



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

"УТВЕРЖДАЮ"

Начальник светотехнической испытательной лаборатории  
Государственного предприятия «ЦСОН НАН Беларуси»

В.И.Цвирко



«20» февраля 2019г.

## ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИСПЫТАНИЙ № 56/19

от 19.02.2019г.

**1. Объект исследований:** Светильник светодиодный BRP391 LED104/NW 80W 220-240V DM.

**1.1 Изготовитель:** PHILIPS.

**1.2. Количество образцов, предоставленных для испытаний:**  
1 (один). Регистрационный код образца: 0030.01.ДКУ-080219. (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 №2-ИЛ от 07.02.2019г., спецификация №1 от 07.02.2019г., техническое задание №1 от 07.02.2019г.

**3. Место проведения испытаний и дата начала исследований:**

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

- 08.02.2019.

**4. Условия проведения испытаний:**

Наименование величины:

Температура окружающего воздуха, °C 22-23

Относительная влажность воздуха, % 30-35

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 10c                                                                | SMS10C100901111 | Свидетельство о калибровке<br>ВУ 01 № 1044-50 от 28.08.2018<br>Свидетельство о калибровке<br>ВУ 01 № 4072-41 от 31.07.2018 |
| 2. Термогигрометр ИВА-6Б                                                                | 9347            | Свидетельство о поверке<br>№ МН0485376-5518 от<br>24.07.2018                                                               |
| 3. Барометр-анероид БАММ-1                                                              | 1028            | Свидетельство о поверке<br>№ 450/1 от 07.06.2018                                                                           |
| 4. Анализатор гармоник, фликера и мощности АС 2000А                                     | 309702/415064   | Свидетельство о калибровке<br>ВУ 01 № 887-42 от 25.07.2018                                                                 |
| 5.Спектрорадиометрическая система тестирования светодиодных источников света CAS140СТ№1 | 660114214       | Свидетельство о калибровке<br>ВУ 01 № 1417-50 от 15.11.18г                                                                 |
| 6. Прибор комбинированный «ТКА-ПКМ»(08)                                                 | №084606         | Свидетельство о поверке<br>№ СП 2088089 от 11.07.2018                                                                      |

СИ и ИО эксплуатировалось в диапазонах и в режимах, указанных в технических описаниях и руководствах по эксплуатации изготовителей, подтвержденных метрологической поверкой и аттестацией, проведенной РУП БелГИМ.

**7. Результаты экспериментальных исследований образца:**

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

Протокол проверил:

Начальник СИЛ

Цвирко В.И.

Исследования выполнили:

Начальник СИЛ



Цвирко В.И.

Младший научный сотрудник

Хицун П.А.

Протокол оформлен на 8 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  
BRP391 LED104/NW 80W 220-240V DM

рег. код образца

0030.01.ДКУ-080219

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         | III, широкая           | Плоскости C0 и C180<br>Коэффициент формы КСС: Кф=1,6;<br>Угол направления макс. силы света: 66°                    |           | ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.5   |
|       |                                                      | D, косинусная          | Плоскость C90<br>Коэффициент формы КСС: Кф=1,9;<br>Угол направления макс. силы света: 22°                          |           |                               |
|       |                                                      | K, концентрированная   | Плоскость C270<br>Коэффициент формы КСС: Кф=3,2;<br>Угол направления макс. силы света: 0°                          |           |                               |
|       |                                                      | III, широкая           | Плоскость максимальной силы света C164<br>Коэффициент формы КСС: Кф=1,8;<br>Угол направления макс. силы света: 64° |           |                               |
| 3.    | Тип КСС в экваториальной плоскости                   | Боковая                | -                                                                                                                  |           | ГОСТ Р 54350 – 2015, п.5.2    |
| 4.    | Тип светораспределения в зоне слепимости             | Полностью ограниченное | -                                                                                                                  |           | ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.6   |
| 5.    | Максимальная сила света в зоне слепимости            | 0,244                  | ккд                                                                                                                |           | ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.2   |
| 6.    | Световой поток                                       | 10649                  | лм                                                                                                                 |           | ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.3.2 |
| 7.    | Потребляемая мощность                                | 78,4                   | Вт                                                                                                                 |           | СТБ 1944-2009, п.11.4         |
| 8.    | Потребляемый ток                                     | 346,7                  | мА                                                                                                                 |           |                               |
| 9.    | Коэффициент мощности                                 | 0,983                  | -                                                                                                                  |           |                               |
| 10.   | Световая отдача                                      | 135,8                  | лм/Вт                                                                                                              |           | ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.12  |
| 11.   | Значение КЦТ по ГОСТ Р 54350-2015                    | 4000                   | К, см. рис.5                                                                                                       |           | ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.13  |
| 12.   | Коррелированная цветовая температура                 | 3996                   | К, согласно показаниям СИ                                                                                          |           | ГОСТ Р 55703-2013, раздел 10  |
| 13.   | Общий индекс цветопередачи CRI                       | 75,1                   | -                                                                                                                  |           | ГОСТ Р 55703-2013 раздел 8    |
| 14.   | Снижение светового потока                            | 2,6                    | %,                                                                                                                 | см. рис.4 | ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.14  |
| 15.   | Время стабилизации светового потока                  | 10                     | мин                                                                                                                |           |                               |
| 16.   | Полный коэффициент гармонических искажений тока      | 10,3                   | %                                                                                                                  |           | ГОСТ 30804 3.2-2013           |
| 17.   | Коэффициент пульсации освещенности на расстоянии 2 м | 2,1                    | %                                                                                                                  |           | ГОСТ 33393-2015               |

