

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДКРОВЕЛЬНЫХ ПЛЕНОК ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

ГАЛУЗО О. Г., КОСТЮКЕВИЧ А. П.

Белорусский национальный технический университет

Современные подкровельные пленки предназначены для защиты ограждающих конструкций от неблагоприятного внешнего воздействия окружающей среды и от влияния микроклимата внутри помещений.

К основным негативным факторам, воздействующим на ограждающие конструкции относятся (рис. 1):

- образование конденсата в теплоизоляционном слое в результате проникновения влаги из отапливаемых помещений в зимний период;
- увлажнение утеплителя и элементов конструкции под воздействием атмосферных осадков, проникающих через зазоры основного покрытия;
- потери тепла, связанные с проникновением наружного холодного воздуха в утеплитель;
- выдувание волокон минеральной теплоизоляции во внешнюю среду;
- потери тепла в результате утечек теплого воздуха через ограждающие конструкции [1].

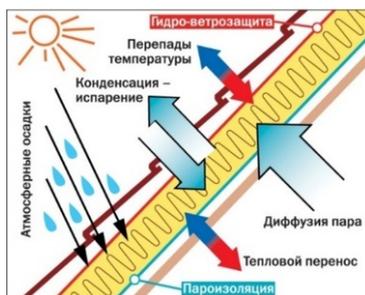


Рисунок 1. Схема воздействия на ограждающую конструкцию негативных факторов

Все подкровельные пленки делятся на две основные группы:

Паропроницаемые (диффузионные, «дышащие») пленки укладываются на внешней стороне ограждающей конструкции. Они хорошо пропускают сквозь себя пар, выходящий из утеплителя, и, одновременно, защищают его от атмосферной влаги и холодного воздуха. Диффузионные пленки препятствуют выдуванию волокон минерального утеплителя воздушным потоком.

Пароизоляция устанавливается на внутренней поверхности ограждающей конструкции и предназначена для защиты утеплителя от конденсации диффузионной влаги из отапливаемых помещений и для предотвращения утечек теплого воздуха за счет конвекции.

Полимерные подкровельные пленки должны обладать определенной механической прочностью, долговечностью, технологичностью в работе, быть экологически безопасными.

В научно-исследовательской и испытательной лаборатории бетонов и строительных материалов, филиала БНТУ «Научно-исследовательский политехнический институт» определены основные физико-технические характеристики пленок «Ондутис», компании «Ондулин – строительные материалы» г. Нижний Новгород, Российская Федерация. Одной из самых важных характеристик подкровельных пленок является паропроницаемость изделия, которую определяли по ГОСТ 25898-83 [2].

Сущность методов определения сопротивления паропроницанию и паропроницаемости заключается в создании стационарного потока паров воды через исследуемый образец и определению величины этого потока.

Плотность потока водяного пара через образец q в $\text{мг/ч}\cdot\text{м}^2$ вычисляли по формуле

$$q = \frac{\Delta m}{\Delta t \cdot F} \quad (1)$$

где Δm – уменьшение массы чашки с дистиллированной водой за время Δt , мг;

Δt – время между двумя последовательными взвешиваниями, ч;

F – площадь образца, м^2 .

Паропроницаемость материала каждого образца μ в $\text{мг/м}\cdot\text{ч}\cdot\text{Па}$ вычисляли по формуле

$$\mu = \frac{\delta}{R} \quad (2)$$

где δ – толщина образца, м

R – сопротивление паропрооницанию слоя материала в $\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па} / \text{мг}$

Результаты исследований физико-технических характеристик пленок «Ондутис» приведены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-технические характеристики пленок «Ондутис»

Показатели, единицы измерения	Ондутис А100	Ондутис В (R 70)	Ондутис D (RV)	Ондутис SA115	Ондутис R Термо
Назначение материала	Ветро-влагозащитный паропроницаемый материал	Пароизоляция	Универсальная гидроизоляция	Влаговетрозащитная паропроницаемая мембрана	Пароизоляция с металлизированным теплоотражающим покрытием
Внешний вид	Однослойный нетканый материал	2-х слойный материал	2-х слойный материал	3-х слойный материал, состоящий из мембраны	3-х слойный материал на основе нетканого материала
Масса 1 м^2 , г	80	58	80	96	65
Разрывная сила при растяжении (шириной 5см), Н вдоль/поперек	135/101	121/65	572/377	172/83	118/106
Относительное удлинение при разрыве, %: вдоль/поперек	54/66	119/58	31/34	41/85	29/33
Теплостойкость при температуре 80 $^{\circ}\text{C}$ в течение 2 часов	После проведения испытания изменений внешнего вида не произошло, на поверхности образцов вздутия отсутствуют				

Показатели, единицы измерения	Ондулис А100	Ондулис В (R 70)	Ондулис D (RV)	Ондулис SA115	Ондулис R Термо
Паропроницаемость, мг/м·ч·Па	0,0163	0,000002	0,000004	0,0053	0,00001
Плотность водяного пара, мг/ч·м ²	20169	11,30	35,82	12638	81,51

Анализ проведенных исследований полимерных подкровельных пленок «Ондулис» показал, что с увеличением плотности водяного пара растет и паропроницаемость материалов и, в зависимости от их назначения, подтверждается область применения – пароизоляционные или паропроницаемые (диффузионные, «дышащие») пленки.

2. Применение подкровельных пленок «Ондулис» показано на рис.

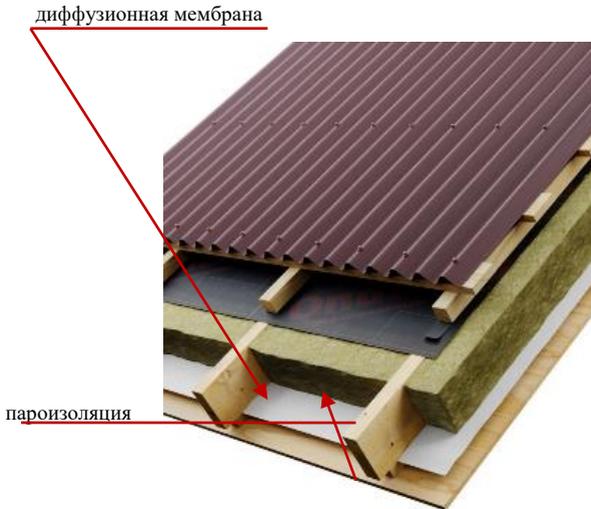


Рисунок 2. Применение пленок в утепленной кровле

Исследование физико-технических характеристик пленок «Ондулис» в научно-исследовательской и испытательной лаборатории бетонов и строительных материалов БНТУ подтверждает высокое

качество материала компании «Ондулин – строительные материалы» и эта продукция может использоваться на строительных площадках Республики Беларусь.

Список использованных источников:

1. Галузо О. Г. Особенности применения изоляционных пленок в строительстве/Галузо О. Г., Романов Д. В., Вершеня Е. Г. //Актуальные проблемы инновационной подготовки инженерных кадров при переходе строительной отрасли на европейские стандарты: сборник Международных научно-технических статей (материалы научно-методической конференции, Минск 26 – 27 мая 2015г),– Минск, БНТУ, 2015.– С 228 – 235.

2. ГОСТ 25898-83 Материалы и изделия строительные. Методы определения сопротивления паропроницанию.