



Исх. № 169164 - 15.03.2026/

Информационная статья от: 27.10.2025

Преимущества мембран из термополиуретана

Диффузионная мембрана Альфа ТОП и АЛЬФА ВЕНТ ТПУ

Что это за продукты? Какие их свойства? Что ожидать от продуктов?

АЛЬФА ТОП - данный материал представляет 2-х слойную- диффузионную мембрану, произведенную из высококачественного термополиуретана (далее ТПУ) и нетканого полиэстра.

АЛЬФА ВЕНТ ТПУ УЛЬТРА - данный материал представляет 2-х слойную- диффузионную мембрану, произведенную из высококачественного термополиуретана (далее ТПУ) и нетканого полипропилена.

АЛЬФА ВЕНТ ТПУ 130/150 - трёхслойный материал с функциональным слоем из высококачественного термополиуретана, защищённого с двух сторон нетканым полипропиленом.

Сырьевые продукты, входящие в структуру диффузионной мембраны, позволяют сделать высокоэффективный комбинированный многоцелевой продукт на основе гидрофильных свойств термопластичного полиуретана и гидрофобных свойств нетканого полиэстра. Структуру диффузионной мембраны можно представить схематически см рис 1:

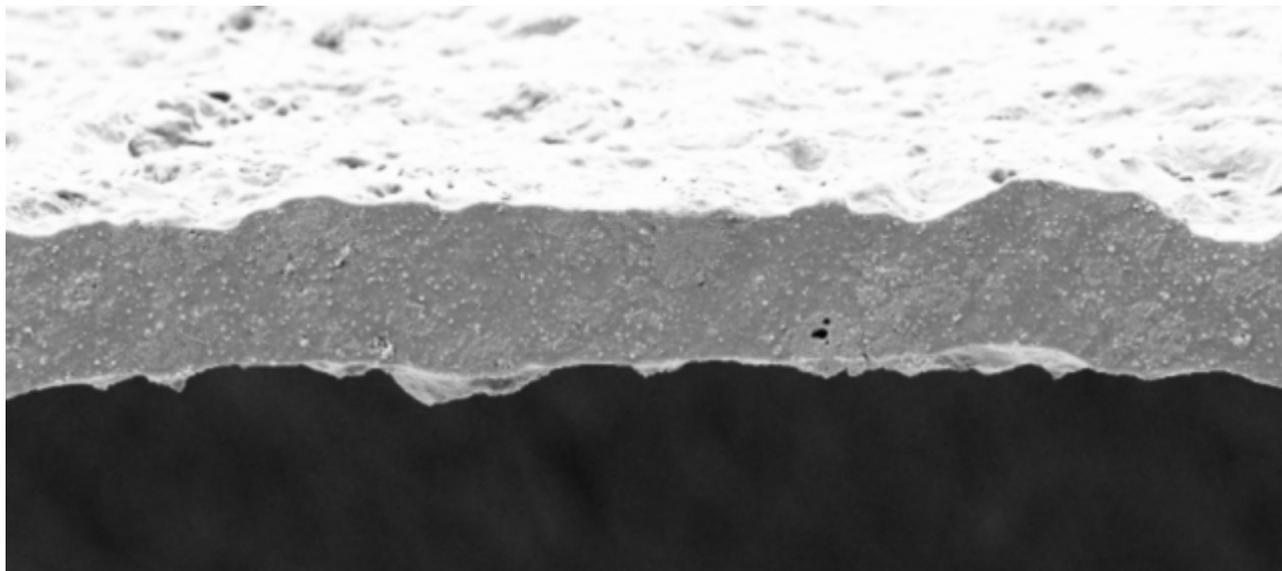


Паропроницаемые мембранные пленки из термопластичного полиуретана (далее ТПУ) на основе простого или сложного полиэфиров, обладают высокой паропрускающей способностью, при этом абсолютно непроницаемы для воды.

