

Государственное унитарное предприятие города Москвы  
«Научно-исследовательский институт московского строительства»  
(ГУП «НИИМосстрой»)

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21СЛ27

Свидетельство о включении в реестр № 176

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ГУП «НИИМосстрой»,  
доктор техн. наук, профессор

\_\_\_\_\_ В.Ф. Коровяков

« 22 » февраля 2013 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 115

по теме: Проведение испытаний двух образцов листов структурных из поликарбоната по исследованию стойкости к климатическим воздействиям по ГОСТ 30973 в течение 24 циклов с выдачей заключения по результатам испытаний

Договор № 904/12/00/12 от 24.12.2012 г.

Лаборатория долговечности строительных материалов и герметизации

Заведующая лабораторией \_\_\_\_\_ Суслова С.С. Серебренникова Н.Д.

Телефон (499) 739-30-34

Москва 2013

Регистрационный № \_\_\_\_\_

52/12/13

ГУП «НИИМОССТРОЙ»  
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО  
Плано-экономический отдел

\_\_\_\_\_

Работа проводилась в лаборатории долговечности строительных материалов и герметизации ГУП «НИИМосстрой» в соответствии с договором № 904/12/00/12 от «24» декабря 2012 г. с ООО «СафПласт».

Целью данной работы была оценка стойкости к климатическим воздействиям двух видов образцов листов структурных из поликарбоната с разными защитными слоями от ультрафиолетового излучения, производства ООО «СафПласт», по результатам ускоренных испытаний в течение 24 условно-годовых циклов старения в соответствии с ГОСТ 30973-2002.

Заказчиком были представлены на испытания 3 образца листов структурных из поликарбоната размером (195x300x4) мм с маркировкой заказчика 1-24 циклов из партии 750 от 21.08.2012 г. и 3 образца листов структурных из поликарбоната размером (195x300x4) мм с маркировкой заказчика 2-24 циклов из партии 816 от 10.09.2012 г., отобранных по акту №2 отбора образцов от 24 декабря 2012 г.

Образцы материала представляют собой прозрачные изделия, изготовленные методом экструзии из поликарбоната, толщиной 4 мм с двухстеночной Н-образной структурой с открытым краем.

Испытания на стойкость к климатическим воздействиям проводились в соответствии с нормативным документом, предназначенным для полимерных материалов эксплуатирующихся в аналогичных условия, ГОСТ 30973-2002 «Профили поливинилхлоридные для оконных и дверных блоков. Метод определения сопротивления климатическим воздействиям и оценки долговечности». Испытание проводилось в течение 24 циклов.

Сущность метода заключается в определении изменения значений характерных показателей старения образцов листов структурных из поликарбоната в процессе циклических воздействий переменных положительных и отрицательных температур, влажности, ультрафиолетового облучения и слабоагрессивных химических сред (растворов), имитирующих воздействие критических эксплуатационных нагрузок.

В качестве характерных показателей старения при определении стойкости к климатическим воздействиям и оценки долговечности приняли: предел

прочности при растяжении, максимальную прочность при изгибе.

При работе были использованы аппаратура и приборы:

- аппарат искусственной погоды с ксеноновой лампой по ГОСТ 23750-79, обеспечивающий интенсивность УФ-излучения в диапазоне длин волн 280 - 400 нм не ниже  $70 \text{ Вт/м}^2$  и температуру  $(53 \pm 2)^\circ\text{C}$  и системой периодического орошения барабана. Аппарат укомплектован термометром с черной панелью, установленным в держателе таким образом, чтобы его черная сторона была обращена к лампе;
- климатическая камера, обеспечивающая поддержание температуры до минус  $50^\circ\text{C}$ ;
- гигростат с повышенной влажностью  $(97 \pm 3) \%$  при температуре  $60^\circ\text{C}$ ;
- разрывная машина «Инстрон» (Англия), обеспечивающая измерение нагрузки с погрешностью не более 1% от измеряемой величины и снабженная приспособлениями, позволяющими проводить испытания на изгиб, с автоматической записью кривой «нагрузка - деформация», скорость подвижного захвата от 1 до 1000 мм/мин;
- металлическая измерительная линейка по ГОСТ 427-75;
- штангенциркуль типа 1 по ГОСТ 166-80.

Оценку стойкости к климатическим воздействиям образцов листов структурных из поликарбоната производили по числу проведенных циклов климатических испытаний, имеющих положительный результат по всем характерным показателям старения. При этом 12 циклов приравниваются к 10 условным годам эксплуатации. В соответствии с ГОСТ 30973-2002 предельное отклонение значения предела прочности при растяжении не более 40%. Это требование было применено к показателю максимальной прочности при изгибе. Результаты испытаний приведены в таблице.

