



Национальная академия наук Беларуси
Республиканское научно-производственное унитарное предприятие
«Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий
Национальной академии наук Беларуси»
(Государственное предприятие «ЦСОН НАН Беларуси»)
Светотехническая испытательная лаборатория (СИЛ)

"УТВЕРЖДАЮ"

Начальник СИЛ

В.И.Цвирко

« 24 » февраля 2020

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИСПЫТАНИЙ № 53/20

от 24.02.2020

1. Объект исследований:

Светильник светодиодный промышленный LMX-65-10000.

1.1 Изготовитель: ООО «ЛюмЛюкс» (Российская Федерация).

1.2. Количество образцов, предоставленных для испытаний:

1 (один). Регистрационный код образца: 0055.01.ДСП-200220. (Фотографии образца и его маркировки приведены в Приложении 1 к настоящему протоколу.)

2. Заказчик и его адрес: ИП Манушкин В.А., Российская Федерация, г. Москва, 127572, ул. Абрамцевская, д.9, корп.1, кв.211.

2.1. Основание для проведения работ: Контракт №5-ИЛ от 20.02.2020г., спецификация №1 от 20.02.2020г., техническое задание №1 от 20.02.2020г.

3. Место и дата проведения испытаний:

- Государственное предприятие «ЦСОН НАН Беларуси», 220090, г. Минск, Логойский тракт, 20, к. 191;

- 21.02.2020.

4. Условия проведения испытаний:

Наименование величины:

Температура окружающего воздуха, °C 24

Относительная влажность воздуха, % 32

Атмосферное давление, кПа 98

5. Характеристики электрического питания образцов:

- действующее значение напряжения переменного тока: 230В;

- частота переменного тока: 50 Гц.

6. Применяемые средства измерений (СИ) и исследовательское оборудование (ИО):

Наименование	Заводской номер	Свидетельства о поверке(калибровке)
1. Гониофотометр SMS 10с	SMS10C100901111	Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 1388-50 от 12.07.2019 Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 4559-41 от 16.07.2019
2. Термогигрометр ИВА-6Б	9347	Свидетельство о поверке № МН0420262-5519 от 13.08.2019
3. Барометр-анероид БАММ-1	1028	Свидетельство о поверке № 371/1 от 28.05.2019
4. Анализатор гармоник, фликера и мощности АС 2000А	309702/415064	Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 1379-42 от 16.07.19
5.Спектрорадиометрическая система тестирования светодиодных источников света CAS140СТ№1	660114214	Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 1387-50 от 18.07.19
6. Прибор комбинированный «ТКА-ПКМ»(08)	№084606	Свидетельство о поверке № СП 2643606 от 29.07.2019

СИ эксплуатировались в диапазонах и в режимах, указанных в технических описаниях и руководствах по эксплуатации изготовителей. Метрологические характеристики СИ подтверждены поверкой или калибровкой в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

7. Результаты экспериментальных исследований образца:

Результаты измерения светотехнических и электрических характеристик образца приведены на страницах 3-7 настоящего протокола.

Начальник СИЛ

Цвирко В.И.

Исследования выполнили:

Ведущий инженер по испытаниям

Медведев П.В.

Младший научный сотрудник

Дорняк С.И.

Протокол оформлен на 7 страницах в 2 экземплярах: один для Заказчика и один для Исполнителя. Результаты испытаний относятся только к испытываемому образцу. Размножение или перепечатка протокола испытаний разрешается только в полном объеме с письменного разрешения начальника светотехнической испытательной лаборатории.

