



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 испытательной лаборатории
Государственного предприятия «ЦСОН НАН Беларуси»

_____ В.И. Цвирко

« 09 » _____ 2017г.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИСПЫТАНИЙ № 6/17

от 04.01.2017г.

1. Объект исследований и основание для проведения работ:
Светильник светодиодный GALAD Урбан MLED-75-ШБ1/У50.

1.1 Производитель: ООО Лихославльский завод "Светотехника" (г.Лихославль).

1.2. Количество образцов, предоставленных для испытаний:
1 (один). Регистрационный код образца: 0607.01.ДКУ-301216. (Фотографии образца и его маркировки приведены в Приложении 1 к настоящему протоколу.)

2. Заказчик и его адрес: ООО «Эйнсоф», Российская Федерация, 127299, г. Москва, ул. Космонавта Волкова, д.5, стр.1.

2.1. Основание для проведения работ: Контракт №16 от 04.08.2015г., спецификация №14 от 08.12.2016г., техническое задание №14 от 08.12.2016г.

3. Место проведения испытаний и дата начала исследований:

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

- 04.01.2017.

4. Условия проведения испытаний:

Наименование величины:

Температура окружающего воздуха, °С 21,5-22,1

Относительная влажность воздуха, % 29,2-30,1

Атмосферное давление, кПа 99,8-99,9

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 ВУ 01 № 579-50 от 29.08.2016 Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 3719-41 от 04.08.2016
2. Термогигрометр ИВА-6Б	9347	Свидетельство о поверке № 2953-55 от 06.07.2016
3. Барометр-анероид БАММ-1	1070	Свидетельство о поверке № 630/1 от 08.06.2016
4. Анализатор гармоник, фликера и мощности АС 2000А	309702/415064	Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 750-42 от 04.08.2016
5. Прецизионный источник питания – анализатор Agilent 6812В	МУ 41001532	Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 156-42 от 27.01.2016
6. Дальномер лазерный Leica DISTO D5	314630018	Свидетельство о поверке № 270-41 от 14.01.2016
7.Спектрорадиометрическая система тестирования светодиодных источников света CAS140СТ№1	660114214	Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 742-50 от 16.11.16г
8. Прибор комбинированный «ТКА-ПКМ»(08)	№084606	Свидетельство о поверке № СП 1321080 от 01.07.2016

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 3-6 настоящего протокола.

Протокол проверил:

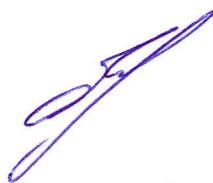
Ведущий инженер по испытаниям



Солонович А.И.

Исследования выполнили:

Ведущий инженер по испытаниям



Медведев П.В.

Младший научный сотрудник



Каменчук А.В.

Протокол оформлен на 9 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 Испытательной лаборатории.

Наименование образца

**Светильник светодиодный
GALAD Урбан M LED-75-ШБ1/У50**

рег. код образца

0607.01.ДКУ-301216

Таблица 1

питание: 230В, 50 Гц

№ п/п	Характеристика	Значение	Единицы измерения / пояснения		Метод испытания
1.	Класс светораспределения по ГОСТ Р 54350 - 2015	П , 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	Ш , широкая	Плоскости C0 и C180. Коэффициент формы КСС: Кф=1,54-1,61; Угол направления макс. силы света: 64°		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.5
		Д , косинусная	Плоскость C90. Коэффициент формы КСС: Кф=1,83; Угол направления макс. силы света: 14°		
		Г , глубокая	Плоскость C270. Коэффициент формы КСС: Кф=2,3; Угол направления макс. силы света: 0°		
		Ш , широкая	Плоскость C170 (плоскость максимальной силы света). Коэффициент формы КСС: Кф=1,61; Угол направления макс. силы света: 64°		
3.	Световой поток	9 672	лм		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.3.2
4.	Потребляемая мощность	74,5	Вт		СТБ 1944-2009, п.11.4
5.	Потребляемый ток	337,3	мА		
6.	Коэффициент мощности	0,959	-		
7.	Световая отдача	129,8	лм/Вт		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.12
8.	Номинальное значение КЦТ	4000	К, см. рис.3		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.13
9.	Коррелированная цветовая температура	3907	К		-
10.	Индекс цветопередачи	74,6	-		-
11.	Снижение светового потока	0,3	%,	см. рис.2	ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.14
12.	Время стабилизации светового потока	5	мин		
13.	Полный коэффициент гармонических искажений тока	14,5	%		-
14.	Коэффициент пульсации освещенности на расстоянии 2 м	3,0	%		-

