



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

Лаборатория «Строительная теплофизика»

Сектор испытаний теплофизических характеристик строительных материалов

Россия, 127238, Москва, Локомотивный пр., д. 21, каб. 236, +7 495 482 4058, sector-niisf@mail.ru



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №2/12040 от 01.12.2020 г.

Основание для проведения испытаний: Дополнительное соглашение №1 к Договору № 12040(2020) от «11» марта 2020 г.

Наименование продукции: Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный полимерный: PLASTFOIL Classic (ТУ 23.99.12.110-012- 54349294-2016)

Цель работы: провести испытания на долговечность в условиях умеренной строительно-климатической зоны на срок 50 условных лет эксплуатации (УГЭ) по методике ФАУ «ФЦС» по определению сопротивления климатическим воздействиям и оценке долговечности образцов материала рулонного кровельного и гидроизоляционного полимерного на основе пластифицированного ПВХ, применяющегося для устройства гидроизоляции кровель и строительных конструкций

Предъявитель образцов продукции: ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб»

Адрес: 191014, Санкт-Петербург, пер. Саперный, д. 1, лит. «А»

Адрес производства: 187110, Ленинградская обл., г. Кириши, шоссе Энтузиастов, д.36

Сущность метода заключается в проведении ускоренных испытаний образцов материала рулонного кровельного и гидроизоляционного полимерного на основе пластифицированного ПВХ PLASTFOIL Classic при циклических воздействиях переменных положительных и отрицательных температур, ультрафиолетового облучения, слабоагрессивных химических сред, воды и определении изменения свойств по характерным показателям старения

Контроль характерных показателей и методики испытаний:

- максимальная сила при растяжении по ГОСТ 31899-2-2011;
- относительное удлинение при максимальной силе при растяжении по ГОСТ 31899-2-2011;
- водонепроницаемость по ГОСТ EN 1928-2011;
- воздухопроницаемость по ГОСТ 32493-2013.

Дата и место проведения испытаний: 15.09 – 16.11.2020 г.; испытательная лаборатория «Стройполимертест», сектор испытаний теплофизических характеристик строительных материалов НИИСФ РААСН

Результаты испытаний представлены в таблице 1 приложения №1 к настоящему протоколу.

Ультрафиолетовое облучение образцов материала PLASTFOIL Classic проводили в аппарате искусственной погоды типа «Ксенотест» с ксеноновым излучателем 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), криокамеру «Brabender» (Германия), машину универсальную испытательную «ZWICK Z005» (Германия), термокамеру «СНОЛ».

Испытания на старение по характерным показателям проводили в течение 60 циклов (50 УГЭ).

Первые 12 циклов - по режиму 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 48 циклов – по режиму 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 материала PLASTFOIL Classic 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 материала PLASTFOIL Classic (ТУ 23.99.12.110-012-54349294-2016) по показателям: максимальная сила при растяжении, относительное удлинение при максимальной силе растяжения, водонепроницаемость, воздухопроницаемость (таблица 1 в приложении №1 к настоящему протоколу).
2. Проведены ускоренные лабораторные испытания материала PLASTFOIL Classic (ТУ 23.99.12.110-012-54349294-2016) на долговечность в условиях умеренной климатической зоны России на срок 50 условных лет (УГЭ) эксплуатации по методике ФАУ «ФЦС»: «Методика определения сопротивления климатическим воздействиям и оценки долговечности ткани полимерной строительной в умеренной строительной-климатической зоне России».
3. Физико-механические свойства материала PLASTFOIL Classic (ТУ 23.99.12.110-012-54349294-2016) после 20 и 50 УГЭ изменяются следующим образом:
 - максимальная сила при растяжении:
 - 20 лет – вдоль рулона на 6,1%, поперек рулона на 6,3%;
 - 50 лет – вдоль рулона на 7,6%, поперек рулона на 3,5%;
 - относительное удлинение при максимальной силе растяжения:
 - 20 лет – вдоль рулона на 5%, поперек рулона на 0%;
 - 50 лет – вдоль рулона на 5%; поперек рулона на 4%;
 - водонепроницаемость:
 - 20 лет и 50 лет – признаков проникания воды нет;
 - воздухопроницаемость:
 - 20 лет и 50 лет – воздухопроницаема.
4. Установлено, что материал PLASTFOIL Classic обладает потенциальным сроком службы до 50 условных лет эксплуатации в умеренной строительной-климатической зоне России в заявленной области применения.

**Результаты испытаний на долговечность образцов
материала PLASTFOIL Classic по методике ФАУ «ФЦС»
на 50 условных лет эксплуатации в условиях умеренной строительного-
климатической зоны России**

Таблица 1

№ № п/п	Наименование показателя	НД на метод испытания	Результаты испытаний**			
			Исходные значения показателей	После циклических испытаний / изменение показателя*, %		
				PLASTFOIL Classic	PLASTFOIL Classic	
					20 УГЭ	50 УГЭ
1	Внешний вид (визуально)	ТУ 23.99.12.110-012-54349294-2016	Поверхность ровная, без трещин, дыр, складок и разрывов. Цвет лицевой поверхности – светло-серый	Поверхность ровная, без трещин, дыр, складок и разрывов. Цвет лицевой поверхности – светло-серый	Поверхность ровная, без трещин, дыр, складок и разрывов. Цвет лицевой поверхности – светло-серый	
2	Максимальная сила при растяжении, Н/50мм - вдоль рулона - поперек рулона	ГОСТ EN 31899-2-2011(метод А)	1414,8 1077,4	1328,6/6,1 1145,2/6,3	1306,6/7,6 1039,6/3,5	
3	Относительное удлинение при максимальной силе растяжения, % - вдоль рулона - поперек рулона	ГОСТ EN 31899-2-2011	19 28	18 /5,0 28 /0	18/5,0 27/4,0	
4	Водонепроницаемость при давлении 0,2 МПа в течение 2 ч	ГОСТ EN 1928-2011	Проникания воды нет	Проникания воды нет	Проникания воды нет	
5	Воздухопроницаемость	ГОСТ 32493-2013	Воздухонепроницаем	Воздухонепроницаем	Воздухонепроницаем	

*Приведенные значения показателей являются средним арифметическим значением всех испытанных образцов

**Полученные результаты испытаний относятся только к испытанным образцам

Ведущий инженер ИЛ «Стройполимертест»

Руководитель ИЛ «Стройполимертест»

Руководитель сектора испытаний теплофизических характеристик строительных материалов, к.т.н.

О.А. Крупина

Л.К. Богомолова

П.П. Пастушков