




федеральное государственное бюджетное учреждение
«Научно-исследовательский институт строительной физики
Российской академии архитектуры и строительных наук»
(НИИСФ РААСН)

Исх. от _____ № _____

Утверждаю
Руководитель ИЛ
«Стройполимертест»

 Л.К. Богомолова



Директор НИИСФ РААСН

 И.Л. Шубин

РОСАККРЕДИТАЦИЯ
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «Стройполимертест»

ПРОТОКОЛ №1/06.09.2024

результатов физико-механических испытаний на долговечность в условиях умеренной климатической зоны РФ на срок 50 условных лет эксплуатации по методике ФАУ «ФЦС» трех видов материала рулонного изоляционного: образец №1 - «мембрана паропроницаемая ветро-влажностная», образец №2 «мембрана паропроницаемая гидро-ветрозащитная трехслойная»; образец №3 «материал гидро-пароизоляционный» с поверхностной плотностью от 30 до 180 г/м², производимый АО «Полимализ», с определением физико-механических характеристик до и после старения .

06.09.2024 г.

Основание для выполнения работы – договор №10170-2(2024) от «10» июня 2024 г.

Испытания проведены в Испытательной лаборатории «Стройполимертест» Научно-Исследовательского Института Строительной Физики Российской Академии Архитектуры и Строительных Наук (НИИСФ РААСН).

На испытания представлены образцы трех видов материала рулонного изоляционного:

- мембрана паропроницаемая ветро-влажностная (далее образец №1);
- мембрана паропроницаемая гидро-ветрозащитная трехслойная (далее образец №2)
- материал гидро-пароизоляционный (далее Образец №3)

с поверхностной плотностью от 30 до 180 г/м², производимые АО «Полимализ».

Цель работы – провести испытания на старение под воздействием УФ-излучения, положительной и отрицательной температуры, влаги, слабоагрессивных химических сред на срок 50 условных лет эксплуатации (УГЭ) по методике ФАУ «ФЦС» и определить сопротивление искусственным климатическим факторам образцов трех видов материала рулонного изоляционного с поверхностной плотностью от 30 до 180 г/м², производимых АО «Полиматиз».

Сущность метода заключается в проведении ускоренных испытаний трех образцов материала рулонного изоляционного:

- Образец №1-мембрана паропроницаемая ветро-влагозащитная;
 - Образец №2 - мембрана паропроницаемая гидро-ветрозащитная трехслойная;
 - Образец №3 - материал гидро-пароизоляционный
- с поверхностной плотностью от 30 до 180 г/м², циклическими воздействиями переменных положительных и отрицательных температур, ультрафиолетового облучения, слабоагрессивных химических сред (3-х % водных растворов), воды и определении изменения свойств по характерным показателям старения.

Проведены физико-механические испытания исходных образцов материалов и после старения по следующим показателям:

- Максимальная сила при растяжении в продольном/поперечном направлении по ГОСТ 31899-2-2011;
- Относительное удлинение при разрыве в продольном/поперечном направлении по ГОСТ 31899-2-2011;
- Гибкость на бруске с закруглением, радиус 5 мм, при температуре минус 45°С, ГОСТ 2678-94;
- Водонепроницаемость при 0,001 МПа, в течение 72 час., по ГОСТ 2678-94;

Результаты испытаний представлены в таблицах, в приложениях №1, №2, №3 к протоколу №1/06.09.2024.

Ультрафиолетовое облучение трех видов образцов материала рулонного изоляционного: мембрана паропроницаемая ветро-влагозащитная, мембрана паропроницаемая гидро-ветрозащитная трехслойная, материал гидро-пароизоляционный, проводили в аппарате искусственной погоды типа «Ксенотест» с ксеноновыми излучателями по ГОСТ 23750-79 в диапазоне длин волн 280-400 нм и температуре на поверхности образцов (60±5)°С по

термометру «черная панель» в течение времени, соответствующему по дозе УФ-облучения 50 условным годам эксплуатации в умеренном климате РФ.

В испытаниях использовали также фотоинтенсиметр – дозиметр для измерения интенсивности УФ излучения в диапазоне длин волн 280-400 нм фирмы «OSRAM» (Германия), термокамеру «Brabender» (Германия), машину универсальную испытательную «ZWICK Z005» (Германия), термошкаф «СНОЛ».

Испытания на старение проводили по циклическим режимам в течение 60 циклов (50 УГЭ).

Первые 12 циклов климатических испытаний - по режиму, приведенному в таблице В1 с УФ-облучением по Методике ФАУ «ФЦС».

