



Исх. № 215330 - 05.03.2025/

Дата обновления статьи: 19.02.2025 г.

Утепление каркасного дома минеральной ватой: технологии и материалы

Какую минеральную изоляцию выбрать для утепления каркасного дома, как правильно установить утеплитель и нужны ли защитные пленки — разберем в статье. Опишем общий порядок действий и базовые требования к монтажу минерального утеплителя в деревянных каркасных конструкциях.

В статье рассмотрим две разновидности минеральных утеплителей ТЕХНОНИКОЛЬ: каменную вату и стекловолокно. Разберем технологию утепления каждой части каркасного дома.

Какую минеральную вату использовать для утепления каркасного дома

Конструкции в каркасном домостроении утепляются плитами из легких марок каменной ваты или стекловолокна. Такие плиты при утеплении не нуждаются в дополнительной фиксации и устанавливаются враспор: их можно поджать с торца, так как у материалов есть эффект пружины.

Легкие марки минеральной теплоизоляции ТЕХНОНИКОЛЬ с высокими показателями по тепло-, звукоизоляции:

Конструкция	Каменная вата	Стекловолокно
Фасад, основные стены	<u>РОКЛАЙТ</u> , <u>ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ</u>	<u>ТЕХНОНИКОЛЬ Стены и крыши ПРОФ</u>
Утепленная скатная кровля	<u>РОКЛАЙТ</u> , <u>ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ</u> , <u>ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА</u>	<u>ТЕХНОНИКОЛЬ Стены и крыши ПРОФ</u>
Пол первого этажа	<u>РОКЛАЙТ</u>	<u>ТЕХНОНИКОЛЬ СТАНДАРТ ПРОФ</u>
Перекрытие холодного чердака	<u>РОКЛАЙТ</u>	<u>ТЕХНОНИКОЛЬ Тёплый каркас ПРОФ</u> , <u>ТЕХНОНИКОЛЬ СТАНДАРТ ПРОФ</u>
Межэтажное перекрытие	<u>ТЕХНОАКУСТИК</u> , <u>ТЕХНОФЛОР СТАНДАРТ</u> , <u>ТЕХНОФЛОР ПРОФ</u>	<u>ТЕХНОНИКОЛЬ Тёплый каркас ПРОФ</u> , <u>ТЕХНОНИКОЛЬ СТАНДАРТ ПРОФ</u>

Все марки минеральной теплоизоляции ТЕХНОНИКОЛЬ соответствуют ГОСТ 32314-2023 «Изделия из минеральной ваты теплоизоляционные промышленного производства, применяемые в строительстве. Общие технические условия».

Толщина изоляционного материала для утепления выбирается исходя из проектных требований (если они есть) или путем расчета через [теплотехнический калькулятор](#). В нем задаются климатическая зона и тип строительной системы.

Работа теплотехнического калькулятора ТЕХНОНИКОЛЬ основывается на СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий» и других действующих нормативных документах.

\$BANNER-173793\$

Общие правила монтажа минеральной ваты для каркасных домов

1. Стены перед утеплением предварительно закрывают листами OSB или гидроветрозащитной пленкой:



2. Рекомендуемое расстояние между стойками каркаса должно быть на 15 мм меньше, чем ширина плиты утеплителя. Например, для плиты шириной 600 расстояние между стойками каркаса должно быть 585 мм, в этом случае при утеплении плита встанет враспор.

3. Плиты для утепления быть такой же толщины, как и стойки, чтобы не было свободного пространства. Если требуемая толщина ваты при утеплении превышает толщину каркаса, возможна теплоизоляция в 2 слоя.

4. При укладке плит между досками не допускайте сжатия или изгиба утеплителя. Он должен ровно примыкать к стойкам или стропилам:



Если утеплитель уложить неровно, то в этих местах могут появиться «мостики холода».

5. Монтаж плит проводят с обязательной разбежкой швов. При утеплении второй слой ваты должен перекрывать швы первого, чтобы избежать «мостиков холода». Схема укладки с разбежкой швов будет выглядеть так:



Место стыка четырех плит утеплителя (как в левой части рисунка) хуже держит механические нагрузки от фасадных материалов или покрытия пола.

