



**KNAUFINSULATION**  
Время беречь энергию

**KNAUFINSULATION**  
Время беречь энергию

2012

Каталог профессиональных решений по тепловой, пожарной и звуковой защите зданий



**ООО «КНАУФ Инсулейшн»**  
Центральный офис в России  
тел.: +7 (495) 933 61 30  
факс: +7 (495) 933 61 31  
e-mail: info.russia@knaufinsulation.com

Техническая поддержка:  
+7 (495) 933-32-99

МОСКВА

02/2012

Телефон бесплатной горячей линии:  
**8-800-700-600-5**

Узнать больше о теплоизоляции всего  
дома вы можете, зайдя на сайты:  
**www.knaufinsulation.ru**  
**www.teploknauf.ru**



## Каталог профессиональных решений по тепловой, пожарной и звуковой защите зданий



## Заводы КНАУФ Инсулейшн



**KNAUF**INSULATION

**Технические консультации  
и объектная поддержка от производителя**

**Центральный федеральный округ**

Тел.: +7 (916) 029-82-42

**Северо-Западный федеральный округ**

Тел.: +7 (911) 987-75-81

**Южный федеральный округ**

Тел.: +7 (918) 335-95-65

**Уральский федеральный округ**

Тел.: +7 (912) 622-25-54

**Приволжский федеральный округ**

Тел.: +7 (917) 870-45-98

**Сибирский федеральный округ**

Тел.: +7 (913) 946-61-32

## КНАУФ Инсулейшн в мире

**KNAUF**

«Кнауф Инсулейшн» является частью семейной группы компаний «Кнауф», основанной в 1932 году, которая специализируется на производстве теплоизоляционных и гипсовых строительных материалов. Международная группа компаний «Кнауф» со штаб-квартирой в Германии имеет более 150 заводов и насчитывает 22000 сотрудников в 40 странах мира. На сегодняшний день группа «Кнауф» является ведущим мировым производителем строительных материалов с годовым оборотом свыше 5,5 млрд. евро.

Транснациональный производитель строительных материалов и систем для строительства, группа «Кнауф» остается типично семейной компанией, несмотря на ее масштаб. Имея четкое видение, прямой способ принятия решений, инновационную культуру и богатство идей, которые инициируются всеми сотрудниками группы, Кнауф является прогрессивной компанией. Начав с переработки гипса в Германии, группа «Кнауф» расширила объемы и направления производства и стала всемирной корпорацией, предлагая продукты и услуги в следующих сферах:

1. Продукты на основе гипса, которые включают гипсокартон и смеси, а также вертикально интегрированные бизнесы.
2. Теплоизоляционные материалы, включая минеральную вату на основе стекловолокна и на основе базальта, экструдированный пенополистирол, вспененный пенополистирол и деревоцементные плиты.
3. Другие строительные материалы: плиты для подвесного потолка, секции из металлопроката, наливные полы и специальные материалы для отделки стен.

**KNAUF**INSULATION

Являясь подразделением группы «Кнауф», компания «Кнауф Инсулейшн» представляет один из наиболее известных и прогрессивных брендов на мировом рынке теплоизоляционных материалов. Имея производственные мощности в материковой части Европы, Великобритании, России и США, компания уже приобрела значение на рынке теплоизоляционных материалов. Штат сотрудников «Кнауф Инсулейшн» превышает 5000 человек. Компания является наиболее динамично развивающимся производителем теплоизоляционных материалов в мире. «Кнауф Инсулейшн» предлагает широкий ассортимент теплоизоляционной продукции для обеспечения высоких показателей энергоэффективности и звукоизоляции в новых и существующих помещениях, зданиях промышленного, коммерческого и административного назначения. «Кнауф Инсулейшн» содействует устойчивому развитию и сохранению окружающей среды благодаря производству продукции с использованием вторичного сырья. В России «Кнауф Инсулейшн» работает с 2006 года, обеспечивая потребности строительного рынка страны минераловатной теплоизоляционной продукцией.

# Содержание

<b>Уникальные свойства материалов KNAUF Insulation</b>	2
<b>ECOSE<sup>®</sup> – инновационная технология от KNAUF Insulation</b>	4
<b>Кровли</b>	
<b>СКАТНЫЕ КРОВЛИ И МАНСАРДЫ</b>	
Скатные кровли и мансарды с деревянным каркасом	6
Скатные кровли и мансарды с металлическим каркасом	8
<b>ПЛОСКАЯ КРОВЛЯ</b>	
Плоские кровли с одним слоем теплоизоляции	10
Плоские кровли с двумя слоями теплоизоляции	12
Плоские кровли с комбинированной теплоизоляцией	14
<b>Перекрытия</b>	
Межэтажные перекрытия	18
Регулируемые полы и подвесные потолки	20
Плавающие полы	22
<b>Внутренние перегородки</b>	
<b>АКУСТИЧЕСКИЕ ПЕРЕГОРОДКИ</b>	
«Акустическая Перегородка» (плита)	26
«Акустическая Перегородка» (рулон)	26
<b>Внешние стены</b>	
<b>СЛОИСТАЯ КЛАДКА</b>	
KNAUF Insulation Слоистая кладка	32
<b>СИСТЕМЫ НАВЕСНЫХ ФАСАДОВ С ВОЗДУШНЫМ ЗАБОРОМ</b>	
KNAUF Insulation Вентилируемый фасад	34
<b>ШТУКАТУРНЫЕ ФАСАДЫ</b>	
KNAUF Insulation FKD	38
KNAUF Insulation FKL	40
<b>Быстровозводимые здания</b>	
Здания на основе легкого металлического каркаса	44
Малоэтажные панельные дома на основе скрытого деревянного каркаса	48
<b>Изоляция оборудования и трубопроводов</b>	
KNAUF Insulation Техническая Изоляция	52
KNAUF Insulation LSP	54
KNAUF Insulation R-PPD	55
<b>Общестроительная изоляция</b>	
Термо Ролл 040	58
Термо Ролл 037	58
Термо Плита 037	58
<b>Упаковка</b>	59
<b>Справочное пособие</b>	
Размеры теплоизоляционных материалов KNAUF Insulation на основе стекловолокна	61
Применение материалов KNAUF Insulation	62
Технические характеристики материалов KNAUF Insulation на основе стекловолокна	64
Расчетная толщина теплоизоляции в зависимости от региона	66





# Уникальные свойства материалов KNAUF Insulation



теплоизоляция

## Теплоизоляция

Благодаря структуре материала и особенностям волокон минераловатная продукция KNAUF Insulation обладает высокими теплоизоляционными свойствами при малом весе. Данная характеристика является основополагающим показателем любого теплоизоляционного материала и необходима для расчета сопротивления теплопередаче строительных конструкций. Теплоизоляция позволяет минимизировать потерю тепла через ограждающие конструкции зданий и сооружений и, следовательно, значительно снизить энергозатраты и повысить энергоэффективность зданий или сооружений. Теплоизолирующие свойства материала создают максимально комфортные условия внутри зданий круглый год, сохраняя тепло в холодное время года, а в теплое – уютную прохладу.



энергосбережение

## Энергосбережение

Применение минераловатных теплоизоляционных материалов приводит к уменьшению затрат на отопление. Снижение энергопотребления приводит в результате к снижению затрат на отопление или охлаждение помещений внутри зданий. Стоимость теплоизоляции впоследствии окупается в короткий срок.



звукоизоляция

## Высокая звукоизолирующая способность

Минераловатная теплоизоляция KNAUF Insulation, благодаря волокнистой структуре, обладает высокой звукоизолирующей способностью. Волокна материала, тесно переплетенные друг с другом, поглощают энергию звуковых волн во всем частотном диапазоне. Применение продукции позволяет эффективно решить вопросы звукоизоляции внутри помещения, а также снизить уровень шума в соседних помещениях.



пожаробезопасность

## Пожаробезопасность

Основа минераловатной продукции – негорючие природные компоненты (базальтовое или стеклянное волокно). Это означает, что использование теплоизоляционных материалов KNAUF Insulation не способствует распространению огня и задымлению помещений в случае пожара.



водоотталкивающие свойства

## Повышенные водоотталкивающие свойства

Технология KNAUF Insulation **Aquastatik**, используемая при производстве минераловатных материалов, придает водоотталкивающие свойства. Проникновение влаги в структуру материала значительно снижается, повышая тем самым стабильность теплозащитных свойств утеплителя.



прочность  
при деформации

## Высокая прочность при деформации

Для теплоизоляционных материалов одним из важных показателей является показатель прочности на сжатие при 10%-ной деформации. Материалы KNAUF Insulation имеют отличные прочностные характеристики, при этом, обладают высокой эластичностью и упругостью. Высокоэффективны при утеплении криволинейных поверхностей. Не способствуют образованию «мостиков холода».



прочность  
на отрыв слоев

## Высокая прочность на отрыв слоев

Теплоизоляционные материалы KNAUF Insulation при особой технологии формирования минераловатного ковра, помимо хорошей адгезии, обеспечивают целостность конструкции за счет прочной связи волокон между собой, что определяет прочность на отрыв слоев.



паропроницаемость

## Паропроницаемость

Волокнистая структура теплоизоляционных материалов KNAUF Insulation обеспечивает высокую проницаемость водяных паров. Благодаря этому важному свойству теплоизоляции – «дышать» – водяной пар беспрепятственно покидает помещение, проходя через строительные материалы и слой утеплителя, сохраняя при этом комфортный влажностный режим для строительных конструкций и людей. А высокая степень паропроницаемости способствует поддержанию благоприятного микроклимата в здании и долговечности строительных конструкций.



упаковка  
и размеры

## Упаковка и размеры

Современное технологическое оборудование позволяет производить материалы с нестандартными толщиной и шириной, удовлетворяя требованиям различных строительных конструкций. Система упаковки материалов в специальные транспортные пакеты – Мультиупаковки – позволяет значительно снижать затраты на транспортирование и хранение материалов за счет высокой степени сжатия. А герметичная упаковка защищает материал от воздействия окружающей среды при кратковременном хранении материала на открытом воздухе.



охрана природы

## Экологически безопасная теплоизоляция

Продукция KNAUF Insulation изготавливается из природных материалов, производится на высокотехнологичном, современном оборудовании. Продукция прошла все необходимые токсикологические и радиологические исследования. Продукт безопасен для здоровья и окружающей среды, что подтверждается российскими санитарно-эпидемиологическими заключениями и международным сертификатом организации EUCESB – European Certification Board of Mineral Wool Products. Международный сертификат подтверждает соответствие продукции KNAUF Insulation европейской директиве NK8340:

- отсутствие опасности со стороны теплоизоляции для здоровья человека,
- не является канцерогенным веществом,
- не накапливается в организме.



# ECOSE® – инновационная технология от KNAUF Insulation

ECOSE® – это запатентованная технология, которая появилась в результате пятилетних разработок специалистов научно-исследовательского центра компании KNAUF в Европе. Разработки проводились в рамках создания утеплителя, соответствующего концепции безопасности и комфорта для человека и природы, а именно:

- материал должен соответствовать концепции энергоэффективности, должен обеспечивать отсутствие опасных компонентов и безопасность рабочего цикла;
- продукция должна быть безвредной для конечных потребителей и строителей, работников производства и для окружающей среды;
- новый продукт по ряду своих потребительских характеристик должен превосходить существующие материалы.

Инновационная технология ECOSE® в полной мере отвечает поставленным задачам, улучшая при этом целый ряд характеристик минераловатных материалов, предначиненных как для защиты от шума и создания акустического комфорта, так и для тепловой защиты.

## Технология ECOSE® – это революционно!

ECOSE® technology – настоящий революционный прорыв в мировой индустрии теплоизоляции, который позволил создать уникальные минераловатные изоляционные материалы, не имеющие аналогов.

## Технология ECOSE® – это натурально!

Изобретение инновационной технологии ECOSE® позволило производить минераловатную изоляцию из натуральных компонентов, в том числе и связующее, что до сих пор никому не удавалось. Наш утеплитель с ECOSE® technology не похож на традиционную теплоизоляцию и имеет натуральный коричневый цвет: не содержит искусственных красителей и отбеливателей.

## Технология ECOSE® – это безопасно!

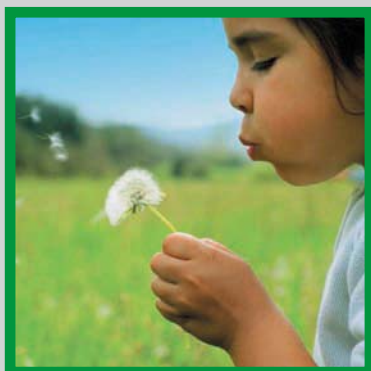
ECOSE® – это технология более дружественная природе и человеку, основанная на натуральных компонентах технология производства связующего без использования фенолформальдегидных и акриловых смол.

## Технология ECOSE® – это комфортно!

Инновационный утеплитель KNAUF Insulation с технологией ECOSE® значительно приятнее на ощупь (практически не колет) и не имеет запаха. Новый материал удобен в работе: легко режется и содержит меньше пыли.



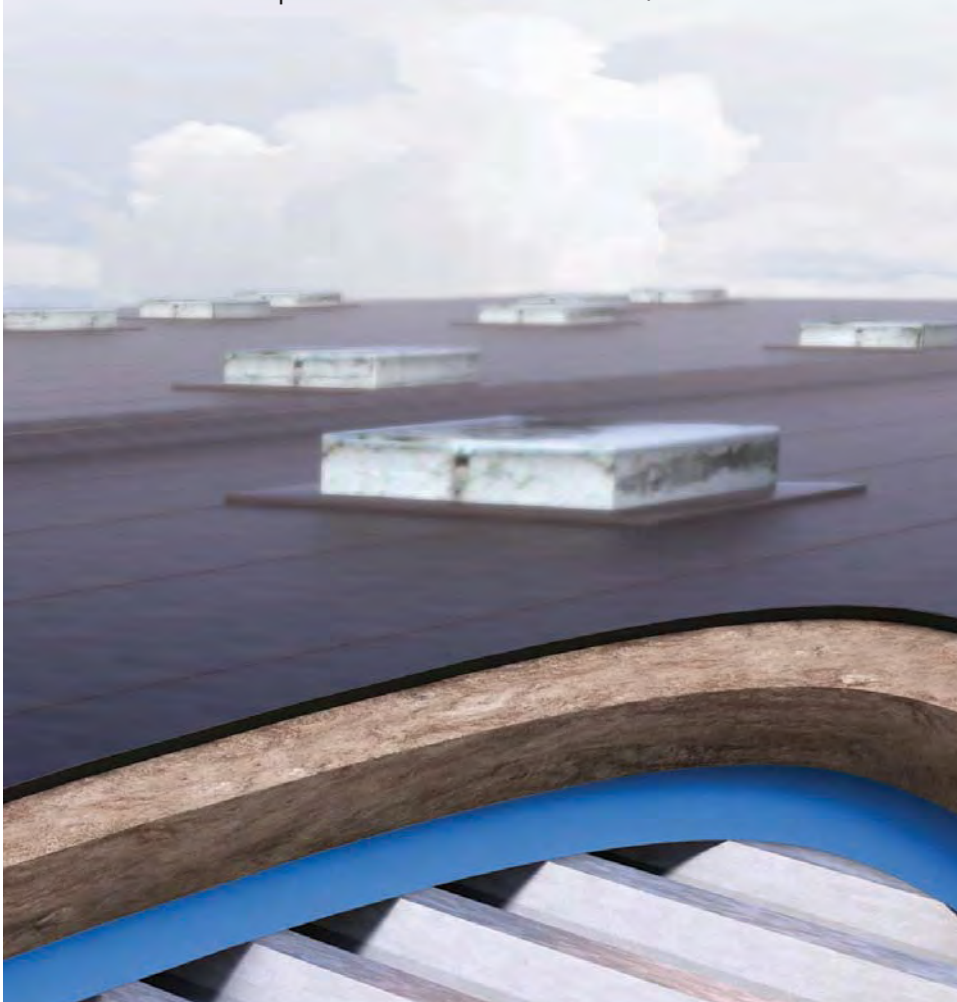
Всю информацию по продуктам вы можете получить на сайтах: [www.knaufinsulation.ru](http://www.knaufinsulation.ru), [www.teploknauf.ru](http://www.teploknauf.ru) или по телефону бесплатной горячей линии: 8-800-700-600-5



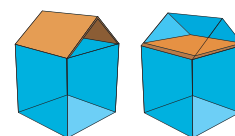


# Кровли

- Скатные кровли и мансарды с деревянным каркасом
- Скатные кровли и мансарды с металлическим каркасом
- Плоские кровли с одним слоем теплоизоляции
- Плоские кровли с двумя слоями теплоизоляции
- Плоские кровли с комбинированной теплоизоляцией



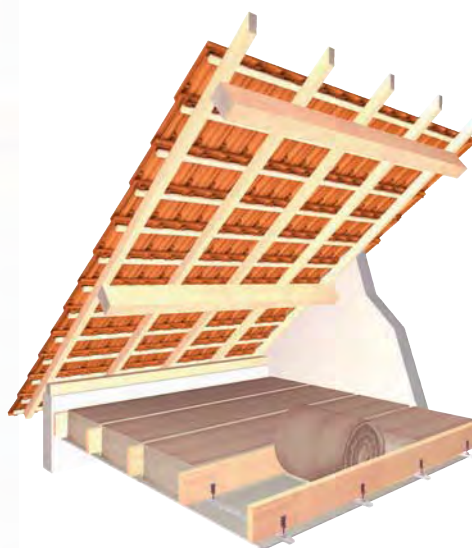
# Скатные кровли и мансарды с деревянным каркасом



Принцип теплоизоляции мансардного этажа



Принцип теплоизоляции чердачного перекрытия с неэксплуатируемым полом (нежилое чердачное помещение)



## Основные требования к теплоизоляции в скатных кровлях

- низкая теплопроводность;
- пожаробезопасность;
- паропроницаемость;
- эластичность и сохранение размеров материала с течением времени;
- удобство монтажа.

## Особенности применения

1. При организации утепления кровли матами обеспечивается метровый нахлест мата на другую сторону конька.
2. Крепление теплоизоляционного материала осуществляется методом его установки «враспор» между двумя стропильными ногами, при этом раскатка матов (рулонов) и установка плит осуществляется в направлении «снизу вверх», что позволяет проводить уплотнение стыков плит теплоизоляционного слоя.
3. Ветрозащитная пленка раскатывается перпендикулярно скату и крепится с наружной стороны стропильной системы рейками.
4. При двухслойном выполнении теплоизоляционного слоя плиты или маты наружного слоя устанавливаются со смещением по горизонтали и вертикали относительно внутреннего слоя для перекрытия стыков. Разбежка швов наружного и внутреннего слоев утеплителя должна составлять не менее 100–150 мм (допускается разбежка швов теплоизоляции на 1/2 размера плиты).

## Описание

Во избежание потерь тепла через крыши зданий компания KNAUF Insulation рекомендует применять высокоэффективный теплоизоляционный материал на основе стекловолна, произведенного по технологии ECOSE® марки «Скатная Кровля». Материал «Скатная Кровля» производится в форме матов или плит. Маты и плиты «Скатная Кровля Термо Ролл» и «Скатная Кровля Термо Плита» стали еще мягче на ощупь, не имеют запаха, обладают натуральным коричневым оттенком, произведены на основе натуральных природных компонентов. Повышенные водоотталкивающие свойства материала обеспечиваются применением технологии **Aquastatik**.

