

6. ЗАЩИТНО-ДЕКОРАТИВНЫЕ ПОКРЫТИЯ, ВЕТРОЗАЩИТНЫЕ И ПАРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЯ

6.1. Конструкции крепления и материалы защитно-декоративного покрытия (облицовки) в системах наружного утепления зданий с вентилируемым зазором отличаются большим разнообразием.

Для облицовки фасадов многоэтажных зданий применяются фиброцементные плиты «Minerit», «Супор», «Сем Stone» (Финляндия), «Eternit» (Бельгия), плиты, выпускаемые красноярским заводом «Краспан», плиты (или плитки) керамогранитные и керамические (Италия), плиты гранитные, мраморные, плитка «Марморок», и другие.

Профилированные металлические покрытия «Ранила», «сайдинг» могут применяться для облицовки фасадов административных и производственных зданий.

В малоэтажном и коттеджном строительстве наиболее эффективны покрытия типа «сайдинг» (металлический и полимерный), а также традиционная для России деревянная «вагонка» или шпунтованная доска.

6.2. В качестве гидро-ветрозащиты в конструкциях изоляции наружных стен зданий с вентилируемым зазором и при изоляции скатных крыш используются материалы, обладающие гидроизоляционными и ветрозащитными свойствами при достаточно высокой паропроницаемости.

Трехслойная супердиффузионная мембрана **ISOROC FOIL-НН(-LНН)** обладает высокой устойчивостью к ультра-фиолетовому излучению, паропроницаемостью в одном направлении и водонепроницаемостью. Мембрана обеспечивает хорошее выветривание водяных паров из утеплителя, что препятствует образованию конденсата и продлевает срок службы всей конструкции. Мембрана воздухопроницаема и имеет высокую прочность на разрыв, не гниет, удобна в работе.

В скатных крышах устанавливается с наружной стороны утеплителя поверх стропил под кровельным покрытием всех типов (ондулин, металлочерепица, мягкая кровля и т.д.).

В конструкциях навесных вентилируемых фасадов устанавливается по утеплителю (плитам ИЗОВЕНТ, ИЗОВЕНТ-Л и ПП-80) со стороны вентилируемого зазора.

Техническая характеристика супердиффузионной мембраны ISOROC FOIL-НН(-LНН) приведена в таблице 6.1.

В качестве ветрозащиты при утеплении деревянных зданий также могут быть использованы гидрофобизированные стеклохолсты и стеклоткани.

Таблица 6.1.

Технические характеристики пленок ISOROC

Техническая характеристика	Единица измерения	Наименование мембраны		
		ISOROC FOIL-LHI	ISOROC FOIL-HI	ISOROC FOIL-VB
Поверхностная плотность	г/м ²	90	100	90
Паропроницаемость за 24 часа	г/м ²	2200-3000	1800-3000	5-6
Водонепроницаемость, не менее	мм водяного столба	>1500	>1500	>1500
Эквивалентная диффузионная толщина, Sd (DIN 52615)	м	0,02	0,02	8
Сопrotивление на разрыв: продольное поперечное	Н/5 см	150 110	190 130	150 110
Удлинение при разрыве: продольное поперечное	%	-	-	40 60
Температура применения	°С	От минус 40 до 95		
Прочность на отрыв при закреплении гвоздем с диаметром шляпки 2,5 мм, не менее	Н	>75	>85	>70
Сопrotивление воздействию ультрафиолетовых лучей (при эксплуатации без кровельного покрытия)	мес	3		
Размер рулона	м	1,5x50		

6.3. В качестве пароизоляционного материала в ограждающих конструкциях с применением плит теплоизоляционных минераловатных ИЗОРОК рекомендуется применять двухслойную пароизоляционную мембрану **ISOROC FOIL-VB**. Мембрана ISOROC FOIL-VB защищает теплоизоляционный слой от водяных паров, проникающих со стороны жилого помещения. Совместное применение с утеплителями ИЗОРОК сохраняет стабильность свойств и долговечность конструкции утепления, позволяет сохранить оптимальный влажностный режим внутри помещения.

Применяется в конструкциях утепленных крыш, наружных стен, утепленных чердачных и цокольных перекрытий, а также во внутренних перегородках между отапливаемыми и неотапливаемыми помещениями.

Техническая характеристика пароизоляционной мембраны ISOROC FOIL-VB так же приведена в таблице 6.1.

При необходимости установки пароизоляционного слоя при утеплении ограждающих конструкций зданий могут быть использованы а также отечественные пароизоляционные материалы с характеристиками по СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

6.4. Для герметичного соединения нахлёста слоев мембран ISOROC и для их фиксации к деталям строительной конструкции рекомендуется использовать **соединительные самоклеящиеся ленты**, характеристики и область применения которых приведенный в таблице 6.2.

Таблица 6.2.

Наименование	Область применения
Isofix	Самоклеющаяся односторонняя лента, армированная полиэтиленовым волокном для склеивания и ремонта полипропиленовых, полиэтиленовых и других пленок на основе синтетических материалов. Применяется для склеивания и ремонта повреждений в супердиффузионных мембранах, кровельных и пароизоляционных пленках
Isomix	Самоклеющаяся двухсторонняя лента, армированная полиэтиленовым волокном для склеивания полипропиленовых, полиэтиленовых и других пленок на основе синтетических материалов. Применяется для склеивания супердиффузионных мембран, гидро- пароизоляционных пленок и изоляции на бумажной основе, в том числе при устройстве крыш. Возможно также соединение выше указанных материалов с элементами из дерева и металла
Isoband	Самоклеющаяся односторонняя лента на основе пропилена для склеивания и ремонта кровельных мембран, изоляционных пленок и всех других продуктов на основе пропилена

Ширина лент 50 мм. Температурный диапазон от минус 40 до +100°С.

