

Паропроницаемые мембраны

Tyvek[®]

обзор рынка

08/14/2023



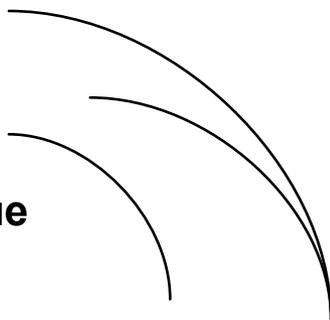
The miracles of science[®]

Примерная оценка рынка Германии по скатым кровлям

1989

Непроницаемые

> 95%



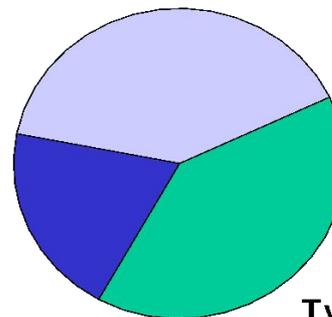
Паропроницаемые
< 5%

90 MM m²

1998

Непроницаемые

40%



другие
20%

Tyvek®
40%

90 MM m²

Тенденция к росту паропроницаемых технологий

Основные технологии производства паропроницаемых мембран

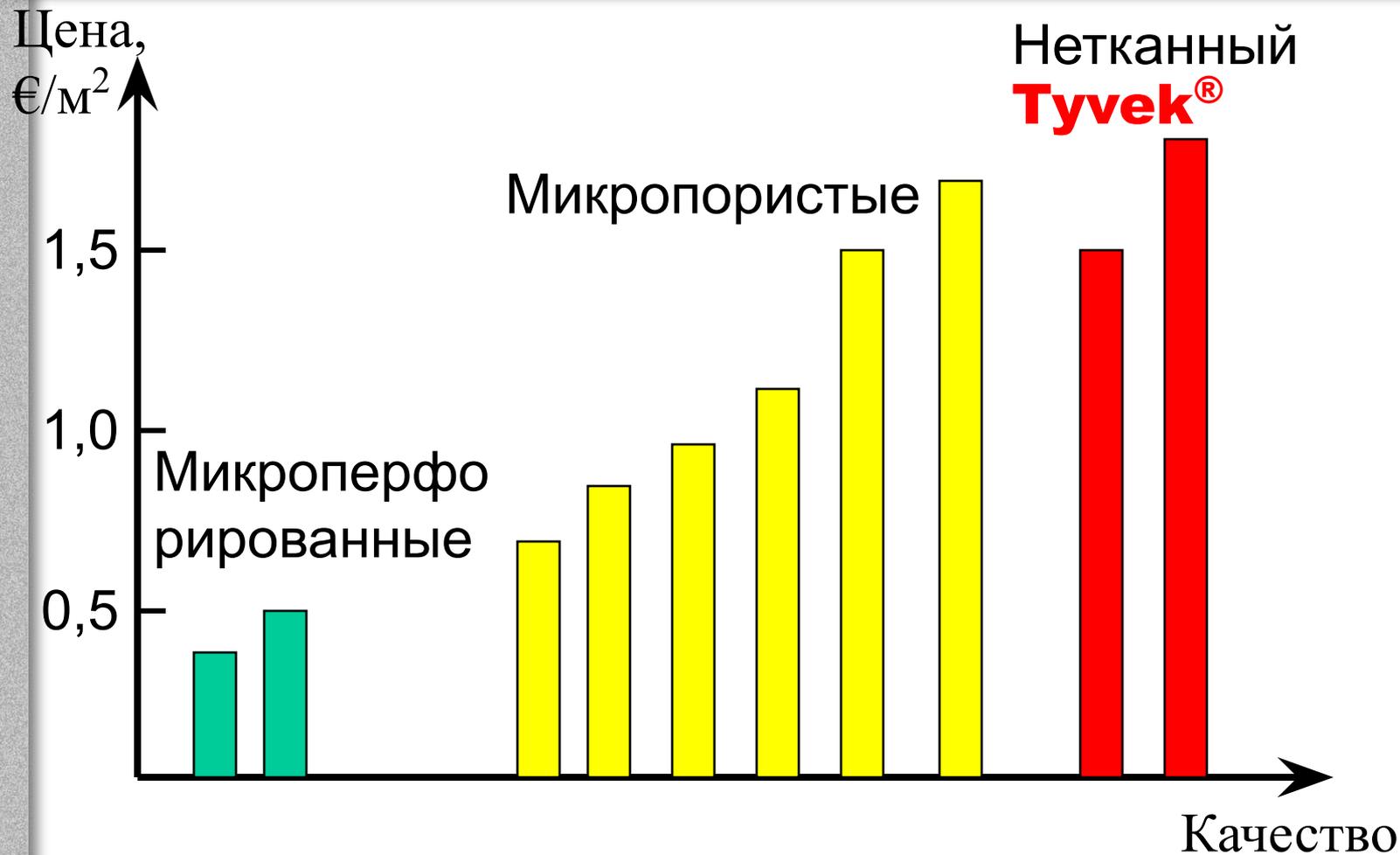
Технология	Материал	Свойства
Нетканная	Tyvek®	Гидро- ветрозащита
Микропористая	3-х слойные материалы	Гидро- ветрозащита
Микроперфорир ование		Влагозащита