Наименование образца

Светильник светодиодный промышленный

LMX-65-10000

рег. код образца

0055.01.ДСП-200220

Таблица 1

питание: 230В, 50 Гц

№ п/п	Характеристика	Значение	Единицы измерения / пояснения		Метод испытания
1.	Класс светораспределения по ГОСТ Р 54350 - 2015	II, прямого света	Доля светового потока, излучаемая в нижнюю полусферу более 80%		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.4
2.	Тип кривой силы света по ГОСТ Р 54350 – 2015	Г, глубокая	Коэффициент формы КСС: Кф=2,6-2,7; Угол направления макс. силы света: 0-2°		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.5
3.	Световой поток	9 812	лм		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.3.2
4.	Потребляемая мощность	66,65	Вт		СТБ 1944-2009, п.11.4
5.	Потребляемый ток	293,8	мА		
6.	Коэффициент мощности	0,986	-		
7.	Световая отдача	147,2	лм/Вт		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.12
8.	Значение КЦТ по ГОСТ Р 54350-2015	5000	К, см. рис.3		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.13
9.	Коррелированная цветовая температура	5016	К, согласно показаниям СИ		-
10.	Общий индекс цветопередачи CRI	82,8	-		ГОСТ Р 55703-2013 раздел 7
11.	Снижение светового потока	2,5	%,	см. рис.2	ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.14
12.	Время стабилизации светового потока	10	мин		
13.	Полный коэффициент гармонических искажений тока	13,0	%		ГОСТ 30804 3.2-2013
14.	Коэффициент пульсации освещенности	менее 0,1	%, на расстоянии 2 м		ГОСТ 33393-2015

Код ies-файла: FFFFFFFD422E12BA2A162633001885



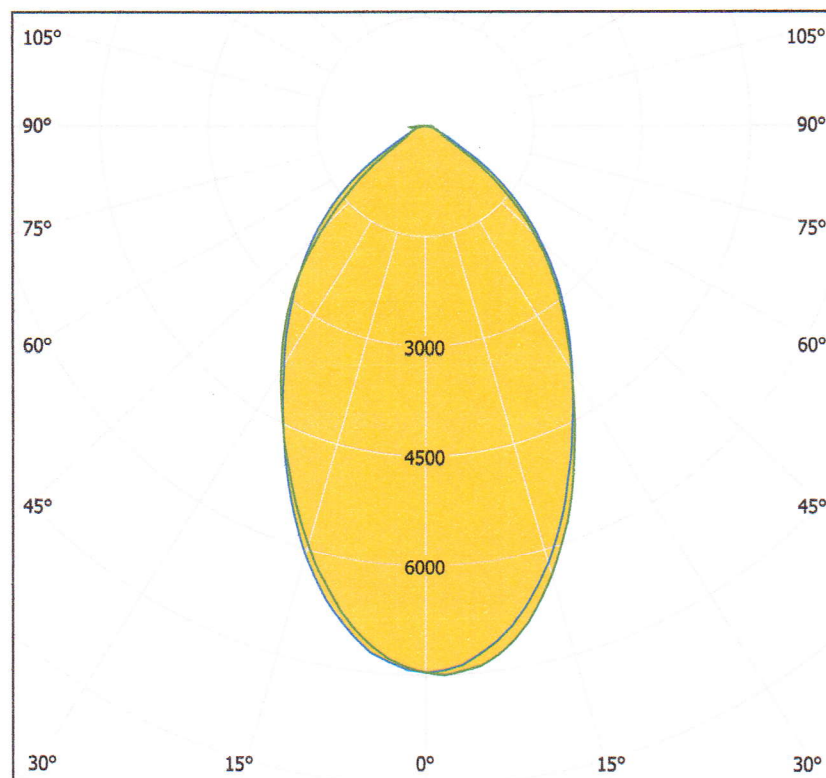


Рисунок 1 – КСС образца **светильник светодиодный промышленный LMX-65-10000** в поперечной (C0-C180) (красная кривая), продольной (C90-C270) (синяя кривая) плоскостях и плоскости максимальной силы света (C0-C180) (зеленая кривая)

