



Общество с Ограниченной ответственностью

Адрес: 115533, г. Москва, проспект Андропова, д.22

Телефон +7 (499) 551-66-86, 8-985-600-88-72, E-mail: shikovsky@geolait.ru

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор ООО «Геолайт»  
В.С. Шиковский  
« 30 » марта 2022 г.



ОТЧЕТ

по теме:

«Проведение лабораторных испытаний мембранных полимерных материалов»

Генеральный директор

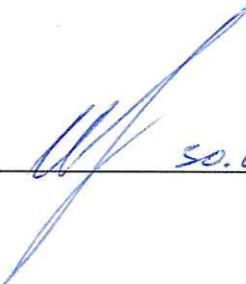
В.С. Шиковский

Москва  
2022

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ


Общество с ограниченной ответственностью «Геолойт» (ООО «Геолойт»):

Генеральный директор

  
30.03.2022 В.С. Шиковский

Исполнители:

Химик-аналитик

  
30.03.22 Е.В. Чанцев

Нормоконтроль:

Инженер

Белов 30.03.22 О.Д. Белов

## РЕФЕРАТ

Отчет 14 с., 1 кн., 10 рис., 2 табл., 2 источн., 1 прил.

ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, МЕМБРАНА, ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ,  
ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ, ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ.

Объектом исследования являлась серия из 5 образцов мембранной полимерной гидроизоляции «Рабберфлекс-55». В ходе лабораторных испытаний было определено водопоглощение по массе для каждого образца в соответствии с ГОСТ Р 59180-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы полимерные для устройства гидроизоляции плиты проезжей части мостового сооружения. Методы испытаний» [1].

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Представленные к испытанию образцы .....	5
2 Используемое оборудование .....	6
3 Результаты испытаний .....	7
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	8
Приложение А Фотоотчет .....	9
Приложение Б Протокол лабораторных испытаний.....	14

## **1 Представленные к испытанию образцы**

Наименование образцов: Отвердевшая без сцепления с образцом основания полимерная мембрана «Рабберфлекс-55», обработанная термостойкой и влагостойкой двухкомпонентной эпоксидной смолой «ТИАЛ», в количестве 5 пластин с размерами 200х200 мм, толщиной 2 мм.

## 2 Используемое оборудование

Таблица 1 – Перечень оборудования, использованного при проведении испытаний

№	Наименование	Диапазон измерений	Точность, ц.д., погрешность	Сведения о поверке /калибровке/ аттестации
1	Прибор комбинированный Testo-622	RH (10÷98), % Темп. (-10) ÷ (+60), °C	Влажн.: ± 2% Темп: ± 0,4%	СП №3025386 от 11.08.2020
2	Весы неавтоматического действия Explorer EX6202	От 0,5 г до 6200 г	±0,1 г от 0,5 до 5000 г ±0,2 г от 5000 до 6200 г	СП № 622174, ПП 017 от 14.07.2021
3	Шкаф сушильный Экрос ES 4610	До 220°C	1°C	АТ №20/2017, ПП 003 от 22.04.2021 к АТ20/2017
4	Толщиномер покрытий ТМ-2	От 50 до 2500 мкм	1 мкм, 3% от показания	СП № С- БРА/16-09- 2021/9489446 7 от 16.09.2021

### 3 Результаты испытаний

Таблица 2 – Кинетика водопоглощения образцов мембраны «Рабберфлекс-55» с обработкой боковых граней водостойкой и термостойкой эпоксидной смолой «ТИАЛ» (испытание на 28 суток)

