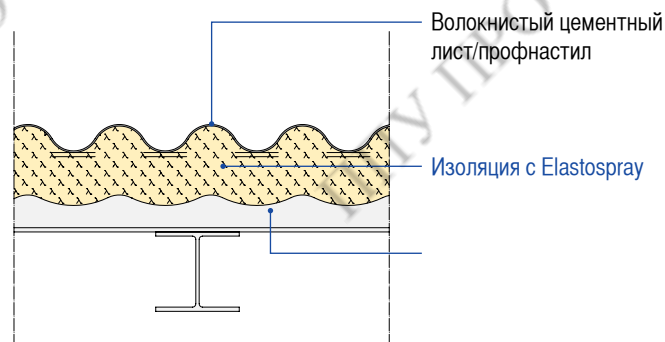
## Внутренняя изоляция промышленных и сельскохозяйственных зданий с использованием Elastospray



Промышленные и сельскохозяйственные здания : складские помещения, фермы, амбары и зернохранилища, – подвержены влиянию различных неблагоприятных факторов. Продукты жизнедеятельности животных, выхлопные газы, высокий уровень влажности наряду с внешними факторами: дождём, снегом, градом, ветром и жарой оказывают негативное воздействие на конструкцию здания и микроклимат в помещении. И именно поэтому изоляционный материал для сельскохозяйственных и промышленных зданий должен быть прочным, устойчивым к агрессивной среде, технологичным и конечно высоко-рентабельным.

Напыляемая система Elastospray подходит для поверхности любой геометрии и может быть нанесена как снаружи, так и внутри здания. Затвердевший материал обеспечивает эффективную защиту от сквозняков и улучшает конструкцию благодаря легкому цельному изоляционному слою. Elastospray оказывает положительный эффект на срок эксплуатации здания.

- ▶ Предотвращает появление конденсата
- ▶ Обеспечение герметизации сооружений
- ▶ Улучшает конструкцию здания
- ▶ Биологически не опасный материал
- ▶ Быстрое и рентабельное применение



Внутренняя изоляция крыш и стен сельскохозяйственных зданий

Конструкция стены	Коэффициент пропускания тепла - U Вт/(м²К) с использованием Elastospray *								
	Конструкция крыши	Без изоляции	40 мм	50 мм	60 мм	70 мм	80 мм	90 мм	100 мм
Крыши: волокнистый цементный лист		7,14	0,64	0,52	0,44	0,38	0,33	0,30	0,27
Стены: гофрированный стальной лист		5,88	0,63	0,51	0,43	0,38	0,33	0,30	0,27

\* Максимальное расчетное значение в условиях эксплуатации Elastospray,  $\lambda = 0.028$  Вт/(м·К)

# Специальное предложение для сельского хозяйства.

Украинский рынок плодоовощной продукции растет достаточно динамично, а потребители постоянно повышают свои требования к ее качеству в течение всего года. Чтобы обеспечить растущие запросы потребителей, Украине необходимо построить целую систему, которая позволяла бы сохранить качество продукции и снизить связанные с этим затраты, обеспечив оптимальные условия для хранения.

Ежегодно Украина теряет около 5 млн. т собранного урожая картофеля, овощей и фруктов, что обходится украинским производителям и торговле более чем в 1 млрд. долл.

В настоящее время производство свежей плодоовощной продукции в Украине растет быстрее, чем мощности по ее хранению, что оказывает огромное давление на рынок во время уборки урожая.

Технология термоизоляции ПУ Elastospray оптимально подходит для обустройства всех типов хранилищ, ППУ Elastospray имеет отличную адгезию к металлу (профнастилу), к дереву, к бетону или кирпичу, что позволяет использовать указанный материал, как при обустройстве новых овощехранилищ, так и при реконструкции старых, изоляции коровников, свинарников, птичников.

Бесшовность нанесенного материала помогает создавать герметичные камеры для РГС, а минимальный коэффициент теплопроводности среди известных утеплителей дает возможность снизить нагрузку на несущие конструкции путем уменьшения слоя нанесенного материала.

Главным преимуществом термоизоляции ПУ Elastospray здесь является быстрота и технологичность, будь-то изоляция каркасных и бескаркасных зданий ангарного типа, реконструкция старых зданий и построек.

## Примеры применения

Напыляемые полиуретановые системы Elastospray производства BASF Polyurethanes GmbH благодаря своим свойствам и экономичной переработке продемонстрировали стойкость к испытаниям временем. Ниже представлены несколько примеров применения Elastospray в изоляции зданий.









## Контакты

По вопросам переработки и применения  
напыляемой полиуретановой системы Elastospray  
Вы можете связаться с нашими специалистами.  
Мы будем рады проконсультировать Вас.  
Вопросы можно направлять по адресам:

### **BASF Polyurethanes GmbH Headquarter**

#### **BASF Polyurethanes GmbH**

Elastogranstraße 60  
49448 Lemförde  
Germany

Phone: +49 5443 120  
Fax: +49 5443 12 2201  
E-Mail: pu-eu@basf.com

[www.pu.basf.eu](http://www.pu.basf.eu)

#### **ТОВ „БАСФ Т.О.В.“**

вул. Набережно-Хрещатицька 9  
04070 Київ  
Україна

Тел.: +38 044 591 55 89  
Факс: +38 044 591 55 97  
E-mail: basf.ukraine@basf.com

[www.basf.ua](http://www.basf.ua)

### **European Development Center Sprayfoam**

#### **BASF Poliuretanos Iberia S.A.**

Polígono Industrial Can Jardí  
Calle Vivaldi, 1-7  
08191 Rubí (Barcelona)  
Spain

Phone: +34 93 680 6100  
Fax: +34 93 680 6200  
E-Mail: sprayfoam@basf.com

[www.pu.basf.eu](http://www.pu.basf.eu)

#### **ПП ВКФ „Едванс“**

вул. Каунаська, 13  
02160 Київ  
Україна

Тел.: +38 044 573 41 04, 573 41 05  
Факс: +38 044 573 41 04  
E-mail: office@advance.co.ua

[www.advance.co.ua](http://www.advance.co.ua)