


**Акционерное общество
«Научно-исследовательский и проектно – конструкторский институт
информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном
транспорте»**

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
Генерального директора
АО «НИИАС»
Е.Н. Розенберг



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**по результатам проведения комплексной технической экспертизы
светодиодных осветительных приборов, предназначенных для
освещения административно-бытовых помещений объектов железных
дорог ОАО «РЖД»**

**«LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Х-92113» «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Д-92114»
«LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Т-92115» «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Х-92116»
«LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Д-92117» «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Т-92118»**

№ ЦЭТ-282

г. Москва

«22» декабря 2023 г.

Заключение выдано по результатам проведения комплексной технической экспертизы светодиодных осветительных приборов «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Х-92113», «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Д-92114», «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Т-92115», «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Х-92116», «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Д-92117» и «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Т-92118», производства ООО «ЛЕД-Эффект», на соответствие Техническим требованиям ОАО «РЖД» к светодиодным осветительным устройствам, предназначенным для освещения административно-бытовых помещений объектов железных дорог ОАО «РЖД».

Экспертиза выполнена в соответствии с договором от 05.10.2023 г. № 209-21-00002 между АО «НИИАС» и ООО «ЛЕД-Эффект».

1. Анализ технической документации

В соответствии с пунктом 1 «Положения о порядке проведения экспертизы светодиодных светооптических систем в АО «НИИАС», компанией ООО «ЛЕД-Эффект» была представлена утвержденная конструкторская документация (ЛДЦК.676200.001 ТУ) и утвержденная эксплуатационная документация на светодиодные осветительные приборы «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Х-92113», «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Д-92114», «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Т-92115», «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-

20X-92116», «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Д-92117» и «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Т-92118»: (паспорт и руководство по эксплуатации).

В ходе анализа технической документации были выданы замечания. Замечания устранены в рабочем порядке.

2. Светотехнические и электротехнические испытания

Светотехнические и электротехнические испытания были проведены в Испытательном центре «Нижегородиспытания» ФБУ «Нижегородский ЦСМ» и заводской лаборатории ООО «ЛЕД-Эффект» при нормальных климатических условиях.

Все измерения параметров проведены по методикам, указанным в ГОСТ 34819-2021, ГОСТ Р 55702-2020 и ГОСТ 33393-2015.

Светодиодные осветительные приборы являются диммируемыми. Испытания проводились в трех режимах: при 100%, 75% и 50% нагрузки.

Измеряемый параметр	Наименование осветительного прибора					
	LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20X-92113	LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Д-92114	LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Т-92115	LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20X-92116	LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Д-92117	LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Т-92118
Протокол испытаний	от 06.07.2023 № 0607/1532/0754-01	от 18.07.2023 № 1807/1712/0760-001	от 05.07.2023 № 0507/0921/0753-001	от 27.07.2023 № 2707/1244/0771-01	от 15.12.2023 № 8710	от 04.07.2023 № 0407/1040/0752-001
Световой поток при режимах диммирования, Лм						
100%	4 070	4 130	4 100	3 684	3 682	4 100
75%	3 151	3 210	3 147	2 835	2 784	3 147
50%	2 175	2 168	2 142	2 175	1 870	2 141
Потребляемая мощность при режимах диммирования, Вт						
100%	31	33	33	32	31	33
75%	24	25	25	24	23	25
50%	16	16	16	16	16	16
Световая отдача при режимах диммирования, Лм/Вт						
100%	129	124	123	116	118	123
75%	132	129	126	119	121	127
50%	137	131	130	123	116	129
Коррелированная цветовая температура при режимах диммирования, К						
100%	5 129	4 021	3 064	5 111	3 912	3 050
75%	5 125	4 015	3 050	5 108	3 911	3 038
50%	5 115	4 011	3 044	5 100	3 914	3 044
Индекс цветопередачи при режимах диммирования						
100%						
75%	85	83	82	85	84	82
50%						
Коэффициент пульсаций светильника при режимах диммирования, %						
100%						
75%	0,36	0,41	0,34	0,30	0,0	0,40
50%						
Коэффициент мощности	0,98	0,98	0,96	0,98	0,97	0,96
Спад светового потока, %	2,12	2,22	2,14	2,14	0,83	2,15
Кривая силы света (КСС)	Г - глубокая	Г - глубокая	Г - глубокая	Д - косинусная	Д - косинусная	Г - глубокая

2.1 Все светотехнические и электротехнические показатели светодиодных осветительных приборов «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Х-92113», «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Д-92114», «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Т-92115», «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Х-92116», «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Д-92117» и «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Т-92118» соответствуют Техническим требованиям ОАО «РЖД», утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 22.04.2022 г. № 1110/р.

3. Результаты испытаний на воздействие внешних факторов

Испытания на воздействие внешних факторов проведены в Испытательном центре АО НПП «Циклон-Тест».

Ввиду идентичности конструктивного исполнения, соответствия единым техническим условиям, представленному комплекту конструкторской документации, к зачёту был принят протокол полного комплекса испытаний светодиодного осветительного прибора «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Д-92117».

