



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

Исх. от _____ № _____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 3/12270

В рамках выполнения договора № 12270(2016) от 26.12.2016 г. с ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы» лабораторией строительной теплофизики и испытательной лабораторией «Стройполимертест» НИИСФ РААСН проведены испытания на 50 условных лет эксплуатации кровельной полимерной мембраны ECOPLAST V-RP, производимой под торговым знаком ТехноНИКОЛЬ, по методике ФАУ «ФЦС». Методика заключается в циклических воздействиях на образцы знакопеременных температур в условиях ультрафиолетового облучения, слабоагрессивных химических сред (растворов) и сопутствующем определении изменения свойств по характерным показателям старения: внешний вид, поверхностная плотность по ГОСТ Р 50277-92, нагрузка разрывная по ГОСТ 6943.10-79, удлинение при разрыве по ГОСТ 6943.10-79, водонепроницаемость по ГОСТ 2678-87, воздухопроницаемость по ГОСТ 32493-2013.

Установлено, что кровельная полимерная мембрана ECOPLAST V-RP, производимая под торговым знаком ТехноНИКОЛЬ, обладает высокими физико-механическими свойствами, которые обеспечивают ей потенциальный срок службы до 50 условных лет эксплуатации в условиях умеренной климатической зоны России в заявленной области применения.

Приложение: Протокол результатов испытаний на 3 стр.

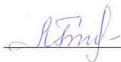
Директор НИИСФ РААСН



Шубин И.Л.

Утверждаю
Руководитель ИЛ
«Стройполимертест»

Приложение 1
к Заключению №3/12270
по Договору № 12270(2016)
от 26.12.2016 г.



Л.К.Богомолова

РОСАККРЕДИТАЦИЯ
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «Стройполимертест»
Аттестат аккредитации № RA.RU.22CM39 выдан 20 октября 2015 г.

ПРОТОКОЛ №3

результатов испытаний на долговечность кровельной полимерной мембраны «ECOPLAST V-RP» по методике ФАУ «ФЦС» на 50 условных лет эксплуатации в условиях умеренной строительно-климатической зоны России

19.05.2017 г.

Основание для выполнения работы – Договор № 12270(2016) от «26» декабря 2016 г.

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

(Аттестат аккредитации № RA RU. 22CM 39 выдан 20 октября 2015 г.), г. Москва.

На испытания представлен рулон кровельной полимерной мембраны «ECOPLAST V-RP», однослойной гидроизоляционной на основе пластифицированного ПВХ, производимой под торговым знаком ТехноНИКОЛЬ (СТО 72746455-3.4.1-2013 «Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные полимерные ТехноНИКОЛЬ»), ПВХ мембрана, армированная полиэстеровой сеткой, применяется в качестве гидроизоляционного слоя в в кровлях в системах с механическим креплением. Цвет материала – верх: светло-серый, матовый низ: темно-серый, матовый.

Цель работы – провести испытания на долговечность в условиях умеренной климатической зоны на срок 50 условных лет эксплуатации (УГЭ) по методике ФАУ «ФЦС» по определению сопротивления климатическим воздействиям и оценке долговечности полимерной мембраны в умеренной строительно-климатической зоне России.

Сущность метода заключается в проведении ускоренных испытаний ткани циклическими воздействиями переменных положительных и отрицательных температур, ультрафиолетового облучения, слабоагрессивных химических сред (растворов), воды и определении изменения свойств по характерным показателям старения.

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

- внешний вид (визуально);
- поверхностная плотность по ГОСТ Р 50277-92;
- нагрузка разрывная по основе и утку по ГОСТ 6943.10-79;
- удлинение при разрыве по основе и утку по ГОСТ 6943.10-79;
- водопроницаемость по ГОСТ 2678-87;
- воздухопроницаемость по ГОСТ 32493-2013.

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

Ультрафиолетовое облучение образцов ткани 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 50 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 «Grabender» (Германия), машину универсальную испытательную «ЦВИК-1442» (Германия), весы квадрантные ВЛКТ-500-М, установку для определения воздухопроницаемости материалов, термокамеру «СНОЛ».

Испытания на старение по характерным показателям проводили в течение 60 циклов (50 УГЭ).

Первые 12 циклов - по режиму В1 с УФ-облучением по Методике. ФАУ «ФЦС».

Таблица В1

Вид испытаний и продолжительность, ч						
Выдержка в солевом растворе	Орошение щелочным раствором	Выдержка в воде	Замораживание	Орошение кислотным раствором	Ультрафиолетовое облучение	Нагрев
0,4	0,3	3,0	3,5	0,3	3,0	13,5

Последующие 12 циклов – по режиму В2 без УФ-облучения по Методике ФАУ «ФЦС».

Таблица В2

Вид испытаний и продолжительность, ч					
Выдержка в солевом растворе	Орошение щелочным раствором	Выдержка в воде	Замораживание	Орошение кислотным раствором	Нагрев
0,4	0,3	3,0	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 физико-механические испытания мембраны кровельной полимерной гидроизоляционной на основе пластифицированного ПВХ «Ecoplast V-RP» серого цвета, производимой под торговым знаком ТехноНиколь (СТО 72746455-3.4.1-2013) по показателям: внешний вид (визуально), поверхностная плотность, нагрузка

разрывная по основе и утку, удлинение при разрыве по основе и утку, водопроницаемость, воздухопроницаемость (таблица 1 в приложении №1 к протоколу).

2. Проведены ускоренные лабораторные испытания мембраны на долговечность в условиях умеренной климатической зоны России на срок 50 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. Визуальная оценка внешнего вида мембраны после 50 УГЭ показывает, что изменения серого цвета практически не происходит, при этом, видимые дефекты и повреждения поверхности отсутствуют.

4. Физико-механические свойства мембраны после 50 УГЭ изменяются следующим образом:

- нагрузка разрывная по основе – с 612,6 Н/см до 537,6 Н/см - на 12,2 %;
- нагрузка разрывная по утку – с 584,6 Н/см до 546,6 Н/см – на 6.5 %;
- удлинение при разрыве по основе – с 26.9 % до 24.7 % - на 8.2 %;
- удлинение при разрыве по утку – с 30.6 % до 30,1 % - на 1.6 %;
- водопроницаемость – отсутствие следов проникновения воды и до , и после старения;
- воздухопроницаемость (сопротивление воздухопроницанию) – воздухопроницаема и до, и после старения.