Для склеивания пленочных пароизоляционных материалов друг с другом, а также для приклеивания пароизоляции к несущей конструкции используется соединительная лента с двухсторонним клеевым слоем

6.5. Выбор элементов крепления конструкций наружного утепления стен зданий определяется массой и конструктивными особенностями защитно-декоративной облицовки, деформативными и прочностными свойствами утеплителя, конструктивными и прочностными характеристиками крепежных элементов. При этом наружные стены зданий, должны обладать достаточной прочностью для закрепления дюбелей и анкеров конструкции утепления, это особенно важно для стен из пустотелого кирпича, легкобетонных блоков и панелей.

6.5.1. Для крепления теплоизоляционного слоя из плит ИЗОРОК на стенах зданий применяют строительные тарельчатые дюбели.

Количество дюбелей для крепления изоляции определяется для каждого конкретного объекта с учетом специфики его расположения, формы и высоты.

Дюбели воспринимают нагрузку от собственного веса теплоизоляционных плит и не противостоят ветровым нагрузкам (кроме систем утепления мокрого типа с тонкослойной штукатуркой).

Минимальное количество дюбелей – 4 шт./м². Шаг установки зависит от размеров теплоизоляционных плит. При изоляции поверхности по глади стены плитами с размером 1200x600 мм, дюбели могут устанавливаться в стыках плит с шагом 600 мм по горизонтали и 600 по вертикали. Дополнительно дюбели устанавливают по периметру проемов, у деформационных швов, у парапета и в углах здания с шагом 300 мм.

При изоляции поверхности по гладки стены плитами с размером 1000x500 мм, дюбели могут устанавливаться в стыках плит с шагом 500 мм по горизонтали и 500 по вертикали.

При необходимости увеличения количества дюбелей дополнительное крепление плит дюбелями производится по центру плит.

При расчете необходимого количество дюбелей следует учитывать также необходимость увеличения количества устанавливаемых дюбелей на единицу условной площади при некротном раскрое теплоизоляционных плит на зданиях со сложным архитектурным решением, а также в местах межоконных проемов и вокруг них, в зонах примыкания цокольных и кровельных частей здания и т.п.

На кровлях дюбеля обычно устанавливают из расчета 1-2 штуки на теплоизоляционную плиту и по 2-3 штуки на погонный метр для центральной части кровли. Максимальное расстояние между дюбелями может быть 1 метр, минимальное - 0,2 м. По краям и в углах кровли, где чаще всего происходит отрыв кровельного материала, устанавливают большее количество креплений на метр.

6.5.2. Для крепления теплоизоляционного слоя могут использоваться дюбели EJOT (Германия) с распорным элементом из полиамида усиленного стекловолокном IDK-T 8/60 или с металлическим гвоздеобразным распорным элементом TID-T 8/60, дюбели Гален, "TERMOSIT" и другие.

Например, дюбель строительный забивной Гален® может использоваться для крепления наружной теплоизоляции в фасадных системах различной конструкции, при ремонте или реконструкции зданий и сооружений высотой до 40 м.

Дюбель состоит из распорного элемента - базальтопластикового (или стеклопластикового) стержня, фиксатора и анкерного элемента (гильзы) из полиамида. В качестве распорного элемента используется базальтопластиковый стержень БПА по ТУ 57 1490-002-13101102 (допускается использование стержня СПА по ТУ 2296-002-43231767).

Основные показатели дюбеля :

- усилие выдергивания дюбеля, не менее - 1200 Н,
- разрушающее напряжение при растяжении ~1000 МПа,
- коэффициент теплопроводности - 0,45 Вт/м²·°С
- диаметр распорного элемента - 6 мм
- диаметр сверла - 10 мм (для керамзитобетона диаметр сверла рекомендуется уменьшать на 1 мм).

6.6. В качестве герметизирующего материала, используемого при соединении стеновых и кровельных панелей может быть использована мастика марки Абрис С-Б по ТУ 5772-003-43008408-99.

Мастика марки Абрис С-Б, неотверждаемая, выпускается в брикетах 0,5-3 кг и шнурах в полиэтиленовой пленке или в антиадгезионном покрытии. Наносится электрогерметизатором или в ручную.

Температурный интервал эксплуатации мастики от -60 до $+140^{\circ}\text{C}$. Мастика разбавляется растворителями бензинового ряда до нужной консистенции. Для работы с мастиками при температуре ниже 0°C , их необходимо выдержать при температуре 20°C в течении суток. Мастика имеют хорошую самоклеящуюся способность к любым строительным материалам, металлическим поверхностям, совместима с битумно-полимерными покрытиями. Гарантийный срок эксплуатации 12 лет.

6.7. В трехслойных конструкциях стен из кирпича и легкогобетонных блоков для повышения коэффициента теплотехнической однородности рекомендуется использовать высокопрочные связи с низкой теплопроводностью из стеклопластика, композитных материалов или базальтопластика.

Связи из композитных материалов и базальтопластика обладают большей стойкостью к щелочной среде, чем стеклопластиковые.

На 1 м глухой стены устанавливают от 4 до 6 связей, по периметру проёмов и в углах зданий обычно ставят дополнительные связи с шагом около 300мм.

Продольное армирование стен, не сопряженное с образованием мостиков холода, обеспечивает укладка через каждые 5 слоёв кирпича арматурных стержней диаметром 6-8 мм. как в наружный так и во внутренний слои стены. Кладочную стальную сетку устанавливают под перекрытия, причем во избежании коррозии сетка должна быть полностью залита цементным раствором.