Предлагаю более детально углубиться в эти вопросы и рассмотреть каждый сырьевой компонент в отдельности, который представляет из себя так называемые «кирпичики» структурного процесса работы диффузионной мембраны

В отличие от микропористых мембран, гидрофильные мембраны имеют непористую структуру, которая идеально защищает от проникновения влаги в верхний слой, но позволяет выводить пар из нижних слоев продукта

Рис. 2 Диффузионная мембрана под микроскопом. высоким уровнем защиты, износоустойчивостью и эластичностью.



Преимущество такой пленки из термополиуретана позволяют обеспечивать такие преимущественные характеристики:

- 1) Высокая износостойкость
- 2) Эластичность в широком диапазоне температур
- 3) Высокая стойкость к воздействию нефтепродуктов, смазочных веществ и растворителей.
- 4) Высокая стойкость к воздействию атмосферных факторов
- 5) Хорошая устойчивость к гидролизу и воздействию микроорганизмов у пленок из полиуретанов на основе простого полиэфира
- 6) Хорошая устойчивость к воздействию радиации
- 7) Не содержит пластификаторов и нет эмиссии вредных веществ
- 8) Непроницаема для жидкостей, но хорошо проницаема для водяных паров

Защитные свойства Термопластичного полиуретана (далее ТПУ) объясняются структурой полимера и наличием группы -NH-. При повышенной твердости полиуретан сохраняет высокую эластичность: предел деформации при разрыве обычно не менее 350 %. Это обеспечивает очень высокое значение прочности: до 50 МПа. В условиях постоянной динамической нагрузки верхним пределом температуры эксплуатации полиуретанов является 120 °С. Низкие температуры не оказывают особого влияния на свойства полиуретановых эластомеров вплоть до минус 70 °С

Механизм работы данных пленок таков:

Структура пленки не имеет пор, такую структуру называют гидрофильной или однонаправленной, работающей в одном направлении (гидрофильные) мембраны работают по принципу абсорбции и миграции: в полимер пленки встроены активные гидрофильные группы, которые притягивают молекулы воды (испарения) и выводят их по цепочке на внешнюю сторону за счет разности парциальных давлений изнутри и снаружи мембраны. Различие в

концентрациях движет положительно заряженными молекулами воды от одной гидрофильной полиуретановой молекулы к следующей. Добравшись до другой стороны PU плёнки, молекулы испаряются и выходят через мембрану PTFE уже в виде пара. Этот последний шаг называется десорбцией

Нам важно еще и вывести влагу из утеплителя, как же быть в этом случае и тут на помощь приходит гидрофобный материал.

Преимущества, используемого материала :

- Стоек к ультрафиолетовому излучению (может длительно находиться на солнце)
- Стабильно-высокие физико-механические показатели нетканого материала.
- Нетканый материал из полиэфира имеет биологическую стойкость в различных почвах. Не гниет, не плесневеет.

*BiCo технология это технология Bi полимера, материал имеет характеристики 2-х полимерных материалов из которых произведено волокно. Данная технология используется в изготовлении нетканого материала, который используется в нашем технологическом процессе

Внутри гидрофильной зоны существуют свободные координационные связи, которые может насыщать диполь молекулы водяного пара. Гидрофильные зоны заполняются паром, возникшим в результате паро- выделения из влажного утеплителя, и затем просто диффундируются через внешнюю сторону за счет появления градиента концентраций

Этот процесс носит название:

Диффузионная проницаемость– это перенос вещества через монолитную мембрану под действием градиента концентраций (молекулярная диффузия).

Новое поколение УФ стабилизаторов создает надежную защиту на поверхности пленки, препятствуя проникновению УФ лучей, благодаря чему мембрану АЛЬФА ТОП можно использовать в качестве временной кровли.

Совокупность всех преимуществ, сырьевых компонентов производит общую синергию, тем самым мы получаем уникальный продукт в области строительства, который позволяет получить такие показатели, которые предотвращают увлажнение конденсатом утеплителя благодаря способности удерживать на 1 м² до 1000 г капельной влаги и после удалять её за счёт диффузии.

Автор статьи:

Евгений Гетманский

Технический специалист направления Строительные пленки



Ответ сформирован в
базе знаний по ссылке