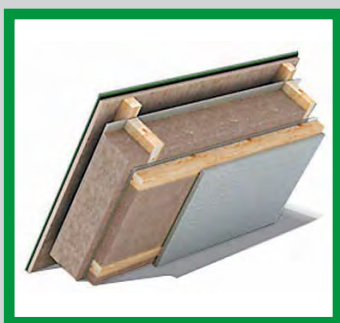


Схема утепления двумя слоями теплоизоляции

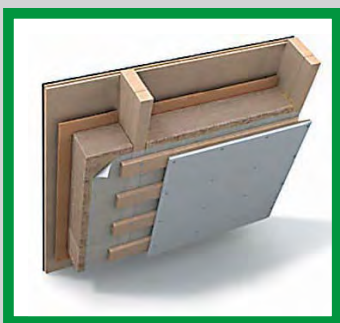


Схема утепления одним слоем теплоизоляции



## Область применения

Данная группа теплоизоляционных материалов на основе стекловолна предназначена для теплоизоляции в конструкциях скатных кровель с деревянным основанием в жилых, общественных и промышленных зданиях и сооружениях, предприятиях общественного питания и объектах здравоохранения, а также объектах агропромышленного комплекса.

Материал применяется как для теплоизоляции жилых мансардных надстроек, так и для теплоизоляции чердачных перекрытий.

## Подтвержденное качество

Все ответы на вопросы по теплоизоляции можно найти на сайте компании или позвонив по телефону горячей линии.

Плиты и маты соответствуют современным европейским и российским стандартам. Материалы сертифицированы, физико-механические, теплотехнические, пожарные показатели подтверждены протоколами независимых испытаний. На материалы имеются санитарно-эпидемиологические заключения.



Экспертами KNAUF Insulation разработан пакет технической документации, который поможет упростить Вашу работу:

- инструкция по монтажу;
- заключение по оценке огнестойкости и пожарной опасности конструкций;
- протокол испытаний по устойчивости материала к сползанию в конструкции (ЗАО «Тверской Институт Вагостроения»);
- протокол испытаний по показателю теплопроводности при 10°C, условиях эксплуатации А и Б;
- альбом технических решений;
- таблица расчета рекомендуемой толщины теплоизоляции в зависимости от региона по СНиП 23-02-2003;
- программа-калькулятор для расчетов толщины теплоизоляции в конструкциях в соответствии со СНиП 23-02-2003;
- консультации экспертов KNAUF Insulation по телефону горячей линии.



## Преимущества материалов KNAUF Insulation «Скатная Кровля»

- Материалы на основе стекловолна производства KNAUF Insulation «Скатная Кровля» разработаны специально для применения в кровельных покрытиях и учитывают все особенности эксплуатации материала.
- Простота монтажа и минимальное количество отходов достигаются за счет эластичности, гибкости материала.
- Большое количество типов толщин (от 50 до 200 мм) и ширины (570, 1200 мм) у матов и плит.
- Разнообразие групп теплозащиты материалов позволяет оптимизировать толщину теплоизоляционного слоя и значительно снизить стоимость работ и конструкции.
- Свойства материала сохраняют свою форму в течение длительного времени увеличивают срок эксплуатации кровли (материал плотно облегает неровности деревянных стропил, минимизирует нагрузку на всю систему, учитывает возможные деформации дерева со временем).
- Высокая паропроницаемость материала «Скатная Кровля» превосходит по показателям материалы на основе базальтового волокна. Технология **Aquastati** придает повышенные водоотталкивающие свойства.
- Группа теплоизоляции «Скатная Кровля» без запаха, приятная на ощупь, без пыли.
- Материалы, произведенные по технологии ECOSE<sup>®</sup>, не взаимодействуют с воздушной средой.
- Изоляция не является пищевой ценностью для грызунов, обладает бактерицидной и фунгицидной активностью и не способствует развитию на её поверхности бактериальной и грибковой микрофлоры
- Материал обладает также звукопоглощающими свойствами.

## Технические характеристики

Наименования показателя	Ед. изм.	Скатная Кровля Термо Ролл 037	Скатная Кровля Термо Плита 037	Скатная Кровля Термо Плита 034	Скатная Кровля Термо Ролл 034
Теплопроводность при t 10°C, λ <sub>10</sub>	Вт/м°C	0,037	0,037	0,034	0,034
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СНиП 23-02-03	λ <sub>А</sub>	0,041	0,041	0,038	0,038
	λ <sub>Б</sub>	0,043	0,043	0,041	0,041
Коэффициент паропроницаемости	мг/(мчПа)	0,45	0,45	0,38	0,38
Водопоглощение при частичном и кратковременном погружении, не более (ГОСТ Р ЕН 1609)	кг/м <sup>2</sup>	1,0	1,0	0,8	0,8
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)		НГ	НГ	НГ	НГ
Восстановливаемость, не менее	%	98	98	98	98
Степень сжатия в упаковке	раз	5	4	3	5

# Скатные кровли и мансарды с металлическим каркасом

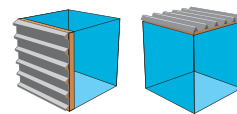


Схема утепления кровли с металлическим каркасом одним слоем теплоизоляции

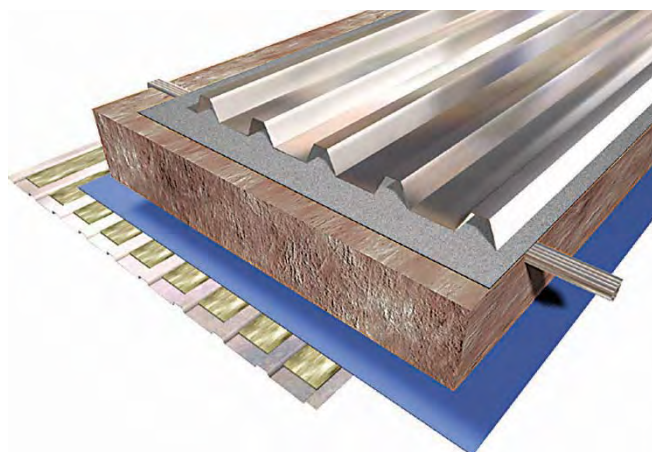
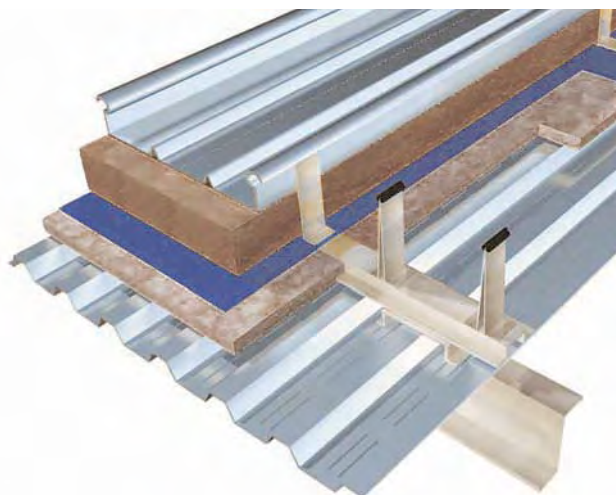


Схема утепления кровли с металлическим каркасом двумя слоями теплоизоляции



## Основные требования к теплоизоляции в металлических каркасных конструкциях:

- высокая упругость;
- пожаробезопасность, подтвержденная протоколами натурно-огневых испытаний всей системы;
- влагостойкость теплоизоляционных материалов; высокие свойства теплосбережения;
- химическая нейтральность теплоизоляции при контакте с металлическим каркасом;
- устойчивость материала к эмиссии волокна воздушным потоком.

## Особенности применения

1. В качестве кровельных листов рекомендуется применять профили стальные гнутые с цинковым, алюмоцинковым и алюминиевым покрытием, а также профили с защитно-декоративным лакокрасочным или полимерным покрытием с высотой гофра не менее 44 мм.
2. Профилированные листы должны устанавливаться с величиной нахлеста вдоль ската не менее 200 мм и с обязательной герметизацией продольных и поперечных стыков тиоколовыми или силиконовыми герметиками.
3. Между слоем теплоизоляции и нижним профилированным листом в обязательном порядке устанавливается пароизоляционный слой (можно из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 200 мкм).
4. В качестве противовеетрового барьера рекомендуется использовать рулонный водоизоляционный паропроницаемый ветрозащитный материал.
5. С целью увеличения жесткости продольных кромок кровельных профилированных листов на дистанционный прогон под накрываемый гофр листа устанавливается элемент жесткости.

## Описание

Специальный минераловатный теплоизоляционный материал для применения в легких металлических и деревянных конструкциях на основе стекловолна «Каркасные Конструкции Термо Ролл» или «Каркасные Конструкции Термо Плита» производится в форме матов или плит соответственно по технологии ECOSE®. Повышенные свойства влагозащиты и химической нейтральности достигаются за счет применения технологии **Aquastatik**.



## Область применения

Предназначен для теплоизоляции ограждающих строительных конструкций жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений, предприятий общественного питания и объектов здравоохранения. Материал предназначен для применения в легких металлических конструкциях стен и кровельных покрытий на основе профилированных листов.

Предназначен также для применения в качестве теплоизоляционного материала в мансардных надстройках из легких металлических конструкций при реконструкции общественных, административных или жилых зданий.

## Подтвержденное качество

Все ответы на вопросы по теплоизоляции можно найти на сайте компании или позвонив по телефону горячей линии.

Плиты и маты соответствуют общепринятым европейским и российским стандартам. Материалы сертифицированы, физико-механические, теплоизоляционные, пожарные показатели подтверждены протоколами независимых испытаний. На материалы имеются санитарно-эпидемиологические заключения, Техническое свидетельство и Техническая оценка.



Экспертами KNAUF Insulation разработан пакет технической документации, которая поможет упростить ВАШУ работу:

- инструкция по монтажу;
- протокол испытаний по показателю теплопроводности при 10°C, условиях эксплуатации А и Б;
- испытания сопротивления теплопередаче конструкции стены в НИИ строительной физики РААСН;
- протокол испытаний по устойчивости материала к сползанию в конструкции (ЗАО «Тверской Институт Вагоностроения»);
- альбом технических решений;
- программа-калькулятор для расчетов толщины теплоизоляции в конструкциях в соответствии со СНиП 23-02-2003;
- консультации экспертов KNAUF Insulation по телефону горячей линии.



## Технические характеристики

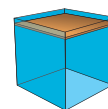
Наименования показателя	Ед. изм.	Каркасные Конструкции Термо Ролл 034	Каркасные Конструкции Термо Ролл 037	Каркасные Конструкции Термо Ролл 040	Каркасные Конструкции Термо Плита 037
Теплопроводность при t 10°C, λ <sub>10</sub>	Вт/м°C	0,034	0,037	0,040	0,037
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СНиП 23-02-03 λ <sub>А</sub> λ <sub>Б</sub>	Вт/м°C	0,039	0,041	0,044	0,041
		0,042	0,043	0,047	0,043
Коэффициент паропроницаемости	мг/(мчПа)	0,38	0,45	0,5	0,45
Водопоглощение при частичном и кратковременном погружении, не более (ГОСТ Р ЕН 1609)	кг/м <sup>2</sup>	0,8	1,0	1,0	1,0
Степень сжатия в упаковке	раз	2	5	до 8	5
Восстановливаемость, не менее	%	98	98	98	98
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)		НГ	НГ	НГ	НГ

## Преимущества материалов KNAUF Insulation при утеплении скатной кровли из профилированных листов

- Материалы на основе стекловолокна производства KNAUF Insulation «Каркасные Конструкции» разработаны специально для применения в конструкциях каркасных зданий и сооружений различного назначения.
- Простота монтажа и минимальное количество отходов достигаются за счет эластичности, гибкости, большого количества типов толщины (от 50 до 200 мм) и ширины (610, 1200, 1220 мм) у матов и плит.
- Разнообразие теплозащитных характеристик позволяет выбрать наиболее подходящую толщину теплоизоляционного слоя и значительно снизить затраты на монтажные работы и стоимость всей конструкции.
- Минимальное количество отходов при раскрое и монтаже материала.
- Малый вес материала и его свойство сохранять свою форму в течение длительного времени увеличивают срок эксплуатации конструкций.
- Высокая паропроницаемость материала «Каркасные Конструкции» превосходит по показателям материалы на основе базальтового волокна, обеспечивая более равномерное движение водяного пара, без образования зон конденсации, способствуя значительному увеличению срока эффективной работы утеплителя и конструкции в целом.
- Технология **Aquastati** придает повышенные водоотталкивающие свойства, значительно снижая риск проникновения влаги в теплоизоляцию и возникновения коррозии металлических элементов конструкции.
- Группа теплоизоляции «Каркасные Конструкции» без запаха, без пыли, мягкая и приятная на ощупь.
- Материалы могут производиться с различными геометрическими размерами по согласованию с потребителем.
- Технология ECOSE<sup>®</sup> позволила отказаться при производстве изоляции от фенолформальдегидных и акриловых смол и других продуктов нефтехимии.
- Материалы, произведенные по технологии ECOSE<sup>®</sup>, не взаимодействуют с воздушной средой.
- Изоляция не является пищевой ценностью для грызунов, обладает бактерицидной и фунгицидной активностью и не способствует развитию на её поверхности бактериальной и грибковой микрофлоры.
- Материал обладает также звукопоглощающими свойствами.

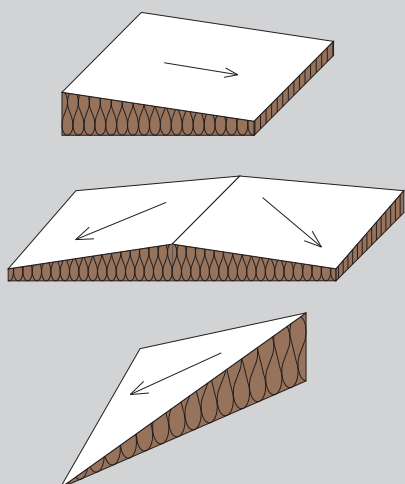


# Плоские кровли с одним слоем теплоизоляции



## Создание уклона плоской кровли

Уклон плоской кровли можно создать с помощью изоляционных плит с уклоном в одну или две стороны.



## Основные требования

- повышенная прочность на сжатие при 10% деформации;
- высокие теплосберегающие характеристики;
- повышенные водоотталкивающие свойства;
- высокие противопожарные свойства.

## Особенности применения

1. Укладка теплоизоляции должна осуществляться вплотную на сухое ровное основание.
2. Для механического крепления нужно использовать специальные тарельчатые дюбели (2–5 шт.).
3. Теплоизоляционные материалы рекомендуется укладывать только в сухом состоянии и при благоприятной погоде.

## Описание

Плиты KNAUF Insulation Nobasil SPE 175 – минераловатная теплоизоляция на основе волокна, получаемого путем расплава базальтовых пород. Теплоизоляционный материал SPE производится в форме плит. Материал обладает повышенной прочностью на сжатие. Усиленные свойства влагозащиты достигаются за счёт двойного процесса полимеризации и дополнительной гидрофобизации материала.

## Применение

Плита KNAUF Insulation Nobasil SPE 175 применяется для тепло-, звуко- и противопожарной изоляции плоских неэксплуатируемых кровель с наплавляемым покрытием и механическим креплением. Плиту толщиной от 60 мм можно применять для эксплуатируемых и статически нагруженных плоских кровель.

Для устройства уклонов кровли можно использовать уклонные плиты Nobasil SPE или аттиковые клинья. Расчетная температура наружного воздуха от -70 до +60°C.

## Подтвержденное качество

Все ответы на вопросы по теплоизоляции можно найти на сайте компании или позвонив по телефону горячей линии.

Плиты и маты соответствуют общепринятым европейским и российским стандартам. Сертифицированы, физико-механические, теплоизоляционные, пожарные показатели подтверждены протоколами независимых испытаний. На материалы имеются санитарно-эпидемиологические заключения, Техническое свидетельство и Техническая оценка.



Экспертами KNAUF Insulation разработан пакет технической документации, которая поможет упростить ВАШУ работу:

- инструкция по монтажу;
- альбом технических решений;
- программа-калькулятор для расчетов толщины теплоизоляции в конструкциях в соответствии со СНиП 23-02-2003;
- консультации экспертов KNAUF Insulation по телефону горячей линии.



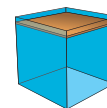
## Особенности

- Имеет хорошие параметры на прочность и растяжение.
- Негорючая, что повышает пассивную безопасность сооружения.
- Паропроницаемая, с повышенной гидрофобизацией.
- Химически нейтральна.
- Сохраняет стабильность формы и объема при изменении температуры.
- Хорошо обрабатывается до любого размера.
- Крепится клеевым или механическим способом.
- Во время перевозки, складирования и монтажа должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков.

## Технические характеристики

Наименования показателя	Ед. изм.	KNAUF Insulation Nobasil SPE									
		600 x 1000									
Ширина x Длина	мм	600 x 1000									
Толщина	мм	30	40	50	60	90	100	120	150	200	
Количество на паллете	м <sup>2</sup>	3,6	3,0	2,4	1,8	1,8	1,8	1,2	1,2	1,2	
Плотность	кг/м <sup>3</sup>	170	165	160	135			130			
Прочность на сжатие при 10% деформации, не менее	кПа	50									
Предел прочности при растяжении перпендикулярно лицевым поверхностям, не менее	Кпа	10									
Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении, не более	кг/м <sup>2</sup>	1,0									
Теплопроводность при 10°C, λ <sub>10</sub>	Вт/м°C	0,040									
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СНиП 23-02-03	λ <sub>А</sub>	0,042									
	λ <sub>Б</sub>	0,045									
Коэффициент паропроницаемости	мг/(мчПа)	0,4									
Модуль кислотности, не менее		1,85									
Водостойкость (рН), не более		3,0									
Группа горючести		НГ									

# Плоские кровли с двумя слоями теплоизоляции



## Основные требования

- повышенная прочность на сжатие при 10% деформации;
- высокие теплосберегающие характеристики;
- повышенные водоотталкивающие свойства.

## Особенности применения

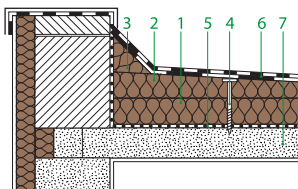
1. Укладка теплоизоляции должна осуществляться вплотную на сухое ровное основание.
2. Для механического крепления нужно использовать специальные тарельчатые дюбели (2–5 шт.).
3. Теплоизоляционные материалы рекомендуется укладывать только в сухом состоянии и при благоприятной погоде.
4. Теплоизоляционные материалы рекомендуется укладывать в два слоя с перекрытием стыков плит.

