



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



"УТВЕРЖДАЮ"

Начальник СИЛ

В.И.Цвирко

20 » августа 2020

## ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИСПЫТАНИЙ № 267/20

от 19.08.2020

### 1. Объект исследований:

Светильник светодиодный LED UniLED ECO-MP 100W60x20\*-4000K.

1.1 Изготовитель: ООО «ТД «ЛюксОН» (Российская Федерация).

### 1.2. Количество образцов, предоставленных для испытаний:

1 (один). Регистрационный код образца: 0270.01.ДСП-140820. (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 №25-ИЛ от 14.08.2020г., спецификация №1 от 14.08.2020г., техническое задание №1 от 14.08.2020г.

### 3. Место и дата проведения испытаний:

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

- 17.08.2020, 18.08.2020.

### 4. Условия проведения испытаний:

Наименование величины:

Температура окружающего воздуха, °С 23

Относительная влажность воздуха, % 50

Атмосферное давление, кПа 99

### 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 10c	SMS10C10090111	Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 1733-50 от 25.06.2020 Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 5585-41 от 17.07.2020
2. Термогигрометр ИВА-6А	526Е	Свидетельство о поверке № МН0345521-5520 от 21.07.2020
3. Барометр-анероид БАММ-1	1028	Свидетельство о поверке № 286/1 от 22.05.2020
4. Цифровой измеритель мощности серии WT310E-F-C2/C7/G5	C3VK19032E	Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 552-42 от 05.03.20
5.Спектрорадиометрическая система тестирования светодиодных источников света CAS140СТ№1	660114214	Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 1732-50 от 25.06.20
6. Прибор комбинированный «ТКА-ПКМ»(08)	№084606	Свидетельство о поверке № СП 2927636 от 07.07.2020

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 3-6 настоящего протокола.

Протокол проверил:

Начальник СИЛ

Цвирко В.И.

Исследования выполнил:

Ведущий инженер



Медведев П.В.

Младший научный сотрудник

Тон Е.С.

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 LED UniLED ECO-MP

рег. код образца

100W60x20\*-4000K

0270.01.ДСП-140820

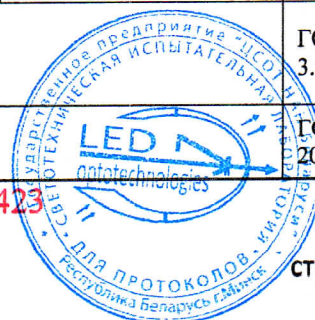
Таблица 1

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	Д, косинусная	Плоскости C0 и C180. Коэффициент формы КСС: Кф=1,9; Угол направления макс. силы света: 22-24°		ГОСТ Р 54350 - 2015, п.10.5
		Г, глубокая	Плоскость C90. Коэффициент формы КСС: Кф=2,7; Угол направления макс. силы света: 2°		
		Д, косинусная	Плоскость C172 (плоскость максимальной силы света). Коэффициент формы КСС: Кф=1,9; Угол направления макс. силы света: 24°		
3.	Тип КСС в экваториальной плоскости	Осевая	-		ГОСТ Р 54350 - 2015, п.5.2
4.	Тип светораспределения в зоне слепимости	Ограниченное	-		ГОСТ Р 54350 - 2015, п.10.6
5.	Максимальная сила света в зоне слепимости	0,254	ккд		ГОСТ Р 54350 - 2015, п.10.2
6.	Световой поток	10 915	лм		ГОСТ Р 54350 - 2015, п.10.3.2
7.	Потребляемая мощность	94,20	Вт		СТБ 1944-2009, п.11.4
8.	Потребляемый ток	455,01	мА		
9.	Коэффициент мощности	0,900	-		
10.	Реактивная мощность	45,72	вар		
11.	Полная мощность	104,70	ВА		
12.	Световая отдача	115,9	лм/Вт		ГОСТ Р 54350 - 2015, п.10.12
13.	Координаты цветности	x	0,3803		ГОСТ Р 54350 - 2015, п.10.13
		y	0,3798		
14.	Значение КЦТ по ГОСТ Р 54350-2015	4000	К, см. рис.4		
15.	Коррелированная цветовая температура	4027	К, согласно показаниям СИ		-
16.	Общий индекс цветопередачи Ra	81,2	-		ГОСТ Р 55703-2013 раздел 7
17.	Снижение светового потока	7,5	%,	см. рис.3	ГОСТ Р 54350-2015, п.10.14
18.	Время стабилизации светового потока	33	мин		
19.	Полный коэффициент гармонических искажений тока	10,3	%		ГОСТ 30804 3.2-2013
20.	Коэффициент пульсации освещенности	менее 0,1	%		ГОСТ 33393-2015