Перекрытие швов вторым слоем ваты при утеплении можно представить в виде схемы:



Второй слой должен перекрывать стыки первого примерно на 100 мм.

6. Теплоизоляцию из минеральной ваты закрывают защитными пленками: изнутри помещения — пароизоляцией, снаружи (со стороны улицы) — гидро-ветрозащитной диффузионной мембраной. Чтобы минераловатный утеплитель не намокал от испарений изнутри помещения и осадков снаружи, сохранял тепло, его необходимо закрывать пленкой.

Пленку закрепляют на каркасе с помощью строительного степлера. Нахлест полотен должен быть не менее 100-200 мм. Все стыки между полотнами и места креплений пленки к стойкам герметизируются соединительной лентой ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФАБЕНД 60 или двусторонней акриловой лентой.

При звукоизоляции конструкций внутри помещений есть исключения. Например, при устройстве межкомнатных перегородок использовать защитные пленки не обязательно. Утепление межэтажного перекрытия между теплыми помещениями можно проводить без гидро-ветрозащиты. Использование пароизоляции под вату со стороны нижнего помещения при этом обязательно.

Пароизоляция при утеплении обязательно укладывается во влажных помещениях типа кухни или санузла.

Подробнее о монтаже минерального утеплителя в разные части каркасного деревянного дома:

Инструкции по монтажу каменной ваты, в том числе в каркасных конструкциях.

Инструкции по утеплению каркасных конструкций минеральной изоляцией на основе стекловолокна.

Последовательность работ при утеплении каркасного дома

Общий порядок работ по утеплению деревянного каркаса выглядит так:

1. Фасад, основные стены.
2. Кровля.
3. Пол первого этажа.
4. Межэтажные перекрытия, включая холодный чердак (если мансарда не будет утепляться).
5. Внутренние перегородки.

Утепление деревянной конструкции начинают с основных стен. При этом основные работы по кровле к этому моменту должны быть завершены, чтобы утеплитель не намокал от осадков.

Утепление стен каркасного дома минеральной ватой

Особенности. Монтаж утеплителя возможно производить как изнутри помещения, начиная с внешней отделки фасада, так и снаружи. Главным требованием является защита плит теплоизоляции во время монтажа от намокания.

Рекомендуемый утеплитель. Основной каркас стены заполняется двумя слоями плит ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ или ТЕХНОНИКОЛЬ Стены и крыши ПРОФ. Эту каменную вату рекомендуют для теплоизоляции вертикальных конструкций — стен в частном домостроении и не только. Используются для утепления стен с обшивкой сайдингом, фасадными панелями, фасадной плиткой HAUBERK, блок-хаус.

Устройство. Технологию и схему утепления каркасного дома под сайдинг подробно описывает система ТН-ФАСАД Каркас Сайдинг:



Со стороны помещения вату закрывают пароизоляцией и листовыми материалами через рейки (п. 7 на схеме выше). Это позволит при утеплении создать вентзазор, в котором будет удобнее проводить коммуникации.

Со стороны улицы на деревянный каркас закрепляют горизонтальную обрешетку, чтобы установить внешний слой утеплителя:



Как выполнить утепление скатной крыши, если нужна теплая мансарда

Особенности. Как выглядит порядок работ по утеплению скатной кровли, мы уже писали в статье про [монтаж теплоизоляции в конструкциях скатной кровли](#).

Выделим основные моменты, на которые нужно обязательно обратить внимание:

1. Утеплитель необходимо защищать от осадков во время монтажа.
2. Минеральная вата в конструкции скатной кровли должна быть защищена пароизоляционной и гидро-ветрозащитной пленками.
3. Чтобы стены мансарды лучше держали тепло, рекомендуем выполнить контрутепление помещения изнутри.

Рекомендуемый утеплитель. Плиты из каменной ваты ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА, РОКЛАЙТ или стекловолкна ТЕХНОНИКОЛЬ Стены и крыши ПРОФ. Для контрутепления изнутри — та же вата.

Устройство. Подробная схема утепления мансарды представлена в системе [ТН-ШИНГЛАС Мансарда](#):



Со стороны будущей комнаты утеплитель укладывают в обрешетку под внутреннюю отделку (п. 11 на схеме выше). Брусок закрепляют на стропилах горизонтально:



Суммарная толщина ваты теплой мансарды зависит от результатов теплотехнического расчета. Например, для центрального региона РФ рекомендуемая толщина составляет 200 мм с учётом контрутепления.

