

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

«МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ»

Аттестат аккредитации № RU.MCC.AJ.963

141006 г. Мытищи, Моск. обл., Олимпийский проспект, вл.50, стр. 25, УЛК СтиЖБК, тел./факс (495) 583-68-73

Протокол испытаний № 56

по определению потенциального срока службы рулонного кровельного материала
от 04 марта 2024 г.

Основание для проведения испытаний: Договор № К.340-24 от 13.02.2024г.

Наименование Заказчика: Общество с ограниченной ответственностью «НОВА-Брит».

Наименование испытываемого материала: Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный битумно-полимерный «Брит» Премиум ЭКП, по СТО 77310225.022-2020 (по данным Заказчика).

Дата получения образцов: 14.02.2024г.

Методы испытаний: Предоставленная Заказчиком методика проведения испытаний и оценки срока службы рулонного кровельного материала по «Методике испытаний материалов рулонных кровельных и гидроизоляционных битумно полимерных «Брит» и оценки их долговечности под воздействием ускоренных искусственных климатических факторов» (далее методика); ГОСТ 2678-94 «Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний»; ГОСТ EN 1928-2011 «Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие и полимерные (термопластичные и эластомерные). Метод определения водонепроницаемости», Метод В; ГОСТ EN 1110-2011 «Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие. Метод определения теплостойкости».

Приборы и оборудование: Шкаф сушильный BINDER FD240 диапазон измерений от 0 °С до +350 °С; ванна для оттаивания и насыщения бетонных образцов, зав. № 125; термокамера типа TV-1000-V, зав. № 309188; УФ камера ускоренного старения, зав. № 8562307010; штангенциркуль ШЦ-1-250-0.01, зав. № 31180738014; установка для определения водонепроницаемости по ГОСТ EN 1928-2011, метод В.

Дата проведения испытаний: с 15.02.2024г. по 01.03.2024г.

Результаты испытаний: Приведены в приложении №1.

Фотоматериалы: Приведены в приложении №2

Заключение: По результатам проведенных испытаний в соответствии с «Методикой испытаний материалов рулонных кровельных и гидроизоляционных битумно полимерных «Брит» и оценки их долговечности под воздействием ускоренных искусственных климатических факторов» (методика предоставлена Заказчиком) установлено, что потенциальный срок службы (по показателю гибкости) образца «Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный битумно-полимерный «Брит» Премиум ЭКП» составит не менее 40 лет.

Зам. директора НИИИЦ «МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ»

Шакалова И.С.

Результаты, представленные в протоколе испытаний, распространяются только на испытанные образцы.
Не допускается частичное или полное тиражирование протокола испытаний без разрешения

НИИИЦ «МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ» или Заявителя (Заказчика)

Тел./факс: +7 (495) 583-68-78; +7 (499) 188-57-65

ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ

Описание методики и результатов испытаний**1. Подготовительные работы**

Предоставленный Заказчиком образец (рулон) «Материала рулонного кровельного и гидроизоляционного битумно-полимерного «Брит» Премиум ЭКП» до начала испытаний кондиционировался при температуре $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$ в течение 24 ч.

Для проведения испытаний по определению долговечности были подготовлены образцы в виде полос материала размером 320x500 мм в количестве 4-х штук (2 полосы для подготовки образцов и проведения испытаний после 1-го годового цикла и 2 полосы для подготовки образцов и проведения испытаний после 2-го годового цикла).

Для проведения физико-механических испытаний контрольных образцов были подготовлены следующие образцы:

- для определения гибкости на брусе – 3 штуки размером 150x20 мм вырезанные в продольном направлении;
- для определения теплостойкости – 3 штуки размером 100x75 мм;
- для определения водонепроницаемости – 3 штуки размером 100x100 мм.

2. Результаты физико-механических испытаний контрольных образцов

Таблица 1.

№ п/п	Наименование измеряемого показателя	Норма по СТО 77310225.022-2020	Результаты испытаний
1.	Гибкость на брусе радиусом 25 мм при температуре -25°C для лицевой стороны полотна	выдерживает	выдерживает
2.	Теплостойкость при 100°C ,	выдерживает	выдерживает
3.	Водонепроницаемость при 200 кПа в течение 2 ч	выдерживает	выдерживает

3. Проведение ускоренных испытаний

(циклического воздействия ультрафиолетовых лучей, тепла, воды и низких температур)

Старение кровельного рулонного материала - совокупность физических и химических процессов, происходящих в материале и приводящих к необратимым изменениям свойств.

Долговечность рулонного кровельного материала – характеристика, определяющая способность материала сохранять эксплуатационные качества до заданных значений в течение определенного срока, подтвержденная результатами лабораторных испытаний и выражаемая в условных годах эксплуатации.

В течение одних суток образцы подвергаются воздействию температуры с переходом через 0°C , поэтому исходя из числа переходов через 0°C , например, для умеренных климатических условий (60 переходов в год).

Согласно предоставленной Заказчиком методике испытаний **один годовой цикл равен 6 дням**, а режим ускоренных испытаний образцов в течение одного дня включает следующие этапы:

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Результаты, представленные в протоколе испытаний, распространяются только на испытанные образцы.

Не допускается частичное или полное тиражирование протокола испытаний без разрешения

НИиИЦ «МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ» или Заявителя (Заказчика)

Таблица 2.