Код ies-файла: FFFFFFFD5E2E12BA146522103C142801423

Протокол № 267/20 от 19.08.2020



стр. 3 из 7

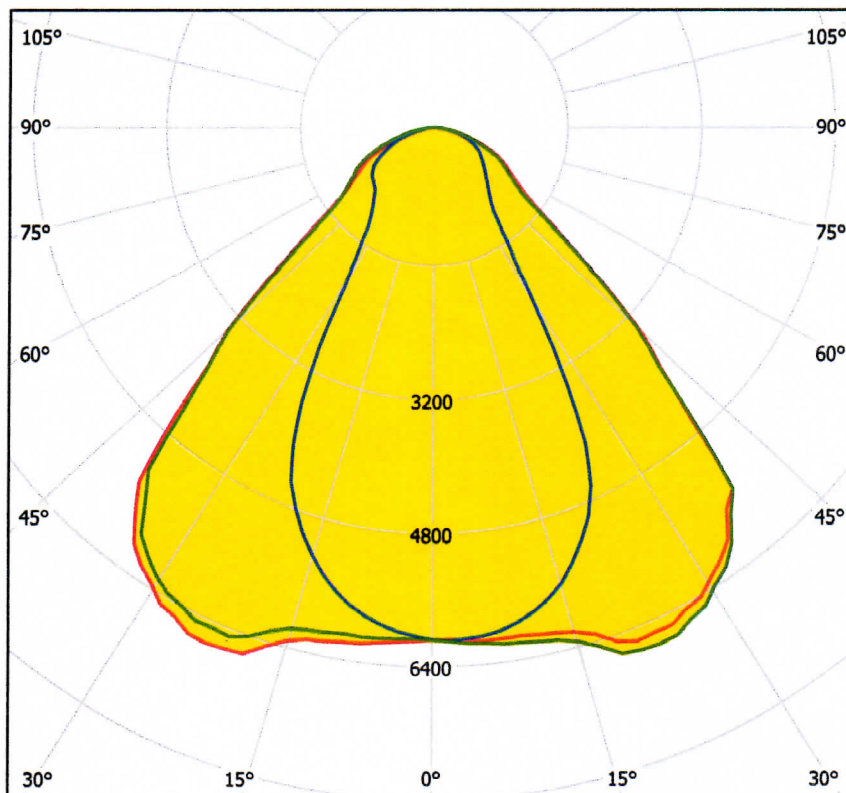


Рисунок 1 – КСС образца светильник светодиодный LED UniLED ECO-MP 100W60x20\*-4000K в поперечной (C0-C180) (красная кривая), продольной (C90-C270) (синяя кривая) плоскостях и плоскости максимальной силы света (C172-C352) (зеленая кривая)

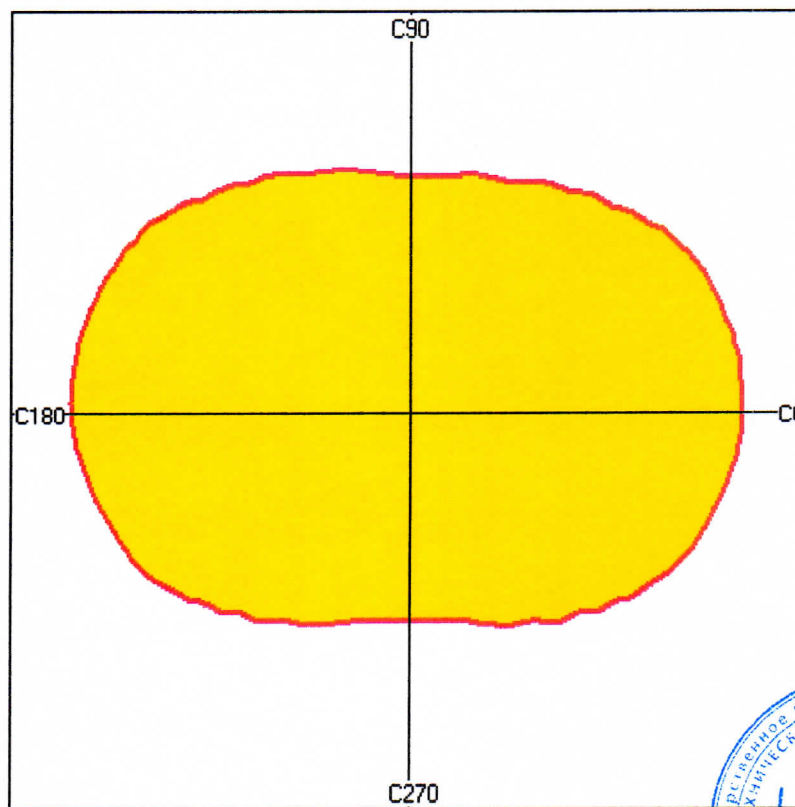


Рисунок 2 – Условная экваториальная КСС образца в направлении максимальной силы света (меридиональный угол 24°)

