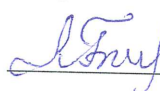




**федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Научно-исследовательский институт строительной физики  
Российской академии архитектуры и строительных наук»  
(НИИСФ РААСН)**

Исх. от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Утверждаю  
Руководитель ИЛ  
«Стройполимертест»

 Л.К. Богомолова

Директор НИИСФ РААСН



И.Л. Шубин

**РОСАККРЕДИТАЦИЯ  
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «Стройполимертест»**

**ПРОТОКОЛ №1/17.09.2020**

**результатов испытаний на старение под воздействием УФ-излучения, повышенной температуры и влаги образцов битумного материала «Паробарьер С», производства компании ТехноНИКОЛЬ, по ГОСТ 32317-2012 с определением их физико-механических характеристик до и после старения через условные периоды эксплуатации.**

17.09.2020 г.

Основание для выполнения работы – договор №10010-2(2020) от «13» февраля 2020 г.

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

На испытания представлены образцы рулонного самоклеящегося битумного материала «Паробарьер С», армированного стеклосеткой, с алюминизированной пленкой с лицевой стороны производства компании ТехноНИКОЛЬ.

Цель работы – провести испытания на старение под воздействием УФ-излучения, повышенной температуры и влаги на срок 6 условных месяцев эксплуатации (УГЭ) с промежуточными съемами через условные периоды эксплуатации: 2 недели, 1 месяц, 3 месяца и 6 месяцев по ГОСТ 32317-2012 и определить сопротивления искусственным климатическим факторам образцов битумного материала «Паробарьер С».

Сущность метода заключается в проведении ускоренных испытаний образцов битумного материала «Паробарьер С» и образцов швов, изготовленных из этих материалов, циклическими воздействиями положительных температур, ультрафиолетового облучения, воды и определении изменения свойств по характерным показателям старения.

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

- Максимальная сила при растяжении в продольном/поперечном направлении по ГОСТ 31899-1-2011;
- Относительное удлинение при разрыве в продольном/поперечном направлении по ГОСТ 31899-1-2011;
- Масса 1 м<sup>2</sup> по ГОСТ EN 1849-1-2011;
- Водонепроницаемость по ГОСТ 2678-94
- Прочность на сдвиг клеевого соединения по ГОСТ 32316.1-2012;

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

Ультрафиолетовое облучение образцов битумного материала «Паробарьер С» 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 6 месяцам эксплуатации с промежуточными съемами согласно ТЗ.

В испытаниях использовали также фотоинтенсиметр – дозиметр для измерения интенсивности УФ излучения в диапазоне длин волн 280-400 нм фирмы «OSRAM» (Германия), машину универсальную испытательную «ZWICK Z005» (Германия), весы квадрантные ВЛКТ-500-М.

Цикл искусственного старения длился 360 мин и состоял из 300 мин «сухого» периода, 60 мин орошения водой по ГОСТ 32317-2012.

Оценку результатов испытаний битумного материала «Паробарьер С» на старение проводили путем сравнения значений каждого характерного показателя старения, полученного после проведения испытаний, с результатами исходных значений показателя. Изменение характерного показателя старения образца в % вычисляют 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 самоклеящегося битумного материала «Паробарьер С», армированного стеклотеткой, с алюминизированной пленкой с лицевой стороны и образцов швов, изготовленных из материала «Паробарьер С», по показателям: максимальная сила растяжения в продольном/поперечном направлении; относительного удлинения при разрыве в продольном/поперечном направлении; масса 1 м<sup>2</sup>; водонепроницаемость; прочность на сдвиг клеевого соединения (таблица 1 в приложении №1 к протоколу).

2. Проведены ускоренные лабораторные испытания самоклеящегося битумного материала «Паробарьер С», армированного стеклотеткой, с алюминизированной пленкой с лицевой стороны; и образцов швов, изготовленных из материала «Паробарьер С», на старение на срок 6 условных месяцев эксплуатации по ГОСТ 32317-2012 - «Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие и полимерные (термопластичные или эластомерные). Метод испытания на старение под воздействием искусственных климатических факторов: УФ-излучения, повышенной температуры и воды».

3. Физико-механические свойства самоклеящегося битумного материала «Паробарьер С», армированного стеклотеткой, с алюминизированной пленкой с лицевой стороны, и образцов швов после 6 месяцев старения изменяются следующим образом (таблица 1 в приложении №1 к настоящему протоколу:

Цельный образец «Паробарьер С»:

- Максимальная сила при растяжении в продольном направлении увеличилась через: 2 недели – 4,1%; 1 месяц – 8,4%; 3 месяца - 1,7%; 6 месяцев - 3,9%; в поперечном направлении увеличилась через: 2 недели – 5,6%; 1 месяц – 11,2%; 3 месяца- 43,9%; 6 месяцев- 35,4%.