Таблица В1

Вид испытаний и продолжительность, ч						
Выдержка в солевом растворе	Орошение щелочным раствором	Выдержка в воде	Замораживание	Орошение кислым раствором	Ультрафиолетовое облучение	Нагрев
0,4	0,3	3,0	3,5	0,3	3,0	13,5

Последующие циклы – по режиму, приведенному в таблице В2 без УФ облучения по Методике ФАУ «ФЦС».

Таблица В2

Вид испытаний и продолжительность, ч					
Выдержка в солевом растворе	Орошение щелочным раствором	Выдержка в воде	Замораживание	Орошение кислым раствором	Нагрев
0,4	0,3	3,0	3,5	0,3	16,5

Общая продолжительность испытаний, равная 24,0 ч, принимается за 1 цикл. 12 циклов испытаний эквивалентны 10-и условным годам эксплуатации.

Оценку результатов испытаний образцов №1, №2, №3 материала рулонного изоляционного на долговечность проводили путем сравнения значений каждого характерного показателя старения, полученного после проведения испытаний, с результатами исходных значений показателя, по формуле:

$$Y_{\text{отн}} = \frac{Y_{\text{контр.}} - Y_{\text{стар.}}}{Y_{\text{контр.}}} \times 100, \text{ где}$$

$Y_{\text{контр.}}$ – значение исходного показателя;

$Y_{\text{стар.}}$ – значение показателя после испытания.

Заключение

1 Проведены исходные физико-механические испытания образцов трех видов материала рулонного изоляционного: мембрана паропроницаемая ветро-влажностная, мембрана паропроницаемая гидро-ветрозащитная трехслойная, материал гидро-пароизоляционный с поверхностной плотностью от 30 до 180 г/м², по показателям: максимальная сила растяжения в продольном/поперечном направлении; относительное удлинение при максимальной силе при растяжении в продольном/поперечном направлении; гибкость на брус; водонепроницаемость (таблицы в приложениях №1, №2, №3 к протоколу №1/06.09.2024г.).

2. Проведены ускоренные лабораторные испытания трех видов образцов материала рулонного изоляционного: мембрана паропроницаемая ветро-влажностная, мембрана паропроницаемая гидро-ветрозащитная трехслойная, материал гидро-пароизоляционный с поверхностной плотностью от 30 до 180 г/м², на старение на срок 50 условных лет эксплуатации по методике ФАУ «ФЦС». Физико-механические свойства трех видов образцов материала рулонного изоляционного: мембрана паропроницаемая ветро-влажностная, мембрана паропроницаемая гидро-ветрозащитная трехслойная, материал гидро-пароизоляционный с поверхностной плотностью от 30 до 180 г/м² после 50 условных лет эксплуатации и старения изменяются следующим образом :

Образец -№1 - мембрана паропроницаемая ветро-влажностная (приложение №1 к протоколу №1/хх.хх.2024г.):

1. Максимальная сила при растяжении:

Исходные образцы: продольное направление – 130 Н/50
поперечное направление – 97 Н/50

через 50 УГЭ : продольное направление – 78 Н/50
поперечное направление – 58,4 Н/50

Процент изменения составил: продольное направление – 40,0%
поперечное направление – 40,0%

2. Относительное удлинение при максимальной силе

Исходные образцы: продольное направление – 56,0%
поперечное направление – 59,0%

через 50 УГЭ : продольное направление – 9,6%
поперечное направление – 16,5%

3. Гибкость на брус с закруглением, радиусом 5 мм, при температуре минус 45°C: исходные образца и после 50 УГЭ старения образцы выдержали испытание. На поверхности образцов трещины отсутствуют.

4. Водонепроницаемость при давлении 0,001 МПа: исходные образцы и после 50 УГЭ старения – признаков проникания воды нет.

-Образец №2 - Мембрана паропроницаемая гидро-ветрозащитная трехслойная (приложение №2 к протоколу №1/хх.хх.2024г.):

1. Максимальная сила при растяжении:

Исходные образцы: продольное направление – 168 Н/50

поперечное направление – 101 Н/50

через 50 УГЭ : продольное направление – 129 Н/50

поперечное направление – 98 Н/50

Процент изменения составил: продольное направление – 23,0%

поперечное направление – 3,0%

2. Относительное удлинение при максимальной силе

Исходные образцы: продольное направление – 59,0%

поперечное направление – 67,0%

через 50 УГЭ : продольное направление – 16,0%

поперечное направление – 48,0%

3. Гибкость на брус с закруглением, радиусом 5 мм, при температуре минус 45°C: исходные образца и после 50 УГЭ старения образцы выдержали испытание. На поверхности образцов трещины отсутствуют.

