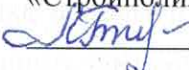




**федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Научно-исследовательский институт строительной физики  
Российской академии архитектуры и строительных наук»  
(НИИСФ РААСН)**

Исх. от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Утверждаю  
Руководитель ИЛ  
«Стройполимертест»  
 Л.К.Богомолова



**РОСАККРЕДИТАЦИЯ  
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «Стройполимертест»**

**ПРОТОКОЛ № 1/25.06.2019**

результатов контрольных испытаний по оценке цветовых характеристик образцов материала Термопласт на стирольной основе марок ТЭП MASFLEX 60112NAT9010U и ТЭП MASFLEX 60112BLK9010U, производства ООО «РУСПЛАСТ», до и после УФ-облучения в аппарате с ксеноновыми излучателями при дозе УФ - облучения, эквивалентной 40 условным годам эксплуатации в условиях умеренной климатической зоны России

25.06.2019 г.

Основание для проведения испытаний: Договор № 10100-2(2019) от 25.04.2019 г.

Фирмой ООО «РУСПЛАСТ» на испытания представлены образцы материала Термопласт марки ТЭП с маркировками:

- 1) «MASFLEX» 60112NAT9010U белого цвета;
- 2) «MASFLEX» 60112BLK9010U черного цвета.

Испытания проведены в Испытательной лаборатории «Стройполимертест» НИИСФ РААСН (Научно-Исследовательский Институт Строительной Физики Российской академии архитектуры и строительных наук).

Цель работы – провести старение профиля под действием ультрафиолетового облучения и оценить стойкость к термосветоозонному старению в соответствии с ГОСТ 31362-2007 (режим III). Стойкость к старению оценивали по изменению цветовых характеристик материала по координатному методу в системе CIELAB, по коэффициенту диффузного отражения (белизне) и по изменению цвета по шкале серых эталонов до и после УФ - облучения в аппарате с

ксеноновым излучателем при дозе УФ - облучения, эквивалентной 40 условным годам эксплуатации (144 часа) в условиях умеренной климатической зоны РФ.

Испытания на старение под действием ультрафиолетового облучения проведены по ГОСТ 31362-2007 «Прокладки уплотняющие для оконных и дверных блоков. Метод определения сопротивления эксплуатационным воздействиям» применительно к умеренному климату России (режим III) на период 40 условных лет эксплуатации.

Ультрафиолетовое облучение образцов профилей (термосветоозонное воздействие) проводили в аппарате искусственной погоды типа «Ксенотест» с ксеноновыми излучателями по ГОСТ 23750-79 при интенсивности ультрафиолетового излучения  $80 \text{ Вт/м}^2$  в диапазоне длин волн 280 - 400 нм и температуре на поверхности образцов  $(55 \pm 2)^\circ \text{C}$  по термометру «черная панель»; объемная доля озона  $(2,5 \pm 0,5) \times 10^{-6} \%$ , в течение времени, соответствующему по дозе УФ - облучения 40 условным годам эксплуатации (144 часа) в умеренном климате России.

В испытаниях также использовали фотоинтенсиметр - дозиметр для измерения интенсивности УФ излучения в диапазоне длин волн 280 - 400 нм фирмы «OSRAM» (Германия), фотоэлектрический блескомер ФБ-2 и спектрофотометр «Минопльта CM-508d» (Япония).

У исходных образцов и образцов после УФ - облучения определяли следующие показатели по ГОСТ 30673- 2013 и ГОСТ 30973-2002:

- цветовые характеристики  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$  в системе CIELAB координатным методом по «Методике определения цветовых характеристик поливинилхлоридных оконных и дверных профилей координатным методом» (ГОСТ 30673-2013 п. 6.13);
- белизна (коэффициент диффузного отражения) по ГОСТ 896-69;
- изменение цвета по шкале серых эталонов по ГОСТ 9733.1-91, DIN 54001/

Результаты испытаний приведены в приложениях №1 и №2 к протоколу.

Результаты испытаний на цветостойкость образцов материала Термопласт марки ТЭП с маркировками «MASFLEX» 60112NAT9010U –белого цвета и «MASFLEX» 60112BLKT9010U черного цвета свидетельствуют о том,, что после УФ - облучения в лабораторных условиях ускоренным методом (ГОСТ 30973-2002, режим III) в условиях умеренного климата РФ при дозе облучения, эквивалентной 40 условным годам эксплуатации, изменения цветовых характеристик материала обеих маркировок -  $L^*$ ,  $a^*$  и  $b^*$  - по координатному методу находятся в пределах нормативных значений по ГОСТ 30973-2002 (см. таблицы в приложениях №1 и №2 к протоколу).

