

СОЗДАНИЕ НАДЕЖНЫХ И ДОЛГОВЕЧНЫХ ПЛОСКИХ КРЫШ С

ISOROC®
Теплоизоляция минераловатная

В статье отмечается, что при выборе теплоизоляции для плоской кровли большое внимание должно уделяться теплосбережению, эксплуатационным характеристикам и качеству материалов.

Каменная вата «ИЗОРОК» с хаотично расположенными крепкосцепленными волокнами и мельчайшими порами с воздухом между ними обладает уникальным сочетанием требуемых свойств: пожаробезопасностью (НГ), низкой теплопроводностью, высокой прочностью на сжатие при 10%-ной деформации и на отрыв слоев, высокой паропроницаемостью, долговечностью, низким водопоглощением, высокой звукопоглощающей способностью и экологической чистотой.

Производитель минеральных теплоизоляционных материалов на основе базальтового волокна, российская компания ЗАО «ИЗОРОК» со 100%-ными иностранными инвестициями представляет на рынке качественную и надежную продукцию, отвечающую всем требованиям, предъявляемым строителями и проектировщиками к теплоизоляционным материалам для плоских крыш (табл. 1).



При устройстве плоских крыш основное распространение получили покрытия по бетонному основанию и по профилированному листу, но нагрузки на утеплитель здесь различные. В конструкции плоской крыши по бетонному основанию опирание утеплителя происходит по всей площади. Поскольку точечным нагрузкам подвергнут лишь верхний слой утеплителя, а нижний – распределенным усилиям, нет смысла создавать весь кровельный пирог единой плотности, ведь чем плотнее утеплитель – тем

Таблица 1. Характеристики материалов «Изорок»

Характеристики	Единица измерения	Изоруф-НЛ	Изоруф-Н	Изоруф	Изоруф-В
Плотность	кг/м ³	115	130	150	175
Ширина x длина	мм	500(600)x1000	500(600)x1000	500(600)x1000	500(600)x1000
Толщина	мм	50÷150	50÷130	50÷130	30÷40
Прочность на сжатие при 10%-ной деформации	кПа, не менее	30	35	50	65
Прочность на отрыв слоев	кПа, не менее	7,5	10	12	15
Теплопроводность: - при температуре 10°C - при температуре 25°C - при усл. эксплуатации А - при усл. эксплуатации Б	Вт/(м·С), не более	0,034 0,038 0,040 0,042	0,035 0,039 0,041 0,043	0,036 0,039 0,042 0,044	0,037 0,041 0,043 0,046
Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении	кг/м ² , не более по ГОСТ Р ЕН1609	1,0	1,0	1,0	1,0
Сорбционная влажность по массе	%, не более	1,0	1,0	1,0	1,0
Содержание органических веществ по массе	%, не более	4,0	4,0	4,0	4,0
Горючесть	степень	НГ	НГ	НГ	НГ

он дороже. В настоящее время применение двухслойной по плотности системы утепления, где в качестве нижнего слоя использован утеплитель с меньшей плотностью, дает значительную экономию при повышении термического сопротивления всего кровельного пирога за счет лучших теплотехнических показателей нижнего слоя (см. табл. 1).

Если же утеплитель укладывается на профлист, площадь его опирания уменьшается в 1,5–2 раза (в зависимости от сечения профиля), что увеличивает требования к прочности теплоизоляционного материала в нижнем слое. Именно поэтому ЗАО «ИЗОРОК» предлагает при устройстве теплоизоляционных покрытий по профнастилу применять нижний слой из плит «Изоруф-Н» повышенной плотности 130 кг/м³. Толщина верхнего слоя выбирается 30 или 40 мм. Уменьшение толщины верхнего слоя до 30 мм дает до 15% экономии, что значительно снижает стоимость 1 кв. м утепления.

ЗАО «ИЗОРОК» постоянно развивается в направлении улучшения характеристик материалов, повышения качества продукции и разработки решений, максимально удовлетворяющих современным требованиям строительной отрасли. Так, в июне 2012 г. успешно прошла сертификацию (рис. 1) система кровельной изоляции «Изоруф-Рувимат» (класс пожарной опасности К0 (45)), разработанная специалистами ЗАО «ИЗОРОК» и «Рувитекс» ЕООД. Богатый многолетний опыт, современные качественные материалы и передовые технологии позволили создать уникальную

кровельную систему, основными преимуществами которой являются простота комплектования, удобство поставки и, конечно, выгодная цена.