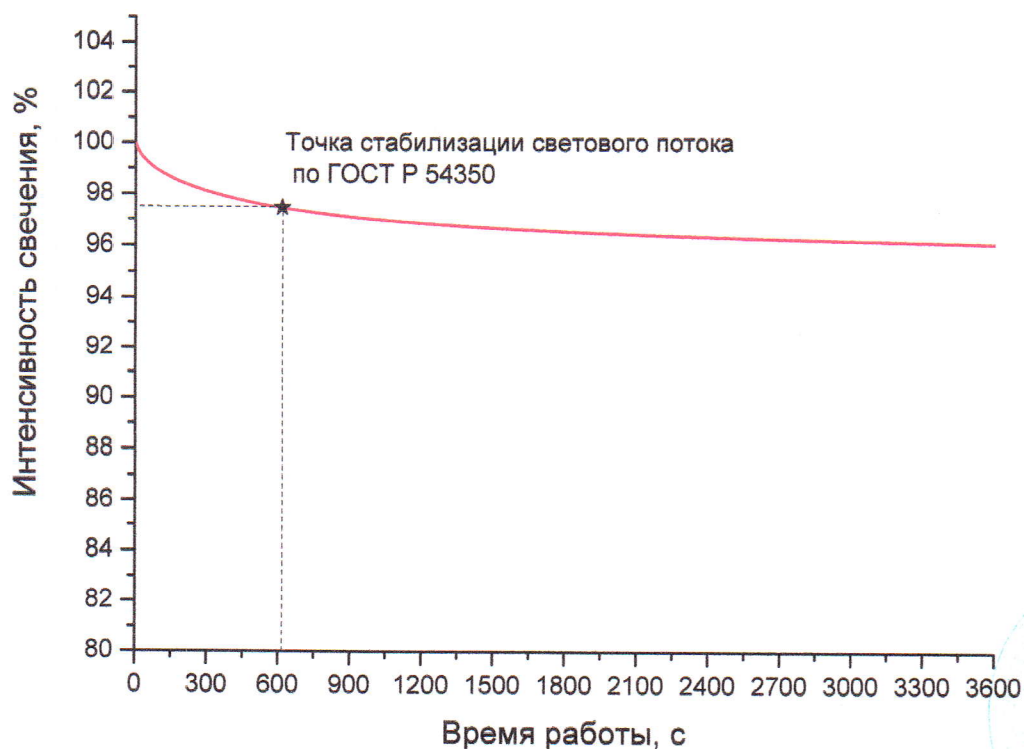


Рисунок 2 – График стабилизации светового потока образца **светильник светодиодный промышленный LMX-65-10000**