Код ies-файла: FFFFFFFD4A2E12BA028C14D3332635

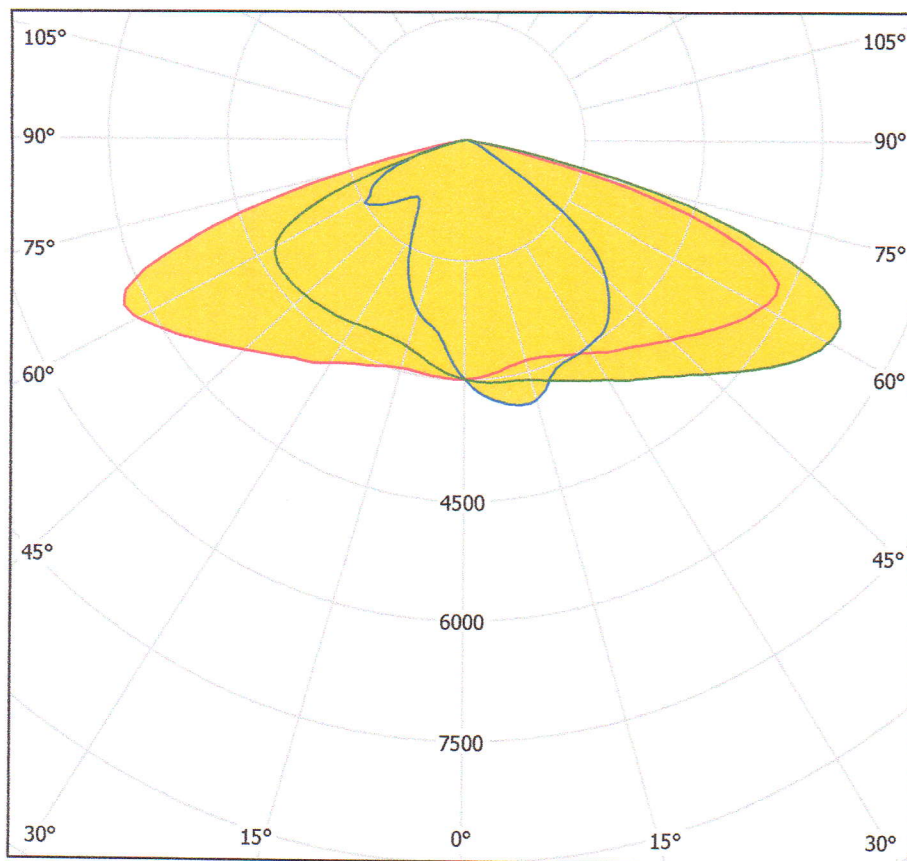


Рисунок 1 – КСС образца **светильник светодиодный GALAD Урбан M LED-75-ШБ1/У50** в поперечной (C0-C180) (красная кривая) и продольной (C90-C270) (синяя кривая) плоскостях

