



Исх. № 189114 - 04.03.2025/

Дата обновления статьи: 19.02.2025 г.

Плотность каменной ваты

Минвата — один из самых популярных утеплителей для крыши, пола, подвесных потолков, внутренних и внешних стен. Влияет на сопротивление теплопередаче всей конструкции и шумопоглощение. Однако при выборе материала из всех его характеристик чаще вспоминают про плотность: чем выше показатель — тем лучше. Но так ли это? В статье разберемся, что это за параметр, на что влияет и стоит ли его учитывать при выборе теплоизоляции.



Для чего применяют каменную вату

Каменная вата — это материал, который относится к группе минеральных утеплителей наряду со стекловатой и шлаковатой. Это негорючая гидрофобизированная тепло - звукоизоляция, изготовленная преимущественно из расплава изверженных горных пород габбро-базальтовой группы.

Минвату активно применяют для различных конструкций:

- стен,
- перегородок,
- фасадов,
- кровель,
- полов и перекрытий.

Базальтовая теплоизоляция успешно гасит звуковые волны, поэтому ее используют для шумоизоляции помещений. Благодаря негорючести применяется как один из вариантов огнезащиты — для несущих балок, воздуховодов, железобетонных перекрытий, кабельных проходов.

О преимуществах материала для строительства и изоляции мы рассказывали в статье [«Общие сведения о каменной вате»](#). Обсудим одну из самых известных характеристик базальтового утеплителя — плотность.

Что такое плотность каменной ваты

Это физическая характеристика, обозначающая массу материала, приходящуюся на единицу объема. Измеряется в килограммах на кубический метр (кг/м³).

Плотность каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ — от 34 до 190 кг/м³. В продаже можно найти марки с показателями до 220 кг/м³.

Например, плотность каменной ваты для кровли может быть различной. Выбор зависит от вида кровли — скатной (каркасной) или плоской. Наименее плотные марки применяют в каркасном малоэтажном строительстве, наиболее плотные — для плоской кровли, отделки внешних стен в промышленных и многоэтажных зданиях.



Монтаж системы ТН-КРОВЛЯ СМАРТ

От этого показателя частично зависят физико-технические характеристики, в том числе способность выдерживать нагрузки от других строительных материалов — **прочность на сжатие**. При одинаковой массе волокон на куб характеристики по прочности могут быть различными. Если сравнивать, например, марки для вентилируемых фасадов и плоской кровли, у последней прочность на сжатие будет выше в два раза:

Марка	Область применения	Плотность, кг/м ³	Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа
<u>ТЕХНОВЕНТ ПРОФ</u>	Вентфасады	100	15
<u>ТЕХНОРУФ Н ЭКСТРА</u>	Плоская кровля	100	30

В ряде случаев производители рекомендуют учитывать плотность в последнюю очередь. В чем причина — давайте разбираться.

Чем плотнее каменная вата, тем лучше?

Плотность каменной ваты была основным показателем в советское время, в ранних строительных стандартах. Однако базальтовую теплоизоляцию для дома по-прежнему пытаются выбирать по этому параметру. Это привычный термин: многие слышали о нем в связи с минеральными утеплителями. Существуют несколько мифов о плотности каменной ваты, которые могут ввести в заблуждение и привести к ошибочному выбору.

Миф 1. Самый важный показатель. Сегодня плотность минеральной ваты для утепления — не потребительская характеристика. Она информирует только о том, какая масса волокон содержится в м³ утеплителя. У всех производителей эти параметры примерно одинаковые. При выборе в приоритете другие показатели:

- прочность на сжатие,
- прочность при растяжении,
- сосредоточенная нагрузка,
- сжимаемость,
- теплопроводность,
- нормативные требования к конструкции,
- толщина.

В первую очередь обращаем внимание на те показатели, от которых зависят энергосбережение и шумоизоляция. Плотность утеплителя из минеральной ваты здесь практически не важна, так как многое зависит от конструкции. Для каждой из них есть приоритетный набор параметров: если для каркасных строений плотность и сжимаемость являются критериями для выбора, то для плоской кровли важнее прочность на сжатие.

От массы волокон на кубический метр не зависит насыщение влагой: у разных марок будет одинаковое водопоглощение. Это касается и горючести: все разновидности каменной ваты относят к негорючим материалам — степени НГ.

Миф 2. Чем выше плотность — тем материал лучше. Количество волокон не влияет на качество утеплителя. Разная плотность минеральной ваты существует под конкретный проект, под определенную задачу. Например, теплоизоляция с показателями до 45 кг/м³ подходит для скатной кровли, а материал с массой волокон 75-125 кг/м³ применяют для отделки внешних стен.