## Описание

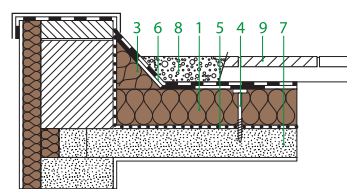
Плиты KNAUF Insulation Nobasil SPS 175 – минераловатная теплоизоляция на основе волокна, получаемого путем расплава базальтовых пород. Теплоизоляционный материал SPS 175 производится в форме плит. Материал обладает повышенной прочностью на сжатие. Усиленные свойства влагозащиты достигаются за счёт двойного процесса полимеризации и дополнительной гидрофобизации материала.

Плиты KNAUF Insulation Nobasil SPK 110 – минераловатная теплоизоляция на основе волокна, получаемого путем расплава базальтовых пород. Теплоизоляционный материал SPK 110 производится в форме плит. Усиленные свойства влагозащиты достигаются за счёт двойного процесса полимеризации и дополнительной гидрофобизации материала.

**Теплоизоляция при парапете на одноболочной неэксплуатируемой кровле**



**Теплоизоляция при парапете на одноболочной эксплуатируемой кровле**



Наполнители гофр профнастила кровельные SPE



Кровельные аттиковые клинья

1. Теплоизоляция SPK 110
2. Теплоизоляция SPS 175 с уклоном
3. Аттиковый клин SPE
4. Крепеж теплоизоляции
5. Пароизоляционный слой
6. Гидроизоляционный слой
7. Несущая конструкция
8. Балласт из щебня
9. Керамическая плитка



## Применение

Плита KNAUF Insulation Nobasil SPS 175 используется как верхний слой при двухслойном выполнении теплоизоляционного покрытия с кровельным ковром из рулонных и мастичных материалов, в т.ч. без выравнивающих цементно-песчаных стяжек при новом строительстве и реконструкции зданий и сооружений различного назначения.

Плита KNAUF Insulation Nobasil SPK 110 применяется в качестве нижнего слоя (при толщине  $\geq 60$  мм) в двухслойных системах теплоизоляции плоских кровель. Эти изделия предназначены также для тепловой и звуковой изоляции полов над перекрытиями, полов подвальных помещений, полов с электрическим подогревом.

## Подтвержденное качество

Все ответы на вопросы по теплоизоляции можно найти на сайте компании или позвонив по телефону горячей линии.

Плиты и маты соответствуют общепринятым европейским и российским стандартам. Сертифицированы, физико-механические, теплоизоляционные, пожарные показатели подтверждены протоколами независимых испытаний. На материалы имеются санитарно-эпидемиологические заключения, Техническое свидетельство и Техническая оценка.



Экспертами KNAUF Insulation разработан пакет технической документации, которая поможет упростить Вашу работу:

- инструкция по монтажу;
- протокол пожарных испытаний ВНИИПО МЧС России на совмещенные покрытия плоских кровель с теплоизоляцией KNAUF Insulation из базальтового волокна и теплоизоляционными материалами KNAUF Пенопласт;
- альбом технических решений;
- программа-калькулятор для расчетов толщины теплоизоляции в конструкциях в соответствии со СНиП 23-02-2003;
- консультации экспертов KNAUF Insulation по телефону горячей линии.



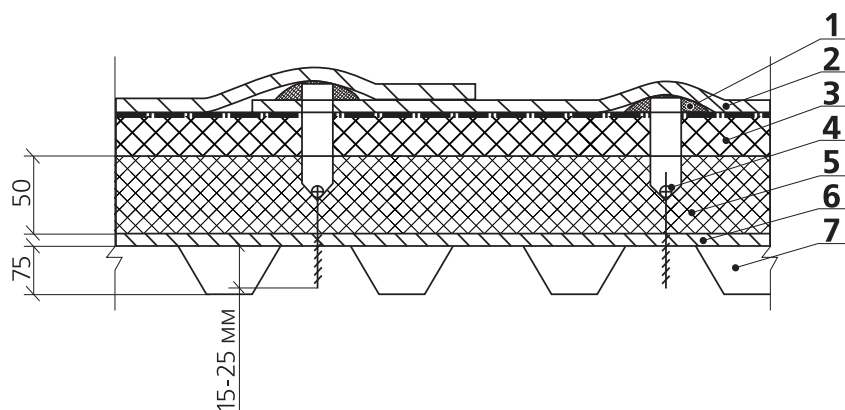
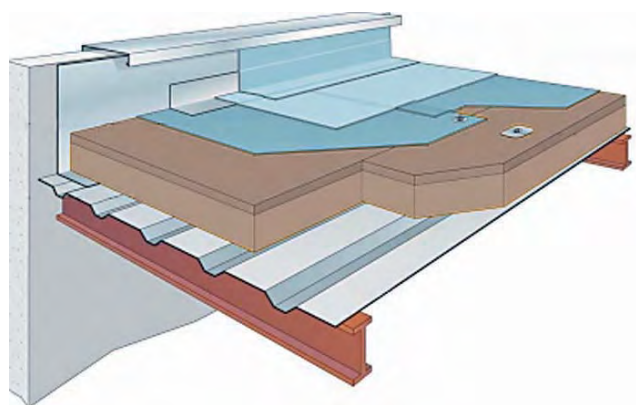
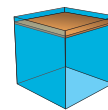
## Особенности

- Двухслойная схема утепления плоских кровель позволяет добиться необходимой прочности на сжатие.
- Материалы обладают группой горючести НГ.
- Повышенная гидрофобизация.
- Монтаж верхнего слоя теплоизоляции производится со смещением относительно нижнего, что снижает количество «мостиков холода».
- Снижение нагрузки на несущие кровельные конструкции достигается за счет нижнего, более легкого слоя.
- Во время перевозки, складирования и монтажа должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков.

## Технические характеристики

Наименования показателя	Ед. изм.	SPS 175		SPK 110						
		600 x 1000	600 x 1000	60	90	100	110	120	130	140
Ширина x Длина	мм	600 x 1000		600 x 1000						
Толщина	мм	30	40	60	90	100	110	120	130	140
Количество на паллете	м <sup>2</sup>	3,6		1,8	1,8	1,8	1,2	1,2	1,2	1,2
Плотность	кг/м <sup>3</sup>	175		110			105			
Прочность на сжатие при 10% деформации, не менее	кПа	60		30						
Предел прочности при растяжении перпендикулярно лицевым поверхностям, не менее	Кпа	10		7,5						
Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении, не более	кг/м <sup>2</sup>	1,0		1,0						
Теплопроводность при t10°C, λ <sub>10</sub>	Вт/м°C	0,040		0,037						
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СНиП 23-02-03 λ <sub>А</sub> λ <sub>Б</sub>	Вт/м°C	0,042		0,041						
		0,045		0,044						
Коэффициент паропроницаемости	мг/(мчПа)	0,4		0,4						
Модуль кислотности, не менее		1,85		1,85						
Водостойкость (рН), не более		3,0		3,0						
Группа горючести		НГ		НГ						

# Плоские кровли с комбинированной теплоизоляцией



1. Однослойная полимерная мембрана
2. Разделительный слой
3. Плита пенополистирольная KNAUF Therm Roof
4. Система механического крепления
5. Плита KNAUF Insulation Nobasil SPK-110
6. Пароизоляционная пленка
7. Несущее основание (профилированный лист)

## Основные требования

- повышенная прочность на сжатие при 10% деформации;
- высокие теплосберегающие характеристики;
- повышенные водоотталкивающие свойства.

## Особенности применения

1. Укладка теплоизоляции должна осуществляться вплотную на сухое ровное основание.
2. Для механического крепления нужно использовать специальные тарельчатые дюбели (2–5 шт.).
3. Теплоизоляционные материалы рекомендуется укладывать только в сухом состоянии и при благоприятной погоде.
4. Теплоизоляционные материалы рекомендуется укладывать в два слоя с перекрытием стыков плит.

## Описание

Плиты KNAUF Insulation SPK 110 – минераловатная теплоизоляция на основе волокна, получаемого путем расплава базальтовых пород. Теплоизоляционный материал SPK 110 производится в форме плит. Усиленные свойства влагозащиты достигаются за счёт двойного процесса полимеризации и дополнительной гидрофобизации материала.

Плиты KNAUF Therm Roof, плотностью 16,6-19,5 кг/м<sup>3</sup>, производства ООО «КНАУФ Пенопласт». В состав Кнауф Терм входит жесткий вспененный термопласт, состоящий из сплавившихся гранул, пенополистирола, на 98% из воздуха и на 2% из полистирола.

## Применение

Результаты оценки огнестойкости и пожарной опасности легких покрытий с несущими стальными профилированными листами (настилом) Н75-750-0,9 и Н114-750-09 (ГОСТ 24045-94), комбинированным утеплителем, выполненным из слоя негорючей минераловатной плиты на основе базальтового SPK 110, толщиной не менее 40 мм, и пенополистирольной плиты KNAUF Therm Roof, плотностью 16,6-19,5 кг/м<sup>3</sup>, позволяют применять конструкции с подобными противопожарными характеристиками [КО (15), REI 15] в качестве бесчердачных покрытий в зданиях II-Y степени огнестойкости с любым классом конструктивной пожарной опасности в соответствии с таблицей 4 и таблицей 5 СНиП 21.01-97\* при общей нагрузке на покрытие в 0,34 т/м<sup>2</sup> (постоянная нагрузка – 0,06 т/ м<sup>2</sup>, временная длительная – 0,18 т/ м<sup>2</sup>, временная кратковременная – 0,1 т/ м<sup>2</sup>) и рабочем пролете (расстоянии между прогнами) не более 3,0 м со стальным профилированным листом марки Н114-750-09 по ГОСТ 24045-94, а также рабочем пролете не более 2,6 м при применении стального профилированного листа марки Н75-750-0,9 по ГОСТ 24045-94.

## Подтвержденное качество

Все ответы на вопросы по теплоизоляции можно найти на сайте компании или позвонив по телефону горячей линии.

Плиты соответствуют общепринятым европейским и российским стандартам. Сертифицированы, физико-механические, теплоизоляционные, пожарные показатели подтверждены протоколами независимых испытаний. На материалы имеются санитарно-эпидемиологические заключения, Техническое Свидетельство и Техническая Оценка.



Экспертами KNAUF Insulation разработан пакет технической документации, которая поможет упростить Вашу работу:

- инструкция по монтажу;
- протокол пожарных испытаний ВНИИПО МЧС России на совмещенные покрытия плоских кровель с теплоизоляцией KNAUF Insulation из базальтового волокна и теплоизоляционными материалами КНАУФ Пенопласт;
- альбом технических решений;
- консультации экспертов KNAUF Insulation по телефону горячей линии.



## Особенности

- Двухслойная схема утепления плоских кровель позволяет добиться необходимой прочности на сжатие.
- Повышенная гидрофобизация.
- Монтаж верхнего слоя теплоизоляции производится со смещением относительно нижнего, что снижает количество «мостиков холода».
- Снижение нагрузки на несущие кровельные конструкции достигается за счет снижения веса слоя теплоизоляции.





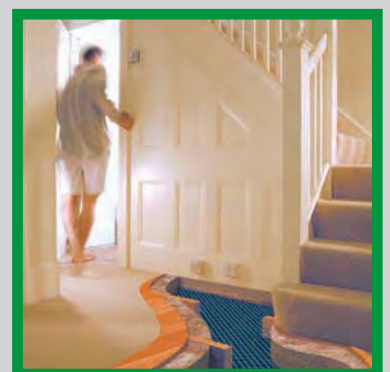
# Принцип практичности

Материалы КНАУФ Инсулейшн обладают набором характеристик, соответствующим различным сферам применения, и отвечают всем требованиям, предъявляемым к изоляции в данных конструкциях.

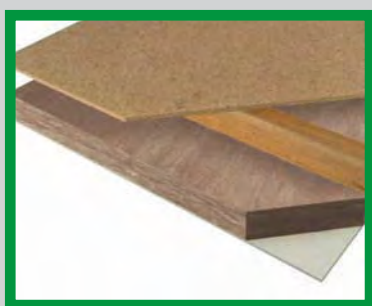
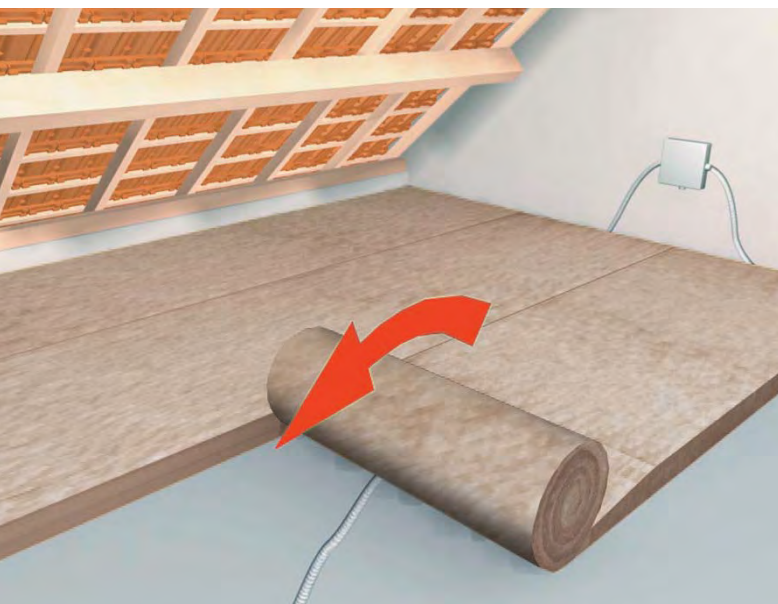
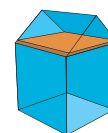


# Перекрытия

- Межэтажные перекрытия
- Регулируемые полы и подвесные потолки
- Плавающие полы



# Межэтажные перекрытия



## Основные требования к теплоизоляции в междуэтажных перекрытиях

- низкая теплопроводность;
- пожаробезопасность;
- эластичность и формостабильность;
- удобство и простота монтажа;
- устойчивость материала к усадке, легкий вес.

## Особенности применения

1. Материалы устанавливаются враспор.
2. Материал предназначен для ненагружаемых конструкций.
3. В случае сложной системы коммуникаций в полах или при монтаже изоляции снизу, способом установки материала «враспор», более удобной будет установка материалов в форме плит.

## Описание

KNAUF Insulation «Термо Ролл 040» – универсальный минераловатный теплоизоляционный материал на основе стекловолокна, произведенного по технологии ECOSE®.

Производится в форме матов. Обладает высокими теплоизоляционными показателями при малом весе.

KNAUF Insulation «Термо Плита 037» – универсальный минераловатный теплоизоляционный материал на основе стекловолокна, произведенного по технологии ECOSE®. «Термо Плита 037» – производится в форме плит. Обладает высокими теплоизоляционными показателями при малом весе.

Материалы стали еще мягче на ощупь, не имеют запаха, обладают натуральным коричневым оттенком, произведены на основе натуральных природных компонентов.



## Область применения

Универсальная группа теплоизоляционных материалов KNAUF Insulation «Термо Плита 037» или «Термо Ролл 040» предназначена в том числе для применения в горизонтальных ненагружаемых конструкциях чердачных, междуэтажных перекрытий, перекрытий над холодными подвальными помещениями, проездами.

Материалы применяются в жилых, общественных и промышленных зданиях и сооружениях, предприятиях общественного питания и объектах здравоохранения.

## Подтвержденное качество

Все ответы на вопросы по теплоизоляции можно найти на сайте компании или позвонив по телефону горячей линии.

Плиты и маты соответствуют общепринятым европейским и российским стандартам. Сертифицированы, физико-механические, теплотехнические, пожарные показатели подтверждены протоколами независимых испытаний. На материалы имеются санитарно-эпидемиологические заключения.



Экспертами KNAUF Insulation разработан пакет технической документации, которая поможет упростить Вашу работу:

- протокол испытаний по показателю теплопроводности при 10°C, условиях эксплуатации А и Б;
- альбом технических решений;
- таблица расчета рекомендуемой толщины теплоизоляции в зависимости от региона по СНиП 23-02-2003;
- программа-калькулятор для расчетов толщины теплоизоляции в конструкциях в соответствии со СНиП 23-02-2003;
- консультации экспертов KNAUF Insulation по телефону горячей линии.



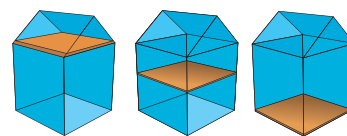
## Преимущества материалов KNAUF Insulation

- Материалы стали еще мягче на ощупь, не имеют запаха, обладают натуральным коричневым оттенком, произведены на основе натуральных природных компонентов.
- Материал поставляется сжатым в упаковке, а эластичность, упругость волокон позволяют материалу полностью восстанавливаться после её вскрытия.
- Возможность выбора необходимого уровня тепловой защиты в зависимости от коэффициента теплопроводности.
- Материалы, произведенные по технологии ECOSE<sup>®</sup>, не взаимодействуют с воздушной средой.
- Изоляция не обладает пищевой ценностью для грызунов, обладает бактерицидной и фунгицидной активностью и не способствует развитию на её поверхности бактериальной и грибковой микрофлоры.

## Технические характеристики

Наименования показателя	Ед. изм.	Термо Ролл 040	Термо Плита 037
Теплопроводность при t 10°C, λ <sub>10</sub>	Вт/м°C	0,040	0,037
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СНиП 23-02-03 λ <sub>А</sub>	Вт/м°C	0,044	0,041
		λ <sub>Б</sub>	0,047
Коэффициент паропроницаемости	мг/(мчПа)	0,5	0,45
Водопоглощение при частичном и кратковременном погружении, не более (ГОСТ Р ЕН 1609)	кг/м <sup>2</sup>	1,0	1,0
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)		НГ	НГ
Восстанавливаемость, не менее	%	98	98
Степень сжатия в упаковке	раз	7	4

# Регулируемые полы и подвесные потолки



## Основные требования к теплоизоляции

- акустические свойства;
- пожаробезопасность;
- гибкость, эластичность и формостабильность материала;
- удобство монтажа;
- легкий вес.

## Особенности применения

1. Крепление теплоизоляционного материала осуществляется методом его установки «враспор».

## Описание

KNAUF Insulation «Термо Ролл 040» – универсальный минераловатный теплоизоляционный материал на основе стекловолокна, произведенного по технологии ECOSE®. Производится в форме матов. Обладает высокими теплоизоляционными показателями при малом весе.

KNAUF Insulation «Термо Плита 037» – универсальный минераловатный теплоизоляционный материал на основе стекловолокна, произведенного по технологии ECOSE®. «Термо Плита 037» – производится в форме плит. Обладает высокими теплоизоляционными показателями при малом весе.

## Область применения

Во избежание проникновения холодного воздуха через подвальные перекрытия при устройстве навесных потолков или регулируемых полов эксперты KNAUF Insulation рекомендуют применять материалы на основе стекловолокна «Термо Ролл 040» или «Термо Плита 037».

Для защиты помещений от шума рекомендуется применение звукопоглощающих материалов «Акустическая Перегородка (рулон)» или «Акустическая Перегородка (плита)» – см. раздел «Перегородки».

Данные группы материалов на основе стекловолокна могут применяться в жилых, общественных и промышленных зданиях и сооружениях, предприятиях общественного питания и объектах здравоохранения, а также объектах агропромышленного комплекса.

## Подтвержденное качество

Все ответы на вопросы по теплоизоляции можно найти на сайте компании или позвонив по телефону горячей линии.