Код ies-файла: FFFFFFFD4E2E12BA0501615D5BA30214181A3

Протокол № 56/19 от 19.02.2019 г.

стр. 3 из 8

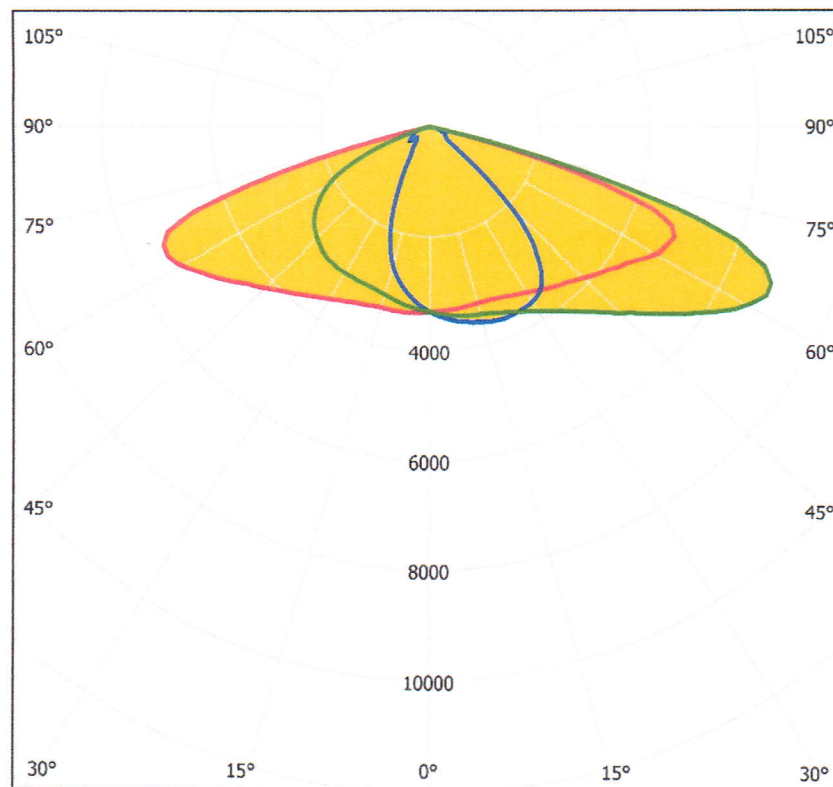


Рисунок 1 – КСС образца **светильник светодиодный BRP391 LED104/NW 80W 220-240V DM** в поперечной (C0-C180) (красная кривая), продольной (C90-C270) (синяя кривая) плоскостях и плоскости максимальной силы света (C164-C344) (зеленая кривая)

