



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

Шубин И.Л.

**РОСАККРЕДИТАЦИЯ**  
**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «Стройполимертест»**  
Запись в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.22CM39 от 24 августа 2015 г.

**ПРОТОКОЛ №1/09.04.2021**

результатов испытаний на долговечность по Методике ФАУ «ФЦС» на 100 условных лет эксплуатации в условиях умеренной строительно-климатической зоны России материала рулонного гидроизоляционного битумно-полимерного «УЛЬТРАНАП», выпускаемого по СТО 73022848-003-2016

09.04.2021 г.

Основание для выполнения работы – договор №10200-2(2020) от 10.12.2020 г.

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

На испытания представлен рулон материала гидроизоляционного битумно-полимерного «УЛЬТРАНАП» с маркировкой ЭМП 5,0, партия №352 от 12.11.2020, выпускаемого по СТО 73022848-003-2016, предназначенного для устройства гидроизоляции зданий, сооружений и других строительных конструкций. В качестве защитного слоя сверху полотна используется мелкозернистая посыпка (песок).

Цель работы – провести испытания на долговечность в условиях умеренной климатической зоны России на срок 100 условных лет эксплуатации (УГЭ) по методике ФАУ «ФЦС» по определению сопротивления климатическим воздействиям и оценке долговечности образцов битумно-полимерного материала «УЛЬТРАНАП».

Сущность метода заключается в проведении ускоренных лабораторных испытаний материала циклическими воздействиями переменных положительных и отрицательных температур, ультрафиолетового облучения, слабоагрессивных химических сред

(растворов): 10% водного раствора хлористого натрия, гидроксида кальция в виде насыщенной суспензии (2,5г/л) - «известкового молока», 5% водного раствора серной кислоты; воды и определении изменения свойств по характерным показателям старения.

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

- разрывная сила при растяжении, вдоль/поперек по ГОСТ 31899-1-2011;
- относительное удлинение при растяжении, вдоль/поперек по ГОСТ 31899-1-2011;
- водонепроницаемость при давлении 0,2 МПа по ГОСТ EN 1928-2011 (метод В)

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

Ультрафиолетовое облучение образцов материала «УЛЬТРАНАП» 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 ( $60 \pm 5$ )°С по термометру «черная панель» в течение времени, соответствующему по дозе УФ-облучения 100 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), весы квадрантные ВЛКТ-500-М, термокамеру «СНОЛ».

Испытания на старение по характерным показателям проводили в течение 120 циклов на срок 100 условных лет эксплуатации (100 УГЭ) по методике ФАУ «ФЦС»: «Методика определения сопротивления климатическим воздействиям и оценки долговечности ткани полимерной строительной в умеренной строительной-климатической зоне России».

Первые 24 цикла - по режиму В1 с УФ-облучением по Методике.

Таблица В1

Вид испытаний и продолжительность, ч						
Выдержка в солевом растворе	Выдержка в известковом молоке	Выдержка в воде	Замораживание при $(-30 \pm 2)$ °С	Выдержка в растворе кислоты	Ультрафиолетовое облучение	Нагрев
0,4	1,3	2,0	3,5	0,3	3,0	13,5

Последующие 96 циклов – по режиму В2 без УФ-облучения по Методике ФАУ «ФЦС».

Таблица В2

Вид испытаний и продолжительность, ч					
Выдержка в солевом растворе	Выдержка в известковом молоке	Выдержка в воде	Замораживание при (-30±2)°С	Выдержка в растворе кислоты	Нагрев
0,4	1,3	2,0	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 ткани 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 старения.

### Заключение

1. Проведены исходные физико-механические испытания материала рулонного гидроизоляционного битумно-полимерного «УЛЬТРАНАП» с маркировкой ЭМП 5,0, партия №352 от 12.11.2020, выпускаемого ООО «Видлако» по СТО 73022848-003-2016, по показателям: разрывная сила при растяжении вдоль и поперек полотна, относительное удлинение при растяжении вдоль и поперек полотна, водонепроницаемость при давлении 0,2 МПа в течение 24 ч (таблица 1 в приложении №1 к протоколу).

2. Проведены ускоренные лабораторные испытания битумно-полимерного материала «УЛЬТРАНАП» на долговечность в условиях умеренной климатической зоны России на срок 100 условных лет 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 «УЛЬТРАНАП» после 50 и 100 УГЭ изменяются следующим образом:

- максимальная сила при растяжении:

50 лет – вдоль рулона на 3,6%, поперек рулона на 3,2%;

100 лет – вдоль рулона на 1,8%, поперек рулона на 4,4%;

- относительное удлинение при максимальной силе растяжения:

50 лет – вдоль рулона на 2,1%, поперек рулона на 4,4%;

100 лет – вдоль рулона на 0,6%, поперек рулона на 4,2%;

- водонепроницаемость при давлении 0,2 МПа:

- 50 лет и 100 лет – признаков проникания воды до и после старения нет;

4. Установлено, что рулонный гидроизоляционный битумно-полимерный материал «УЛЬТРАНАП» с маркировкой ЭМП 5,0, партия №352 от 12.11.2020, выпускаемый ООО «Видлако» по СТО 73022848-003-2016, обладает потенциальным сроком службы до 100 условных лет эксплуатации в умеренной строительной-климатической зоне России в заявленной области применения.



**Результаты**  
**испытаний на долговечность материала рулонного гидроизоляционного битумно-полимерного**  
**«УЛЬТРАНАП» по методике ФАУ «ФЦС» на 100 условных лет эксплуатации в условиях умеренной**  
**строительно-климатической зоны России**

Таблица 1

№.№ п/п	Наименование Показателя, ед.измерения	Норма по СТО 73022848- 003-2016	НД на метод испытания	Результаты испытаний*		
				Исходные значения показателей	После циклических испытаний / изменение показателя, %	
					50 УГЕ	100 УГЕ
1	2	3	4	5	6	7
3.	Разрывная сила при растяжении, Н - вдоль - поперек	Не менее  1000±100 700±100	ГОСТ 31899- 1-2011	1165,2 961,9	1123,5/3,6 992,7/3,2	1186,2/1,8 919,2/4,4
4.	Относительное удлинение при растяжении, % - вдоль - поперек	45±10 50±10	ГОСТ 31899- 1-2011	53,8 57,7	52,7/2,1 55,1/4,4	54,2/0,6 55,3/4,2
5.	Водонепроницае- мость, при давлении 0,2 МПа в течение 24 часов	Не должно быть признаков проникания воды	ГОСТ EN 1928-2011	Признаки проникания воды отсутствуют	Признаки проникания воды отсутствуют	Признаки проникания воды отсутствуют
<ul style="list-style-type: none"> <li>*Примечание - приведенные значения показателей являются средним арифметическим значением пяти параллельных измерений.</li> <li>Полученные результаты испытаний относятся только к испытанным образцам.</li> </ul>						

Ведущий инженер ИЛ «Стройполимертест»

Руководитель ИЛ «Стройполимертест», к.х.н.

О.А. Крупинина

Л.К. Богомолова