Плиты и маты соответствуют общепринятым европейским и российским стандартам. Сертифицированы, физико-механические, теплотехнические, пожарные показатели подтверждены протоколами независимых испытаний. На материалы имеются санитарно-эпидемиологические заключения.



Экспертами KNAUF Insulation разработан пакет технической документации, которая поможет упростить ВАШУ работу:

- протокол испытаний по показателю теплопроводности при 10°C, условиях эксплуатации А и Б;
- альбом технических решений;
- таблица расчета рекомендуемой толщины теплоизоляции в зависимости от региона по СНиП 23-02-2003;
- программа-калькулятор для расчетов толщины теплоизоляции в конструкциях в соответствии со СНиП 23-02-2003;
- консультации экспертов KNAUF Insulation по телефону горячей линии.



## Преимущества материалов KNAUF Insulation

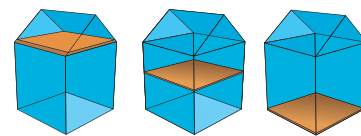
- Материалы стали еще мягче на ощупь, не имеют запаха, обладают натуральным коричневым оттенком.
- Минимальное количество отходов при раскрое и монтаже материала.
- Малый вес материала и его свойства сохранять свою форму в течение длительного времени увеличивают срок эксплуатации конструкций.
- Материалы, произведенные по технологии ECOSE<sup>®</sup>, не взаимодействуют с воздушной средой.
- Изоляция не обладает пищевой ценностью для грызунов, обладает бактерицидной и фунгицидной активностью и не способствует развитию на её поверхности бактериальной и грибковой микрофлоры.
- Удобство во время работы с материалом достигается за счет улучшенных физических характеристик материала – мягкость, эластичность и отсутствие пыли стеклянного волокна.

## Технические характеристики

Наименования показателя	Ед. изм.	Термо Рулон 040	Термо Плита 037
Теплопроводность при t 10°C, λ <sub>10</sub>	Вт/м°C	0,040	0,037
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СНиП 23-02-03	Вт/м°C		
λ <sub>А</sub>		0,044	0,041
λ <sub>Б</sub>		0,047	0,043
Коэффициент паропроницаемости	мг/(мчПа)	0,5	0,5
Водопоглощение при частичном и кратковременном погружении (ГОСТ Р ЕН 1609)	кг/м <sup>2</sup>	1,0	1,0
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)		НГ	НГ
Восстановливаемость, не менее	%	98	98
Степень сжатия в упаковке	раз	7	4



# Плавающие полы



## Основные требования к теплоизоляции в междуэтажных перекрытиях

- низкая теплопроводность;
- пожаробезопасность;
- высокая прочность на сжатие;
- повышенная водостойкость и устойчивость к щелочной среде цементного раствора;
- акустические свойства.

## Описание

Плиты KNAUF Insulation PDK – минераловатная теплоизоляция на основе волокна, получаемого путем расплава базальтовых пород. Теплоизоляционный материал PDK производится в форме плит. Материал обладает повышенной прочностью на сжатие. Усиленные свойства влагозащиты достигаются за счёт двойного процесса полимеризации и дополнительной гидрофобизации материала.

## Особенности применения

- 1.** При устройстве плавающих полов необходимо по периметру примыкания стен и пола выкладывать полосу теплоизоляции, высота которой совпадает с толщиной основного слоя теплоизоляции и цементной стяжки.
- 2.** Для защиты слоя теплоизоляции рекомендуется укладывать влагозащитную пленку.
- 3.** В случае наличия теплового деформационного шва в полах, поверх которого будет укладываться теплоизоляционный слой, нужно предусматривать наличие такого же шва в том же месте у стяжки.

## Область применения

Плита KNAUF Insulation PDK предназначена для применения в строительстве и в промышленности в качестве тепловой, звуковой и противопожарной изоляции для горизонтальных и вертикальных нагружаемых конструкций, подверженных механическим нагрузкам. Используется для тепловой изоляции плавающих полов, полов подвальных помещений, полов с подогревом. Применяется также в качестве теплоизоляционного слоя в трехслойных бетонных и железобетонных стеновых панелях.

Данная группа материалов на основе базальтового волокна предназначена для применения в общественных и промышленных зданиях и сооружениях, предприятиях общественного питания и объектах здравоохранения.

## Техническая поддержка

Все ответы на вопросы по теплоизоляции можно найти на сайте компании или позвонив по телефону горячей линии.

Плиты соответствуют общепринятым европейским и российским стандартам. Сертифицированы, физико-механические, теплоизоляционные, пожарные показатели подтверждены протоколами независимых испытаний. На материалы имеются санитарно-эпидемиологические заключения, Техническое Свидетельство и Техническая Оценка.



Экспертами KNAUF Insulation разработан пакет технической документации, которая поможет упростить Вашу работу:

- альбом технических решений;
- консультации экспертов KNAUF Insulation по телефону горячей линии.



## Преимущества

### KNAUF Insulation PDK

- Отличается высокой стабильностью объема и формы при изменении температуры.
- Биологическая стабильность.
- Химическая нейтральность.
- Гидрофобизация в полном сечении.
- Устойчивость к воздействию микроорганизмов и грызунов.
- Диффузионные свойства – воздухо- и паропроницаемость.
- Акустические свойства – поглощение звуковой и шумовой энергии.
- Легкая обрабатываемость выпиливанием и резкой.
- Во время транспортировки, складирования и монтажа плиты нуждаются в защите от атмосферных воздействий.

## Технические характеристики

Наименования показателя	Ед. изм.	KNAUF Insulation PDK
Теплопроводность при $t = 10^{\circ}\text{C}$ , $\lambda_{10}$	Вт/м $^{\circ}\text{C}$	0,037
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СНиП 23-02-03	Вт/м $^{\circ}\text{C}$	
$\lambda_A$		0,042
$\lambda_B$		0,045
Прочность на сжатие при 10% деформации, не менее	кПа	25
Влажность по массе, не более	%	0,5
Содержание органических веществ по массе, не более	%	3,4
Паропроницаемость, не менее	Мг/м $\cdot$ ч $\cdot$ Па	0,33
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)		НГ

# Принцип упаковки

Процесс упаковки полностью автоматизирован. Единичные упаковки поджимаются по объему, а затем упаковываются в Мультиупаковки.



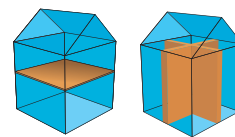


# Внутренние перегородки

- Акустические перегородки



# Акустические перегородки



## Типы перегородок КНАУФ с материалами КНАУФ Инсулейшн и индексы изоляции воздушного шума

Типы конструкции	Конструкция	Толщина обшивки	Толщина перегородки	Толщина каркаса	Толщина материала «Акустическая Перегородка»	Индекс звукоизоляции	
						ГКЛ	ГВЛ
		мм	мм	мм	мм	Rw, дБ.	
<b>Перегородки</b>							
C111 C361		2x 12,5	75	50	50	45	51
			100	75	50	46	51
			125	100	50	47	51
C111 C361		2x 12,5	125	100	2x50	51	54
C112 C362		4x 12,5	100	50	50	51	57
			150	75	50	52	57
			150	100	50	55	58
C112 C362		4x 12,5	150	100	2x50	59	60
C118 C363		6x 12,5	127	50	50	60	60
<b>Облицовки</b>							
		Кирпичная стена 1/2 кирпича 125 мм				35	
625		1x 12,5	62,5	50	50	56	56
			87,5	75	50	56	56
625		1x 12,5	112,5	100	2x50	59	60
626		2x 12,5	75	50	50	58	54
			100	75	50	58	54
626		2x 12,5	125	100	2x50	62	61

### Основные требования к акустическим материалам в конструкциях

- высокий индекс изоляции воздушного шума;
- легкость и простота монтажа;
- эластичность и упругость материала;
- пожаробезопасность материала и высокие показатели огнестойкости конструкции.

### Особенности применения

1. Шаг профиля, как правило, составляет 600 мм, надежная фиксация материала на основе стекловолокна обеспечивается за счет ширины «Акустической Перегородки» (610 мм), материал устанавливается «враспор», заполняя полости в каркасе.
2. Не допускаются разрывы в местах соединения полотен материала.
3. Необходимо обеспечить надежную фиксацию материала в конструкции.

### Описание

«Акустическая Перегородка» – минераловатные звукоизоляционные материалы на основе стекловолокна, произведенные по технологии ECOSE<sup>®</sup>. Обладают повышенными упругими свойствами. Выпускаются в виде матов или плит. С материалом «Акустическая Перегородка» удобно работать.

Самые передовые технологии в сочетании с уникальными разработками технических специалистов позволяют производить стекловолокно с техническими характеристиками, которые являются одними из лучших на сегодняшний день.

Материалы стали еще мягче на ощупь, не имеют запаха, обладают натуральным коричневым оттенком, произведены на основе натуральных природных компонентов.

**Примечание:** волокнистая структура материала определяет высокие звукоизоляционные свойства (рассеивание энергии звуковой волны тесно сплетенными стеклянными волокнами).

### Область применения

Группа материалов KNAUF Insulation «Акустическая Перегородка» на основе стекловолокна предназначена для акустической защиты строительных конструкций жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений, предприятий общественного питания и объектов здравоохранения. Материал также может применяться в качестве звукоизоляционного слоя в конструкциях акустических подвесных потолков и полов.

### Технические характеристики

Частотные характеристики коэффициентов звукопоглощения  $\alpha(f)$  матов и плит «Акустическая Перегородка»

Коэффициент звукопоглощения $\alpha_s$ изделий		
Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	«Акустическая Перегородка» толщиной:	
	50 мм	100 мм
125	0,25	0,56
250	0,68	0,85
500	0,98	1
630	1	1
1000	1	1
2000	1	1
4000	1	1





## Выбор конструкции перегородки с КНАУФ Инсулейшн

В соответствии с требованиями СНиП 23.03.2003 выбрать конструкцию можно, воспользовавшись таблицей:

Ограждающие конструкции	Требуемая по СНиП звукоизоляция, дБ	Рекомендуемый тип конструкции																	
		C111				C112				C118		C361				C362			
		Толщина «Акустической Перегородки», мм																	
		50		100		50		100		50		50		100		50		100	
		Толщина металлического каркаса, мм																	
Жилые здания		50	75	100	100	50	75	100	100	50	50	75	100	100	50	75	100	100	
1. Перегородки между комнатами, между кухней и комнатой в одной квартире:																			
в домах категории А	43	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
в домах категории Б и В	41	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
2. Перегородки между санузлом и комнатой одной квартиры	47	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
3. Стены и перегородки, отделяющие помещения культурно-бытового обслуживания общежитий друг от друга и от помещений общего пользования	47	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
Гостиницы		C111				C112				C118		C361				C362			
1. Стены и перегородки между номерами:																			
Категории А	52	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
Категории Б	50	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
Категории В	48	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
2. Стены и перегородки, отделяющие номера от помещений общего пользования:																			
Категории А	54	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
Категории Б	52	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
3. Стены и перегородки, отделяющие номера от ресторанов, кафе:																			
Категории А	62	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
Категории Б	59	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
Административные здания, офисы		C111				C112				C118		C361				C362			
1. Стены и перегородки между кабинетами и отделяющие кабинеты от рабочих комнат:																			
Категории А	51	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
Категории Б и В	49	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
2. Стены и перегородки, отделяющие рабочие комнаты от помещений общего пользования и от помещений с источниками шума:																			
Категории А	50	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
Категории Б и В	48	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
Больницы и санатории		C111				C112				C118		C361				C362			
1. Стены и перегородки между палатами, кабинетами врачей	47	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
2. Стены и перегородки, отделяющие палаты и кабинеты от помещений общего пользования	52	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
Учебные заведения, детские дошкольные учреждения		C111				C112				C118		C361				C362			
1. Стены и перегородки между классами, кабинетами и аудиториями	47	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
2. Стены и перегородки между музыкальными классами и аудиториями	57	45	46	47	51	51	52	55	59	60	51	51	51	54	57	57	58	60	
Предел огнестойкости конструкции		EI30				EI60				EI45				EI90					

■ Рекомендуемые конструкции

### Техническая поддержка

Все ответы на вопросы по теплоизоляции можно найти на сайте компании или позвонив по телефону горячей линии.

Плиты и маты соответствуют общепринятым европейским и российским стандартам. Сертифицированы, физико-механические, звукоизоляционные, пожарные показатели подтверждены протоколами независимых испытаний. На материалы имеются санитарно-эпидемиологические заключения.



Экспертами группы компании KNAUF разработан пакет технической документации, которая подтверждает надежность ограждающих конструкций:

- заключение по оценке огнестойкости и пожарной опасности конструкций зданий;
- протокол на виброустойчивость (сползание) материала (от ЗАО «Тверской Институт Вагостроения»);
- альбом технических решений;
- таблица расчета рекомендуемой толщины конструкции согласно СНиП 23.03.2003 «Защита от шума»;
- инструкция по монтажу компании KNAUF;
- консультации экспертов KNAUF Insulation по телефону горячей линии.



### Преимущества материала «Акустическая Перегородка»

- Материалы выпускаются в форме матов и плит, что позволяет сделать выбор и снизить количество стыков материала в конструкциях.
- «Акустическая Перегородка» обладает шириной 610 мм, что позволяет устанавливать материал «враспор» в профиль каркаса с шагом 600 мм без дополнительных крепежных элементов.
- Длинные (до 150 мм) и тонкие (3–5 мкм) волокна акустического материала наиболее эффективно поглощают энергию звуковой волны, в отличие от ряда других материалов.
- Материал плотно облегает коммуникационное и электротехническое оборудование внутри перегородок (кабель, провод, розетки и т.п.).
- Минимальное количество отходов при раскрое и монтаже материала.
- Свойство материала сохранять свою форму в течение длительного времени гарантирует надежность звукоизолирующих свойств конструкции.
- Материалы, произведенные по технологии ECOSE<sup>®</sup>, не взаимодействуют с воздушной средой.
- Изоляция не обладает пищевой ценностью для грызунов, обладает бактерицидной и фунгицидной активностью и не способствует развитию на её поверхности бактериальной и грибковой микрофлоры.
- Удобство во время работы с материалом достигается за счет улучшенных физических характеристик материала – мягкость, эластичность и отсутствие пыли стеклянного волокна.

# Принцип хранения

Хранение паллетизированного материала для оптимизации складского пространства допускается в два ряда.



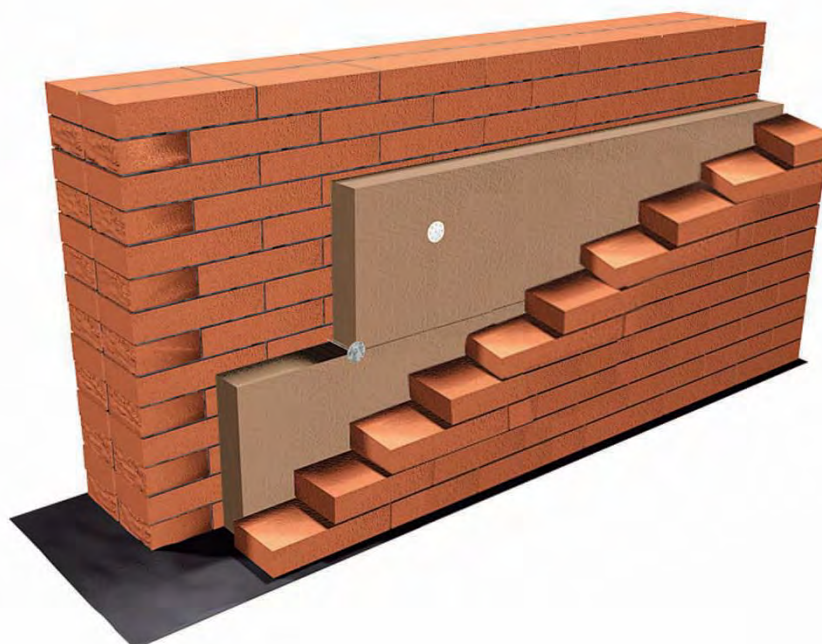
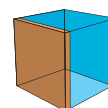
## Внешние стены

- Слоистая кладка
- Системы навесных фасадов с воздушным зазором
- Штукатурный фасад с тонким слоем штукатурной облицовки
- Штукатурный фасад с толстым слоем штукатурной облицовки





# Слоистая кладка



## Основные требования к теплоизоляции в конструкциях слоистой кладки

- низкая теплопроводность;
- пожаробезопасность;
- формостабильность и высокие упругие свойства (позволяет исключить «мостики холода»);
- высокая паропроницаемость;
- низкая сорбционная влажность.

## Особенности применения

Облицовочный слой из кирпичной кладки связывается с несущей частью многослойной стены тычковыми рядами либо стальными арматурными сетками, располагаемыми по высоте стены с шагом 600 мм, либо стеклопластиковой арматурой.

1. Гибкие связи из пластиковой арматуры применяют при устройстве многослойных кирпичных стен или стен из других штучных материалов, а также монолитных стен с кирпичным облицовочным слоем в зданиях высотой до 40 м.
2. В зданиях с несущим каркасом стена выполняется самонесущей на высоту этажа до 3,6 м при свободной длине 6,0 м. Стена в пределах этажа опирается на железобетонное междуэтажное перекрытие с термовкладышами.
3. Шаг связей по вертикали – 500–600 мм (высота плиты), по горизонтали – 500 мм, при этом количество связей на 1 кв. метр глухой стены – не менее 4 шт.
4. Слой теплоизоляции к несущей части стены закрепляется с помощью металлопластиковых и стеклопластиковых дюбелей или подвижными кронштейнами.

## Описание

«Фасад Термо Плита» – группа минераловатных теплоизоляционных материалов на основе стекловолна, произведенных по технологии ECOSE®. Материалы производятся в форме плит двух типов теплопроводности – Фасад Термо Плита 034 и Фасад Термо Плита 032. Плиты мягкие на ощупь, эластичны, без запаха и пыли, обладают натуральным коричневым оттенком, произведены на основе натуральных природных компонентов.

Повышенные водоотталкивающие свойства материала обеспечиваются применением технологии **Aquastatik**.



Конструкция слоистой кладки с воздушным зазором между слоем теплоизоляции и облицовочным материалом



Конструкция слоистой кладки без воздушного зазора

## Область применения

KNAUF Insulation «Фасад» – это минераловатные материалы на основе стекловолокна, которые применяются в качестве среднего слоя многослойной ограждающей конструкции при возведении несущих и самонесущих стен жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений, объектов здравоохранения, а также объектов агропромышленного комплекса.

## Техническая поддержка

Все ответы на вопросы по теплоизоляции можно найти на сайте компании или позвонив по телефону горячей линии.

Плиты соответствуют общепринятым европейским и российским стандартам.

Сертифицированы, физико-механические, теплоизоляционные, пожарные показатели подтверждены протоколами независимых испытаний. На материалы имеются санитарно-эпидемиологические заключения, Техническое Свидетельство и Техническая Оценка.