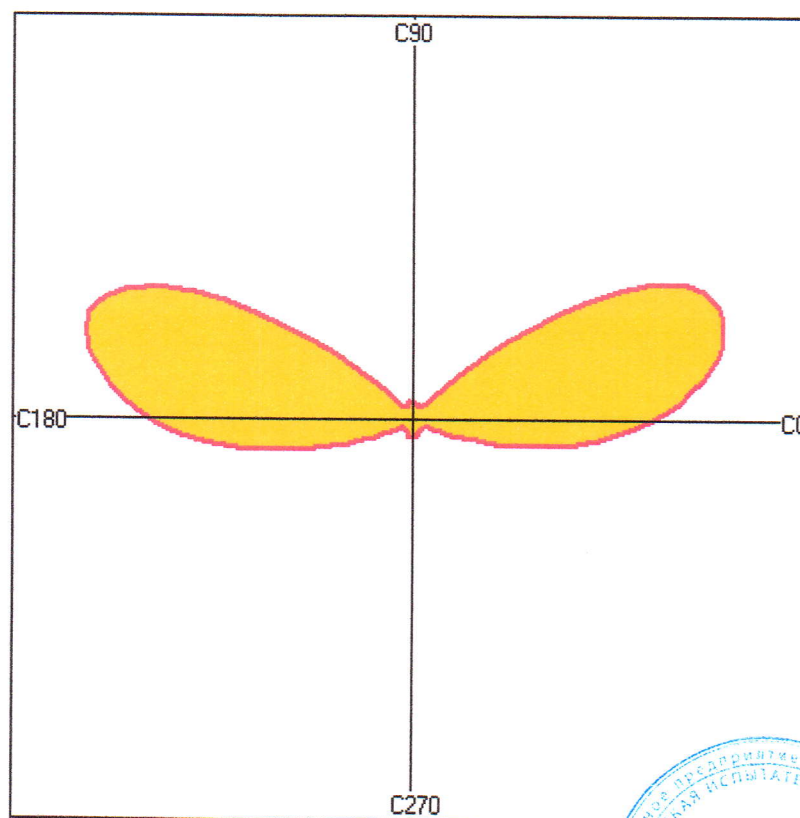


Рисунок 2 – Условная экваториальная КСС образца в направлении максимальной силы света (меридиональный угол 64°)

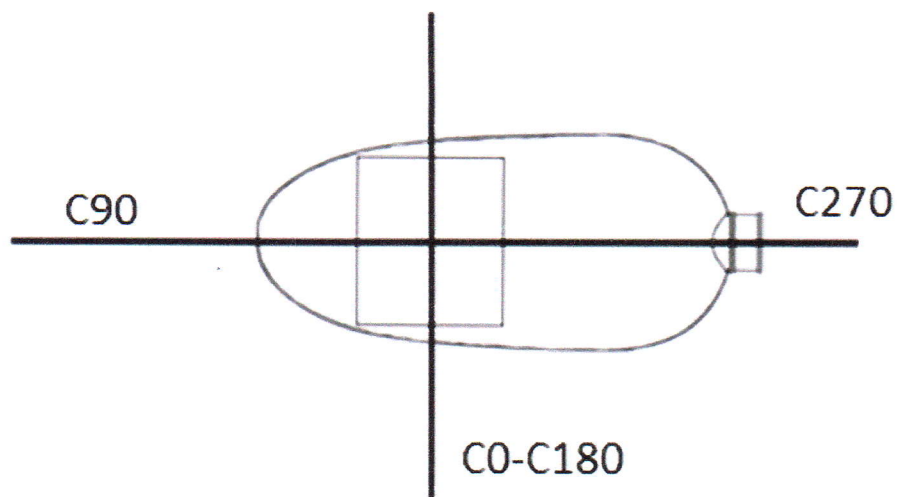


Рисунок 3 – Схематическое расположение основных фотометрических плоскостей относительно образца