Листовой отделочный материал со стороны помещения (п. 13 на схеме) рекомендуется установить на пароизоляционную пленку (п. 12) через брусок. Такие рейки обеспечат дополнительный вентзазор, позволят удобнее провести нужные коммуникации, снизят риск повреждения пароизоляции при утеплении.

Для реек можно использовать брусок 40*20 мм. Брусочки монтируют вертикально на обрешетку под внутреннюю отделку.

Как правильно утеплить полы первого этажа

Особенности. При устройстве утепления для полов первого этажа важно использовать защитную водонепроницаемую пленку — гидро-ветрозащитную диффузионную мембрану ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА ТОП. Пленка укладывается под балки перекрытия с нижней стороны, чтобы защищать доски и вату от намокания.

Рекомендуемый утеплитель. Плиты из каменной ваты РОКЛАЙТ или стекловолкна ТЕХНОНИКОЛЬ СТАНДАРТ ПРОФ.

Для утепления полов в зонах повышенной влажности — ванных комнатах, санузлах — рекомендуем использовать экструзионный пенополистирол XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO. Этот утеплитель не боится влаги, не набухает, обладает высокой прочностью на сжатие (не менее 100 кПа), не гниет.

Влагостойкий утеплитель в этом случае укладывается на черновой пол из фанеры или OSB, который перекрывает основной каркас. Минеральная вата остается внутри деревянного каркаса.

Устройство. Устройство пола первого этажа на лагах с применением плит из минеральной ваты подробно описывают несколько систем.

Базовый вариант утепления каркасного перекрытия нижнего этажа разберем на примере системы ТН-ПЕРЕКРЫТИЕ Каркас:



Вату укладывают враспор между балками в два слоя:



Обязательное условие — при утеплении перекрыть швы нижнего слоя верхним не менее чем на 100 мм. Схему укладки ваты приводили в разделе про общие правила монтажа.

Плиты утеплителя укладывают на гидро-ветрозащиту. Сверху закрывают пароизоляцией — например, четырехслойную фольгированную пленку ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА БАРЬЕР 4.0. Таким образом утеплитель будет надежно защищен от проникновения влаги и пара с обеих сторон.

Скрип пола — не самый приятный звук. Поэтому в местах, подверженных вибрационным воздействиям, рекомендуется прокладывать разделительный слой из звукоизоляционного материала Техноэласт АКУСТИК СУПЕР или наносить клей ТЕХНОНИКОЛЬ 508 PROFESSIONAL.

Подробнее об устройстве пола в каркасном доме — в Инструкции по монтажу.

Устройство «теплого» пола для каркасного дома

В зависимости от пожеланий можно выполнить «теплый» пол с нагревательными элементами:

- ТН-ПОЛ теплый пол XPS
- ТН-ПОЛ теплый пол PIR

В основе таких систем остается каркасная технология утепления с заполнением плитами из минеральной ваты. Под нагревательные элементы «теплого» пола укладываются жесткие плиты утеплителя XPS или PIR с низкой эмиссией, которые увеличивают теплоотдачу в сторону обогреваемого помещения:



Технология утепления перекрытий между двумя теплыми этажами

Особенности. Утепление деревянного перекрытия между двумя отапливаемыми этажами рекомендуют выполнять по той же схеме, что и полы первого этажа. Разница в том, что при устройстве межэтажного перекрытия:

- не требуется гидро-ветрозащитная пленка, которая защищает утеплитель от намокания снизу;
- желательно укладывать вату с повышенными звукоизоляционными свойствами, чтобы эффективнее изолировать воздушные шумы.

Рекомендуемые утеплители. Плиты из каменной ваты ТЕХНОАКУСТИК для улучшенной изоляции воздушного шума или стекловолокна ТЕХНОНИКОЛЬ СТАНДАРТ ПРОФ. Вата монтируется в каркас враспор.

При устройстве «плавающего» пола поверх досок перекрытия рекомендуем использовать утеплитель ТЕХНОФЛОР СТАНДАРТ или ТЕХНОФЛОР ПРОФ. У этих марок каменной ваты повышенная прочность на сжатие, которая позволяет выдерживать нагрузки на пол от мебели, при ходьбе, прыжках и так далее.