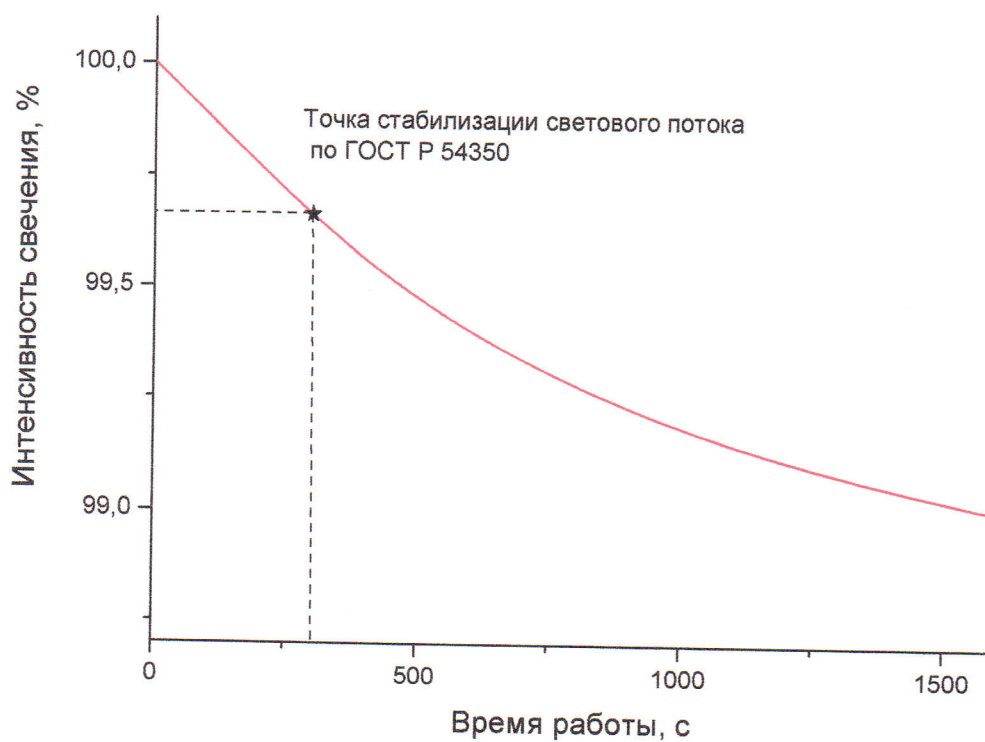


Рисунок 2 – График стабилизации светового потока образца **светильник светодиодный GALAD Урбан M LED-75-ШБ1/У50**

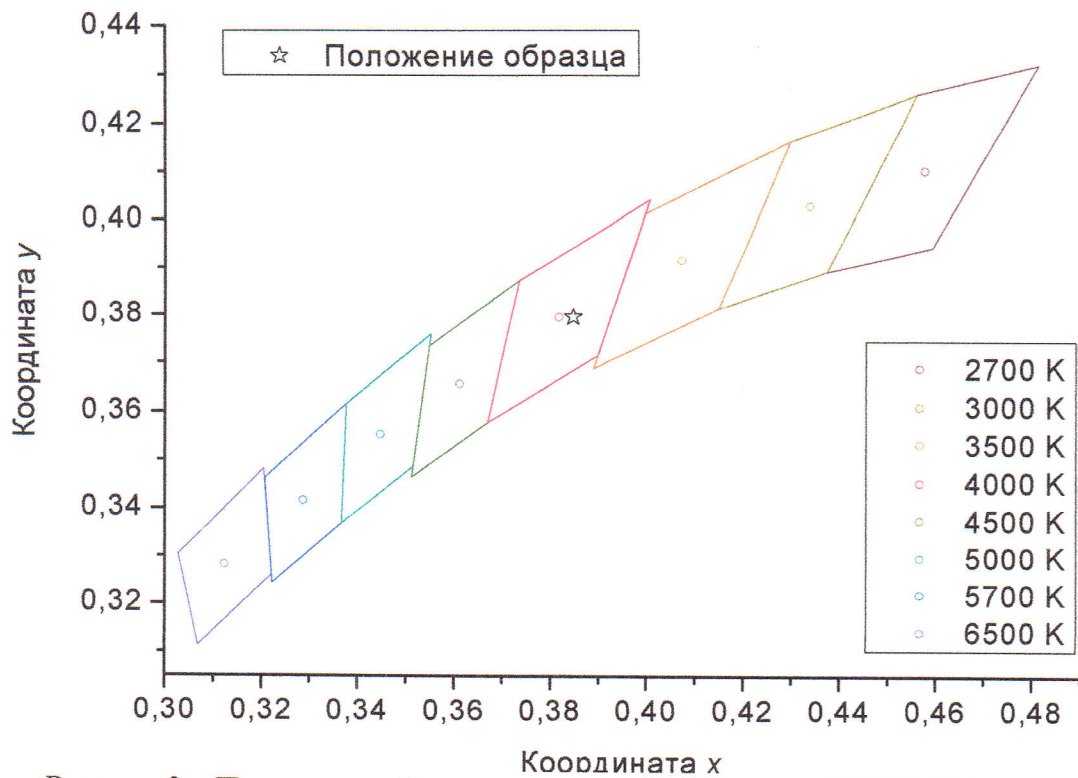


Рисунок 3 – Положение образца на диаграмме цветности МКО 1931г. и области допустимых значений номинальной КЦТ по ГОСТ Р 54350-2015