4. Водонепроницаемость при давлении 0,001 МПа: исходные образцы и после 50 УГЭ старения – признаков проникания воды нет.

-Образец №3 – материал гидро-пароизоляционный (приложение №3 к протоколу №1/хх.хх.2024г.):

1. Максимальная сила при растяжении:

Исходные образцы: продольное направление – 101Н/50

поперечное направление – 63 Н/50

через 50 УГЭ : продольное направление – 95 Н/50

поперечное направление – 52 Н/50

Процент изменения составил: продольное направление – 6,0%
поперечное направление – 17,0%

2. Относительное удлинение при максимальной силе

Исходные образцы: продольное направление – 84,0%

поперечное направление – 37,0%

через 50 УГЭ : продольное направление – 33,0%

поперечное направление – 13,0%

3. Гибкость на брус с закруглением, радиусом 5 мм, при температуре минус 45°С: исходные образца и после 50 УГЭ старения образцы выдержали испытание. На поверхности образцов трещины отсутствуют.

4. Водонепроницаемость при давлении 0,001 МПа: исходные образцы и после 50 УГЭ старения – признаков проникания воды нет.

Установлено, что образцы материала рулонного изоляционного: образец №1 - мембрана паропроницаемая ветро-влагозащитная, образец №2 - мембрана паропроницаемая гидро-ветрозащитная трехслойная, образец 3№ - материал гидро-пароизоляционный, производимые АО «Полиматиз», обладают потенциальным сроком службы 50 условных лет эксплуатации в умеренной строительной-климатической зоне России в заявленной области применения.

Результаты
физико-механических испытаний на долговечность в условиях умеренной климатической
зоны РФ на срок 50 условных лет эксплуатации по методике ФАУ «ФЦС» мембраны
паропроницаемой ветро-влагозащитной, партия №100 от 10.06.2024г., с поверхностной
плотностью от 30 до 180 г/м2, производимой АО «Полиматиз»

Таблица 1

№№ п/п	Наименование показателя, ед.измерения	НД на метод испытания	Результаты испытаний*/изменение показателя, %
1	Максимальная сила при растяжении, Н/50 Исходные образцы	ГОСТ 31899-2- 2011	130,0
	-вдоль		
	- поперек		97,0
	Относительное удлинение при максимальной силе при растяжении, % не более Исходные образцы	ГОСТ 31899-2- 2011	56,0
- вдоль			
	- поперек		59,0
	3	Водонепроницаемость при давлении 0,001 МПа, течение 72 час Исходные образцы	ГОСТ 2678-94
4	Определение гибкости при температуре минус 45° С, на бруске с закруглением радиусом 5 мм Исходные образцы	ГОСТ 2678-94	Выдержал. Трещины на лицевой поверхности отсутствуют
5	Максимальная сила при растяжении после искусственного ускоренного старения, Н/50 50УГЭ	ГОСТ 31899-2- 2011	78,2/40,0
	- Вдоль		
	- Поперек		58,4/40,0

№№ п/п	Наименование показателя, ед.измерения	НД на метод испытания	Результаты испытаний*
6	Водонепроницаемость при давлении 0,001 МПа, течение 72 час после искусственного старения 50 УГЭ	ГОСТ 2678-94	Следы проникновения воды отсутствуют
7	Относительное удлинение при максимальной силе при растяжении, % после искусственного ускоренного старения 50 УГЭ - Вдоль - Поперек	ГОСТ 31899-2- 2011	9,6 16,5
8	Определение гибкости при температуре минус 45° С на брус с закруглением, радиус 5 мм после искусственного ускоренного старения 50 УГЭ	ГОСТ 2678-94	Выдержал. Трещины на лицевой поверхности отсутствуют
*Примечание: приведенные значения показателей являются средним арифметическим значением параллельных измерений. **Полученные результаты испытаний относятся только к испытанным образцам.			