В системе «Изоруф-Рувимат» используются компоненты, соответствующие высочайшим мировым стандартам и адаптированные к суровым российским условиям эксплуатации (рис. 2).

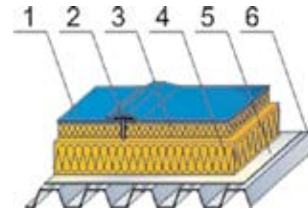


Рис. 2. Система кровельной изоляции «Изоруф-Рувимат»: 1 – гидроизоляционный ковер из кровельной мембраны «Рувимат»; 2 – механическое крепление мембраны и утеплителя; 3 – утеплитель «Изоруф-В»; 4 – утеплитель «Изоруф-Н» либо «Изоруф»; 5 – пароизоляционная пленка; 6 – несущий профлист

Подбор утеплителя при устройстве плоской крыши – очень важная задача, однако хотелось бы остановиться на основных ошибках его применения, негативно отражающихся на эффективности теплоизоляции и сроке службы конструкции крыши в целом.

Неправильное хранение утеплителя перед использованием

Утеплитель «Изорок» обработан высокоэффективными гидрофобизаторами, но тем не менее при длительном воздействии осадков материал будет незначительно впитывать влагу: водопоглощение по ГОСТ Р ЕН1609 – не более 1 кг/м². Поэтому хранить упаковки надо в закрытом помещении или под навесом, в крайнем случае, полностью защитить утеплитель от осадков полиэтиленовой пленкой.

Нарушения технологии монтажа кровли в период осадков

Основные ошибки при монтаже кровли (рис. 3) связаны с плохой очисткой основания от снега, льда или дождя, а также с ее обустройством во время осадков. Если этого не избежать, влага, присутствующая в подкровельном слое и утеплителе, будет насыщать влажным паром пространство под мембраной и проникать в открытые поры материала. Если температура кровельного покрытия поднимается до 80°С, повышенное паровоздушное давление вызывает рост объема внутреннего (100%-но насыщенного влажным паром) воздуха до 140%! Это может привести к уменьшению термического сопротивления утеплителя, образованию воздушных карманов и вспучиванию кровельного покрытия.

Гидроизоляционное покрытие в период осадков следует укладывать на утеплитель сразу, не давая ему покрыться снегом, льдом или водой. Если площадь покрытия велика и не позволяет одновременно закрыть гидроизоляцией весь утеплитель, то должны быть предприняты меры по предохранению его от осадков.

Следует помнить, что монолитные бетонные покрытия и стяжки содержат остаточную влагу. При твердении 1 кв. м



Рис. 1. Сертификат пожарной безопасности

площади бетонного полотна толщиной 150 мм испаряется около 10 л воды. Минеральная вата, позволяющая крыше «дышать», с дополнительными приспособлениями способствует выводу влаги из конструкций.

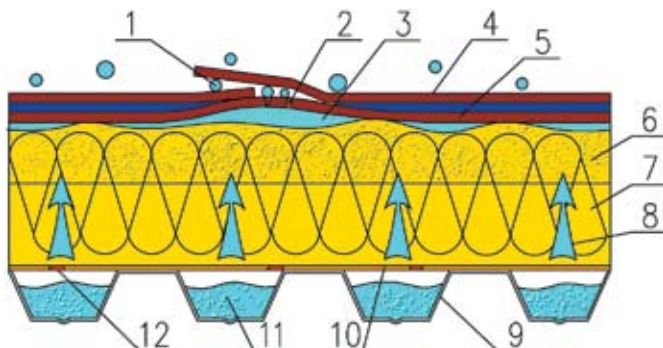


Рис. 3. Нарушение технологии монтажа: 1 – атмосферная влага; 2 – вздутие кровли; 3 – паровоздушный карман; 4 – верхний слой гидроизоляционного ковра; 5 – нижний слой гидроизоляционного ковра; 6 – верхний слой утеплителя; 7 – нижний слой утеплителя; 8 – диффузионное движение влаги; 9 – несущий профнастил; 10 – пароизоляция; 11 – снег и лед в пазах профнастила; 12 – повреждения пароизоляции