08/14/2023



The miracles of science™

Основные типы продукции мембран на Российском рынке



08/14/2023



The miracles of science™

Какие характеристики важны при выборе вето- гидро- защиты ?

1. Паропроницаемость (обычно представлена коэффициентом S_d или измерена в $г/м^2$ за 24 часа, *$S_d < 2$ см считается достаточным*)
2. Водонепроницаемость (измеряется в метрах водяного столба выдерживаемого пленкой без протечки, *хорошие пленки выдерживают более 1 м*)
3. Ветронепроницаемость
4. Прочность на разрыв
5. Кол-во слоев в пленке и толщина рабочего слоя (*чем толще рабочий слой тем выше срок службы материала*)
6. Рабочая температура (*в невентилируемой кровле температура может достигать 90°C...*)
7. УФ стабильность (сколько времени материал можно оставлять не накрытым)

08/14/2023



The miracles of science™

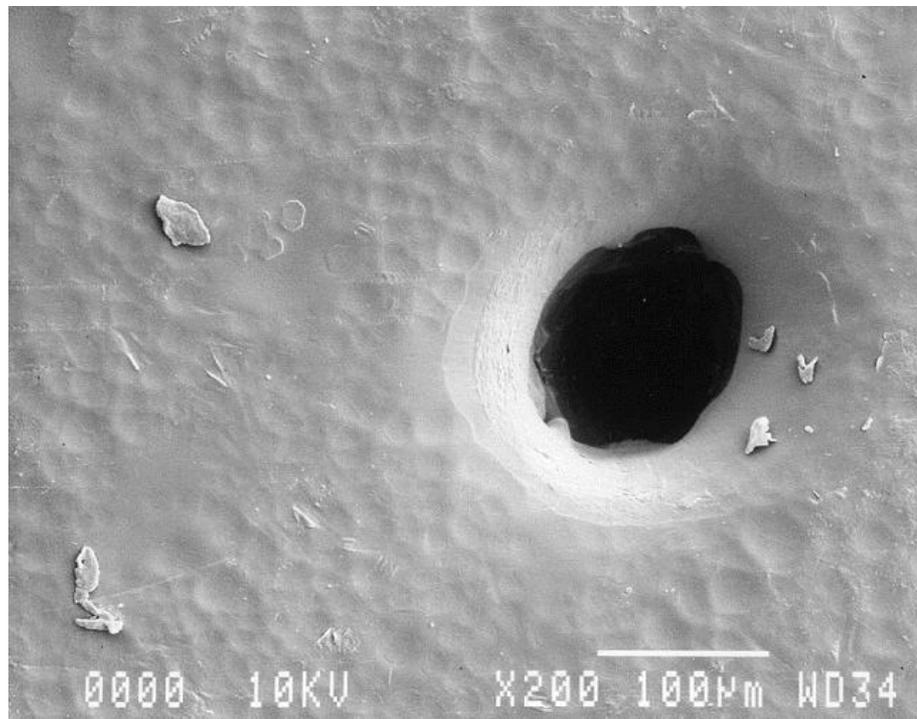
Какие характеристики важны при выборе ветро- гидро- защиты ?

8. Самым главным параметром Вашей ветро- гидро- защиты является срок службы. Или сохранение 7 основных свойств через определенное время.