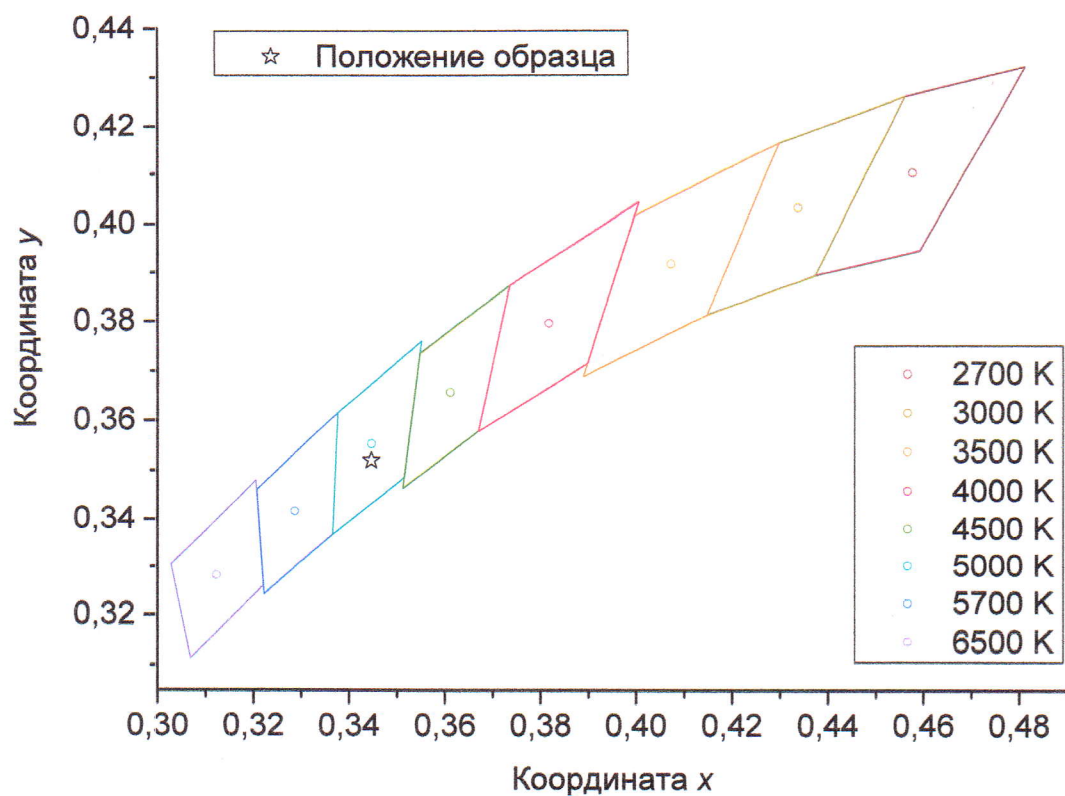


Рисунок 3 – Положение образца на диаграмме цветности МКО 1931г. и области допустимых значений номинальной КЦТ по ГОСТ Р 54350-2015

Таблица 2 – Результаты испытаний образца **светильник светодиодный промышленный LMX-65-10000** на соответствие требованиям ГОСТ 30804.3.2-2013 (по классу оборудования С)

№ гармоники	ДН ¹⁾ , мА	СКЗ ²⁾ , мА	СКЗ ³⁾ , %	МЗ ⁴⁾ , мА	МЗ ⁵⁾ , %	Результат ⁶⁾
2	5,8	0,3	4,4	0,29	5,0	Pass
3	86,2	37,4	43,4	37,44	43,4	Pass
5	29,1	6,6	22,6	6,60	22,7	Pass
7	20,4	0,4	2,2	0,47	2,3	Pass
9	14,6	1,2	7,9	1,16	8,0	Pass
11	8,7	1,3	14,8	1,30	14,9	Pass
13	8,7	1,3	14,6	1,28	14,7	Pass
15	8,7	1,4	15,9	1,41	16,2	Pass
17	8,7	1,3	14,9	1,32	15,2	Pass
19	8,7	1,0	11,3	1,01	11,6	Pass
21	8,7	0,7	8,0	0,71	8,2	Pass
23	8,7	0,5	5,8	0,51	5,9	Pass
25	8,7	0,4	4,2	0,38	4,4	Pass
27	8,7	0,2	2,6	0,24	2,8	Pass
29	8,7	0,2	2,3	0,22	2,6	Pass
31	8,7	0,3	3,5	0,31	3,6	Pass
33	8,7	0,4	4,7	0,42	4,9	Pass
35	8,7	0,5	5,6	0,51	5,9	Pass
37	8,7	0,6	6,5	0,58	6,7	Pass
39	8,7	0,6	7,2	0,65	7,5	Pass

¹⁾ ДН – допустимая норма среднего значения гармонической составляющей тока по ГОСТ 30804.3.2-2013 (определяется по данным из таблицы 3).

²⁾ СКЗ – среднее арифметическое значение гармонической составляющей тока за период наблюдения.

³⁾ СКЗ, выраженное в процентах от ДН.

⁴⁾ МЗ – максимальное значение гармонической составляющей тока, измеренное за период наблюдения.

⁵⁾ МЗ, выраженное в процентах от ДН.

⁶⁾ Результат испытаний – успешный (Pass), неудачный (Fail).

Измеренное значение основной гармонической составляющей потребляемого тока: 291,25мА. Период наблюдения: 150 с.

