Мир мембран

TRIPLE POINT

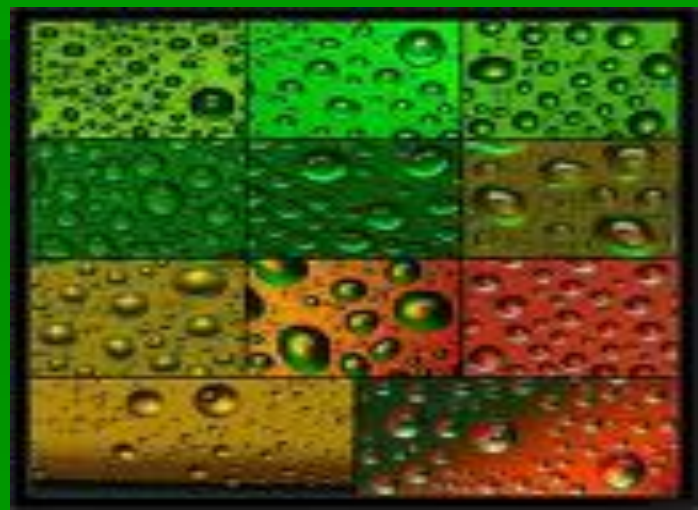
event waterproof fabrics

PreCip The Rain Stops Here.

Conduit

Guaranteed To Keep You Dry GORE-TEX fabrics

HyVent



Виды строения мембран

- **3L (3-слойная мембрана)**

Ткань верха+мембрана+защитная сетка

- **2L (2-слойная мембрана)**

Ткань верха+мембрана+подкладка (отдельно)

- **2,5 L (2,5-слойная мембрана)**

Ткань верха+мембрана+защитный принт

- **1,5 L (1,5-слойная мембрана)**

Ткань верха+мембранное покрытие+защитный принт

Разновидности мембран

Поровые (гидрофобные) мембраны

- **PU**
- Entrant DT
- Hyvent 3L (The Horth Face)
- HiPora
- Omni-Tech (Columbia)
- Gelanots(Tomen by Toyota)

- PTFE
- Gore-Tex
- eVENT(BHA Group Inc.)

Беспоровые (гидрофильные) мембраны

- Membrain (Marmot)
- Conduit (Mountain Hardwear)
- Dermizax (Toray)
- Sympatex
- DryTech (Mammut)
- Simbionic
- Hyvent
- Hyvent DT
- Diaplex (Mitsubishi)
- DryEdge (Millet)
- AWT (Killy)

Гибридные мембраны

- Entrant HD
- Triple Point Ceramic (Lowe Alpine)

Гидрофобные - это покрытия с микропорами или ламинаты, обладающие порами, которые настолько малы, что вода в жидком виде не может пройти через них. Однако, вода в состоянии пара во много раз меньше, чем вода в состоянии жидкости, и имеет возможность проходить через эти микропоры .

Гидрофильные - это ламинаты или покрытия, не имеющие пор, выводят влагу благодаря химической диффузии (рассеиванию). Молекула воды положительно заряжена, а гидрофильный полиуретан имеет отрицательный заряд. Таким образом, молекула полиуретана притягивает воду через интермолекулярные промежутки в покрытии. Поскольку ионные связи относительно слабы, вода затем начинает выталкиваться через отверстия - до тех пор, пока пары влаги полностью не пройдут наружу.

Гибридные- это ламинаты или покрытия, эффективно сочетающие преимущества технологий микропорового покрытия и беспоровой ламинации

Тесты

- **Водонепроницаемость**

Гидростатический тест Сатера – Suter test

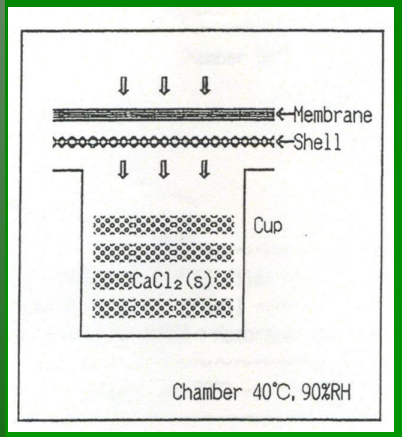
- – тест, использующий насос для приложения водяного давления на ткань. В этом тесте используется 4-х дюймовый образец ткани, на который воздействует возрастающее давление воды до тех пор, пока материал не перестанет справляться с этим давлением. Тест считается законченным, когда на поверхности материала появятся первые 3 капли воды. Это можно выразить в давлении PSI (фунт/кв.дюйм) или в мм водного столба.