Для определения срока службы проводится искусственное старение образцов пленки и определяются отклонение основных характеристик от начальных.

Микроперфорированные пленки

- Низкая паропроницаемость
- Слабая веторо- гидро-защита ($S_d = 0,5 - 2 \text{ м}$, не держат воду)
- Дешевые
- Срок службы и качество ???



08/14/2023



The miracles of science™

Микропористые пленки

Микропористые пленки, как правило представляют собой ламинат из 2-3 х слоев, рабочим из которых является всего один толщиной 10-40 мкм.

- Хорошие показатели ветро-гидро-защиты и паропроницаемость
- Рабочая температура не выше 80°C



- Потеря свойств при высоких температурах
- Короткий срок службы

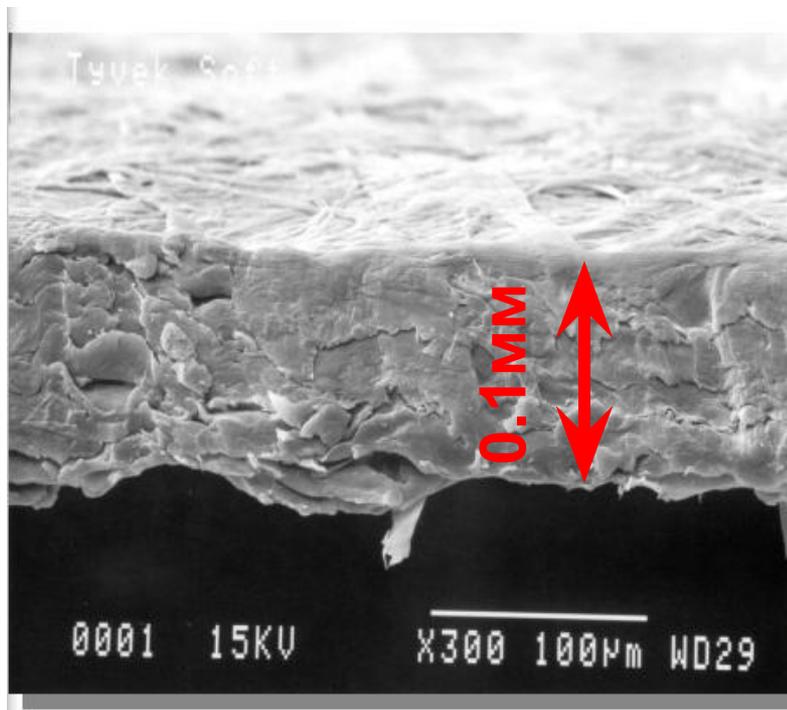
08/14/2023



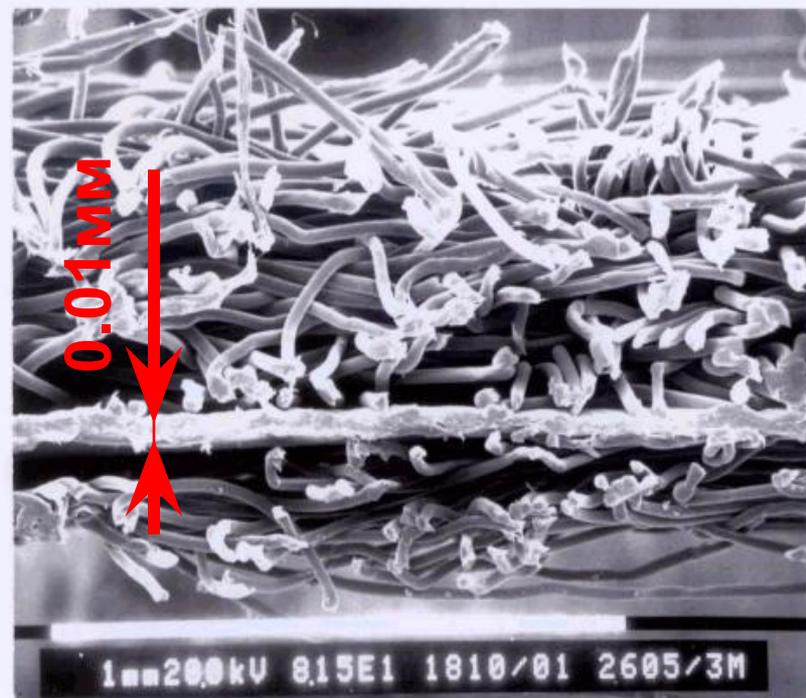
The miracles of science™

Почувствуйте разницу

Качество и стоимость мембраны напрямую зависит от толщины рабочего слоя.