Изменение белизны (коэффициента диффузного отражения) после старения материала Термопласт белого составляет 6,1 %, чёрного 4,2 %, что соответствует норме по ГОСТ 30973-2002 – не более 25%.

Цветостойкость материала Термопласт после УФ-старения не ниже 3-го порога серой шкалы, что соответствует норме по ГОСТ 30973-2002.

### ВЫВОДЫ

1. Проведены ускоренные лабораторные испытания на цветостойкость образцов материала Термопласт марки ТЭП с маркировками «MASFLEX» 60112NAT9010U –белого цвета и «MASFLEX» 60112BLKT9010U черного цвета, производства ООО «РУСПЛАСТ», до и после УФ облучения в лабораторных условиях при дозе облучения, эквивалентной 40 условным годам эксплуатации в умеренном климате РФ.
2. Проведена оценка цветовых характеристик  $L^*$ ,  $a^*$  и  $b^*$  в системе CIELAB по координатному методу, белизне (коэффициенту диффузного отражения) и по изменению цвета по шкале серых эталонов по ГОСТ 30973-2002.
3. Изменения цветовых характеристик  $L^*$ ,  $a^*$  и  $b^*$  по координатному методу после старения соответствуют требованиям ГОСТ 30973-2002 (Таблица 1, стр.9).
4. Изменение белизны (коэффициента диффузного отражения) после старения составляет 6,1 % у белого материала и 4,2 % у чёрного при норме по ГОСТ 30973-2002 – не более 25%.

**ТАБЛИЦА**

**результатов контрольных испытаний по оценке цветовых характеристик образцов материала Термопласт на стирольной основе марки ТЭП MASFLEX 60112NAT 9010U», белый, предоставленного ООО «РУСПЛАСТ», до и после УФ-облучения в аппарате с ксенонowymi излучателями при дозе УФ облучения, эквивалентной 40 условным годам эксплуатации в условиях умеренной климатической зоны РФ**

№/№	Наименование показателя, ед. измерения	НД на метод определения показателя	Норма по ГОСТ 30973-2002 на предельные отклонения показателей после проведения испытаний от исходных значений	Результаты испытаний*		
				Исходные	После старения	Изменение показателя после старения, % по (Б); ΔL* (координатам цвета)
1	2	3	4	5	6	7
1	Белизна (коэффициент диффузного отражения), %	ГОСТ 896-69	25	90,7	85,2	6,1
2	Цветовые характеристики по координатному методу L* a* b*	Методика определения цветовых характеристик поливинилхлоридных оконных и дверных профилей ГОСТ 9733.1-91, DIN 54001	≤ 5,5 ≤ 0,8 ≤ 3,5	88,25 0,12 5,17	86,12 -0,45 6,67	ΔL* = 2,13 Δa* = 0,33 Δb* = 1,50
3	Цветостойкость, порог серой шкалы		Не ниже 3-го порога серой шкалы	-	4	-

\* Примечание: приведенные результаты являются средним арифметическим значением параллельных измерений.

Руководитель Испытательной лаборатории  
«Стройполимертест»

 — Л.К. Богомолова

**ТАБЛИЦА**

результатов контрольных испытаний по оценке цветовых характеристик образцов материала Термопласт на стирольной основе марки ТЭП MASFLEX 60112BLK 9010U», черный, предоставленного ООО «РУСПЛАСТ», до и после УФ-облучения в аппарате с ксенонowymi излучателями при дозе УФ облучения, эквивалентной 40 условным годам эксплуатации в условиях умеренной климатической зоны РФ

№/№	Наименование показателя, ед. измерения	НД на метод определения показателя	Норма по ГОСТ 30973-2002 на предельные отклонения показателей после проведения испытаний от исходных значений	Результаты испытаний*		
				Исходные	После старения	Изменение показателя после старения, % по (B); Δ по координатам цвета)
1	2	3	4	5	6	7
1	Белизна (коэффициент диффузного отражения), %	ГОСТ 896-69	25	28,3	27,1	4,2
2	Цветовые характеристики по координатному методу L* a* b*	Методика определения цветовых характеристик поливинилхлоридных оконных и дверных профилей	≤ 5,5 ≤ 0,8 ≤ 3,5	25,86 -0,04 -0,59	26,76 0,07 -0,44	ΔL* = 0,90 Δa* = 0,03 Δb* = 0,15
3	Цветостойкость, порог серой шкалы	ГОСТ 9733.1-91, DIN 54001	Не ниже 3-го порога серой шкалы	-	5	-

\* Примечание: приведенные результаты являются средним арифметическим значением параллельных измерений.

Руководитель Испытательной лаборатории  
«Стройполимертест»



Л.К. Богомолова