Экспертами KNAUF Insulation разработан пакет технической документации, которая поможет упростить Вашу работу:

- инструкция по монтажу;
- протокол испытаний по показателю теплопроводности при 10°C, условиях эксплуатации А и Б;
- альбом технических решений;
- таблица расчета рекомендуемой толщины теплоизоляции в зависимости от региона по СНиП 23-02-2003;
- протокол на виброустойчивость (сползание) материала (от ЗАО «Тверской Институт Вагоностроения»);
- программа-калькулятор для расчетов толщины теплоизоляции в конструкциях согласно СНиП 23-02-2003;
- консультации экспертов KNAUF Insulation по телефону горячей линии.



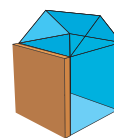
## Преимущества материала Фасад

- Низкая теплопроводность, пониженная сорбционная влажность (результат применения технологии **Aquastatit**). Высокая эластичность, упругость.
- Малый вес материала и его свойства сохранять свою форму в течение длительного времени снижают общий вес и продлевают срок эксплуатации конструкций.
- Материалы, произведенные по технологии ECOSE<sup>®</sup>, не взаимодействуют с воздушной средой.
- Изоляция не обладает пищевой ценностью для грызунов, обладает бактерицидной и фунгицидной активностью и не способствует развитию на её поверхности бактериальной и грибковой микрофлоры.
- Удобство во время работы с материалом достигается за счет улучшенных физических характеристик материала – мягкости, эластичности и отсутствию пыли стеклянного волокна.

## Технические характеристики

Наименования показателя	Ед. изм.	Фасад Термо Плита 034	Фасад Термо Плита 032
Теплопроводность при t 10°C, λ <sub>10</sub>	Вт/м°C	0,034	0,032
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СНиП 23-02-03	Вт/м°C		
λ <sub>А</sub>		0,038	0,037
λ <sub>Б</sub>		0,041	0,040
Коэффициент паропроницаемости	мг/(мчПа)	0,5	0,5
Водопоглощение при частичном и кратковременном погружении, не более (ГОСТ Р ЕН 1609)	кг/м <sup>2</sup>	0,8	0,6
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)		НГ	НГ
Степень сжатия в упаковке	раз	5	2

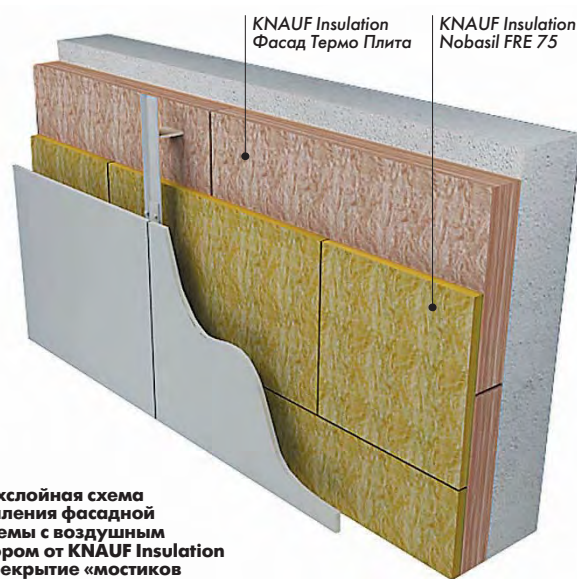
# Системы навесных фасадов с воздушным зазором



Возможны два способа утепления систем навесных фасадов с воздушным зазором – с комбинацией двух типов теплоизоляции или только с одним теплоизоляционным материалом.



Однослойная схема утепления фасадной системы с воздушным зазором от KNAUF Insulation



Двухслойная схема утепления фасадной системы с воздушным зазором от KNAUF Insulation (перекрытие «мостиков холода»)

## Основные требования к теплоизоляции в навесных фасадных системах с воздушным зазором

- пожаробезопасность, подтвержденная протоколами натурно-огневых испытаний всей системы;
- низкая степень воздухопроницаемости;
- влагостойкость теплоизоляционных материалов;
- высокие свойства теплосбережения;
- материал должен быть химически нейтральным;
- устойчивость материала к эмиссии волокна воздушным потоком.

## Особенности применения

1. Необходимо обеспечить плотное прилегание плит друг к другу как для двухслойной схемы теплоизоляции, так и для однослойной.
2. При выполнении теплоизоляции в два слоя, плиты верхнего слоя должны перекрывать стыки плит нижнего слоя, исключая «мостики холода».
3. Величина воздушного зазора определяется расчетным путем.

### Описание

«Фасад Термо Плита» – группа специальных минераловатных теплоизоляционных материалов на основе стекловолокна, произведенных по технологии ECOSE<sup>®</sup>. Материалы производятся в форме плит двух типов теплопроводности – Фасад Термо Плита 034 и Фасад Термо Плита 032. Плиты мягкие на ощупь, эластичны, без запаха и пыли, обладают натуральным коричневым оттенком, произведены на основе натуральных природных компонентов.

Повышенные водоотталкивающие свойства материала обеспечиваются применением технологии **Aquastatik**.

Для звуковой, противопожарной и теплоизоляции рекомендованы к применению минераловатные плиты KNAUF Insulation FRE 75 на основе базальтового волокна. Материал производится в форме жестких плит с дополнительной гидрофобизацией. FRE 75 (ранее Nobasil FRE 75) производится в соответствии с европейским стандартом EN 13162.

### Область применения

При однослойной схеме утепления навесных вентилируемых фасадов малоэтажных зданий эксперты KNAUF Insulation рекомендуют применять плиты из минераловатной изоляции «Фасад».

Для высокоэтажных зданий – Nobasil FRE 75 или в решетчатых каркасах несущей конструкции «Фасад».

Наиболее эффективным решением для утепления системы навесных вентилируемых фасадов является комбинированное применение плит «Фасад» и FRE 75.

В качестве внутреннего теплоизоляционного слоя следует применять материалы группы «Фасад», а в качестве внешнего – жесткие упругие плиты FRE 75.



### Комбинированная система KNAUF Insulation



### Технические характеристики\*

Наименования показателя	Ед. изм.	Фасад Термо Плита 034	Фасад Термо Плита 032	Nobasil FRE 75
Теплопроводность при t 10°C, λ <sub>10</sub> ,	Вт/м°C	0,034	0,032	0,037
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СНиП 23-02-03	Вт/м°C			
λ <sub>А</sub>		0,042	0,039	0,043
λ <sub>Б</sub>		0,045	0,042	0,046
Коэффициент паропроницаемости	мг/(мчПа)	0,38	0,36	0,35
Водопоглощение при частичном и кратковременном погружении, не более (ГОСТ Р ЕН 1609)	кг/м <sup>2</sup>	0,8	0,6	0,8
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)		НГ	НГ	НГ
Степень сжатия в упаковке	раз	2	2	2

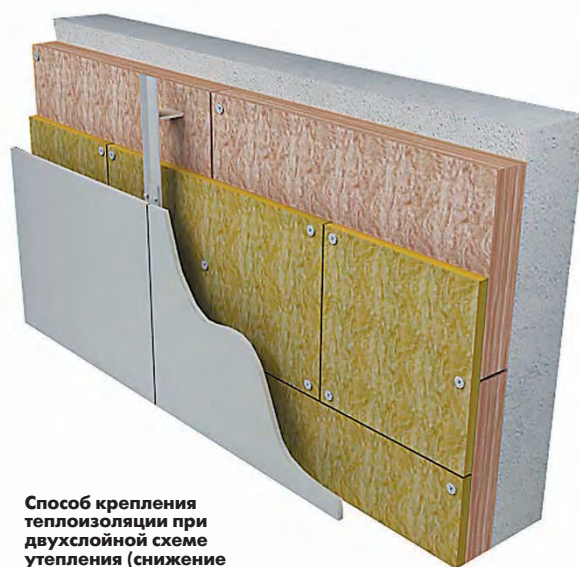
\* согласно ТС-1527-06 от 11 сентября 2006 г., ТС-2127-08 от 12 мая 2008 г.



## Схема крепления теплоизоляционных материалов KNAUF Insulation в системах навесных вентилируемых фасадов



Способ крепления теплоизоляции при однослойной схеме утепления



Способ крепления теплоизоляции при двухслойной схеме утепления (снижение количества дюбелей для крепления внутреннего слоя теплоизоляции)

### Техническая поддержка

Все ответы на вопросы по теплоизоляции можно найти на сайте компании или позвонив по телефону горячей линии.

Плиты соответствуют общепринятым европейским и российским стандартам. Сертифицированы, физико-механические, теплоизоляционные, пожарные показатели подтверждены протоколами независимых испытаний. На материалы имеются санитарно-эпидемиологические заключения, Техническое Свидетельство и Техническая Оценка:



Экспертами KNAUF Insulation разработан пакет технической документации, которая поможет упростить Вашу работу:

- инструкция по монтажу;
- протокол испытаний по показателю теплопроводности при 10°C, условиях эксплуатации А и Б;
- альбом технических решений;
- заключение Лаборатории противопожарных исследований ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко о возможности применения материалов KNAUF Insulation для теплоизоляции ограждающих конструкций с вентилируемым зазором;
- таблица расчета рекомендуемой толщины теплоизоляции в зависимости от региона по СНиП 23-02-2003;
- программа-калькулятор для расчетов толщины теплоизоляции в конструкциях согласно СНиП 23-02-2003;
- консультации экспертов KNAUF Insulation по телефону горячей линии.

## Преимущества при применении материалов KNAUF Insulation в навесных системах вентилируемых фасадов

### Комфорт и безопасность

**1. Минераловатную теплоизоляцию на основе стеклянного волокна Фасад Термо Плита удобно монтировать, поскольку материал мягче на ощупь, содержит меньше пыли, эластичнее.**

Материалы производятся по технологии ECOSE<sup>®</sup>, а значит, они произведены на основе натуральных природных компонентов.

### Экономичность решения KNAUF Insulation

Экономическая выгода от применения решений KNAUF Insulation складывается из следующих факторов:

**2. Двухслойное решение позволяет снизить затраты на теплоизоляцию в сравнении со многими традиционными решениями.**

Легкие теплоизоляционные минераловатные плиты из стеклянного волокна снижают стоимость всей схемы утепления за счет сокращения толщины используемых плит из каменной ваты.

**3. Упаковка и транспортировка**

Плиты марки «Фасад» поставляются в Мультиупаковке, что снижает затраты на хранение и транспортировку в 2 раза. Упаковка позволяет хранить в течение полугода теплоизоляцию с гарантированной восстанавливаемостью своих размеров.

**4. Энергосбережение**

Применение материалов KNAUF Insulation с низкой теплопроводностью значительно снижает энергозатраты на отопление здания в холодный период года, а в теплое время года – на охлаждение.

### Надежность решения KNAUF Insulation

**5. Двухслойная схема теплоизоляции защищает от «мостиков холода»**

При монтаже двухслойной схемы утепления плиты верхнего слоя на основе базальтового волокна FRE 75 перекрывают стыки плит нижнего слоя на основе стекловолокна «Фасад».

**6. Технологичность**

Плиты «Фасад» – материал с повышенной эластичностью, что гарантирует плотное прилегание к стене здания и предотвращает образование воздушных зазоров между стеной и теплоизоляцией. Материал не подвержен усадке и расслоению, а также виброустойчив (испытания на базе «Тверского института вагоностроения»). FRE 75 – жесткая, упругая и эластичная плита из базальтового волокна защищает внутренний слой от воздействия воздушного потока в вентиляционном зазоре. Воздухопроницаемость FRE 75 составляет  $35 \cdot 10^{-6}$  м<sup>3</sup>/с·Па (согласно ГОСТ Р ЕН 29053).

**7. Пожаробезопасность**

Плиты минераловатные на основе стеклянного волокна соответствуют требованиям пожарной безопасности, установленным в Техническом Регламенте: группа горючести – НГ (негорючий материал) по ГОСТ 30244-94, п.5.2.

**8. Паропроницаемость**

Плиты FRE 75 и «Фасад» обеспечивают беспрепятственное проникновение водяного пара, сохраняя оптимальный влажностный режим здания и конструкций.

**9. Малый вес теплоизоляции**

Сочетание легких минераловатных плит из стеклянного волокна с плитами из базальтового волокна снижает нагрузку на подконструкцию системы. Малый вес теплоизоляции упрощает транспортировку материалов на строительной площадке.



# Штукатурный фасад с тонким слоем штукатурной облицовки



## Штукатурные фасады («мокрый» метод)

1. Несущая наружная стена
2. Праймер и клеевой раствор
3. Теплоизоляция KNAUF Insulation Nobasil FKD
4. Крепежный элемент
5. Армирующая сетка
6. Праймер
7. Декоративная штукатурка

## Требования к теплоизоляции при утеплении зданий штукатурными фасадами

- повышенная прочность на отрыв слоев (перпендикулярно лицевой поверхности);
- повышенная прочность на сжатие;
- минимальное количество неволокнистых включений;
- пониженная паропроницаемость;
- щелочеустойчивость;
- максимально высокие теплозащитные свойства;
- повышенная степень полимеризации связующего.

## Описание

KNAUF Insulation FKD – минераловатная теплоизоляция на основе волокна, получаемого путем расплава базальтовых пород. Теплоизоляционный материал FKD производится в форме плит. Материал обладает повышенной прочностью на сжатие и на отрыв слоев перпендикулярно лицевым поверхностям. Усиленные свойства влагозащиты достигаются за счёт двойного процесса полимеризации связующего и дополнительной гидрофобизации материала.

## Область применения

Плита KNAUF Insulation FKD предназначена для тепло-, звукоизоляции и обеспечения пожарной безопасности наружных стен и конструкций с внешней стороны с последующей штукатурной отделкой по армирующей стеклосетке. Расчетная температура наружного воздуха от -70 до +60°C. Рекомендуемая температура монтажа штукатурных фасадов не ниже -5°C.

Материал применяется для фасадов с тонким штукатурным отделочным слоем.

## Подтвержденное качество

Все ответы на вопросы по теплоизоляции можно найти на сайте компании или позвонив по телефону горячей линии.

Плиты и маты соответствуют общепринятым европейским и российским стандартам. Сертифицированы, физико-механические, теплоизоляционные, пожарные показатели подтверждены протоколами независимых испытаний. На материалы имеются санитарно-эпидемиологические заключения, Техническое Свидетельство и Техническая Оценка.



Экспертами KNAUF Insulation разработан пакет технической документации, которая поможет упростить Вашу работу:

- альбом технических решений;
- программа-калькулятор для расчетов толщины теплоизоляции в конструкциях в соответствии со СНиП 23-02-2003;
- консультации экспертов KNAUF Insulation по телефону горячей линии.



## Особенности

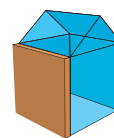
- Имеет низкую теплопроводность, что обеспечивает превосходные изоляционные свойства.
- Негорючая, что повышает пассивную безопасность сооружения.
- Имеет акустические свойства.
- Устойчива к воздействию микроорганизмов и грызунов.
- Химически нейтральна: стойкая против щелочной среды.
- Отличается высокой прочностью на растяжение (отрыв слоев), крепится при помощи клея и дюбелей.
- Производится с большой точностью размеров, что позволяет качественно монтировать плиты на фасаде.
- Удобно обрабатывается до любого размера и формы.
- Материал необходимо защищать от атмосферных осадков во время хранения, погрузо-разгрузочных работ и в процессе монтажа материала.
- Процесс двойной полимеризации связующего и дополнительная гидрофобизация гарантируют длительный срок эксплуатации фасада с штукатурным слоем без масляных пятен.

## Технические характеристики

Наименования показателя	Ед. изм.	KNAUF Insulation FKD							
		600 x 1000							
Ширина x Длина	мм	600 x 1000							
Толщина	мм	40	50	60	90	100	120	150	200
Количество на паллете	м <sup>2</sup>	3,0	2,4	1,8	1,8	1,8	1,2	1,2	1,2
Плотность	кг/м <sup>3</sup>	140							
Прочность на сжатие при 10% деформации, не менее	кПа	40							
Предел прочности при растяжении перпендикулярно лицевым поверхностям, не менее	Кпа	15							
Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении, не более	кг/м <sup>2</sup>	1,0							
Теплопроводность при t 10°C, λ <sub>10</sub>	Вт/м°C	0,039							
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СНиП 23-02-03:	Вт/м°C								
λ <sub>А</sub>		0,042							
λ <sub>Б</sub>		0,044							
Коэффициент паропроницаемости	мг/(мчПа)	0,4							
Модуль кислотности, не менее		1,85							
Водостойкость (рН), не более		3,0							
Группа горючести		НГ							



# Штукатурный фасад с толстым слоем штукатурной облицовки



## Штукатурные фасады («мокрый» метод)

1. Несущая наружная стена
2. Праймер и клеевой раствор
3. Теплоизоляция KNAUF Insulation NOBASIL FKD
4. Крепежный элемент
5. Армирующая сетка
6. Праймер
7. Декоративная штукатурка

## Требования к теплоизоляции при утеплении зданий штукатурными фасадами

- повышенная прочность на отрыв слоев (перпендикулярно лицевой поверхности);
- повышенная прочность на сжатие;
- минимальное количество неволокнистых включений;
- пониженная паропроницаемость;
- щелочеустойчивость;
- максимально высокие теплозащитные свойства.

## Описание

Фасадная ламель KNAUF Insulation NOBASIL FKL изготавливается из плиты FKD, которая разрезана на ламели с перпендикулярно ориентированными волокнами, с двойной полимеризацией и повышенной гидрофобизацией.

### Область применения

Плита KNAUF Insulation FKL предназначена для тепло-, звукоизоляции и обеспечения пожарной безопасности наружных стен и конструкций с внешней стороны с последующей штукатурной отделкой по армирующей стеклосетке. Расчетная температура наружного воздуха от -70 до +60°C. Рекомендуемая температура монтажа штукатурных фасадов не ниже +5°C.

Материал применяется для фасадов с толстым штукатурным слоем (толщиной свыше 9 мм), а также в условиях повышенных нагрузок на теплоизоляцию.

### Особенности применения

При монтаже плит KNAUF Insulation FKL основание должно быть ровным и соответствовать требованиям на устойчивость. В случае утепления внешних стен здания, которое по высоте более 20 м, плиты KNAUF Insulation FKL необходимо прикрепить по периметру каждого этажа. FKL крепится по всей плоскости поверхности и может выдерживать большие нагрузки, например облицовочную плитку.



### Технические характеристики

Наименования показателя	Ед. изм.	KNAUF Insulation FKL							
		200 x 1000							
Ширина x Длина	мм	200 x 1000							
Толщина	мм	40	50	70	100	150	200	250	300
Плотность	кг/м <sup>3</sup>	85							
Предел прочности при растяжении перпендикулярно лицевым поверхностям, не менее	Кпа	100							
Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении, не более	кг/м <sup>2</sup>	1,0							
Теплопроводность при 10°C, λ <sub>10</sub>	Вт/м°C	0,040							
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СНиП 23-02-03:	Вт/м°C								
λ <sub>А</sub>		0,049							
λ <sub>Б</sub>		0,054							
Коэффициент паропроницаемости	мг/(мчПа)	0,4							
Модуль кислотности, не менее		1,85							
Водостойкость (рН), не более		3,0							
Группа горючести		НГ							

## Принцип сжатия

Сжимаемость материала позволяет уплотнять его при упаковке до 6 раз, что дает возможность существенно экономить при транспортировке и складировании. Теплоизоляция KNAUF Insulation на основе стекловолна поставляется на паллете в мультиупаковках, что облегчает процесс погрузки-разгрузки.