Tyvek®



Микропористая пленка

08/14/2023



The miracles of science™

Микропористые пленки

Основные свойства материала (паропроницаемость, ветро- и гидро-защита) реализованы именно в этом тонком слое (в 3-10 раз тоньше чем в Tyvek ®). Тонкий слой подвержен разложению при высоких температурах, более уязвим для УФ излучения и механическим повреждениям. Для его защиты с одной или с обеих сторон наносится дополнительный тканый материал, защищающий его от этих факторов. Однако наружный слой защищает только от механических повреждений и обладает большей эластичностью, что может привести к скрытым повреждениям рабочего слоя (при механических воздействиях).

08/14/2023 Как следствие - протечка кровли.

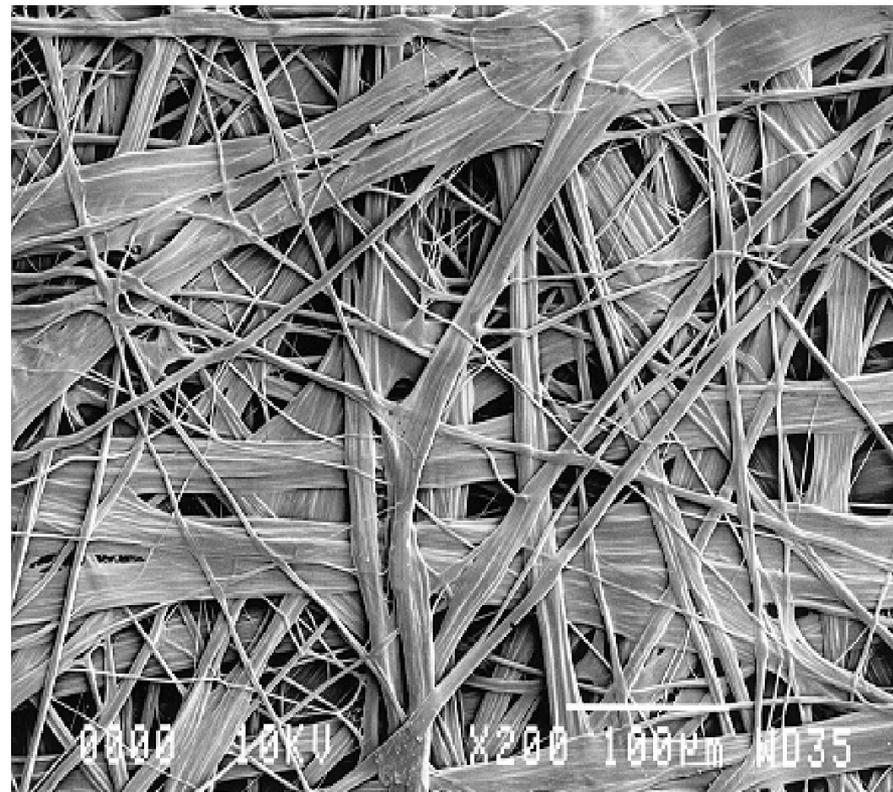


The miracles of science™

Технология изготовления Tyvek®

Tyvek® (ТАЙВЕК®)

мембрана изготовленная из ПЭ высокой плотности по специальной технологии. Материал был впервые разработан компанией Дюпон и успешно применяется в строительстве уже **более 25 лет.**



08/14/2023



The miracles of science™

Почему Tyvek® ?