Устройство. Схему укладки слоев иллюстрирует система ТН-ПЕРЕКРЫТИЕ Каркас Акустик Проф. Система позволяет снизить воздушный и ударный шумы, которые сделают пребывание на нижнем этаже комфортнее. Рассмотрим устройство межэтажного каркасного перекрытия

подробнее:



Плиты из каменной ваты ТЕХНОФЛОР СТАНДАРТ для «плавающего» пола укладываются на фанеру или доски пола под сборную стяжку. Монтаж утеплителя рекомендуем проводить по схеме, указанной в разделе про общие правила монтажа теплоизоляции.

Со стороны нижнего теплого этажа минеральную вату закрывают пароизоляционной пленкой, чтобы защитить конструкцию перекрытия от лишней влаги.

Мы рекомендуем использовать мембрану ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА ВЕНТ 130 с высокой паропроницаемостью. Для удобства монтажа пленка снабжена клеевой полосой.

Укладывать гидро-ветрозащиту для защиты утепления в данном случае не требуется.

Теплоизоляция перекрытия под холодным чердаком

Особенности. Самый экономичный вариант обустройства подкровельного пространства — холодный чердак с утепленным перекрытием. Такое помещение не планируют использовать как жилое. Поэтому основная задача по его изоляции — защита комнат снизу от промерзания со стороны чердака. Для этого проводят теплотехнический расчет необходимой толщины утеплителя.

Все работы по кровле необходимо завершить до утепления чердачного перекрытия.

Рекомендуемый утеплитель. Минераловатные утеплители легких марок РОКЛАЙТ или ТЕХНОНИКОЛЬ Тёплый каркас ПРОФ.

Устройство. Базовую структуру перекрытия для холодного чердака иллюстрирует система ТН-ПЕРЕКРЫТИЕ Каркас Чердак:



Сверху досками прижимают влаго-, ветрозащитную влагонепроницаемую мембрану. Со стороны нижнего теплого помещения — пароизоляцию, чтобы несущий влагу теплый воздух не проникал в слой утеплителя.

Чтобы скатная кровля прослужила дольше, необходимо предусмотреть подкровельную вентиляцию.

Воздух должен свободно поступать через отверстия в кровле и выходить из подкровельного пространства — как описывает схема:



Утеплитель для межкомнатных перегородок

Особенности. Внутренние ограждающие конструкции также заполняются минеральной ватой. Основная задача межкомнатных перегородок — звукоизоляция между помещениями.

Рекомендуемый утеплитель. Плиты из стекловолокна ТЕХНОНИКОЛЬ Шумозащита и каменной ваты ТЕХНОАКУСТИК. Применение различных комбинаций толщин утеплителя и листов отделки позволяет снизить уровень воздушного шума **до 59 дБ**.

Устройство. Система ТН-СТЕНА Акустик Каркас КМС — техническое решение по монтажу и утеплению перегородок в деревянном каркасном доме. Основные задачи, которые помогает решать система — звукоизоляция между помещениями и снижение нагрузок на перекрытие пола.



Общие рекомендации по монтажу перегородок с заполнением из минеральной ваты — в [Инструкции по монтажу](#).

Заключение

Важно ответственно подойти к утеплению каждого элемента конструкции:

- провести теплотехнический расчет необходимой толщины теплоизоляции;
- не прессовать плиты при укладке между досками каркаса, так как это может ухудшить теплоизоляционные качества материала;
- исключить все возможные «мостики холода» между плитами утеплителя;
- закрывать минеральный утеплитель защитными пленками;

- избегать механических повреждений защитных пленок, так как это может отразиться на работе утеплителя;
- во время монтажа не ходить по утеплителю, не нагружать его тяжелыми материалами и т.д.;
- работать только с сухим утеплителем;
- соблюдать все рекомендации производителя материалов по их монтажу.

Помните: от качества укладки утеплителя напрямую зависят размеры платежей за отопление. Грамотный монтаж теплоизоляции покажет — хватит ли мощности отопительных приборов.

\$BANNER-203976\$

Разработал:
Максим Бекмамбетов



Ответ сформирован в
базе знаний по ссылке