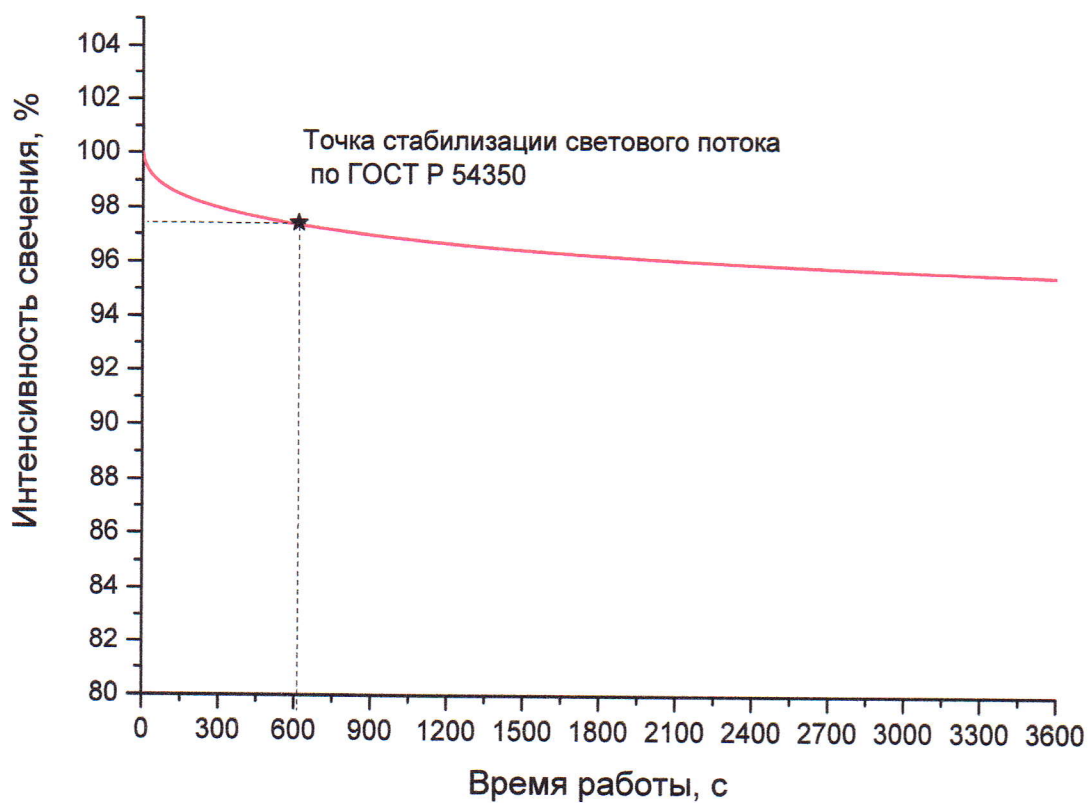


Рисунок 4 – График стабилизации светового потока образца  
**светильник светодиодный BRP391 LED104/NW 80W 220-240V DM**



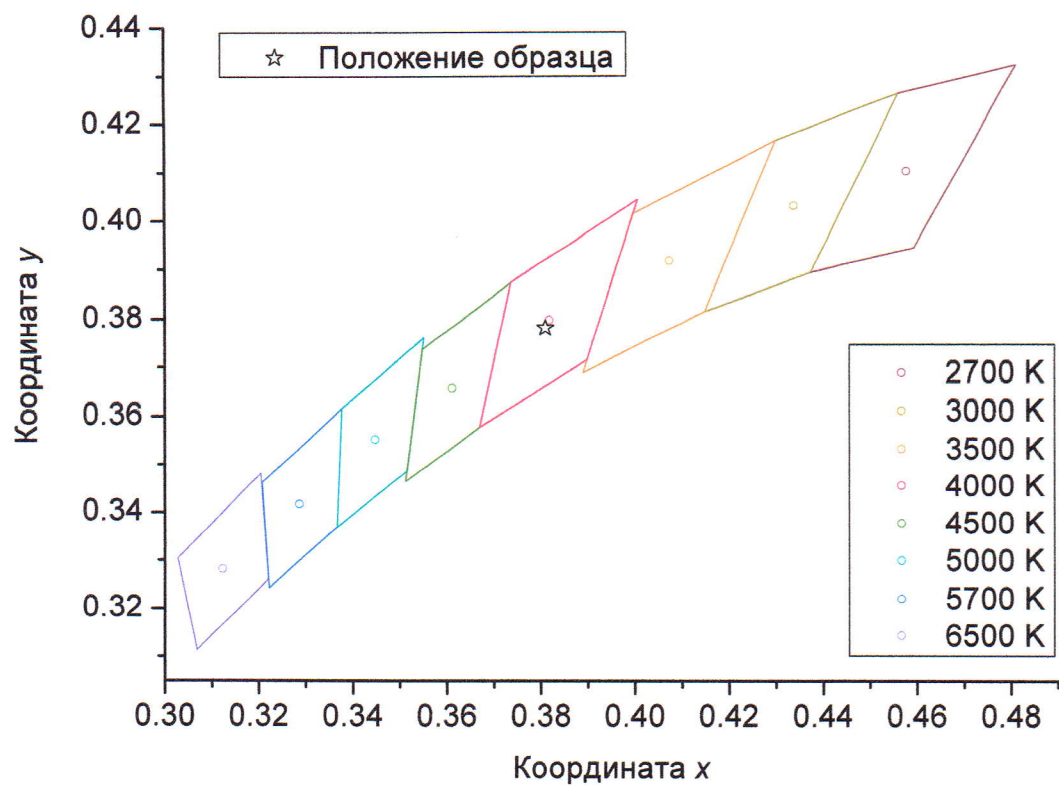


Рисунок 5 – Положение образца на диаграмме цветности МКО 1931г. и области допустим значений номинальной КЦТ по ГОСТ Р 54350-2015



