

«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 СТнЖБК, тел./факс (495) 583-68-73

Лист 1 из 8

Протокол испытаний № 280

по определению потенциального срока службы рулонного кровельного и
гидроизоляционного материала
от 02 июня 2025 г.

Основание для проведения испытаний: Договор № ГБМ-25/08000/00282/Р/БМ-02.2

Наименование Заказчика: Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть - Битумные материалы» (ООО «Газпромнефть – БМ»).

Наименование испытываемого материала: Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный битумно-полимерный «Брит» Премиум Техник ЭКП, по СТО 77310225.040-2023 (по данным Заказчика).

Дата получения образцов: 17.04.2025г.

Методы испытаний: Предоставленная Заказчиком методика проведения испытаний и оценки срока службы рулонного кровельного и гидроизоляционного 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 31899-1-2011 «Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие. Метод определения деформативно-прочностных свойств»; 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».

Сведения об испытанных образцах: Образцы, вырезанные из предоставленного Заказчиком материала размером 50х300 мм, в количестве по 5 штук в продольном и поперечном направлении, размером 150х20 мм в количестве 3-х штук; размером 100х75 мм в количестве 3-х штук; размером 100х100 мм в количестве 3-х штук.

Дата проведения испытаний: с 15.05.2024г. по 29.05.2025г.

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 Техник ЭКП» составит 40 лет.

Зам. директора НИИИЦ «МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ»

Шакалова И.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 Заказчика

Олимпийский проспект, вл. 50, стр. 25,
г. Мытищи, Московская обл., 141006

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) «Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный битумно-полимерный «Брит» Премиум Техник 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 максимальной силы растяжения и относительного удлинения при разрыве – 5 штук размером 50x300 мм вырезанных в продольном направлении и 5 штук размером 50x300 мм вырезанных в поперечном направлении;
- для определения гибкости на брус – 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.	Максимальная силы растяжения, Н/50 - в продольном направлении - в поперечном направлении	750 $\pm$ 200 550 $\pm$ 200	785 360
2.	Относительное удлинение, % - в продольном направлении - в поперечном направлении	50 $\pm$ 25 50 $\pm$ 25	39,2 45,2
3.	Гибкость на брус радиусом 25 мм при температуре -25 $^\circ\text{C}$ для лицевой стороны полотна	выдерживает	выдерживает
4.	Теплостойкость при 100 $^\circ\text{C}$,	выдерживает	выдерживает
5.	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.

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 Заказчика

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 °С, поэтому исходя из числа переходов через 0 °С, 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:

Таблица 2.

№ п/п	Наименование этапа
1.	Замачивание в воде при температуре (20±2) °С
2.	Ультрафиолетовое облучение (для материалов ЭПП используется только для первого годового цикла)
3.	Замораживание при температуре минус 20 °С
4.	Оттаивание при температуре (20±2) °С
5.	Тепловое воздействие при температуре 80 °С

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 максимальной силы растяжения и относительного удлинения при разрыве – 5 штук размером 50х300 мм вырезанных в продольном направлении и 5 штук размером 50х300 мм вырезанных в поперечном направлении;
- для определения гибкости на брус – 3 штуки размером 150х20 мм вырезанные в продольном направлении;
- для определения теплостойкости – 3 штуки размером 100х75 мм;
- для определения водонепроницаемости – 3 штуки размером 100х100 мм;

Результаты испытаний приведены в таблицах 3 и 4.

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 Заказчика

Таблица 3. Изменение прочности и деформативности, 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 первого 1-го годового цикла	Образцы после проведения 2-го годового цикла
1.	Максимальная сила растяжения, Н/50 - в продольном направлении - в поперечном направлении	785 360	795(+1,3%) 360(0,0%)	770(-1,9%) 350(-2,8%)
2.	Относительное удлинение, % - в продольном направлении - в поперечном направлении	39,2 45,2	34,6(-11,7%) 43,7(-3,3%)	32,8(-16,3%) 46,8(+3,5%)
3.	Теплостойкость при 100°C,	выдерживает	выдерживает	выдерживает
4.	Водонепроницаемость при 200 кПа в течение 2 ч	выдерживает	выдерживает	выдерживает
Примечание: в скобках приведены изменения показателей по сравнению с контрольными				

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

Гибкость на бруске радиусом 25 мм для лицевой стороны полотна, при температуре, °C		
Контрольные образцы	Образцы после проведения 1-го годового цикла	Образцы после проведения 2-го годового цикла
Минус 25	Минус 24 (изменение 1,0°C в год)	Минус 23 (изменение 1,0°C в год)

5. Оценка потенциального срока службы «Материала рулонного кровельного и гидроизоляционного битумно-полимерного «Брит» Премиум Техник 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 бруске принимали равной +15°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°C в год) предельная величина показателя гибкости (равная +15°C) образца «Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный битумно-полимерный «Брит» Премиум Техник ЭКП» достигается в течение 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