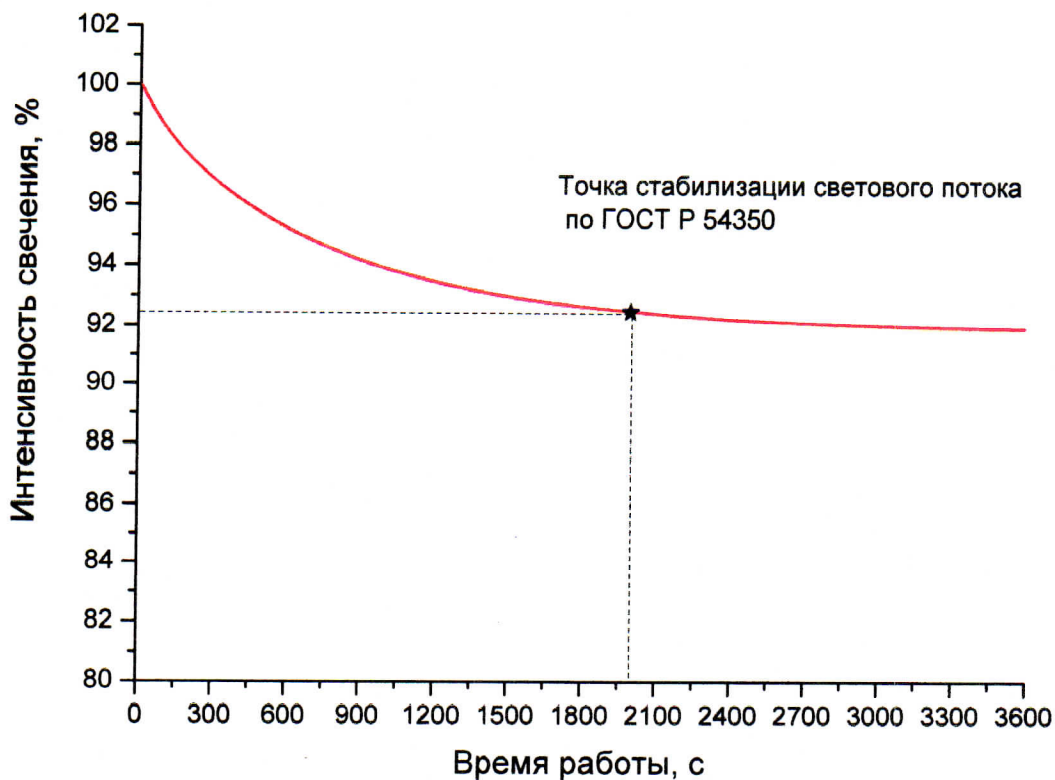


Рисунок 3 – График стабилизации светового потока образца светильник светодиодный LED UniLED ECO-MP 100W60x20\*-4000K