Механическое воздействие на утеплитель во время монтажа

Необходимо вести укладку теплоизоляции «на себя», начиная от противоположного выходу на крышу края (рис. 4). При монтаже рабочие должны перемещаться на смонтированных участках по инвентарным мосткам для равномерного распределения нагрузки. В процессе работы необходимо менять направления движения рабочих по утеплителю. Не допускается транспортировка тяжелого оборудования по смонтированной кровле без дополнительных мостиков или переходов, предохраняющих кровельный пирог.

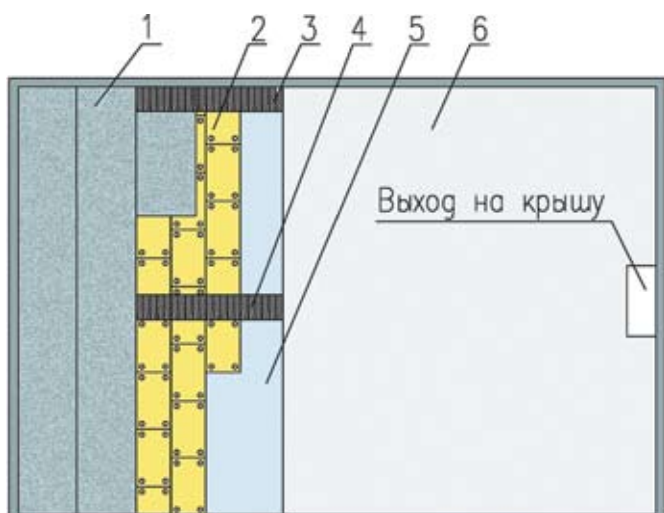


Рис. 4. Схема монтажа утеплителя: 1 – кровельная мембрана; 2 – теплоизоляционный слой; 3 – инвентарные мостки для движения рабочих; 4 – изменение направления движения рабочих; 5 – пароизоляция; 6 – бетонное покрытие

Качество выполненных работ

Часто на «свежей» поверхности крыши можно встретить участки с неоднородной прочностью. Одна из причин – спешка. Материал, уложенный с большими

зазорами и без достаточного крепления, подвержен повышенному продавливанию в местах стыка, истиранию кромок плит и, как следствие, увеличению потерь тепла через образовавшиеся щели. Поэтому плиты надо раскладывать, плотно прижимая друг к другу. При укладке в 2 слоя и более плиты наружного слоя должны перекрывать швы внутреннего, перекрытия между слоями должны составлять 1/2-1/3 поверхностей плит и быть надежно закреплены в соответствии с требуемыми нормами (см. фото). При такой укладке материала двухслойная схема утепления гарантированно исключает появление сквозных швов в теплоизоляционном слое.



Укладка теплоизоляционного материала в один слой, без нахлестов, безусловно, повысит скорость монтажа кровли. Однако простой расчет показывает, что огрехи монтажа и допуски геометрических отклонений плит даже в 1-3 мм могут привести к существенным размерам незащищенной поверхности. Так, при площади кровли 20000 м² мы получим от 4 м² до 12 м² неутепленной ограждающей конструкции. Очевидно, что реальные теплотери вырастут несоизмеримо выше простого линейного сравнения этих площадей.

В заключении хотелось бы отметить, что успешное решение любых задач теплоизоляции на основе материалов «Изорок» возможно только благодаря соблюдению технологии строительства. Тогда ваша кровля прослужит надежно много лет, не требуя дополнительного ремонта, в полном соответствии с заложенными критериями комфорта, энергоэффективности и экологичности. Примером тому служат гипермаркеты «Икеа» в Москве, Нижнем Новгороде, торговые комплексы «Метро Кэш энд Керри» в Москве, Туле, Воронеже, Липецке, торговые центры «Мега», «Вегас», «Ашан», «Леруа Мерлен», «Магнит», а также Тихвинский вагоностроительный завод и многие другие здания и сооружения по всей территории России.

ISOROC[®]
Теплоизоляция минераловатная

www.isoroc.ru