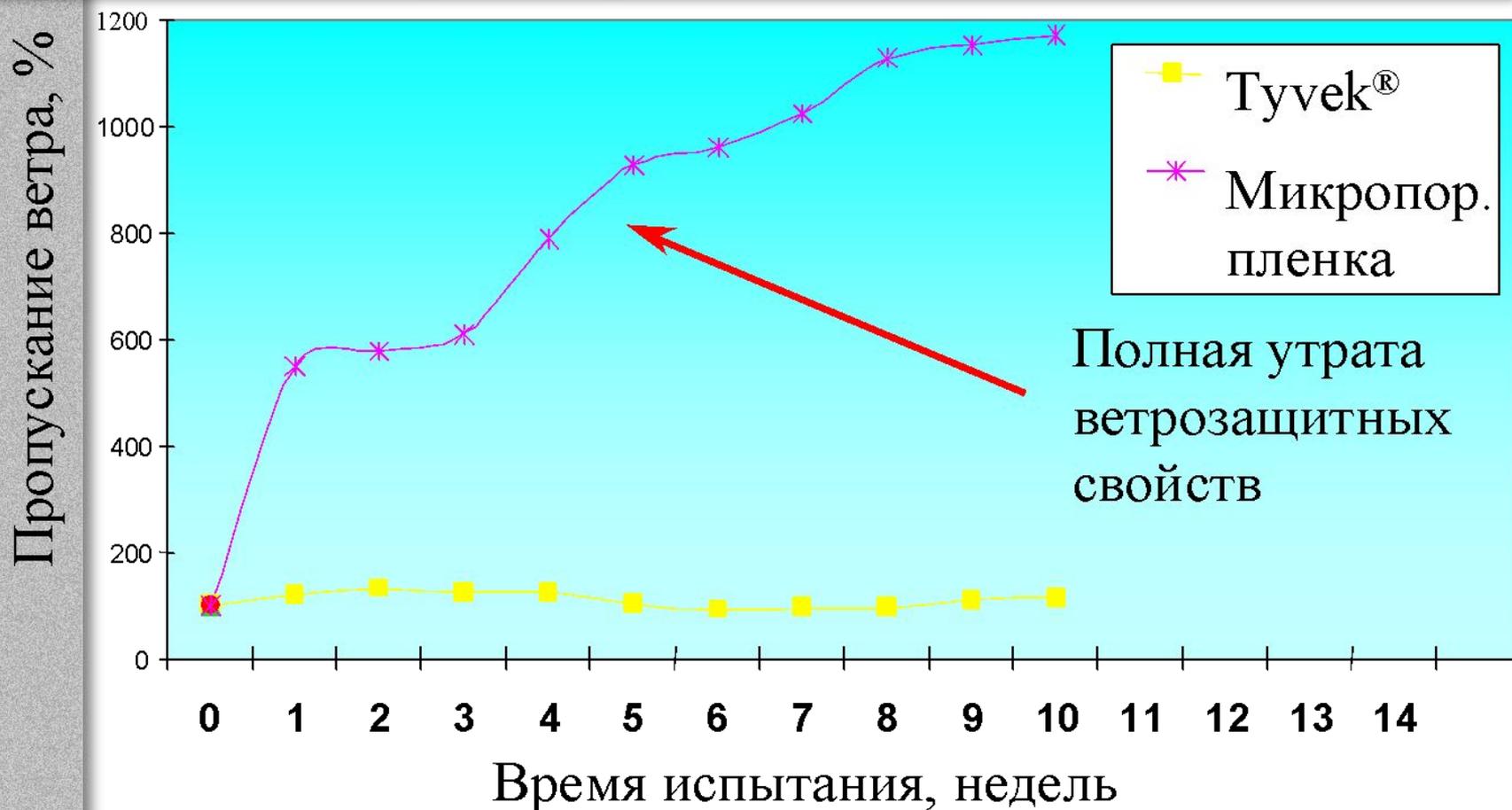
- Компания Дюпон более 200 лет успешно работает на рынке высокотехнологичных решений.
- Более совершенная технология изготовления Tyvek®, позволяющая получать материал обладающий сравнимыми свойствами (с другими конкурирующими материалами) на момент установки, но сохраняющий эти свойства на протяжении не менее 50 лет (доказано Шведским институтом «SP Institute»).
- Высококачественный материал по разумной цене
- Разработан и применяется именно, как мембрана для строительства в Европе, США и Канаде.

08/14/2023



The miracles of science™

Результаты испытаний Tyvek® и микропористых пленок



Данные предоставлены Шведским институтом «SP Institute»).