- Относительное удлинение при максимальной силе в продольном направлении увеличилось через: 2 недели – 30,4%; 1 месяц – 84,8%; 3 месяца- 126,1%; 6 месяцев- 115,2%; в поперечном направлении увеличилось через: 2 недели – 4,3%; 1 месяц – 10,6%; 3 месяца- 212,8%; 6 месяцев - 108,5%

- Масса 1 м<sup>2</sup> шва (10 см): 2 недели – 0%; 1 месяц – 0%; 3 месяца – увеличилась на 4,8%; 6 месяцев - увеличилась на 4,8%

- Масса 1 м<sup>2</sup> цельного образца осталась без изменений: 2 недели÷6 месяцев -0%;

Водонепроницаемость: 2 недели÷6 месяцев – признаков проникания воды нет;

Водонепроницаемость шва шириной 50 мм и 100 мм: 2 недели÷3 месяца – признаков проникания воды нет;

Прочность на сдвиг клеевого соединения увеличилась на шве 5 см через - 2 недели – 9,2%; 1 месяц – 33,6%; 3 месяца- 44,3%; увеличилась на шве 10 см через - 2 недели – 7,0%; 1 месяц – 21,0%; 3 месяца- 33,8%;

- Относительное удлинение при сдвиге увеличилось на шве 5 см через - 2 недели – 11,5%; 1 месяц – 76,8%; 3 месяца- 115,9%; увеличилось на шве 10 см через - 2 недели – 11,3%; 1 месяц – 71,0%; 3 месяца- 125,8%.

4. На основании полученных результатов испытаний формирование шва в 5 см является достаточным для выполнения бокового нахлеста.

5. Существенных потерь характеристик не происходит в течении месяца, поэтому материал может быть использован, как временная гидроизоляция до 1 месяца.

Испытания на старение под воздействием искусственных климатических факторов образцов самоклеящегося битумного материала "Паробарьер С" армированного стеклосеткой с алюминизированной пленкой с лицевой стороны и образцов швов (изготовленных из данного материала) по ГОСТ 32317-2012 в течении 6 месяцев.

Таблица 1

№№	Наименование показателя	НД на метод испытания	Результаты испытаний**				
			Исходные значения показателей	После циклических испытаний на старение/изменение показателя*, %			
				2 нед.	1 мес	3 мес.	6 мес
1	Максимальная сила при растяжении, Н: Цельный образец - в продольном направлении - в поперечном направлении	ГОСТ 31899-1-2011	620,4	645,7/4,1	672,6/8,4	610,0/1,7	596,0/3,9
			809,0	854,0/5,6	899,6/11,2	453,6/43,9	522,6/35,4
2	Относительное удлинение при максимальной силе, % Цельный образец, % - в продольном направлении - в поперечном направлении	ГОСТ 31899-1-2011	4,6	6,0/30,4	8,5/84,8	10,4/126,1	9,9/115,2
			4,7	4,9/4,3	5,2/10,6	14,7/212,8	9,8/108,5
3	Масса 1 м <sup>2</sup> , целый образец, кг	ГОСТ EN 1849-1-2011	0,5117	0,5118/0	0,5117/0	0,5117/0	0,5118/0
4	Водонепроницаемость (цельный образец) в течение 24 часов при давлении 0,001 МПа	ГОСТ 2678-94	Проникания воды нет	Проникания воды нет			

Продолжение Таблица 1

№№	Наименование показателя	НД на метод испытани я	Результаты испытаний**				
			Исходные значения показателей	После циклических испытаний на старение / изменение показателя *, %			
				Паробарьер С			
				2 нед.	1 мес	3 мес.	6 мес
5	Прочность на сдвиг клеевого соединения, Н/50мм: шов 5 см - вдоль (Н/15мм) - поперек (Н/15мм) -шов 10 см Относительное удли- нение при сдвиге, % - шов 5 см - вдоль - поперек - поперек - шов 10 см	ГОСТ 32316.1- 2012	13,1	14,3/9,2	17,5/33,6	7,3/44,3	-
			-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-
			15,7	14,6/7,0	12,4/21,0	8,3/47,1	-
			6,9	7,7/11,5	12,2/76,8	14,9/115,9	-
			-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-
			6,2	6,9/11,3	10,6/71,0	14,0/125,8	-
6	Масса 1 м <sup>2</sup> , шов 10 см, кг	ГОСТ EN 1849-1- 2011	0,8551	0,8550/0	0,8551/0	0,8964/4,8	0,8961/4,8
7	Водонепроницаемость швов течение 24 часов при давлении 0,001 МПа : 5 см	ГОСТ 2678-94	Проникания воды нет	Проникания воды нет			-
	10 см		Проникания воды нет	Проникания воды нет			-

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", к.х.н.



О.А.Крупинина



Л.К.Богомолова