Ведущий инженер ИЛ «Стройполимертест»

Руководитель ИЛ «Стройполимертест»

О.А.Крупинина

Л.К.Богомолова

Результаты
физико-механических испытаний на долговечность в условиях умеренной климатической зоны РФ на срок 50 условных лет эксплуатации по методике ФАУ «ФЦС» мембраны рулонной изоляционной паропроницаемой гидро-ветрозащитной трехслойной, партия №150 от 18.06.2024г., с поверхностной плотностью от 30 до 180 г/м2, производимой АО «Полиаматиз»

Таблица 1

№№ п/п	Наименование показателя, ед.измерения	НД на метод испытания	Результаты испытаний*/изменение показателя, %
1	Максимальная сила при растяжении, Н/50 Исходные образцы -вдоль - поперек	ГОСТ 31899-2- 2011	168,4 101,1
2	Относительное удлинение при максимальной силе при растяжении, % не более Исходные образцы - вдоль - поперек	ГОСТ 31899-2- 2011	59 67
3	Водонепроницаемость при давлении 0,001 МПа, течение 72 час Исходные образцы	ГОСТ 2678-94	Следы проникновения воды отсутствуют
4	Определение гибкости при температуре минус 45° С, на бруске с закруглением радиусом 5 мм Исходные образцы	ГОСТ 2678-94	Выдержал. Трещины на лицевой поверхности отсутствуют
5	Максимальная сила при растяжении после искусственного ускоренного старения, Н/50 50УГЭ - Вдоль - Поперек	ГОСТ 31899-2- 2011	129,2/23,3 98,2/3,0

Продолжение таблицы 1			
№№ п/п	Наименование показателя, ед.измерения	НД на метод испытания	Результаты испытаний*
6	Водонепроницаемость при давлении 0,001 МПа, течение 72 час после искусственного старения 50 УГЭ	ГОСТ 2678-94	Следы проникновения воды отсутствуют
7	Относительное удлинение при максимальной силе при растяжении, % после искусственного ускоренного старения 50 УГЭ - Вдоль - Поперек	ГОСТ 31899-2- 2011	16,1 48,0
8	Определение гибкости при температуре минус 45° С на брус с закруглением, радиус 5 мм после искусственного ускоренного старения 50 УГЭ	ГОСТ 2678-94	Выдержал. Трещины на лицевой поверхности отсутствуют
*Примечание: приведенные значения показателей являются средним арифметическим значением параллельных измерений. **Полученные результаты испытаний относятся только к испытанным образцам.			

Ведущий инженер ИЛ «Стройполимертест»



О.А.Крупинина

Руководитель ИЛ «Стройполимертест»

Л.К.Богомолова

Результаты

физико-механических испытаний на долговечность в условиях умеренной климатической зоны РФ на срок 50 условных лет эксплуатации по методике ФАУ «ФЦС» материала (или мембрана) гидро-пароизоляционного, партия №127 от 18.06.2024г., с поверхностной плотностью от 30 до 180 г/м², производимой АО «Полимализ»

Таблица 1

№№ п/п	Наименование показателя, ед.измерения	НД на метод испытания	Результаты испытаний*/изменение показателя, %
1	Максимальная сила при растяжении, Н/50 Исходные образцы -вдоль - поперек	ГОСТ 31899-2- 2011	101,0 63,0
2	Относительное удлинение при максимальной силе при растяжении, % не более Исходные образцы - вдоль - поперек	ГОСТ 31899-2- 2011	84,0 37,0
3	Водонепроницаемость при давлении 0,001 МПа, течение 72 час Исходные образцы	ГОСТ 2678-94	Следы проникновения воды отсутствуют
4	Определение гибкости при температуре минус 45° С, на брус с закруглением радиусом 5 мм Исходные образцы	ГОСТ 2678-94	Выдержал. Трещины на лицевой поверхности отсутствуют
5	Максимальная сила при растяжении после искусственного ускоренного старения, Н/50 50УГЭ - Вдоль - Поперек	ГОСТ 31899-2- 2011	95,0/6,0 52,0/17,0

№№ п/п	Наименование показателя, ед.измерения	НД на метод испытания	Результаты испытаний*
6	Водонепроницаемость при давлении 0,001 МПа, течение 72 час после искусственного старения 50 УГЭ	ГОСТ 2678-94	Следы проникновения воды отсутствуют
7	Относительное удлинение при максимальной силе при растяжении, % после искусственного ускоренного старения 50 УГЭ - Вдоль - Поперек	ГОСТ 31899-2- 2011	33,0 13,0
8	Определение гибкости при температуре минус 45° С на брус с закруглением, радиус 5 мм после искусственного ускоренного старения 50 УГЭ	ГОСТ 2678-94	Выдержал. Трещины на лицевой поверхности отсутствуют
*Примечание: приведенные значения показателей являются средним арифметическим значением параллельных измерений. **Полученные результаты испытаний относятся только к испытанным образцам.			

Ведущий инженер ИЛ «Стройполимертест»



О.А.Крупинина

Руководитель ИЛ «Стройполимертест»



Л.К.Богомолова