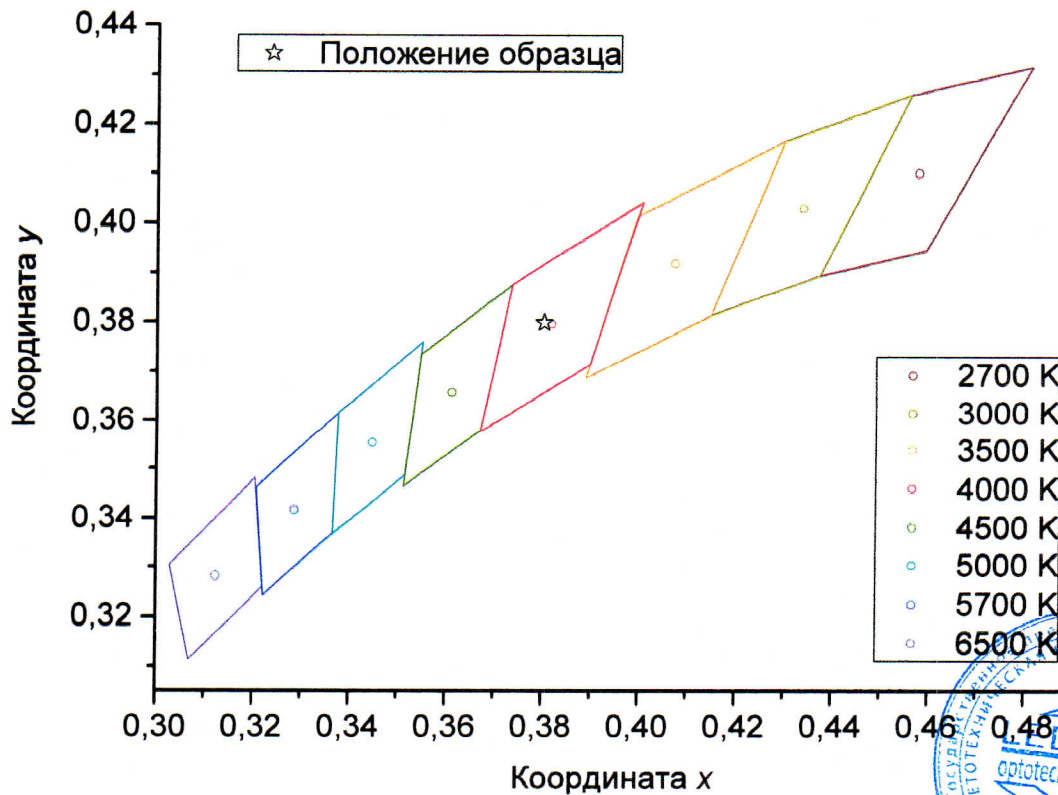


Рисунок 4 – Положение образца на диаграмме цветности МКО 1931г. и области допустимых значений номинальной КЦТ по ГОСТ Р 54350-2015

Таблица 2 – Результаты испытаний образца **светильник светодиодный LED UniLED ECO-MP 100W60x20\*-4000K** на соответствие требованиям ГОСТ 30804.3.2-2013 (по классу оборудования С)

№ гармоники	ДН <sup>1)</sup> , мА	СКЗ <sup>2)</sup> , мА	СКЗ <sup>3)</sup> , %	МЗ <sup>4)</sup> , мА	МЗ <sup>5)</sup> , %	Результат <sup>6)</sup>
2	8,4	0,31	3,7	0,46	5,4	Pass
3	113,1	26,7	23,6	26,90	23,8	Pass
5	41,9	20,0	47,8	20,22	48,2	Pass
7	29,3	4,9	16,6	5,03	17,1	Pass
9	21,0	5,3	25,3	5,41	25,8	Pass
11	12,6	2,8	22,3	2,93	23,3	Pass
13	12,6	5,8	45,8	5,83	46,4	Pass
15	12,6	7,7	61,1	7,83	62,3	Pass
17	12,6	10,7	85,2	10,89	86,6	Pass
19	12,6	12,1	96,3	12,25	97,4	Pass
21	12,6	10,9	86,5	10,96	87,2	Pass
23	12,6	8,5	67,5	8,58	68,2	Pass
25	12,6	4,9	39,3	5,09	40,5	Pass
27	12,6	3,2	25,3	3,31	26,3	Pass
29	12,6	3,3	26,6	3,44	27,4	Pass
31	12,6	4,2	33,0	4,29	34,1	Pass
33	12,6	4,4	34,9	4,52	35,9	Pass
35	12,6	4,5	36,1	4,67	37,1	Pass
37	12,6	3,7	29,6	3,83	30,4	Pass
39	12,6	3,0	24,2	3,19	25,4	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).

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 основной гармоники, А	Мощность, Вт	Значение установленной мощности относительно измеренного значения, %	Коэффициент мощности
0,4191	-	-	0,900