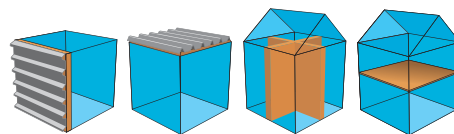
## Быстровозводимые здания

- Каркасные здания на основе легкого металлического каркаса
- Малоэтажные панельные дома на основе скрытого деревянного каркаса





# Здания на основе легкого металлического каркаса



## ВНУТРЕННИЕ МЕЖДУЭТАЖНЫЕ ПЕРЕКРЫТИЯ

### Рекомендуемые материалы:

Каркасные Конструкции Термо Ролл 034  
Каркасные Конструкции Термо Ролл 037

### Возможны другие материалы:

Акустическая перегородка

Каркасные Конструкции Термо Плита 037  
Каркасные Конструкции Термо Ролл 040

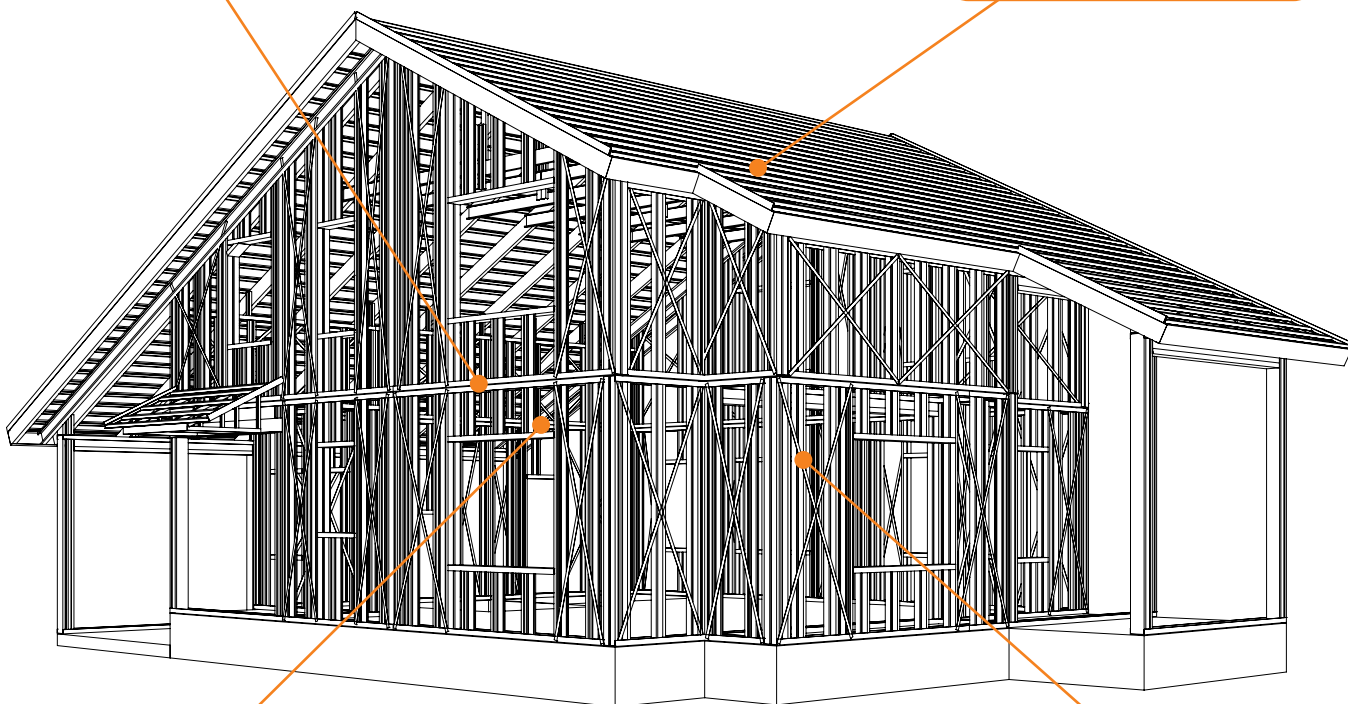
### Рекомендуемые материалы:

Каркасные Конструкции Термо Ролл 034

### Возможны другие материалы:

Каркасные Конструкции Термо Ролл 037  
Каркасные Конструкции Термо Плита 037

Скатная Кровля Термо Ролл 034  
Скатная Кровля Термо Плита 034  
Скатная Кровля Термо Ролл 037  
Скатная Кровля Термо Плита 037



## ВНУТРЕННИЕ МЕЖКОМНАТНЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ

### Рекомендуемые материалы:

Каркасные Конструкции Термо Плита 037

### Возможны другие материалы:

Акустическая перегородка

Каркасные Конструкции Термо Ролл 037  
Каркасные Конструкции Термо Ролл 034

### Рекомендуемые материалы:

Каркасные Конструкции Термо Ролл 034  
Каркасные Конструкции Термо Ролл 037

### Возможны другие материалы:

Каркасные Конструкции Термо Ролл 040  
Каркасные Конструкции Термо Плита 037

Фасад Термо Плита 034

## Основные требования к теплоизоляции в каркасные здания на основе легких металлоконструкций

- высокая упругость;
- пожаробезопасность, подтвержденная протоколами натурно-огневых испытаний всей системы;
- высокая степень воздухопроницаемости;
- влагостойкость теплоизоляционных материалов;
- высокие свойства теплосбережения;
- химическая нейтральность.

## Особенности применения

- 1.** В качестве кровельных листов рекомендуется применять профили стальные гнутые с цинковым, алюмоцинковым и алюминиевым покрытием, а также профили с защитно-декоративным лакокрасочным или полимерным покрытием с высотой гофра не менее 44 мм.
- 2.** Профилированные листы должны устанавливаться с величиной нахлеста вдоль ската не менее 200 мм и с обязательной герметизацией продольных и поперечных стыков тиokolовыми или силиконовыми герметиками.
- 3.** Между слоем теплоизоляции и нижним профилированным листом в обязательном порядке устанавливается пароизоляционный слой (можно из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 200 мкм).
- 4.** В качестве противовеетрового барьера рекомендуется использовать рулонный водоизоляционный паропроницаемый ветрозащитный материал.
- 5.** С целью увеличения жесткости продольных кромок кровельных профилированных листов на дистанционный прогон под накрываемый гофр листа устанавливается элемент жесткости.

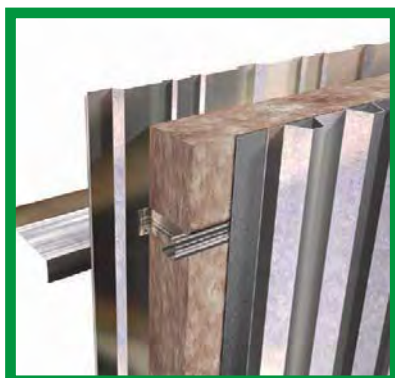
## Описание

Специальный минераловатный теплоизоляционный материал для применения в легких металлических и деревянных конструкциях на основе стекловолокна «Каркасные Конструкции Термо Ролл» или «Каркасные Конструкции Термо Плита» производится в форме матов или плит соответственно по технологии ECOSE<sup>®</sup>. Повышенные водоотталкивающие свойства и антикоррозийная устойчивость достигаются за счет применения технологии **Aquastatik**.

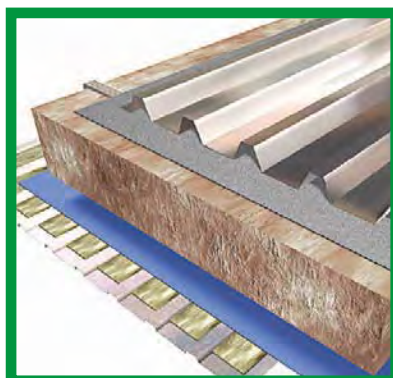
## Область применения

Предназначен для теплоизоляции ограждающих строительных конструкций жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений, предприятий общественного питания и объектов здравоохранения. Материал предназначен для применения в легких металлических или деревянных конструкциях стен и кровельных покрытий на основе профилированных листов.

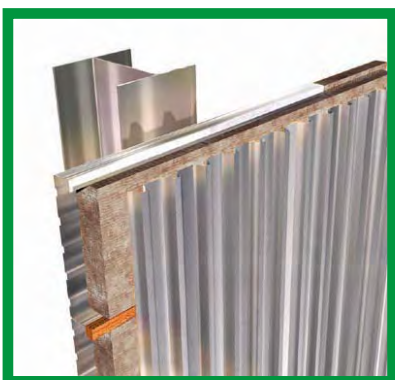




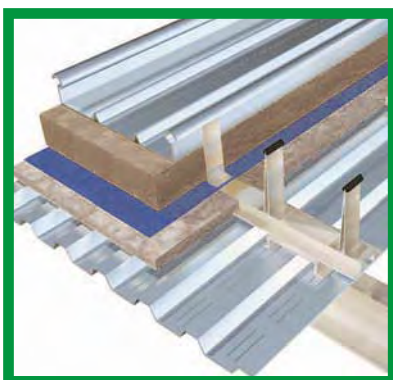
**Металлический каркас стены с горизонтальными направляющими профилями**



**Металлический каркас кровли с одним слоем теплоизоляции**



**Металлический каркас стены с вертикальными направляющими профилями**



**Металлический каркас кровли с двухслойной теплоизоляцией**

### Подтвержденное качество

Все ответы на вопросы по теплоизоляции можно найти на сайте компании или позвонив по телефону горячей линии.

Плиты и маты соответствуют общепринятым европейским и российским стандартам. Сертифицированы, физико-механические, теплоизоляционные, пожарные показатели подтверждены протоколами независимых испытаний. На материалы имеются санитарно-эпидемиологические заключения, Техническое Свидетельство и Техническая Оценка.



Экспертами KNAUF Insulation разработан пакет технической документации, которая поможет упростить Вашу работу:

- инструкция по монтажу;
- протокол испытаний по показателю теплопроводности при 10°C, условиях эксплуатации А и Б;
- испытания сопротивления теплопередаче конструкции стены в НИИ Строительной физики РААСН;
- протокол на виброустойчивость (сползание) материала (от ЗАО «Тверской Институт Вагостроения»);
- альбом технических решений;
- программа-калькулятор для расчетов толщины теплоизоляции в конструкциях в соответствии со СНиП 23-02-2003;
- консультации экспертов KNAUF Insulation по телефону горячей линии.

## Преимущества при применении материалов KNAUF Insulation при утеплении металлоконструкций

- Материалы на основе стекловолна производства KNAUF Insulation Каркасные Конструкции разработаны специально для применения в конструкциях с металлическим или деревянным каркасом.
- Простота монтажа и минимальное количество отходов достигаются за счет эластичности, гибкости, большого количества типов толщины (от 50 до 200 мм) и ширины (610, 1200, 1220 мм) у матов и плит.
- Разнообразие теплозащитных характеристик позволяет выбрать наиболее подходящую толщину теплоизоляционного слоя и значительно снизить затраты на монтажные работы и стоимость всей конструкции.
- Минимальное количество отходов при раскрое и монтаже материала.
- Малый вес материала и его свойства сохранять свою форму в течение длительного времени увеличивают срок эксплуатации конструкций.
- Высокая паропроницаемость материала Каркасные Конструкции превосходит по показателям материалы на основе базальтового волокна.
- Технология **Aquastat**® придает повышенные водоотталкивающие свойства, значительно снижая риск проникновения влаги в теплоизоляцию и возникновения коррозии металлических элементов конструкции.
- Материал произведен по технологии ECOSE<sup>®</sup>, а значит, в его основе лежат только натуральные природные быстровозобновляемые компоненты. Стекловолокно производится из расплавленного песка – экологически безопасного и долговечного материала. Связующее – из натуральных природных компонентов.
- Материалы, произведенные с применением технологии ECOSE<sup>®</sup>, не взаимодействуют с воздушной средой и не поддерживают развитие живых микроорганизмов, грызунов или паразитов.
- Удобство во время работы с материалом достигается за счет улучшенных физических характеристик материала – мягкости, эластичности и отсутствия пыли стеклянного волокна.
- Усиленные свойства звукопоглощения повышают класс помещений до более дорогих в связи с разнообразием размеров легких металлических конструкций. Материалы могут производиться с различными размерами по согласованию с потребителем.

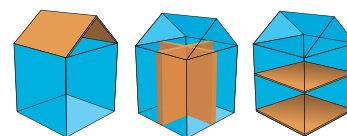


## Технические характеристики

Наименования показателя	Ед. изм.	Каркасные Конструкции Термо Ролл 034	Каркасные Конструкции Термо Ролл 037	Каркасные Конструкции Термо Ролл 040	Каркасные Конструкции Термо Плита 034	Каркасные Конструкции Термо Плита 037
Теплопроводность при t 10°C, λ <sub>10</sub>	Вт/м°C	0,034	0,037	0,040	0,034	0,037
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СНиП 23-02-03 λ <sub>А</sub>	Вт/м°C	0,037	0,040	0,043	0,037	0,040
		λ <sub>Б</sub> 0,039	0,042	0,045	0,039	0,042
Коэффициент паропроницаемости	мг/(мчПа)	0,38	0,45	0,5	0,38	0,45
Водопоглощение при частичном и кратковременном погружении, не более (ГОСТ Р ЕН 1609)	кг/м²	0,8	1,0	1,0	0,8	1,0
Группа горючести (ГОСТ 30244-94)		НГ	НГ	НГ	НГ	НГ
Степень сжатия в упаковке	раз	2	5	до 8	2	5



# Малоэтажные панельные дома на основе скрытого деревянного каркаса



## Рекомендуемые материалы:

Каркасные Конструкции Термо Плита 034  
Каркасные Конструкции Термо Ролл 034  
Каркасные Конструкции Термо Плита 037  
Каркасные Конструкции Термо Ролл 037

## Возможны другие материалы:

Каркасные Конструкции Термо Ролл 040

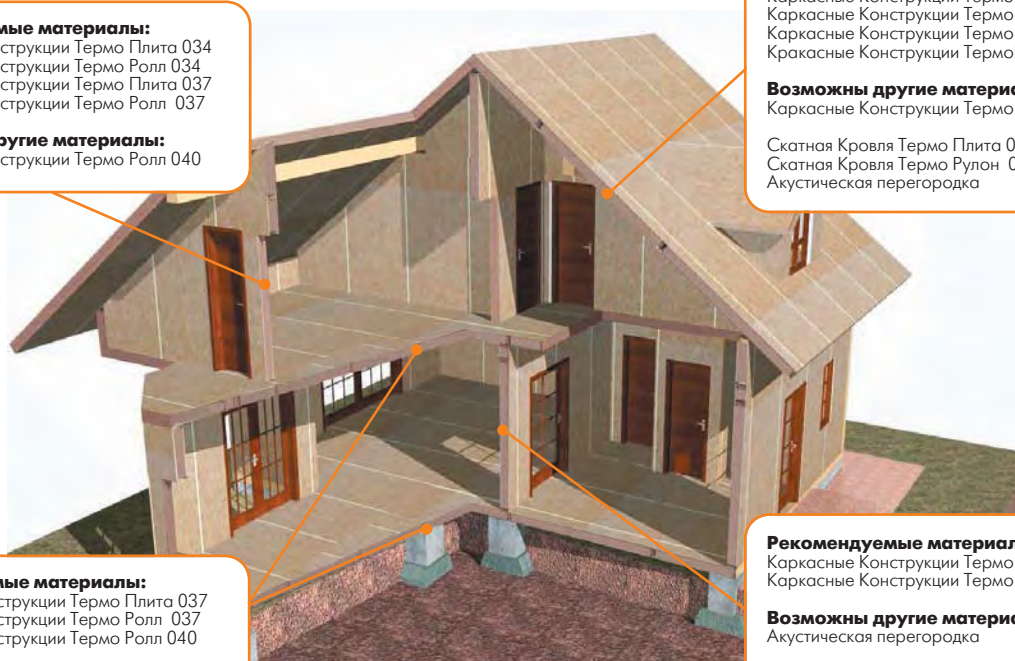
## Рекомендуемые материалы:

Каркасные Конструкции Термо Плита 034  
Каркасные Конструкции Термо Ролл 034  
Каркасные Конструкции Термо Плита 037  
Каркасные Конструкции ТермоРолл 037

## Возможны другие материалы:

Каркасные Конструкции Термо Ролл 040

Скатная Кровля Термо Плита 037  
Скатная Кровля Термо Рулон 037  
Акустическая перегородка



## Рекомендуемые материалы:

Каркасные Конструкции Термо Плита 037  
Каркасные Конструкции Термо Ролл 037  
Каркасные Конструкции Термо Ролл 040

## Возможны другие материалы:

Термо Ролл 040

## Рекомендуемые материалы:

Каркасные Конструкции Термо Плита 037  
Каркасные Конструкции Термо Ролл 037

## Возможны другие материалы:

Акустическая перегородка

Каркасные Конструкции Термо Ролл 040

## Основные требования к теплоизоляции в конструкциях каркасных деревянных домов

- высокая упругость;
- пожаробезопасность, подтвержденная протоколами натурно-огневых испытаний всей системы;
- высокая степень воздухопроницаемости;
- влагостойкость теплоизоляционных материалов;
- высокие свойства теплосбережения;
- химическая нейтральность материала.

## Особенности применения

1. Шаг расположения несущих стоек составляет 500–600 мм.
2. Слои гипсокартонных или гипсоволокнистых листов обшивки со стороны помещения располагаются «вразбежку».

## Описание

Специальный минераловатный теплоизоляционный материал для применения в легких металлических и деревянных конструкциях на основе стекловолокна «Каркасные Конструкции Термо Ролл» или «Каркасные Конструкции Термо Плита» производится в форме матов или плит соответственно с применением технологии ECOSE®. Повышенные свойства влагозащиты и антикоррозийной устойчивости достигаются за счет применения технологии **Aquastatik**.

## Область применения

Предназначен для теплоизоляции ограждающих строительных конструкций жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений, предприятий общественного питания и объектов здравоохранения. Материал рекомендован для применения в легких металлических или деревянных конструкциях стен и кровельных покрытий на основе профилированных листов.

Материалы предназначены для применения в качестве звуко- и теплоизоляционных слоев в конструкциях внешних и внутренних несущих стен, межкомнатных перекрытий и покрытий на основе скрытого деревянного каркаса.

## Подтвержденное качество

Все ответы на вопросы по теплоизоляции можно найти на сайте компании или позвонив по телефону горячей линии.

Плиты и маты соответствуют общепринятым европейским и российским стандартам. Сертифицированы, физико-механические, звуко- и теплоизоляционные, пожарные показатели подтверждены протоколами независимых испытаний. На материалы имеются санитарно-эпидемиологические заключения.