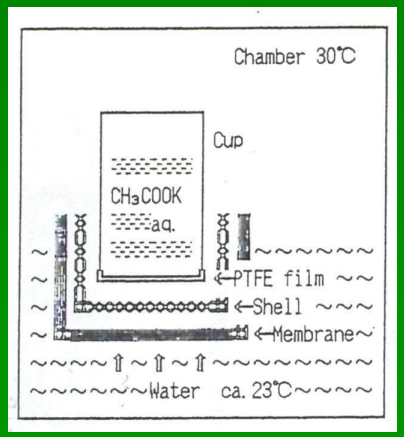
Непродуваемость

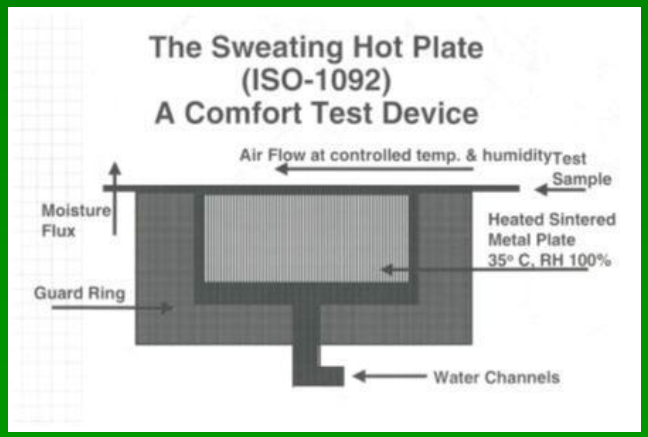
- **Тест Фразера – Frazier test**

Этот тест показывает, сколько кубических футов воздуха может пройти через квадратный фут материала за одну минуту при давлении, равном скорости ветра в 30миль в час. Результаты указываются в cfm – куб.фут/ кв.фут в минуту .

Дышимость







Метод A1
(прямостоящая чаша)

Метод B1
(перевернутая чаша)

Метод
Sweating Hot Plate

MVT – Moisture Vapor Transmission
(передача паров влаги)

Ret –
(сопротивление передаче паров влаги)

Метод А1

Поглотитель влаги, хлорид кальция, кладется в чашку. Затем кусок материи закрепляется над чашкой и помещается в контролируемую среду. Затем через некоторый промежуток времени чашка взвешивается, чтобы посмотреть, сколько воды просочилось в чашку через материал. Затем вес экстраполируется в показатель – сколько грамм воды проходит через квадратный метр материала за 24часа.

Метод B1

Поглотитель влаги, ацетат калия, кладется в чашку и накрывается пленкой ePTFE (тефлон/пленка Gore-tex).Тестируемый материал располагается на некотором расстоянии, тканевой стороной внутрь.

Затем чашка переворачивается и ставится в кастрюлю с водой. Через некоторое время чашка взвешивается, чтобы определить, сколько воды проникло в чашку через материал. Затем вес пересчитывается, и мы получаем показатель – сколько грамм воды проходит через квадратный метр материала за 24часа.

Метод **Sweating Hot Plate**

Тест нагреваемой пластины - ISO – 11092. Этот тест также известен как Ret или тест Гогенштейна.

Материал кладется поверх пористой металлической пластины. Плитка нагревается, а вода поднимаясь по желобкам в металлическую плитку, симулирует появление испарины « потение». В течении опыта плитка поддерживается при постоянной температуре.

По мере того как пары воды проходят через плитку и материал, это вызывает потерю тепла в результате испарения, поэтому требуется больше энергии, чтобы поддерживать плитку при постоянной температуре.

Ret - измеряет устойчивость к потере тепла в результате испарения.

- **Чем ниже показатель Ret, тем меньше сопротивляемость передаче влаги и тем лучше материал дышит.**

DWR
(Durable Water Repellent)

Это гидрофобное покрытие, которое увеличивает натяжение поверхности материала, заставляя воду собираться в капли, а не проникать в волокна.

Для измерения используется Spray-test.

Процент оставшейся пропитки / количество стирок

Эта таблица приведена исключительно для того, чтобы вы имели возможность сравнить показатели водонепроницаемости **(PSI vs** мм водного столба**)** и дышимости **(RET vs** г/кв м**/24** часа**)**

Приложение В2: Таблица мембранных материалов

Мембрана	Защита от влаги, PSI	Водонепроницаемость, PSI	Водонепроницаемость, мм	Паропроницаемость, Ret	Типичная Паропроницаемость, Ret	Паропроницаемость, г/м/24 часа метод перевернутой емкости В-1	Водоотталкивающие свойства, DWR (% к количеству стирок)	СГМ Ветростойкость %
Gore-Tex XCR 2-х слойный		40+	20 000+		50-60	20 000+	80/20	0 100%
Gore-Tex XCR 3-х слойный		40+	25 000+		40-45	25 000+	80/20	0 100%
Gore-Tex Performance Shell 2L		40+		др 100	55			0 100%
Gore-Tex Performance Shell 3L		40+		др 130	80			0 100%
Gore-Tex Pro Shell 2L		40+		др 45	40	25 000+		0 100%
Gore-Tex Pro Shell 3L		40+		др 60	35-40	25 000+		0 100%
Gore-Tex PacLite Shell		40+		др 60	40			0 100%
Gore-Tex Soft Shell		40+		др 130	90-130			0 100%
Gore DryLoft		40+			до 50		80/20	0 100%
Gore Windstopper SoftShell	20				60-80			до 2
Windstopper Fleece	20				75-100			до 2
Polartec Windbloc SostShell		20+	10 000+		80-100	10 000		0 100%
MemBrain 10 (2L)		25+	10 000+		65-70	20 000+	80/100	0 100%
MemBrain LT (2,5 L)		40+			60-65	20 000+	80/100	0 100%
MemBrain 3L		40+					80/100	0 100%
MemBrain 2L		40+		др 60	до 60	25 000+	80/100	0 100%
MemBrain для утеплителей		20+	20 000+		40	35 000	80/20	0 100%
Pertex			1 000		до 60		80/20	
Pertex Quantum			1 000				80/20	
PreCip 1.5L		30+	15 000+		до 65	12 000	80/20	0 100%
PreCip Plus 1.5L		40+	25 000+		до 60	15 000	80/20	0 100%