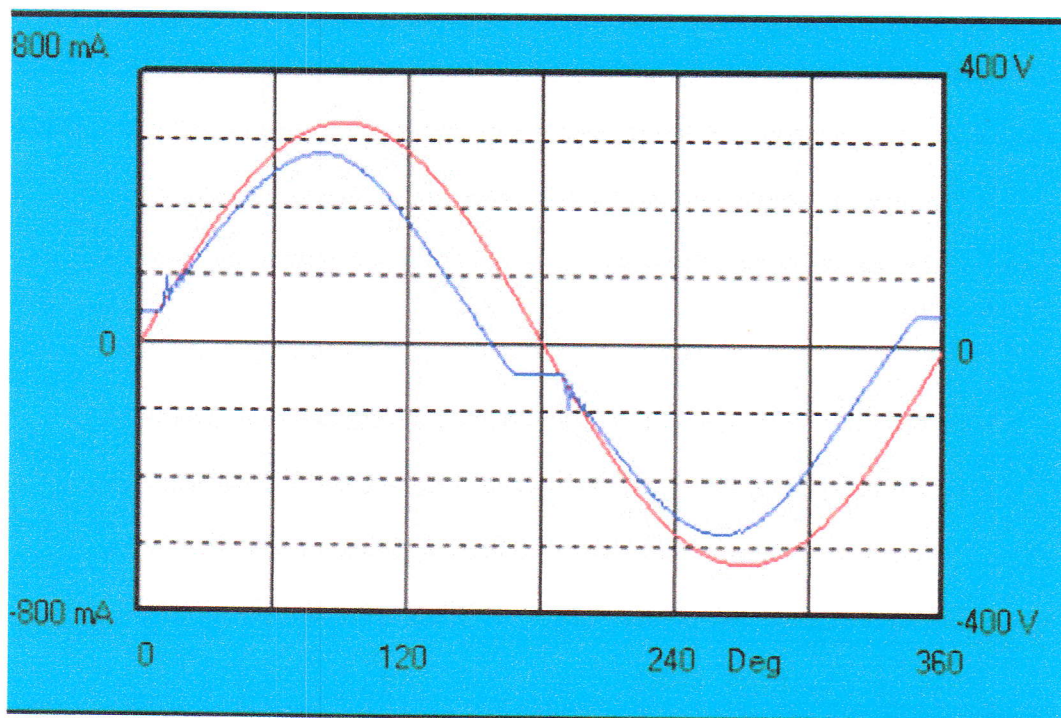


Рисунок 4 – Осциллограммы напряжения (красная кривая) и тока (синяя кривая) образца при напряжении питания 230В

Таблица 2 – Результаты испытаний образца **светильник светодиодный GALAD Урбан M LED-75-ШБ1/У50** 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	6,7	0	-	0,08	1,2	Pass
3	96,1	46,6	48,5	46,64	48,5	Pass
5	33,4	12,4	37,1	12,43	37,2	Pass
7	23,4	8,3	35,5	8,31	35,5	Pass
9	16,7	5,3	31,7	5,28	31,6	Pass
11	10	3,3	33	3,3	33	Pass
13	10	2	20	2,02	20,2	Pass
15	10	1,1	11	1,1	11	Pass
17	10	0,4	4	0,42	4,2	Pass
19	10	0,3	3	0,31	3,1	Pass
21	10	0,7	7	0,69	6,9	Pass
23	10	0,9	9	0,92	9,2	Pass
25	10	1	10	1,05	10,5	Pass
27	10	1	10	1,01	10,1	Pass
29	10	0,9	9	0,87	8,7	Pass
31	10	0,7	7	0,67	6,7	Pass
33	10	0,5	5	0,51	5,1	Pass
35	10	0,5	5	0,47	4,7	Pass
37	10	0,6	6	0,6	6	Pass
39	10	0,7	7	0,71	7,1	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: 333,6 мА. Период наблюдения: 150 с.

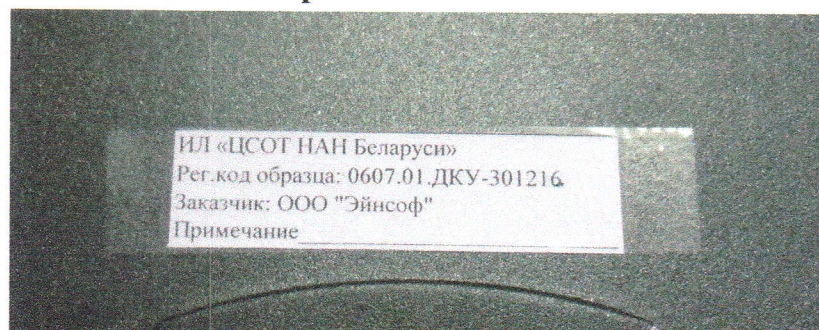
Таблица 3 – Установленные значения для определения норм к гармоническим составляющим тока при проведении испытаний на соответствие ГОСТ 30804.3.2-2013

Ток первой гармоники, А	Мощность, Вт	Значение установленной мощности относительно измеренного значения, %	Коэффициент мощности
0,334	73,7	100	0,959

Примечание – установленная мощность определяется как произведение значений полного тока, номинального напряжения (230В) и коэффициента мощности.