Экспертами KNAUF Insulation разработан пакет технической документации, которая поможет упростить Вашу работу:

- инструкция по монтажу;
- протокол испытаний по показателю теплопроводности при 10°C, условиях эксплуатации А и Б;
- протоколы испытаний стен на сопротивление теплопередаче НИИСФ;
- заключение по оценке огнестойкости и пожарной опасности конструкций несущих внутренних и внешних стен, а также перекрытий и покрытий с теплоизоляционными материалами группы Каркасные Конструкции;
- протокол на виброустойчивость (сползание) материала (от ЗАО «Тверской Институт Вагоностроения»);
- альбом технических решений;
- программа-калькулятор для расчетов толщины теплоизоляции в конструкциях в соответствии со СНиП 23-02-2003;
- консультации экспертов KNAUF Insulation по телефону горячей линии.



## Технические характеристики

Наименования показателя	Ед. изм.	Каркасные Конструкции Термо Плита 037	Каркасные Конструкции Термо Ролл 037	Каркасные Конструкции Термо Ролл 040	Каркасные Конструкции Термо Плита 034	Каркасные Конструкции Термо Ролл 034
Теплопроводность при t 10°C, λ <sub>10</sub>	Вт/м°C	0,037	0,037	0,40	0,034	0,034
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СНиП 23-02-03 λ <sub>А</sub> λ <sub>Б</sub>	Вт/м°C	0,040	0,040	0,043	0,037	0,037
		0,042	0,042	0,045	0,039	0,039
Коэффициент паропроницаемости	мг/(мчПа)	0,45	0,45	0,5	0,38	0,38
Водопоглощение при частичном и кратковременном погружении, не более (ГОСТ Р ЕН 1609)	кг/м²	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8
Группа горючести		НГ	НГ	НГ	НГ	НГ
Степень сжатия в упаковке	раз	5	4	7	2	2

## Преимущества применения материалов

- Материалы на основе стекловолна производства KNAUF Insulation Каркасные Конструкции разработаны специально для применения в конструкциях с металлическим или деревянным каркасом.
- Простота монтажа и минимальное количество отходов достигаются за счет эластичности, гибкости, большого количества типов толщины (от 50 до 200 мм) и ширины (610, 1200, 1220 мм) у матов и плит.
- Разнообразие теплозащитных характеристик позволяет выбрать наиболее подходящую толщину теплоизоляционного слоя и значительно снизить затраты на монтажные работы и стоимость всей конструкции.
- Минимальное количество отходов при раскрое и монтаже материала.
- Малый вес материала и его свойства сохранять свою форму в течение длительного времени увеличивают срок эксплуатации конструкций.
- Высокая паропроницаемость материала Каркасные Конструкции превосходит по показателям материалы на основе базальтового волокна, что продлевает срок службы конструкции.
- Технология **Aquastati** придает повышенные водоотталкивающие свойства, значительно снижая риск проникновения влаги в теплоизоляцию и возникновения коррозии металлических элементов конструкции.
- Материалы, произведенные по технологии ECOSE<sup>®</sup>, не взаимодействуют с воздушной средой.
- Изоляция не является пищевой ценностью для грызунов, обладает бактерицидной и фунгицидной активностью и не способствует развитию на её поверхности бактериальной и грибковой микрофлоры.
- Удобство во время работы с материалом достигается за счет улучшенных физических характеристик материала – мягкости, эластичности и отсутствия пыли стеклянного волокна.
- Высокие свойства звукопоглощения повышают класс помещений до более дорогих.
- Материалы могут производиться с различными размерами по согласованию с потребителем.

# Качественная упаковка

Прочная упаковочная пленка надежно защищает материал от воздействия факторов внешней среды на открытых площадках с твердой, ровной поверхностью с организованным отводом ливневых вод сроком до одного месяца.



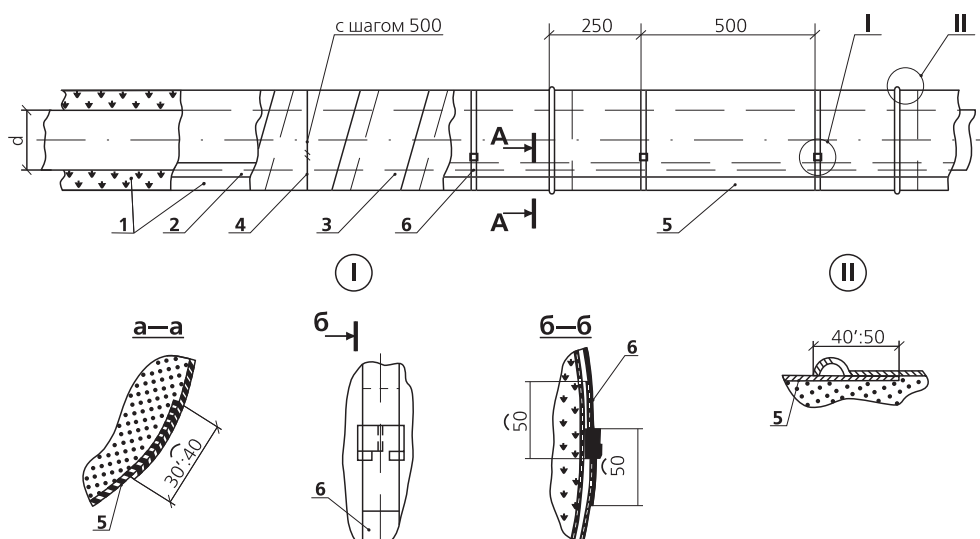
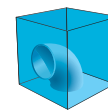
# Изоляция оборудования и трубопроводов

- Теплоизоляция на основе стеклянного волокна
- Теплоизоляция ламелизированными матами
- Теплоизоляция прошивными матами





# Теплоизоляция на основе стеклянного волокна



1. Маты и плиты KNAUF Insulation
2. Покровный слой
3. Проклейка мест соединений покровного материала алюминиевой клейкой лентой шириной 75 мм
4. Кольцо из проволоки 1,2 мм
5. Защитное покрытие
6. Бандаж с пряжкой

## Основные требования к теплоизоляции

- низкая теплопроводность при температурах: +10°C, +25°C, +125°C;
- пожаробезопасность, подтвержденная протоколами испытаний;
- низкий коэффициент водопоглощения и сорбционной влажности;
- химическая нейтральность при взаимодействии с изолируемыми материалами;
- повышенные требования к виброустойчивости;
- при расчете толщины теплоизоляции на стадии проектирования и во время установки материала необходимо учитывать коэффициент монтажного уплотнения.

## Описание

Маты и плиты на основе стекловолокна, произведенные по технологии ECOSE®, повышенной упругости и прочности на отрыв слоев, с низкими значениями коэффициента теплопроводности при горизонтальной ориентации волокон, являются химически нейтральными и не содержат коррозионных компонентов, гидрофобизированы, не лакированы, эластичны, легко изгибаются в продольном направлении. Пожаробезопасны (группа НГ по ГОСТ 30244). Рекомендованы к применению во всех климатических районах (СНиП 23-02-2003) и зонах влажности по СП 41-103-2000. Материалы не вступают в реакцию с воздушным пространством, коррозионно устойчивы и экологически безопасны.

## Область применения

Предназначены для теплоизоляции:

- трубопроводов тепловых сетей при надземной (на открытом воздухе) и подземной (в каналах, тоннелях) прокладках;
- технологических трубопроводов с положительными и отрицательными температурами всех отраслей промышленности, включая пищевую;
- трубопроводов горячего и холодного водоснабжения в жилищном, гражданском, промышленном строительстве;
- фланцевых соединений трубопроводов, муфтовой и фланцевой арматуры;
- полносборных и комплектных конструкций, применяемых для изоляции трубопроводов и оборудования.

Для тепловой изоляции трубопроводов с отрицательными температурами различного диаметра рекомендуется применение плит с последующим монтажом защитного покрытия на основе алюминиевой фольги и/или стеклоткани.

## Подтвержденное качество

Все ответы на вопросы по теплоизоляции можно найти на сайте компании или позвонив по телефону горячей линии.

Плиты и маты соответствуют общепринятым европейским и российским стандартам. Сертифицированы, физико-механические и теплоизоляционные, пожарные показатели подтверждены протоколами независимых испытаний. На материалы имеются санитарно-эпидемиологические заключения.



Экспертами KNAUF Insulation разработан пакет технической документации, которая поможет упростить Вашу работу:

- инструкция по монтажу;
- протокол испытаний по показателю теплопроводности при 10°C, 125°C, условиях эксплуатации А и Б ( $\lambda_{10}$ ;  $\lambda_a$  и  $\lambda_b$ ,  $\lambda_{125}$ ; Протокол №647/ГС от 09.07.2010);
- протокол на виброустойчивость (сползание) материала (от ЗАО «Тверской Институт Вагоностроения»);
- протокол по испытаниям максимальной температуры применения, коэффициента монтажного уплотнения ( $K_{м\text{у}}$ ; Протокол №646/ГС от 09.07.2010);
- консультации экспертов KNAUF Insulation по телефону горячей линии.



## Технические характеристики

### Коэффициенты теплопроводности плиты марки Техническая Изоляция Термо Плита 037 и мата Техническая Изоляция Термо Ролл 037

Средняя температура изоляции, °С	Техническая Изоляция Термо Плита 037, Техническая Изоляция Термо Плита 037					
	10	25	50**	100**	125	150**
Расчетное значение коэффициента теплопроводности, Вт/(м·°С)	0,037	0,038	0,040	0,051	0,064	0,060

\*\* Расчетные значения.

### Коэффициенты теплопроводности плиты марки Техническая Изоляция Термо Плита 034 и мата Техническая Изоляция Термо Ролл 034

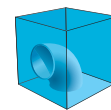
Средняя температура изоляции, °С	Техническая Изоляция Термо Плита 034, Техническая Изоляция Термо Ролл 034					
	10	25	50**	100**	125	150**
Расчетное значение коэффициента теплопроводности, Вт/(м·°С)	0,034	0,037	0,037	0,048	0,055	0,057

\*\* Расчетные значения.

## Максимальная температура применения

	Максимальная температура эксплуатации, °С	Коэффициент монтажного уплотнения, $K_{м\text{у}}$
Техническая Изоляция Термо Плита 037 Техническая Изоляция Термо Ролл 037	287	2,8
Техническая Изоляция Термо Плита 034 Техническая Изоляция Термо Ролл 034	293	2,3

# Тепловая изоляция трубопроводов и оборудования ламелизированными матами



## Особенности

- отличается повышенной прочностью на сжатие;
- устойчив к воздействию плесени, микроорганизмов и грызунов;
- химически нейтрален: не повышает коррозионную агрессивность наружной среды при соприкосновении с металлом;
- легко приспособливается к различным формам конструкции;
- предельная положительная температура изолируемых поверхностей +500°C (по температуростойкости минераловатного слоя);
- хорошо обрабатывается до любого размера;
- алюминиевая фольга является защитным и отражающим слоем;
- во время перевозки, складирования и монтажа должен быть защищен от механических и атмосферных воздействий.

## Характеристика

KNAUF Insulation LSP – рулонный материал на основе базальтового волокна, состоящий из полос (ламелей), нарезанных из минераловатных плит и наклеенных на алюминиевую фольгу таким образом, что волокна располагаются перпендикулярно плоскости подложки.



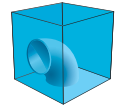
## Применение

KNAUF Insulation LSP с поверхностью из алюминиевой фольги применяется как тепло-, звуко- и противопожарная изоляция строительных конструкций, для изоляции трубопроводов, систем кондиционирования, вентиляционных и трубопроводных отопительных устройств. Может применяться в саунах, системах обогреваемых полов, в деревянных конструкциях. Максимальная температура +600°C. Температура на поверхности алюминиевой фольги не может превышать +100°C.

## Технические характеристики

Наименования показателя	Ед. изм.	Значение									
Толщина	мм	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
Размер	мм	1000 (2x500, 2x600, 1200)									
Плотность	кг/м <sup>3</sup>	35/50/65/90									
Прочность на сжатие при 10% деформации	кПа	4									
Прочность на растяжение, не менее	кПа	7,5									
Кэф-т теплопроводности, λ <sub>d</sub> , не более	Вт/мК	0,038									
Влажность по массе, не более	%	1									
Содержание органических веществ, по массе, не более	%	2,3									
Группа горючести		Г1, В1, Д1, минеральная основа не горючая									
Количество в упаковке	м	10,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	3,0	2,5	2,5	

# Тепловая изоляция трубопроводов и оборудования прошивными матами



## Особенности

- отличается повышенной прочностью на сжатие;
- устойчив к воздействию плесени, микроорганизмов и грызунов;
- химически нейтрален: не повышает коррозионную агрессивность наружной среды при соприкосновении с металлом;
- легко монтируется на поверхности сложной геометрической формы (вентили, патрубки и т.п.);
- предельная положительная температура изолируемых поверхностей +650°C (по температуростойкости минераловатного слоя);
- хорошо обрабатывается до любого размера;
- алюминиевая фольга является защитным и отражающим слоем;
- во время перевозки, складирования и монтажа должен быть защищен от механических и атмосферных воздействий.

## Характеристика

KNAUF Insulation R-PPD рулонный теплоизоляционный материал на основе базальтового волокна, прошитый оцинкованной сеткой, с дополнительной гидрофобизацией и минимальным содержанием органических веществ.



## Применение

KNAUF Insulation R-PPD предназначен для тепло-, звуко- и противопожарной изоляции технических конструкций, оборудования, трубопроводов, котлов, дымоходов, резервуаров. Максимальная температура использования материала может достигать +650°C.

## Технические характеристики

Наименования показателя	Ед. изм.	Значение							
Толщина	мм	40	50	60	70	80	90	100	
Размер	мм	1000 (2x500)							
Плотность	кг/м <sup>3</sup>	80,100							
Сжимаемость	%	20							
Возвратимость, не менее	%	98							
Кэф-т теплопроводности, λ <sub>0</sub> , не более	Вт/мК	0,040							
Содержание органических веществ, по массе, не более	%	1							
Группа горючести		Г1, В1, Д1, минеральная основа не горячая							
Количество в упаковке	м	5,0	5,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,5



# Принцип природосбережения

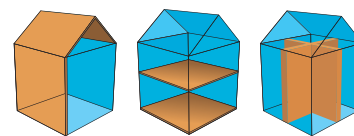
Применение теплоизоляции ведет к снижению потребления энергии на отопление или охлаждение помещений, снижая тем самым количество вредных выбросов в атмосферу.



# Общестроительная изоляция



# Общестроительная ИЗОЛЯЦИЯ



## Описание

Термо Ролл и Термо Плита – универсальная группа минераловатной теплоизоляции на основе стекловолокна, произведенная с применением технологии ECOSE®. Производится в форме матов и плит соответственно. Обладает высокими теплоизоляционными показателями при малом весе.

## Область применения

Универсальная группа теплоизоляционных материалов KNAUF Insulation Термо Ролл или Термо Плиты предназначены для применения в ненагружаемых конструкциях чердачных, междуэтажных перекрытий, перекрытий над холодными подвальными помещениями, проездами. Материалы могут применяться в наклонных конструкциях.

Материалы применяются в жилых, общественных и промышленных зданиях и сооружениях, предприятиях общественного питания и объектах здравоохранения.

## Техническая поддержка

Все ответы на вопросы по теплоизоляции можно найти на сайте компании или позвонив по телефону горячей линии.

Плиты и маты соответствуют общепринятым европейским и российским стандартам. Сертифицированы, физико-механические, теплотехнические, пожарные показатели подтверждены протоколами независимых испытаний. На материалы имеются санитарно-эпидемиологические заключения.



Экспертами KNAUF Insulation разработан пакет технической документации, которая поможет упростить Вашу работу:

- протокол испытаний по показателю теплопроводности при 10°C, условиях эксплуатации А и Б;
- альбом технических решений;
- таблица расчета рекомендуемой толщины теплоизоляции в зависимости от региона по СНиП 23-02-2003.
- программа-калькулятор для расчетов толщины теплоизоляции в конструкциях в соответствии со СНиП 23-02-2003
- консультации экспертов KNAUF Insulation по телефону горячей линии.

## Преимущества материалов KNAUF Insulation «Термо Ролл» и «Термо Плита»

- Простота монтажа и минимальное количество отходов достигаются за счет эластичности и гибкости матов и плит.
- Разнообразие групп теплозащиты материалов позволяет оптимизировать толщину теплоизоляционного слоя и значительно снизить стоимость работ и конструкции.
- Малый вес материала и его свойство сохранять свою форму в течение длительного времени увеличивают срок эксплуатации кровли (материал плотно облегае неровности деревянных стропил, минимизирует нагрузку на всю систему, учитывает возможные деформации дерева со временем).
- Высокая паропроницаемость материала превосходит по показателям материалы на основе базальтового волокна.
- Материал с группой теплозащиты 040 может поставляться в упаковке с увеличенным объемом (к названию материала в таком случае добавляется обозначение «XXL» – Термо Ролл XXL).
- Материал произведен по технологии ECOSE®, а значит, в его основе лежат только натуральные природные быстровозобновляемые компоненты. Стекловолокно производится из расплавленного песка – экологически безопасного и долговечного материала. Связующее – из натуральных природных компонентов.
- Материалы, произведенные с применением технологии ECOSE®, не взаимодействуют с воздушной средой и не поддерживают развитие живых микроорганизмов, грызунов или паразитов.
- Удобство во время работы с материалом достигается за счет улучшенных физических характеристик материала – мягкости, эластичности и отсутствия пыли стеклянного волокна.
- Усиленные свойства звукопоглощения повышают класс помещений до более дорогих.

## Технические характеристики

Наименования показателя	Ед. изм.	Термо Ролл 040	Термо Ролл 037	Термо Плита 037
Теплопроводность при t 10°C, λ <sub>10</sub>	Вт/м°C	0,040	0,037	0,037
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СНиП 23-02-03 λ <sub>А</sub> λ <sub>Б</sub>	Вт/м°C	0,043 0,045	0,040 0,042	0,040 0,042
Коэффициент паропроницаемости	мг/(мчПа)	0,5	0,5	0,5
Водопоглощение при частичном и кратковременном погружении, не более (ГОСТ Р ЕН 1609)	кг/м²	0,8	0,8	0,8
Группа горючести		НГ	НГ	НГ
Восстанавливаемость, не менее	%	98	98	98
Степень сжатия в упаковке	раз	до 8	4	4

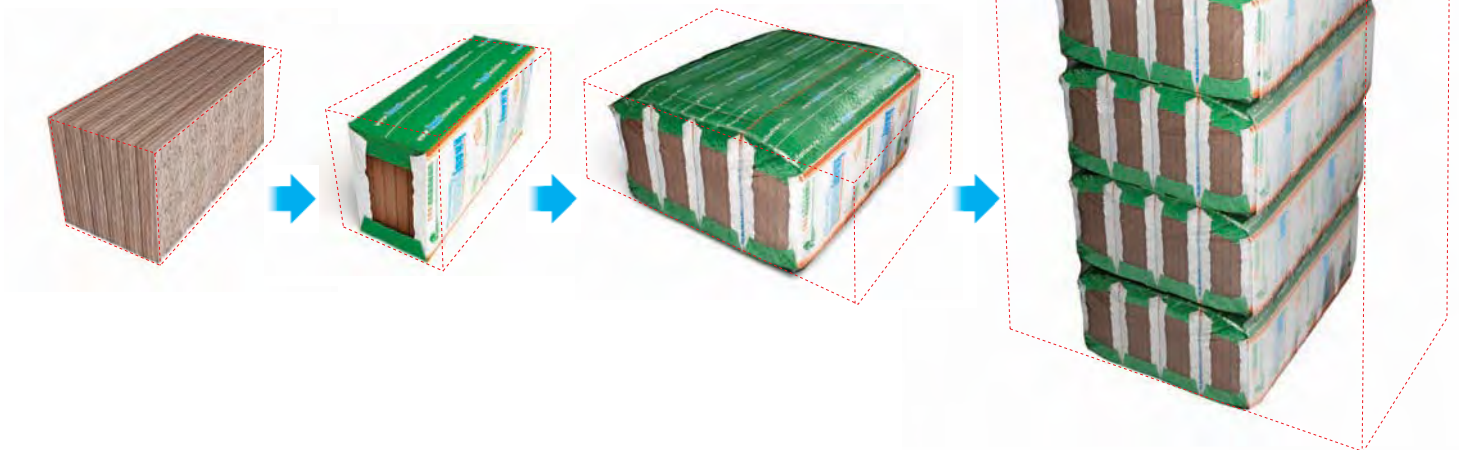




# Упаковка

Для упаковки теплоизоляции на основе стекловолокна используется специальное высокотехнологичное современное оборудование. Процесс упаковки полностью автоматизирован.