На основании протокола испытаний от 29.11.2023 г. № 329ОБ-1-2023 были сделаны следующие выводы:

3.1. Осветительный прибор в упаковке, транспортной таре соответствует критериям годности по ГОСТ 23216-78 в части устойчивости к внешним механическим воздействиям для условий транспортирования «Ж»;

3.2. Осветительный прибор выдержал испытание на электрическую прочность изоляции в нормальных климатических условиях и проверку сопротивления изоляции в соответствии с ГОСТ IEC 60598-1-2017;

3.3. Осветительный прибор соответствует критериям годности по ГОСТ 15150-69 в части испытаний на влагуустойчивость при 100 % влажности и температуре плюс 25 °С (метод испытаний по ГОСТ 28201-89);

3.4. Осветительный прибор соответствует критериям годности по ГОСТ 15150-69 в части устойчивости к воздействию повышенной температуры: плюс 40 °С (метод испытаний по ГОСТ 28200-89);

3.5. Осветительный прибор соответствует критериям годности по ГОСТ 15150-69 в части устойчивости к воздействию пониженной температуры: минус 10 °С (метод испытаний по ГОСТ 28199-89);

3.6. Осветительный прибор соответствует критериям годности по ГОСТ 34012-2016 в части устойчивости к внешним механическим воздействиям синусоидальных вибраций для класса МС1 (метод 102-1 по ГОСТ 20.57.406-81);

3.7. Осветительный прибор соответствует требованиям, предъявляемым к светильникам, применяемым в хозяйствах ОАО «РЖД» для освещения административно-бытовых помещений объектов железных дорог ОАО «РЖД», в части степени защиты не ниже IP 40, обеспечиваемой оболочкой по критериям годности ГОСТ 14254-2015.

4. Результаты испытаний на электромагнитную совместимость

Испытания на электромагнитную совместимость были проведены в Испытательном центре АО НПП «Циклон-Тест».

Ввиду идентичности конструктивного исполнения, использования единой электронной компонентной базы, соответствия единым техническим условиям, представленному комплекту конструкторской документации и применению единого блока питания, к зачёту был принят протокол испытаний светодиодного осветительного прибора «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Д-92117».

Светодиодные осветительные приборы являются диммируемыми. Испытания проводились в трех режимах: при 100%, 75% и 50% нагрузки.

На основании протокола испытаний от 24.11.2023 г. № 329ОБ-2-2023 были сделаны следующие выводы:

Светодиодный осветительный прибор при воздействии:

– электростатических разрядов, в соответствии с ГОСТ 30804.4.2-2013 степень жесткости испытаний – 3, соответствует критерию качества функционирования «А» (ГОСТ IEC 61547-2013 и ГОСТ 33436.1-2015);

– наносекундных импульсных помех, в соответствии с ГОСТ Р 30804.4.4-2013, степень жесткости испытаний – 3, соответствует критерию качества функционирования «А» (ГОСТ IEC 61547-2013 и ГОСТ 33436.1-2015);

– микросекундных импульсных помех большой энергии, в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99, степень жесткости испытаний – 3, соответствует критерию качества функционирования «А» (ГОСТ IEC 61547-2013 и ГОСТ 33436.1-2015);

– динамических изменений напряжения электропитания, в соответствии с ГОСТ 30804.4.11-2013, класс электромагнитной обстановки – 3, соответствует критерию качества функционирования «А» в части провалов напряжения электропитания (таблица 1) и соответствует критерию «В» в части кратковременных прерываний напряжения электропитания (таблица 2);

– магнитного поля промышленной частоты, в соответствии с ГОСТ IEC 61000-4-8-2013, степень жесткости испытаний – 3, соответствует критерию качества функционирования «А» (ГОСТ IEC 61547-2013 и ГОСТ 33436.1-2015);

– радиочастотного электромагнитного поля, в соответствии с ГОСТ 30804.4.3-2013, степень жесткости испытаний – 3, соответствует критерию качества функционирования «А» (ГОСТ IEC 61547-2013 и ГОСТ 33436.1-2015);

– кондуктивных помех в полосе частот 0,15 – 80 МГц, наведенных радиочастотными электромагнитными полями, в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.6-99, степень жесткости испытаний – 3, соответствует критерию качества функционирования «А» (ГОСТ IEC 61547-2013 и ГОСТ 33436.1-2015);

– кондуктивных помех в полосе частот 0 – 150 кГц по ГОСТ Р 51317.4.16-2000, степень жесткости испытаний – 3, соответствует критерию качества функционирования «А»;

– по уровню промышленных радиопомех, в соответствии с ГОСТ 30805.22-2013, соответствует классу «А»;

– по уровню эмиссии гармонических составляющих тока, в соответствии с ГОСТ IEC 61000-3-2-2021, соответствует классу «А».

5. Результаты визуального осмотра конструктивных особенностей устройства и его комплектующих

Светодиодные осветительные приборы управляются по протоколу DALI.

6. Проверка производства

В ходе проверки производства были выданы предложения по усилению контроля качества выпускаемой продукции.

7. Выводы

Светодиодные осветительные приборы «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Х-92113», «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Д-92114», «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Т-92115», «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Х-92116», «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Д-92117» и «LE-03-УХЛЗ.1-МС1-033-20Т-92118», производства ООО «ЛЕД-Эффект», предназначенные для освещения административно-бытовых помещений объектов железных дорог ОАО «РЖД», соответствуют Техническим требованиям ОАО «РЖД» для применения в климатических районах категории УХЛ 3.1.

Настоящее заключение действительно 3 года с момента утверждения.

В случае внесения изменений в конструкцию изделия до истечения трех лет – требуется дополнительная экспертиза.

Ведущий специалист

 А.Ю. Овчинников

Ведущий специалист

 А.С. Чинарев