НИИЦ «МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ» или Заказчика

Фотоматериалы

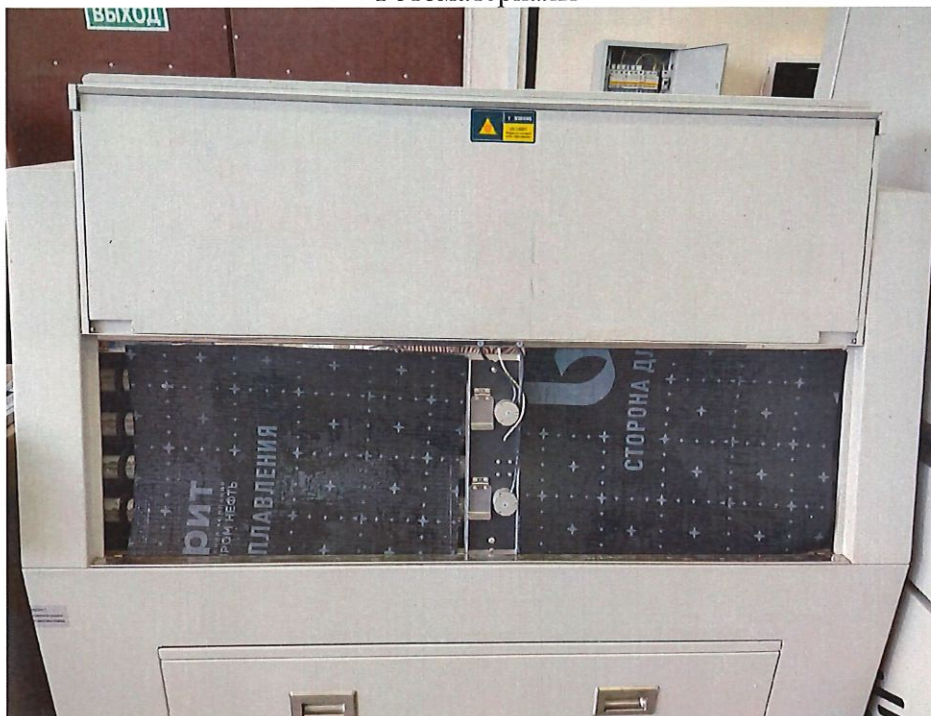


Рисунок 1 – Проведение ультрафиолетового облучения образцов.



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 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
НИИЦ «МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ» или Заказчика*

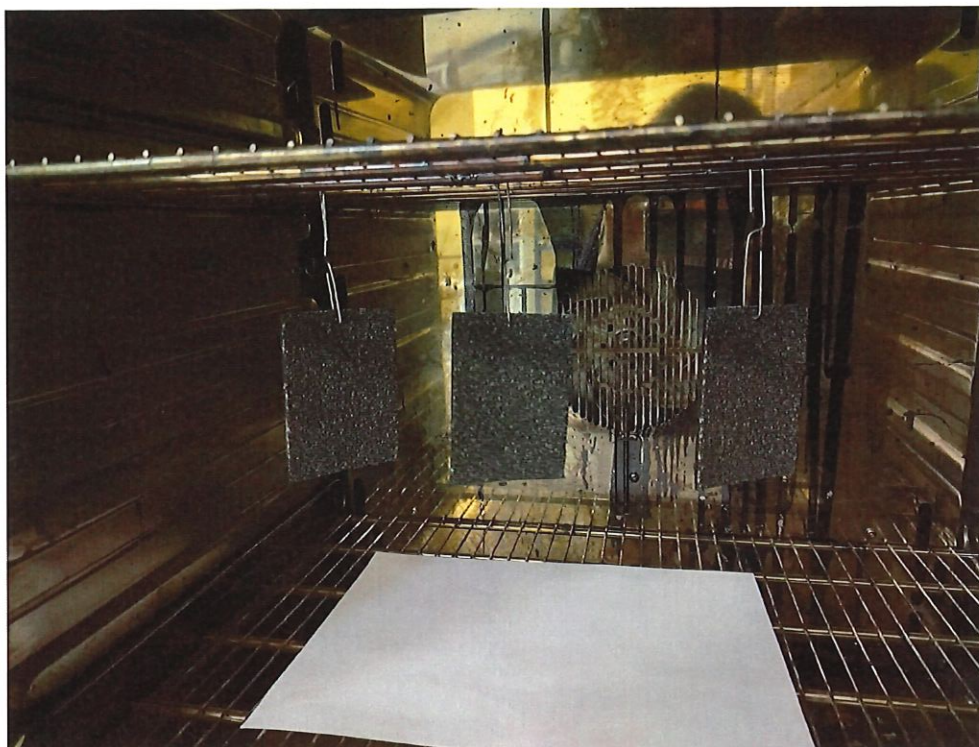


Рисунок 5 – Проведение термостатирования образцов для определения теплостойкости.



Рисунок 6 –. Определение гибкости образца 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 Заказчика



Рисунок 7 – Проведение испытаний по определению прочности и деформативности образцов



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 Заказчика