1. Единичные упаковки как матов, так и плит поджимаются по объему.
2. Плиты и маты поставляются упакованными в водостойкую полиэтиленовую пленку, образующую прочный и герметичный транспортный пакет (мультиупаковка), обеспечивающий защиту от увлажнения, грязи и пыли.
3. При перевозке транспортные пакеты должны быть защищены от повреждений бортами транспортного средства.
4. Хранение изделий в заводской упаковке осуществляется в крытых складах либо под навесом, защищающим пакеты от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.
5. Допускается хранение транспортных пакетов на поддонах в заводской упаковке на открытых площадках сроком не более одного месяца, при этом площадка для хранения должна быть твердой и ровной, на ней должен быть обеспечен отвод ливневых вод.
6. Высота штабеля плит при хранении допускается до 3,0 м, рулонов – до 6,0 м.






# Справочное пособие
















Для теплотехнического проектирования ограждающих конструкций с использованием материалов KNAUF Insulation на основе стеклянного волокна



## Размеры теплоизоляционных материалов KNAUF Insulation на основе стекловолна

Наименование			Толщина	Ширина	Длина	Единичная упаковка			
Область применения	Форма материала	Группа теплозащиты				Шт./уп.	м <sup>2</sup>	м <sup>3</sup>	
			мм	мм	мм				
Скатная Кровля	Термо Ролл	037	2x50	1200	9000	2	21,6	1,08	
			150	1200	5500	1	6,6	0,99	
			2x50	570	9000	4	20,52	1,026	
		034	150	570	5500	2	6,27	0,941	
			2x50	1200	5000	2	12	0,6	
			150	1200	3500	1	4,2	0,63	
	2x50		570	5000	4	11,4	0,57		
	150		570	3500	2	3,99	0,599		
	100		570	1250	12	8,55	0,855		
	Термо Плита	037	150	570	1250	8	5,7	0,855	
			50	570	1250	24	17,1	0,855	
			100	570	1250	12	8,55	0,428	
		034	100	570	1250	6	4,275	0,428	
			150	570	1250	4	2,85	0,428	
2x50			610	7500	4	18,3	0,915		
Фасад	Термо Ролл	034	50	610	1250	24	18,3	0,915	
			50	600	1250	12	9	0,45	
	100		600	1250	6	4,5	0,45		
	50		600	1250	8	6	0,3		
	Термо Плита	034	100	600	1250	4	3	0,3	
			50	600	1250	12	9	0,45	
			70	600	1250	8	6	0,42	
		032	100	600	1250	6	4,5	0,45	
			50	600	1250	8	6	0,3	
			70	600	1250	6	4,5	0,315	
Каркасные Конструкции	Термо Ролл	040	2x50	1200	10000	2	24	1,2	
			80	1200	12000	1	14,4	1,152	
			100	1200	10000	1	12	1,2	
			100	3x400	10000	3	12	1,2	
			150	1200	6500	1	7,8	1,17	
			150	1200	10000	2	24	3,6	
			150	1200	6500	1	7,8	1,17	
			200	1200	5000	1	6	1,2	
			200	570	5500	2	6,27	1,254	
			200	1100	5500	1	6,05	1,21	
			2x50	600	10000	2	12	1,2	
			2x50	1000	9000	2	18	0,9	
			Термо Ролл XXL	50	1200	12500	2	30	1,5
			Термо Ролл	037	80	1200	10000	1	12
	100	1200			9000	1	10,8	1,08	
	100	570			9000	2	10,26	1,026	
	150	1200			5500	1	6,6	0,99	
	150	570			5500	2	6,27	0,941	
	200	1200			4000	1	4,8	0,96	
	200	570			4000	2	4,56	0,912	
	200	1200			2800	1	3,36	0,672	
	2x50	1200			9000	2	21,6	1,08	
	2x50	1200			5000	1	6	0,3	
	25	1200			5000	2	12	0,3	
	50	1220			10500	2	25,62	1,281	
	80	1200			3500	1	4,2	0,336	
	100	1200			5000	1	6	0,6	
	100	570			5000	2	5,7	0,57	
	Термо Плита	037			150	570	3500	2	3,99
			150	610	1250	8	6,1	0,915	
50			570	1170	24	16,01	0,8		
100			570	1170	12	8,01	0,8		
50			610	1250	24	18,3	0,915		
180			610	1250	6	4,58	0,824		
034		100	610	1250	12	9,15	0,915		
		2x50	570	1170	12	8,01	0,4		
		100	570	1170	6	4,01	0,4		
		2x50	1200	9000	2	21,6	1,08		
Техническая Изоляция	Термо Ролл	037	2x50	1200	9000	2	21,6	1,08	
		034	2x50	1200	5000	2	12	0,6	
	Термо Плита	037	100	600	1250	12	9,00	0,9	
			50	600	1250	24	18,00	0,9	
		034	50	600	1250	12	9,00	0,45	
			100	600	1250	6	4,50	0,45	
		032	50	600	1250	8	6,00	0,3	
			100	600	1250	4	3,00	0,3	

## Применение материалов KNAUF Insulation

Области применения для использования в качестве тепло- или звукоизоляционного слоя в конструкциях:		Скатная Кровля Термо Ролл 037	Скатная Кровля Термо Ролл 034	Скатная Кровля Термо Плита 037	Скатная Кровля Термо Плита 034	Фасад Термо Плита 034	Фасад Термо Плита 032
<b>ФАСАДНЫХ СИСТЕМ С ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ</b>							
	ОДНОслойное утепление (здание высотой до 15 метров включительно)					■	■
	ДВУслойное утепление – внутренний слой					■	■
	ДВУслойное утепление – внешний (ветрозащитный) слой						
<b>СТЕН СО СЛОИСТОЙ КЛАДКОЙ</b>							
	Средний слой в трехслойных конструкциях стен с наруж. облицовкой мелкоштучными материалами					■	■
<b>НА ОСНОВЕ ДЕРЕВЯННЫХ КАРКАСОВ</b>							
	Утепление стен с отделкой сайдингом					■	■
	Каркасно-щитовые кровельные панели	○	○	○	○		
	Каркасно-щитовые стеновые панели						
	Междуэтажные перекрытия						
<b>НА ОСНОВЕ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛОКАРКАСОВ (ЛМК)</b>							
	Каркасные сборные кровельные панели	○	○	○	○		
	Каркасные сборные стеновые панели					■	■
	Междуэтажные перекрытия						
<b>МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ (ЧАСТНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ)</b>							
	Стены (утепление снаружи)						
	Стены (звукоизоляция изнутри)						
	Кровли и перекрытия						
<b>ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ</b>							
	Перегородки						
	Облицовки на откосе						
<b>ПАНЕЛЕЙ</b>							
	Железобетонные панели						
	Сэндвич-панели						
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ</b>							
	Трубопроводы						
	Промышленное оборудование						

Акустическая Перегородка (рулон)	Акустическая Перегородка (плита)	Каркасные Конструкции Термо Ролл 040	Каркасные Конструкции Термо Ролл 037	Каркасные Конструкции Термо Ролл 034	Каркасные Конструкции Термо Плита 037	Каркасные Конструкции Термо Плита 034	TSS	TSK	LSP	R-PPD	Техническая Изоляция Термо Ролл 040	Техническая Изоляция Термо Ролл 037	Техническая Изоляция Термо Ролл 034	Техническая Изоляция Термо Плита 034	Техническая Изоляция Термо Ролл 032	Термо Ролл 040	Термо Плита 037	Термо Плита 3D	Термо Плита 3D plus
○	○	○	○	■	○	■											○		
		○	■	■	■	■											○	○	○
■	■	■	■		■											■	○	■	■
		○	■	■	■	■													
○	○	■	■		■														
																○	■	○	■
○	○															○	■	○	■
■	■	○	○		○											○	○	○	○
■	■	○	○		○											○	○	○	○
						■	■												
		○	○	■		■			■	○	■	■	■	■	■	○			
		○	○	■	○	■			○	■	■	■	■	■	○				

■ рекомендовано к применению    ○ применение допускается



## Технические характеристики материалов KNAUF Insulation на основе стекловолокна

Марка изоляции	Материал	Коэффициент теплопроводности, $\lambda_{10}$ , не более				Коэффициент паропроницаемости, $\mu$ , не менее
		Вт/(м·К)				
<b>ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ</b>						
TR 040	Термо Ролл 040	0,040				0,5
TR 037	Термо Ролл 037	0,037				0,5
TS 037	Термо Плита 037	0,037				0,5
<b>ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ СКАТНЫХ КРОВЕЛЬ</b>						
TR 037 Aquastatik	Скатная Кровля Термо Ролл 037	0,037				0,5
TR 034 Aquastatik	Скатная Кровля Термо Ролл 034	0,034				0,4
TS 037 Aquastatik	Скатная Кровля Термо Плита 037	0,037				0,5
TS 034 Aquastatik	Скатная Кровля Термо Плита 034	0,034				0,4
<b>ИЗОЛЯЦИЯ НАРУЖНЫХ СТЕН ЗДАНИЙ В ФАСАДНЫХ СИСТЕМАХ С ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ И СРЕДНИЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ В</b>						
TS 032 Aquastatik	<b>Однослойное решение</b>	0,032				0,4
	Фасад Термо Плита 032					
TS 034 Aquastatik	<b>Двуслойное решение (внутренний теплоизоляционный слой)</b>	0,034				0,4
	Фасад Термо Плита 034					
TS 032 Aquastatik	Фасад Термо Плита 032	0,032				0,4
<b>ИЗОЛЯЦИЯ ДЛЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА ДЕРЕВЯННОМ КАРКАСЕ И ДЛЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ (В ТОМ ЧИСЛЕ МОБИЛЬНЫХ, ИНВЕНТАРНЫХ)</b>						
TR 040 Aquastatik	Каркасные Конструкции Термо Ролл 040	0,040				0,5
TR 040 Aquastatik	Каркасные Конструкции Термо Ролл 040	0,040				0,5
TR 040 Aquastatik	Каркасные Конструкции Термо Ролл 040	0,040				0,5
TR 037 Aquastatik	Каркасные Конструкции Термо Ролл 037	0,037				0,5
TR 037 Aquastatik	Каркасные Конструкции Термо Ролл 037	0,037				0,5
TR 037 Aquastatik	Каркасные Конструкции Термо Ролл 037	0,037				0,5
TR 034 Aquastatik	Каркасные Конструкции Термо Ролл 034	0,034				0,4
TS 037 Aquastatik	Каркасные Конструкции Термо Плита 037	0,037				0,5
TS 034 Aquastatik	Каркасные Конструкции Термо Плита 034	0,034				0,4
<b>ИЗОЛЯЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, РЕЗЕРВУАРОВ И ТРУБОПРОВОДОВ</b>						
TR 037 Aquastatik	Техническая Изоляция Термо Ролл 037	0,037				0,5
TR 034 Aquastatik	Техническая Изоляция Термо Ролл 034	0,034				0,4
TS 037 Aquastatik	Техническая Изоляция Термо Плита 037	0,037				0,5
TS 034 Aquastatik	Техническая Изоляция Термо Плита 034	0,034				0,4
TS 032 Aquastatik	Техническая Изоляция Термо Плита 032	0,032				0,4
<b>ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ПЕРЕГОРОДОК</b>		<b>Коэффициенты звукопоглощения изделий при среднегеометрических частотах, <math>\alpha(f)</math></b>				
		<b>500 Гц</b>	<b>1000 Гц</b>	<b>2000 Гц</b>	<b>4000 Гц</b>	
AR	Акустическая Перегородка Рулон, толщиной 50 мм	0,98	1	1	1	0,5
AS	Акустическая Перегородка Плита, толщиной 100 мм	1	1	1	1	0,5

Сжимаемость под удельной нагрузкой 2000 Па, не более	Возвратимость после снятия нагрузки, не менее	Максимальная температура применения в строительстве	Группа горючести	Размеры		
				толщина	длина	ширина
%	%	°C		мм	мм	мм
80	98	200	НГ	50, 100	10000	1200
60	98	200	НГ	50, 100	10000	1200
60	98	200	НГ	50, 100	1250	600
60	98	200	НГ	50, 100, 150	9 000, 5 500	570, 1200
50	98	200	НГ	50, 100, 150	5000, 3500	570, 1200
70	98	200	НГ	100, 150	1250	570
50	98	200	НГ	100, 150	1250	570
<b>МНОГОСЛОЙНЫХ СТЕНАХ, ПОЛНОСТЬЮ ИЛИ ЧАСТИЧНО ВЫПОЛНЕННЫХ ИЗ МЕЛКОШТУЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>						
40	98	200	НГ	50, 100, 70	1250	600
50	98	200	НГ	50, 100, 70	1250	600
40	98	200	НГ	50, 100, 70	1250	600
<b>НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КАРКАСЕ</b>						
80	98	200	НГ	50	10 000, 9 000	1 200, 1 000
80	98	200	НГ	100, 150	10 000, 6 500	600, 1 200, 1 200
80	98	200	НГ	200	5 500, 5 000	1 200, 570
60	98	200	НГ	50, 100	9 000	1 200, 570, 1 200
60	98	200	НГ	150	5 500, 5 260	570, 1 200, 600
60	98	200	НГ	200	4 000	570, 1 200
50	98	200	НГ	100, 150	5 000, 3 500	570
60	98	200	НГ	50, 100	1 170	570
50	98	200	НГ	50, 100	1 170	570
60	98	287	НГ	50, 100	9 000	1200
50	98	293	НГ	50, 100	5 000, 3 500	1200
60	98	287	НГ	50, 100	1 250	600
50	98	293	НГ	50, 100	1 250	600
40	98	308	НГ	50, 100	1250	600
60	98	200	НГ	50	1250	610
60	98	200	НГ	100	1250	610

## Расчетная толщина теплоизоляции в зависимости от региона

Регион	Город РФ	Условия эксплуатации	Тип помещения	Скатные кровли 		Полы по лагам, чердачные и подвальные перекрытия 		Слоистые кладки 	
				Скатная Кровля Термо Плита 034, Скатная Кровля Термо Ролл 034	Скатная Кровля Термо Ролл 037	Термо Ролл 037, Термо Плита 037	Термо Ролл 040	Фасад Термо Плита 034	Фасад Термо Плита 032
				Толщина теплоизоляции (расчетная)					
				мм	мм	мм	мм	мм	мм
Центральный	Воронеж	А	1	200	200	200	200	200	200
			2	150	150	150	150	150	150
			3	100	100	100	100	100	100
	Калуга	Б	1	200	200	200	200	200	200
			2	150	150	150	150	150	150
			3	100	100	100	100	100	100
	Москва	Б	1	200	200	200	250	200	200
			2	150	150	150	150	150	150
			3	100	100	100	100	100	100
	Рязань	Б	1	200	200	200	250	200	200
			2	150	150	150	150	150	150
			3	100	100	100	100	100	100
	Тверь	Б	1	200	200	200	250	200	200
			2	150	150	150	200	150	150
			3	100	100	100	100	100	100
Северо-Западный	Архангельск	Б	1	250	250	250	250	200	250
			2	150	200	200	200	150	150
			3	150	150	150	150	150	150
	Вологда	Б	1	200	250	250	250	200	200
			2	150	150	150	200	150	150
			3	100	100	100	100	100	100
	Мурманск	Б	1	250	250	250	250	250	200
			2	200	200	200	200	200	150
			3	150	150	150	150	150	150
	Санкт-Петербург	Б	1	200	200	200	250	200	200
			2	150	150	150	200	150	150
			3	100	100	100	100	100	100
Приволжский	Казань	Б	1	200	250	250	250	200	200
			2	150	150	150	200	150	150
			3	150	150	150	150	150	150
	Нижний Новгород	Б	1	200	200	200	250	200	200
			2	150	150	150	200	150	150
			3	100	100	100	100	100	100
	Самара	Б	1	200	200	200	250	200	200
			2	150	200	200	200	150	150
			3	100	150	150	150	150	100
	Саратов	А	1	200	200	200	200	200	200
2			150	150	150	150	150	150	
3			100	100	100	100	100	100	
Уфа	А	1	200	200	200	200	200	200	
		2	150	150	150	150	150	150	
		3	100	100	100	100	100	100	
Южный	Волгоград	А	1	200	200	200	200	150	150
			2	150	150	150	150	150	150
			3	100	100	100	100	100	100
	Краснодар	А	1	150	150	150	150	150	150
			2	100	100	100	100	100	100
			3	100	100	100	100	100	100
	Ростов-на-Дону	А	1	150	200	200	200	150	150
			2	100	150	150	150	100	100
			3	100	100	100	100	100	100
	Грозный	А	1	150	150	200	150	200	150
			2	100	100	150	100	150	150
			3	100	100	100	100	100	100
Уральский	Екатеринбург	А	1	200	250	200	250	200	200
			2	150	150	150	200	150	150
			3	100	100	100	100	100	100
	Курган	А	1	200	250	200	250	200	200
			2	150	150	150	200	150	150
			3	100	100	100	100	100	100
Челябинск	А	1	200	200	200	250	200	200	
		2	150	150	150	200	150	150	
		3	100	100	100	100	100	100	
Сибирский	Кемерово	А	1	250	250	250	250	200	200
			2	150	200	200	200	150	150
			3	150	150	150	150	150	150
	Новосибирск	А	1	250	250	250	250	200	200
			2	150	200	200	200	200	150
			3	150	150	150	150	150	150
Барнаул	А	1	200	250	250	250	200	200	
		2	150	150	200	150	150	150	
		3	100	100	100	100	100	100	
Дальне-восточный	Владивосток	Б	1	200	200	200	200	200	200
			2	150	150	150	150	150	150
			3	100	100	100	100	100	100
	Петропавловск-Камчатский	Б	1	200	200	200	250	200	200
			2	150	150	150	150	150	150
			3	100	100	100	100	100	100
	Хабаровск	Б	1	250	250	250	250	200	200
			2	200	200	200	200	150	150
			3	150	150	150	150	150	150