№	Параметры образца				Масса образца, г		Твердость, ед. Шора (А)		Водопоглощение, %
	Толщина образца в 5 точках, мкм	Ширина, мм	Длина, мм	Среднее значение толщины образца, мкм	До погружения	После выдержки 28 суток	Твердость до выдержки	Твердость после выдержки	
1	1 - 2023 2 - 2270 3 - 2363 4 - 2234 5 (центр) - 2256	202	202	2229,2	138,94	142,20	76,5	60,1	2,35
2	1 - 2218 2 - 2350 3 - 2250 4 - 2125 5 (центр) - 2267	201	202	2242,0	144,09	147,46	75,1	60,5	2,34
3	1 - 2329 2 - 2413 3 - 2389 4 - 2289 5 (центр) - 2470	203	202	2378,0	142,52	145,89	74,8	60,3	2,36
4	1 - 2270 2 - 2490 3 - 2450 4 - 2265 5 (центр) - 2243	202	202	2343,6	136,12	139,64	76,5	60,2	2,59
5	1 - 2183 2 - 2376 3 - 2456 4 - 2316 5 (центр) - 2410	204	201	2348,2	139,06	142,48	75,8	60,5	2,46

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 59179 [2] функциональный показатель полимерной гидроизоляции на водопоглощение должен составлять не более 2,5%. На основании полученных в ходе лабораторных испытаний данных, можно сделать заключение, что функциональный показатель на водопоглощение образцов мембраны «Рабберфлекс-55» соответствует требованиям ГОСТ Р 59179 – 2021 [2].

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ Р 59180. «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы полимерные для устройства гидроизоляции плиты проезжей части мостового сооружения. Методы испытаний» М., 2021. – 64 с.
2. ГОСТ Р 59179. «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы полимерные для устройства гидроизоляции плиты проезжей части мостового сооружения. Технические требования» М., 2021. – 64 с.

## Приложение А

### Фотоотчет



Рисунок А.1 – Образцы мембраны «Рабберфлекс-55» перед проведением испытаний на водопоглощение



Рисунок А.2 – Обработка боковых граней образцов № 1, № 2, термостойкой и влагостойкой эпоксидной смолой «ТИАЛ»



Рисунок А.3 – Обработка боковых граней образцов № 3, № 4, № 5 термостойкой и влагостойкой эпоксидной смолой «ТИАЛ»



Рисунок А.4 – Образцы мембраны «Рабберфлекс-55» в процессе кондиционирования при температуре 23 °С и относительной влажности воздуха 50 %



Рисунок А.5 – Контрольное взвешивание образцов мембраны «Рабберфлекс-55» перед погружением в воду



Рисунок А.6 – Измерение значения твердости по Шору (А) образцов мембраны «Рабберфлекс-55» перед погружением в воду



Рисунок А.7 – Кондиционирование образцов после выдержки в воде в течение 5 часов при температуре 23 °С и относительной влажности 50%



Рисунок А.8 – – Контрольное взвешивание образцов мембраны «Рабберфлекс-55» после выдержки в воде в течение 28 суток