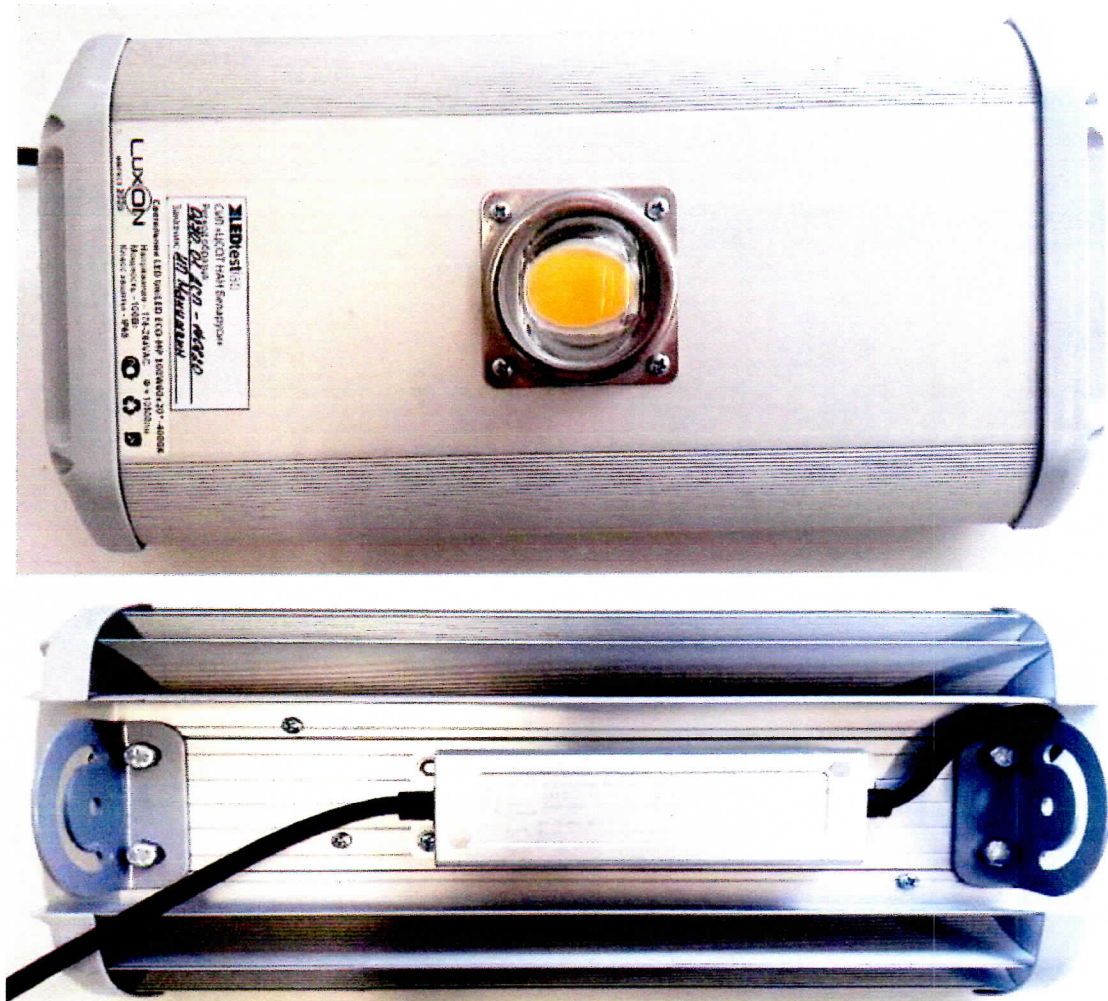
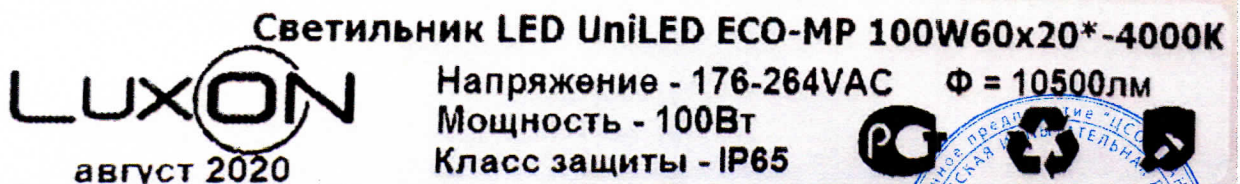
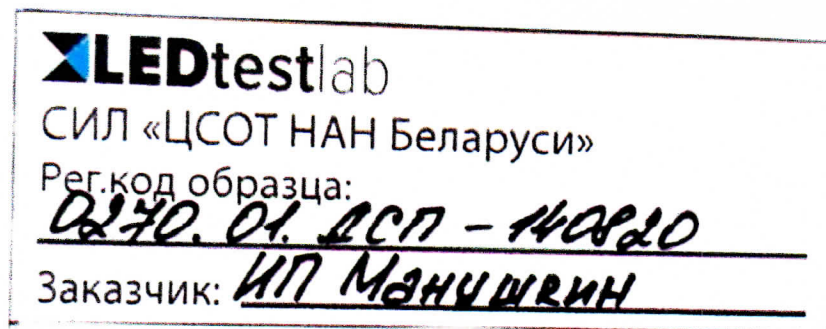


Рисунок 5 – Фотографии образца  
светильник светодиодный LED UniLED ECO-MP 100W60x20\*-4000K



Регистрационный код образца: 0270.01.ДСП-140820.

Рисунок 6 – Фотография маркировки и регистрационной этикетки образца  
светильник светодиодный LED UniLED ECO-MP 100W60x20\*-4000K

