



Исх. № 169164 - 05.12.2025/

Информационная статья от: 27.10.2025

## Преимущества мембран из термополиуретана

Диффузионная мембрана Альфа ТОП и АЛЬФА ВЕНТ ТПУ

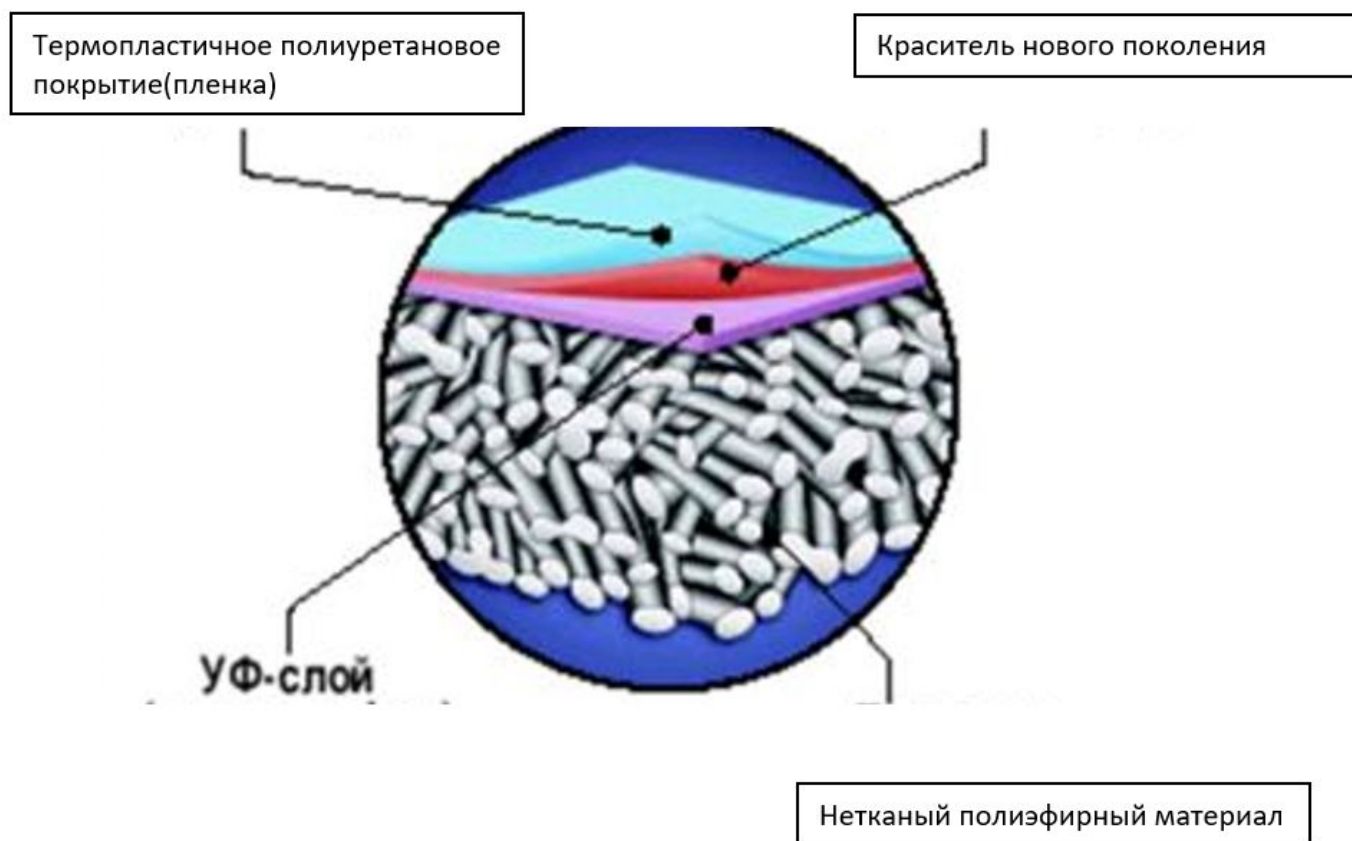
Что это за продукты? Какие их свойства? Что ожидать от продуктов?

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:

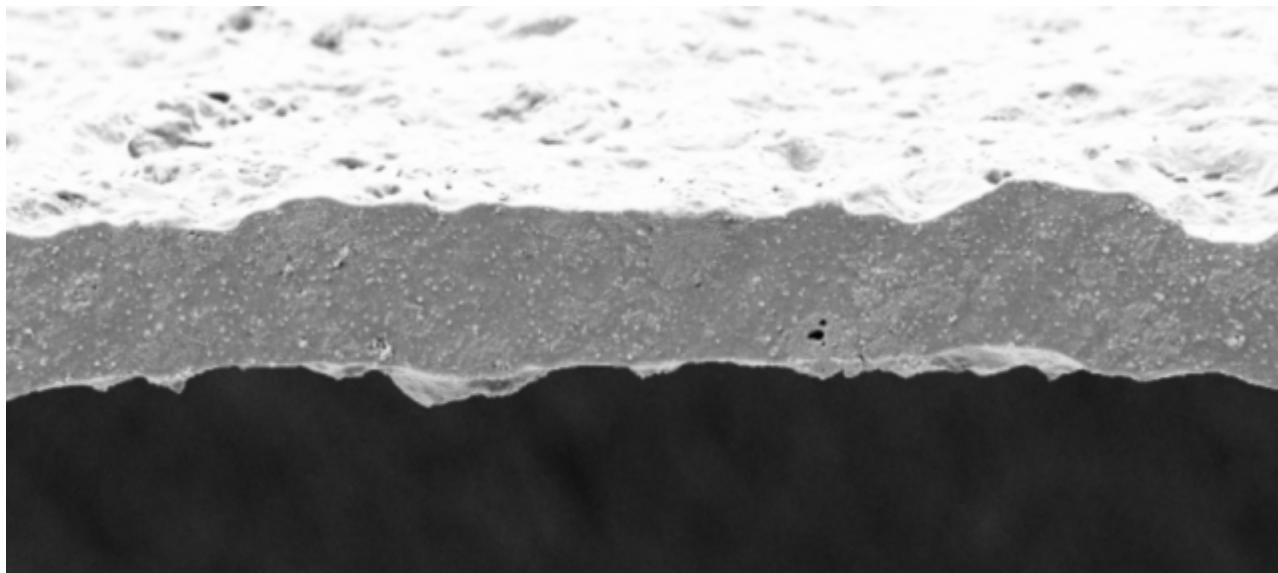


Паропроницаемые мембранные пленки из термопластичного полиуретана ( далее ТПУ) на основе простого или сложного полиэфиров, обладают высокой паропрopusкающей способностью, при этом абсолютно непроницаемы для воды.

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, износостойчивостью 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 м<sup>2</sup> 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