№	Наименование этапа	Время
1.	Замачивание в воде при температуре $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$	3 часа
2.	Ультрафиолетовое облучение (для материалов ЭПП используется только для первого годового цикла)	3 часа
3.	Замораживание при температуре минус $20 ^\circ\text{C}$	3 часа
4.	Оттаивание при температуре $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$	3 часа
5.	Тепловое воздействие при температуре $80 ^\circ\text{C}$	12 ч.

В процессе испытаний материала определяют изменение значений физико-механических показателей рулонных материалов при циклическом воздействии искусственных климатических факторов.

4. Результаты испытаний образцов после проведения ускоренных испытаний (циклического воздействия ультрафиолетовых лучей, тепла, воды и низких температур)

Через каждые 6 дней (годовой цикл испытаний) из образцов, подвергавшихся циклическим воздействиям ультрафиолетовых лучей, тепла, воды и низких температур вырезались следующие образцы:

- для определения гибкости на брус – 3 штуки размером 150×20 мм вырезанные в продольном направлении;
- для определения теплостойкости – 3 штуки размером 100×75 мм;
- для определения водонепроницаемости – 3 штуки размером 100×100 мм;

Результаты испытаний приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3. Изменение теплостойкости и водонепроницаемости образцов, после проведения ускоренных испытаний (циклического воздействия ультрафиолетовых лучей, тепла, воды и низких температур)

№ п/п	Наименование измеряемого показателя	Контрольные образцы	Образцы после проведения 1-го годового цикла	Образцы после проведения 2-го годового цикла
1.	Теплостойкость при $100 ^\circ\text{C}$,	выдерживает	выдерживает	выдерживает
2.	Водонепроницаемость при 200 кПа в течение 2 ч	выдерживает	выдерживает	выдерживает

Таблица 4. Изменение гибкости образцов, после проведения ускоренных испытаний (циклического воздействия ультрафиолетовых лучей, тепла, воды и низких температур)

Гибкость на брус радиусом 25 мм для лицевой стороны полотна, при температуре, $^\circ\text{C}$		
Контрольные образцы	Образцы после проведения 1-го годового цикла	Образцы после проведения 2-го годового цикла
Минус 25	Минус 24 (изменение $1,0 ^\circ\text{C}$ в год)	Минус 23 (изменение $1,0 ^\circ\text{C}$ в год)

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Результаты, представленные в протоколе испытаний, распространяются только на испытанные образцы.

Не допускается частичное или полное тиражирование протокола испытаний без разрешения

НИиИЦ «МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ» или Заявителя (Заказчика)

5. Оценка потенциального срока службы «Материала рулонного кровельного и гидроизоляционного битумно-полимерного «Брит» Премиум ЭКП»

Оценка потенциального срока службы проводилась по предоставленной Заказчиком «Методике испытаний материалов рулонных кровельных и гидроизоляционных битумно-полимерных «Брит» и оценки их долговечности под воздействием ускоренных искусственных климатических факторов».

Согласно приведенной методике деградацию материала до предельной гибкости на брус принимали равной $+15^{\circ}\text{C}$ – предельная величина, при которой происходит потеря работоспособности материала.

Принимая прямолинейную закономерность изменения показателя гибкости испытанных образцов рулонного материала и скорость этого изменения равную приведенной в таблице 4 ($1,0^{\circ}\text{C}$ в год) предельная величина показателя гибкости (равная $+15^{\circ}\text{C}$) образца «Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный битумно-полимерного «Брит» Премиум ЭКП» достигается в течение не менее 40 лет.

Испытатель



Рындин А.А.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Результаты, представленные в протоколе испытаний, распространяются только на испытанные образцы.

Не допускается частичное или полное тиражирование протокола испытаний без разрешения

НИИИЦ «МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ» или Заявителя (Заказчика)

Фотоматериалы



Рисунок 1 – Проведение ультрафиолетового облучения образцов.



Рисунок 2 – Проведение замачивания образцов в воде при температуре $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Результаты, представленные в протоколе испытаний, распространяются только на испытанные образцы.
Не допускается частичное или полное тиражирование протокола испытаний без разрешения
НИИЦ «МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ» или Заявителя (Заказчика)



Рисунок 3 – Проведение замораживания образцов при температуре минус 20 °С.



Рисунок 4 – Проведение теплового воздействия на образцы при температуре 80 °С.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

*Результаты, представленные в протоколе испытаний, распространяются только на испытанные образцы.
Не допускается частичное или полное тиражирование протокола испытаний без разрешения
НИиИЦ «МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ» или Заявителя (Заказчика)*



Рисунок 5 – Проведение термостатирования образцов для определения теплостойкости.



Рисунок 6 – Проведение термостатирования образцов для определения гибкости на брус.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

*Результаты, представленные в протоколе испытаний, распространяются только на испытанные образцы.
Не допускается частичное или полное тиражирование протокола испытаний без разрешения
НИиИЦ «МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ» или Заявителя (Заказчика)*



Рисунок 7 – Определение гибкости образца на брус.



Рисунок 8 – Проведение испытаний образцов на водонепроницаемость.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

*Результаты, представленные в протоколе испытаний, распространяются только на испытанные образцы.
Не допускается частичное или полное тиражирование протокола испытаний без разрешения
НИиИЦ «МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ» или Заявителя (Заказчика)*