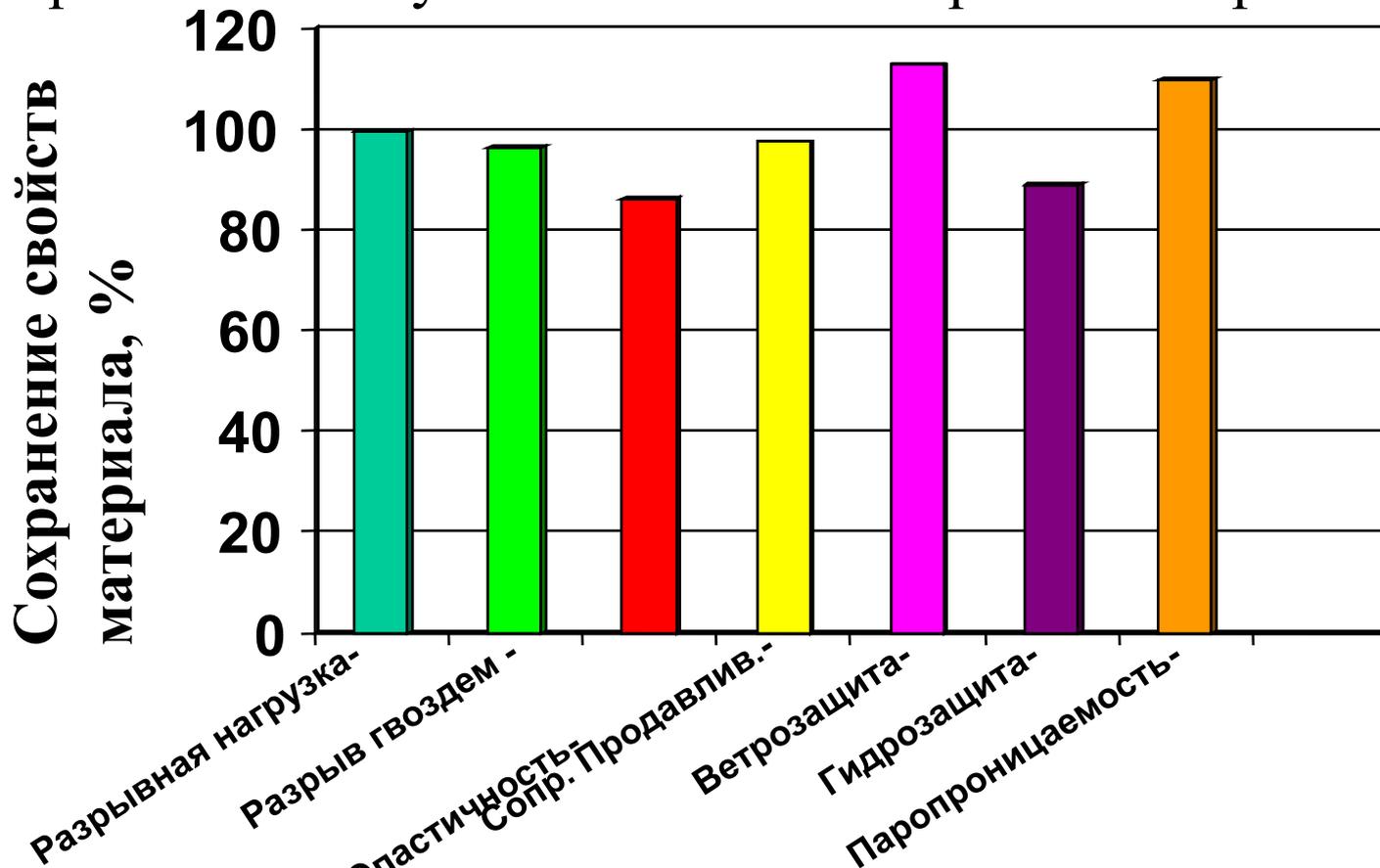
08/14/2023



The miracles of science™

Практические испытания Tyvek®

Проверка свойств Tyvek® после 16 лет работы в кровле



Данные предоставлены Шведским институтом

08/14/2023 («SP Institute»).



The miracles of science™

Выводы

- Дюпон надежней производитель высококачественного материала, гарантирующий качество и надежность своей продукции
- Качество и надежность мембран Tyvek® подтверждена различными исследовательскими центрами США и Европы и практикой
- Срок службы более 50 лет при температурах -73°C ... $+100^{\circ}\text{C}$
- Микропористые пленки могут быть подвержены скрытым механическим повреждениям и быстрому старению при повышенных температурах
- Конкурентные технологии по комплексу параметров не могут гарантировать аналогичные свойства материала **Tyvek®**

08/14/2023



The miracles of science™