Рисунок 5 - Фотографии образца **светильник светодиодный GALAD Урбан M LED-75-ШБ1/Y50**



Регистрационный код образца: 0607.01.ДКУ-301216

Рисунок 6 - Фотография регистрационной этикетки образца **светильник светодиодный GALAD Урбан M LED-75-ШБ1/Y50**



Рисунок 7 – Фотография технического паспорта образца (разворот 1)

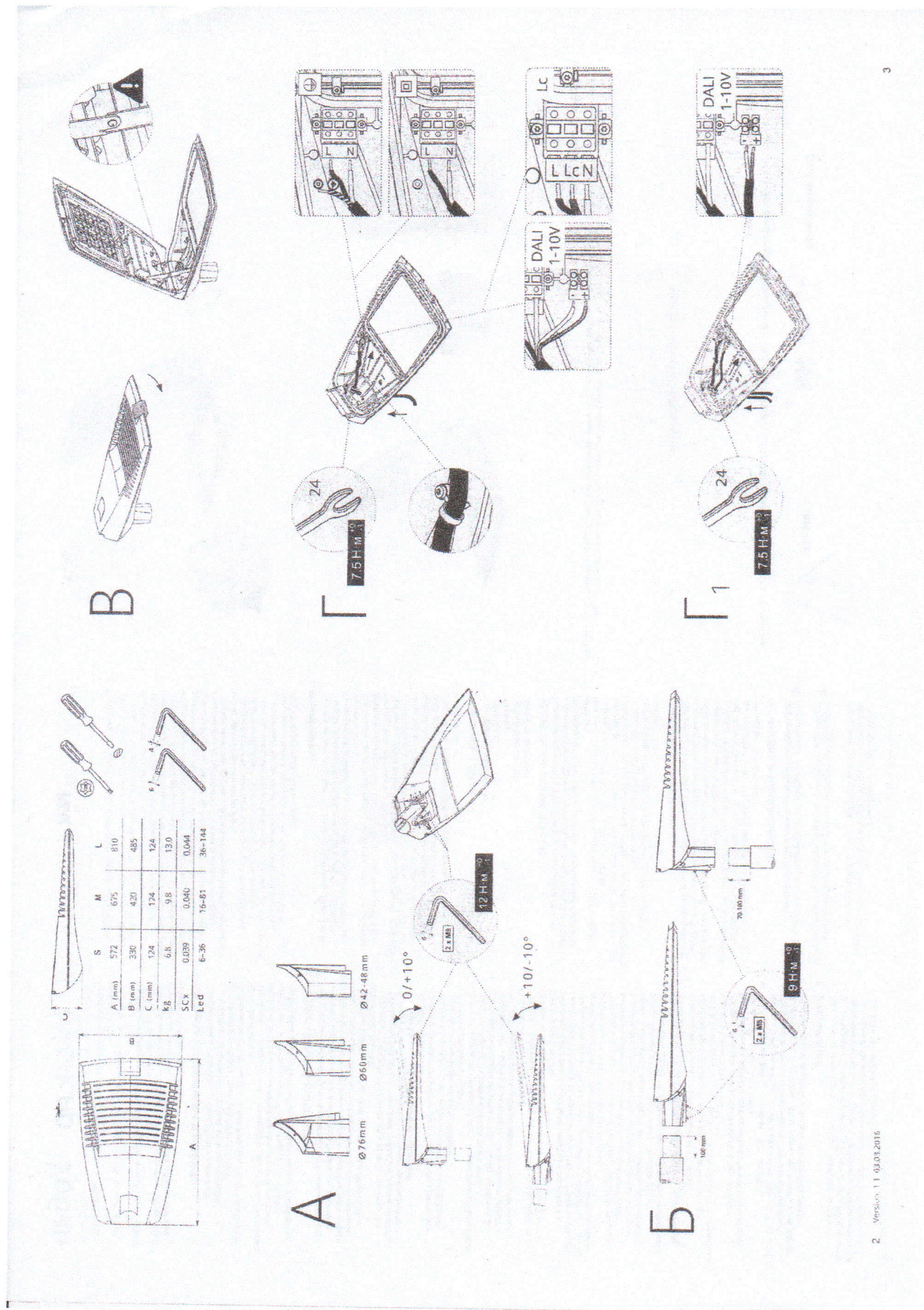


Рисунок 8 – Фотография технического паспорта образца (разворот 2)