



МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ «ИНСТИТУТ БЕЛНИИС»
(РУП «Институт БелНИИС»)

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «БЕЛСТРОЙТЕСТ»
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ОТДЕЛ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Испытательного центра
«БелСтройТест»

Т.Н.Кухта

«30» мая 2017 г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам испытаний кровельных материалов

торговой марки «IzoLUX» ,

производства ПТ ООО «Тайфун»



В научно-исследовательском отделе полимерных материалов РУП «Институт БелНИИС» по договору № 643/14и-16 от 27 июля 2016 г. с ПТ ООО «Тайфун» проводились испытания образцов кровельных материалов торговой марки «IzoLUX», изготовленные ПТ ООО «Тайфун».

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью работы было изучение комплексного влияния искусственных климатических факторов (света, тепла, влаги и холода), а также длительного воздействия ультрафиолетового и инфракрасного облучения и влаги на потенциальный срок службы (долговечность) битумных, битумно - эластомерных кровельных композитов.

Испытания образцов кровельных материалов проводились в не напряженном состоянии.

Изменения физико-механических свойств кровельных материалов устанавливали по величине показателей: гибкость, относительное удлинение, прочность при растяжении, внешний вид.

ОБРАЗЦЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ

Для определения стойкости кровельного материала к старению по изменению физико-механических показателей из отобранных рулонов вырезали необходимое количество образцов для испытаний. Количество образцов устанавливали, исходя из общей продолжительности испытаний и количества промежуточных отборов для определения изменения физико-механических показателей кровельного материала.

Для испытаний было предоставлено 8 видов образцов продукции:

- материал К-СТ-Б-К/ПП-4,0 IzoLUX оптимал ТКП (образец №1);
- материал К-СТ-Б-ПП/ПП-3,0 IzoLUX оптимал ТПП (образец №2);
- материал К-СХ-Б-К/ПП-4,0 IzoLUX оптимал (образец №3);
- материал К-СХ-Б-ПП/ПП-3,0 IzoLUX оптимал ХПП (образец №4);
- материал К-СТ-БЭ-К/ПП-5,0 IzoLUX стандарт ТКП (образец №5);
- материал К-ПХ-БЭ-К/ПП-5,0 IzoLUX стандарт ЭКП (образец №6);
- материал К-СТ-БЭ-ПП/ПП-4,0 IzoLUX стандарт ТПП (образец №7);
- материал К-ПХ-БЭ-ПП/ПП-4,0 IzoLUX стандарт ЭПП (образец №8).



МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Испытания на стойкость к воздействию искусственных климатических факторов.

Испытания проводились в климатической камере «Feutron» (Германия) по следующему циклу (длительность 1 цикла 24 ч):

- увлажнение образцов при температуре $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(97 \pm 3) \%$ в течение 2 часов;

- увлажнение без обогрева при относительной влажности $(97 \pm 3) \%$ в течение 2 часов;

- замораживание при температуре минус $(30 \pm 3) ^\circ\text{C}$ в течение 6 часов;

- облучение образцов при создании светового потока с поверхностной плотностью энергии интегрального излучения $(730 \pm 140) \text{ Вт/м}^2$ при поверхностной плотности потока ультрафиолетового излучения $(30 \pm 5) \text{ Вт/м}^2$ с периодическим орошением водой в течение 3 минут через каждые 17 минут в течение 5 часов;

- замораживание при температуре минус $(60 \pm 3) ^\circ\text{C}$ в течение 3 часов;

- выдержка при температуре $15 - 30 ^\circ\text{C}$ и относительной влажности 80% в течение 6 часов.

Промежуточные испытания образцов проводились по истечении 50, 75 и 100 циклов.

Испытания проводились без перерыва между циклами.

Испытания на стойкость к старению под воздействием искусственного излучения и влаги.

Для облучения образцов использовали климатическую камеру «Feutron» (Германия) с установленным имитационным излучателем солнечного света SOL 1200S (Германия), обеспечивающую:

- создание, регулирование и поддержание при испытаниях температуры $(75 \pm 5) ^\circ\text{C}$;

- относительную влажность воздуха $(65 \pm 5) \%$;

- световой поток с поверхностной плотностью энергии ультрафиолетового излучения в области длин волн от 280 до 400 нм - $(60 \pm 12) \text{ Вт/м}^2$, инфракрасного излучения - $(730 \pm 140) \text{ Вт/м}^2$.

Промежуточные испытания образцов по показателям условная прочность при растяжении и относительное удлинение при разрыве проводились после облучения суммарной энергией 4 ГДж/м^2 , 6 ГДж/м^2 , 10 ГДж/м^2 .

Условную прочность при растяжении, относительное удлинение при разрыве и гибкость определяли по ГОСТ 2678-94.

Результаты испытаний представлены в таблицах 1 и 2.



ВЫВОДЫ

Организации, занимающиеся вопросами прогнозирования эксплуатационных свойств битумных и битумно-полимерных материалов в качестве главных эксплуатационных показателей принимают различные характеристики материалов: гибкость на брус; теплостойкость; условная прочность при растяжении; относительное удлинение; визуальная оценка по наличию дефектов. При снижении нормативных показателей более чем на 50 % относят материал к непригодному к применению. Устойчивость к атмосферным воздействиям (долговечность) предложено определять временем потери на 50 % значения одного из показателей.

Используя накопленный опыт, статистику, методические рекомендации по определению условной долговечности кровельных битумных и битумно-полимерных материалов ряда организаций, занимающихся изучением данного вопроса и на основании анализа результатов проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

1. Прогнозируемый срок службы в условиях эксплуатации ХЛ1, УХЛ1 кровельных битумных материалов: К-СТ-Б-К/ПП-4,0 IzoLUX оптимал ТК; К-СТ-Б-ПП/ПП-3,0 IzoLUX оптимал ТПП; К-СХ-Б-К/ПП-4,0 IzoLUX оптимал; К-СХ-Б-ПП/ПП-3,0 IzoLUX оптимал ХПП может составлять не менее 5 лет

При использовании материалов К-СТ-Б-ПП/ПП-3,0 IzoLUX и К-СХ-Б-ПП/ПП-3,0 IzoLUX оптимал ХПП для верхнего слоя кровельного ковра необходимо устройство дополнительного защитного слоя гравия на битумно-полимерной мастике.

2. Прогнозируемый срок службы в условиях эксплуатации ХЛ1, УХЛ1 кровельных битумно – эластомерных материалов: К-СТ-БЭ-К/ПП-5,0 IzoLUX стандарт ТКП; К-ПХ-БЭ-К/ПП-5,0 IzoLUX стандарт ЭКП; К-СТ-БЭ-ПП/ПП-4,0 IzoLUX стандарт ТПП; К-ПХ-БЭ-ПП/ПП-4,0 IzoLUX стандарт ЭПП может составлять не менее 17 лет.

При использовании материалов К-СТ-БЭ-ПП/ПП-4,0 IzoLUX стандарт ТПП; К-ПХ-БЭ-ПП/ПП-4,0 IzoLUX стандарт ЭПП для верхнего слоя кровельного ковра необходимо устройство дополнительного защитного слоя гравия на битумно-полимерной мастике.

Ведущий инженер



О.В.Белегова

Ведущий инженер



И.О.Конюшик