Данные таблицы показывают, что изменение характерных показателей старения – предел прочности при растяжении и максимальная прочность при изгибе образцов листов структурных из поликарбоната, представленных Заказчиком, не превышает предельно допустимого значения.

Результаты визуального обследования состояния образцов после 12 и 24 циклов ускоренных испытаний показали, что образцы сохранили целостность размеров, отсутствуют трещины на лицевой поверхности и на внутренних перегородках, цвет изделий изменился не значительно.

Таблица - Результаты испытаний образцов листов структурных из поликарбоната, производства ООО «СафПласт».

№ п/п	Наименование показателя	Шифр образца	Исходное значение	После 12 циклов климатического воздействия	Допустимое предельное отклонение показателя	Фактическое отклонение показателя после 12 циклов климатического воздействия, %	После 24 циклов климатического воздействия	Фактическое отклонение показателя после 24 циклов климатического воздействия, %
1	Предел прочности при растяжении, МПа	1-24 партия 750	58,5	54,4	40	-7,0	57,5	-1,7
		2-24 партия 816	64,9	59,4		-8,5	60,6	-6,6
2	Максимальная прочность при изгибе, МПа	1-24 партия 750	14,4	15,3	40	+6,3	17,2	+19,4
		2-24 партия 816	16,8	21,6		+28,6	18,7	+11,3

Примечание: знак « ± » - показывает увеличение или уменьшение величины показателя.

#### Выводы:

На основании выполненной работы по исследованию стойкости к климатическим воздействиям образцов двух видов листов структурных из поликарбоната с защитным слоем от ультрафиолетового излучения, производства ООО «СафПласт», установлено:

1. Изменение предела прочности при растяжении и максимальной прочности при изгибе после проведенных 24 циклов ускоренных испытаний не превышает предельно допустимого отклонения значения.

2. На поверхности образцов отсутствуют признаки механического разрушения в процессе ускоренных климатических испытаний.

3. Изменение физико-механических свойств в большей степени наблюдается на образцах с маркировкой 2-24.

4. Таким образом, долговечность (срок службы) представленных ООО «СафПласт» образцов листов структурных из поликарбоната с разными защитными слоями от ультрафиолетового излучения составляет не менее 20 лет эксплуатации.

Ведущий научный сотрудник \_\_\_\_\_



/Жеглова Е.Л./

ООО «СафПласт»  
2 км южнее д. Макаровка,  
Высокогорский район,  
Республика Татарстан, Россия, 420099  
Тел.: (843) 233-05-33, факс: (843) 233-02-80  
http://www.safplast.ru  
E-mail: info@safplast.ru

SafPlast, OOO  
2 km to the south from Makarovka,  
Visokogorsky district,  
Republic of Tatarstan, 420099  
Tel: (843) 233-05-33, fax: (843) 233-02-80  
http://www.safplast.ru  
E-mail: info@safplast.ru



**АКТ  
ОТБОРА ОБРАЗЦОВ**

от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.

Комиссия в составе:

Нигматуллин Х.Х., и.о. главного технолога ООО «СафПласт»

Ф.И.О., должность, место работы

Гошенева Л.И., начальник ОТК ООО «СафПласт»

Ф.И.О., должность, место работы

Юсупов И.М., начальник производства ООО «СафПласт»

Ф.И.О., должность, место работы

Отобрала образцы продукции, изготовленной ООО «СафПласт»  
(наименование изготовителя)

для проведения испытаний Листов структурных из поликарбоната Actual!  
(наименование продукции)

Место отбора образцов склад ООО «СафПласт»

Наименование продукции (образцов, пробы и т. п.)	Дата изготовления	Номер партии	Размер партии (ед. изм.)	Число отобранных образцов (ед. изм.)	Маркировка изготовителя
Листы структурные из поликарбоната Actual!	21.08.2012	750	299 лист	0,171 м <sup>2</sup>	Лист Actual! СВ L1 04 21.08.12 3В 750 00 DR 31
	10.09.2012	816	95 лист	0,171 м <sup>2</sup>	Лист Actual! СВ L1 06 10.09.12 3В 816 00 СК81

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
подпись

Нигматуллин Х.Х.  
Ф.И.О

Гошенева Л.И.  
Ф.И.О

Юсупов И.М.  
Ф.И.О