Таблица 2 – Результаты испытаний образца **светильник светодиодный BRP391 LED104/NW 80W 220-240V DM** 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           | 6,9                   | 0,1                    | 0,8                   | 0,06                  | 1,0                  | Pass                    |
| 3           | 101,7                 | 22,4                   | 22,0                  | 22,41                 | 22,0                 | Pass                    |
| 5           | 34,5                  | 16,0                   | 46,4                  | 16,04                 | 46,5                 | Pass                    |
| 7           | 24,1                  | 17,2                   | 71,2                  | 17,21                 | 71,3                 | Pass                    |
| 9           | 17,2                  | 13,1                   | 76,2                  | 13,14                 | 76,3                 | Pass                    |
| 11          | 10,3                  | 5,9                    | 57,3                  | 5,95                  | 57,6                 | Pass                    |
| 13          | 10,3                  | 0,3                    | 2,7                   | 0,29                  | 2,8                  | Pass                    |
| 15          | 10,3                  | 1,6                    | 15,3                  | 1,59                  | 15,4                 | Pass                    |
| 17          | 10,3                  | 0,7                    | 6,5                   | 0,69                  | 6,7                  | Pass                    |
| 19          | 10,3                  | 0,3                    | 3,2                   | 0,35                  | 3,5                  | Pass                    |
| 21          | 10,3                  | 1,2                    | 11,4                  | 1,19                  | 11,5                 | Pass                    |
| 23          | 10,3                  | 1,8                    | 17,5                  | 1,84                  | 17,8                 | Pass                    |
| 25          | 10,3                  | 1,1                    | 10,3                  | 1,10                  | 10,6                 | Pass                    |
| 27          | 10,3                  | 0,3                    | 3,3                   | 0,35                  | 3,5                  | Pass                    |
| 29          | 10,3                  | 0,7                    | 6,4                   | 0,67                  | 6,5                  | Pass                    |
| 31          | 10,3                  | 0,4                    | 3,6                   | 0,38                  | 3,7                  | Pass                    |
| 33          | 10,3                  | 0,2                    | 2,1                   | 0,22                  | 2,2                  | Pass                    |
| 35          | 10,3                  | 0,3                    | 3,3                   | 0,35                  | 3,5                  | Pass                    |
| 37          | 10,3                  | 0,5                    | 4,4                   | 0,47                  | 4,6                  | Pass                    |
| 39          | 10,3                  | 0,1                    | 1,1                   | 0,13                  | 1,3                  | Pass                    |

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

<sup>2)</sup> СКЗ – среднее арифметическое значение гармонической составляющей тока за период наблюдения.

<sup>3)</sup> СКЗ, выраженное в процентах от ДН.

<sup>4)</sup> МЗ – максимальное значение гармонической составляющей тока, измеренное за период наблюдения.

<sup>5)</sup> МЗ, выраженное в процентах от ДН.

<sup>6)</sup> Результат испытаний – успешный (Pass), неудачный (Fail).

Измеренное значение основной гармонической составляющей потребляемого тока: 344,9 мА. Период наблюдения: 150 с.

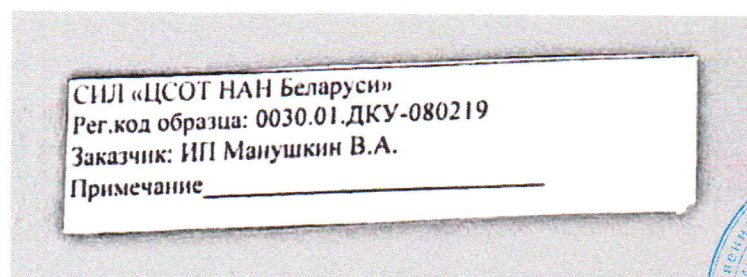
Таблица 3 – Установленные значения для определения норм к гармоническим составляющим тока при проведении испытаний на соответствие ГОСТ 30804.3.2-2013

| Ток первой гармоники, А | Мощность, Вт | Значение установленной мощности относительно измеренного значения, % | Коэффициент мощности |
|-------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 0,3449                  | 78,4         | 100                                                                  | 0,983                |





Рисунок 7 - Фотографии образца  
светильник светодиодный BRP391 LED104/NW 80W 220-240V DM



Регистрационный код образца: 0030.01.ДКУ-080219

Рисунок 8 – Фотография маркировки регистрационной этикетки образца

светильник светодиодный BRP391 LED104/NW 80W 220-240V DM

Протокол № 56/19 от 19.02.2019 г.