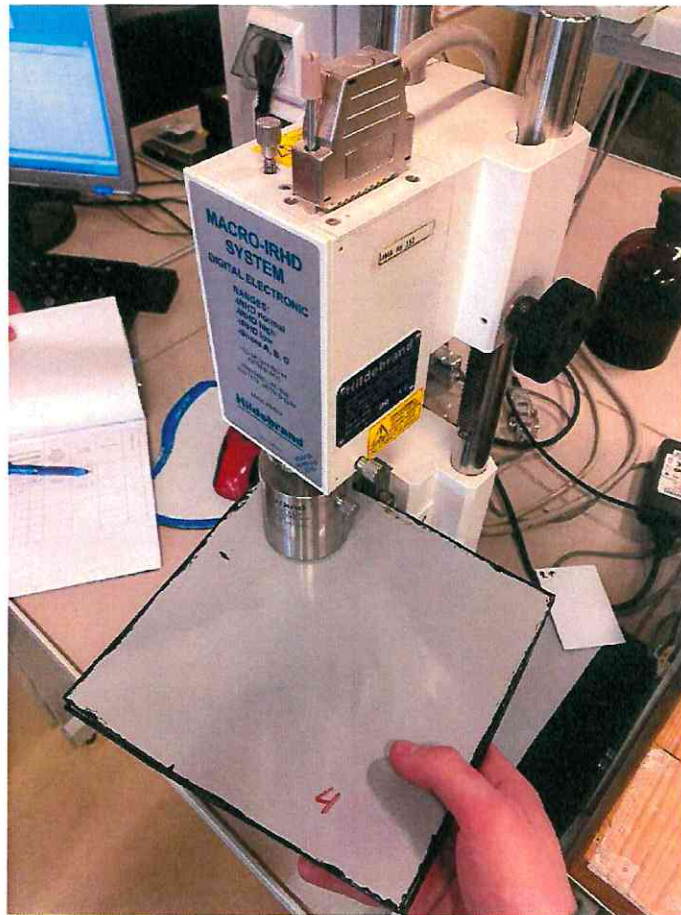


Рисунок А.9 – Измерение значения твердости по Шору (А) образцов мембраны «Рабберфлекс-55» после выдержки в воде в течении 28 суток

# Приложение Б

## Протокол лабораторных испытаний

Протокол испытаний №818 от 28.03.2022

Лист 1

Листов 2

Аттестат аккредитации ЦКП ООО «Технопарк Сколково»  
№001439 от 18.03.2022



Протокол испытаний № 818 от 28.03.2022

**Наименование и адрес заказчика:** ООО «Геолайт»

115533, г. Москва, пр-т Андропова, д. 22, пом. 1, этаж 16, ком. 39.

**Основание для выполнения испытаний:** ТЗ №1 по ДС №1 от дог № МИРУС-25/2020 от 20.10.2020

**Наименование образцов:** Отвердители без связления с образцом основания полимерная нитроцеллюлоза Рабберфлекс<sup>®</sup>-55 код образца 15K/1.

**Дата проведения испытаний:** 25.02.2022 - 25.03.2022

**Вид испытаний:**

1. Водопоглощение по массе, %
2. Твердость по Шор А, [ус.ед.]

**Испытательное оборудование (ИО) и средства измерения (СИ), используемое при проведении испытаний**

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Заводской (инвентарный) номер	Диапазон измерений	Класс точности, цена деления, погрешность измерения	Дата проведения поверки (аттестации, калибровки)
1	Весы автоматического действия Exploter EX6202	B818791970	0-6200 г	±0,01 г	СП № С-ВЕ/04-03-2022/13/7478121 ПИ1017 14.07.2021
2	Прибор комбинированный Testo-622	39501258912	RH (10-98), % Темп. (-10) -(+60), °C	Влажн. ± 2,0 % Темп. ± 0,4 °C	СП № С-В10/23-08-202 1/88552826 23.08.2021
3	Твердомер универсальный автоматический Hildebrand MACRO IRHD-2 по Шору А	0043	от 10 до 90 НА	±1 НА	СК № 1941/188, ПИ1024 от 14.07.2021
4	Шкаф сушильный Экорс ES 4610	130407749	До 220°C	1°C	АТ № 20/2017, ПИ 045 от 08.12.2021

**Результаты испытаний:**

Таблица 2. Определение водопоглощения

Испытание	Код образца 15K/1	Условия испытания, Н.Д.
Водопоглощение, [%] масс	2,4 ± 0,1	ГОСТ Р 59180-2021 28 суток, 23°C. С изолированными краями.

Таблица 3. Изменение твердости по Шору А

Испытание	До погружения в воду (после сушки)	После воды (28 суток)	Условия испытания, Н.Д.
Твердость по Шору А, [ус.ед.]	75,7 ± 0,8	60,3 ± 0,2	ГОСТ Р 59180-2021 T=23°C, влажность 15%

Протокол испытаний №818 от 28.03.2022

Лист 2

Листов 2

**Протокол составил:**

Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Начальник отдела физико-механических испытаний	Шелепов П.Г.	

**Испытание провел:**

Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Инженер-испытатель	Мезик Д.А.	

**Примечание:**

Протокол испытаний касается только образцов, которые были представлены на испытание

Запрещается полное или частичное переименование и копирование протокола испытаний

Протокол оформлен на 2 листах в 2-х экземплярах и направлен:

1. ООО «Геолайт»

2. ЦКП ООО «МЕТАКЛЭЙ Исследования и Разработки»

Копия протокола испытаний действительна только в случае их заверения в центре коллективного пользования ООО «МЕТАКЛЭЙ Исследования и Разработки»

### Рисунок Б.1 – Протокол испытания