Миф 3. Чем плотнее вата, тем хуже теплопроводность. Это в целом так, и разница между марками может быть существенна, но в одной конструкции они не используются. Если сравнивать марки, которые применяют в одном конструктиве, то разница невелика. Сравним две разновидности минеральной теплоизоляции от ТЕХНОНИКОЛЬ:

РОКЛАЙТ, 35 кг/м³ — теплопроводность 0,036 Вт/(м·°К),

ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА, 170 кг/м³ — 0,038 Вт/(м·°К).

РОКЛАЙТ благодаря легкому весу и воздушной структуре применяется для каркасных элементов в частном домостроении: в мансардах, отделке внешних стен под сайдинг, перегородках, чердачных перекрытиях, полах по лагам и т.д.



ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА укладывают на плоские крыши в многоэтажном и промышленном строительстве. Такую марку редко используют в малоэтажных строениях: в этом сегменте чаще встречаются скатные крыши и каркасные строения. Большой вес не позволит теплоизоляции держаться враспор — как более легким плитам.



При ответе на вопрос о том, какая плотность каменной ваты лучше, правильный вариант — зависит от конструкции. Для каждой разработана нормативная документация, в которой учитывают требования к материалам, в том числе к теплоизоляции. В соответствии с нормативами и стоит выбирать марку для утепления.



\$BANNER-203973\$

На что влияет плотность каменной ваты

От плотности, технологии производства и ориентации волокон зависят:

- физико-механические характеристики,
- вес,
- монтаж.

Физико-механические характеристики. Один из ключевых — прочность на сжатие при 10% деформации. Это свойство материала сопротивляться разрушению под нагрузкой. Чем плотнее — тем выше прочность. Для минваты характеризуется прочностью при 10% деформации образца или пределом прочности. Измеряют в кПа (килопаскаль).

Этот показатель особенно важен для нагружаемых элементов зданий: при устройстве «плавающих» полов, штукатурных внешних стен и т.д. Например, для плоской крыши минимальные требования к прочности на сжатие:

для нижнего слоя — 40 кПа,

для верхнего — 60 кПа.

Вес. Прямая зависимость от массы волокон на кубический метр: чем плотнее — тем тяжелее. У плит с показателями 90 кг/м³ в два раза больше минеральных волокон на кубический метр, чем у минваты с 45 кг/м³. Вес учитывают при транспортировке и монтаже.

Монтаж. Легче устанавливать плиты с минимальной плотностью — до 35 кг/м³. Их монтируют между стропилами скатной крыши, где не планируется нагрузка. Легкие виды марок более гибкие, держатся враспор, их не тянет вниз собственный вес.

Для плоской кровли под мембрану зачастую монтаж не требует дополнительных усилий. Но для внешних стен более плотную минвату дополнительно фиксируют. С этим помогут штукатурно-клеевая смесь и тарельчатый фасадный дюбель:



ТЕХНОФАС ОПТИМА в системе штукатурного фасада ТН-ФАСАД Профи

Производители выделяют разные линейки, собранные по физико-техническим характеристикам и назначению. Корпорация ТЕХНОНИКОЛЬ выпускает марки базальтового утеплителя для различных целей и конструкций:

- ненагружаемых — каркасных,
- слоистой кладки,
- вентилируемых фасадов,
- штукатурных фасадов,
- плоской кровли,
- клиновидной теплоизоляции,
- звукоизоляции.

Узнать больше о разнице между марками ТЕХНОНИКОЛЬ можно в таблице про характеристики материалов из каменной ваты под статьей.

Подведем итог. Плотность каменной ваты влияет: на прочность, вес, монтаж. На что не влияет: на теплопроводность в одном конструктиве, качество, водоотталкивание, паропроницаемость, толщину в разных ситуациях применения. Увеличивать толщину необходимо по теплотехническому расчету, где главный параметр — теплопроводность. На звукоизоляцию масса волокон на кубический метр влияет, но не линейно.

Чтобы определить, какая плотность минеральной ваты подойдет для объекта, проконсультируйтесь с представителями производства, изучите требования к элементам здания. Не игнорируйте физико-технические характеристики. Легкого монтажа!

Остались вопросы? Напишите в форму обратной связи. Специалисты ТЕХНОНИКОЛЬ свяжутся с

вами и ответят на них.

\$BANNER-203971\$

Разработал:

Василий Аксенов

Технический специалист направления "Минеральная изоляция"



Ответ сформирован в
базе знаний по ссылке