Таблица 3 – Установленные значения для определения норм к гармоническим составляющим тока при проведении испытаний на соответствие ГОСТ 30804.3.2-2013

Ток первой гармоники, А	Мощность, Вт	Значение установленной мощности относительно измеренного значения, %	Коэффициент мощности
0,291	-	-	0,99

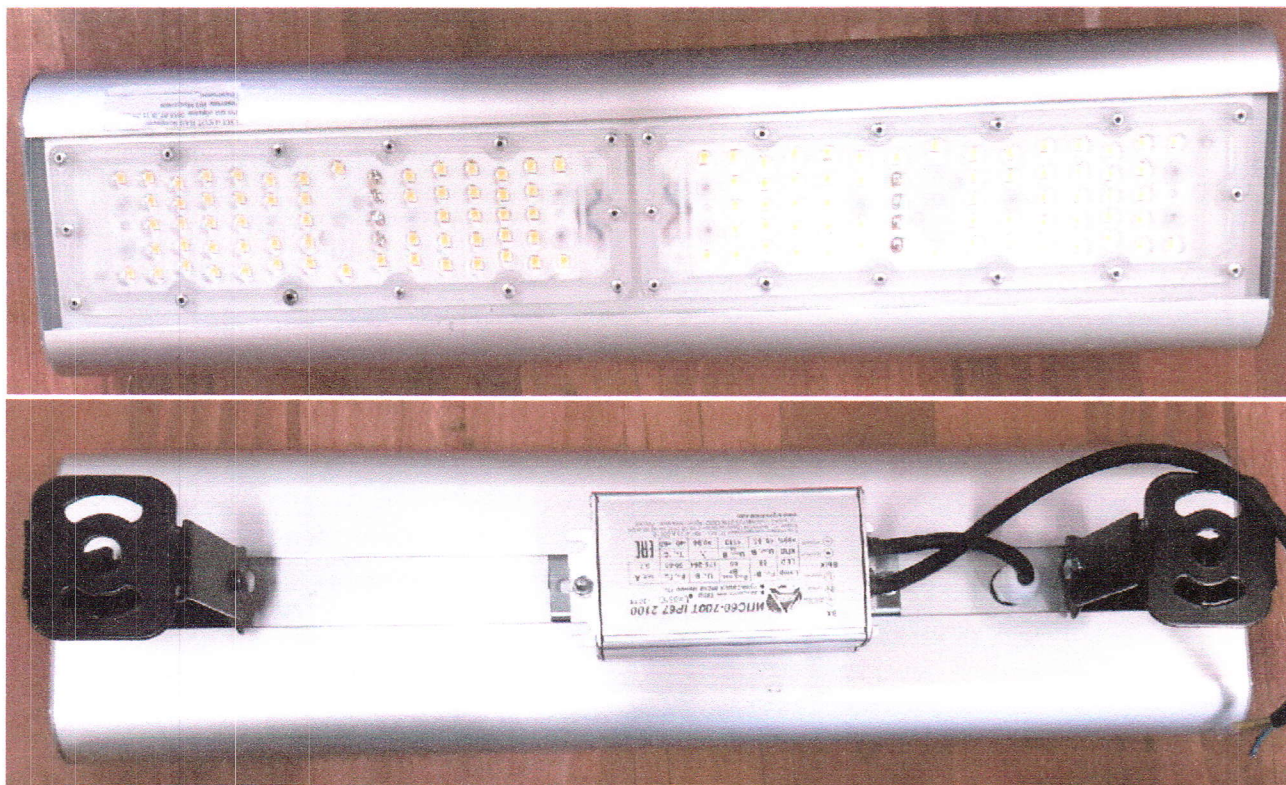


Рисунок 4 – Фотографии образца
светильник светодиодный промышленный LMX-65-10000



Регистрационный код образца: 0055.01.ДСП-200220.

Рисунок 5 – Фотография регистрационной этикетки образца **светильник
светодиодный промышленный LMX-65-10000**

