

**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
_____ 2020 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**по результатам проведения комплексной технической экспертизы
светодиодных осветительных приборов, предназначенных для
освещения открытых территорий объектов инфраструктуры железных
дорог (пассажирских платформ, привокзальной территории, проходов,
служебных проездов и т.д.),
«LE-32-УХЛ1-МС3-270-67Х-91668»
«LE-32-УХЛ1-МС3-270-67Х-91674»
«LE-32-УХЛ1-МС3-270-67Х-92006»**

№ ЦСТ-141

г. Москва

«30» сентября 2020 г.

Заключение выдано по результатам проведения комплексной технической экспертизы светодиодных осветительных приборов «LE-32-УХЛ1-МС3-270-67Х-91668», «LE-32-УХЛ1-МС3-270-67Х-91674» и «LE-32-УХЛ1-МС3-270-67Х-92006», производства ООО «ЛЕД-Эффект», на соответствие Техническим требованиям ОАО «РЖД» к светодиодным осветительным устройствам, предназначенным для освещения открытых территорий объектов инфраструктуры железных дорог (пассажирских платформ, привокзальной территории, проходов, служебных проездов и т.д.).

Экспертиза выполнена в соответствии договором от 16.12.2019 г. № 209-19-00056 между АО «НИИАС» и ООО «ЛЕД-Эффект».

1. Замечания к технической документации

В соответствии с пунктом 1 «Положения о порядке проведения экспертизы светодиодных светооптических систем в АО «НИИАС» для серийно выпускаемых светодиодных светильников была представлена утвержденная конструкторская документация (ЛДЦК.676200.001 ТУ) и

утвержденная эксплуатационная документация (паспорт и руководство по эксплуатации).

В ходе анализа технической документации замечания не выявлены.

2. Светотехнические и электротехнические испытания

Светотехнические и электротехнические испытания были проведены в лабораториях исследований источников света ООО «Научно-технический центр «Фотометрия», аттестат аккредитации № RA.RU.21ГГ01 от 29.07.2015 г. и светотехнической лаборатории компании ООО «Лед-Эффект» при нормальных климатических условиях.

Все измерения параметров проведены по методикам, указанным в ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 и ГОСТ Р 54350-2015.

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

На основании протоколов светотехнических испытаний были сделаны следующие выводы:

Измеряемый параметр	Наименование осветительного прибора		
	LE-32-УХЛ1-МС3-270-67X-91668	LE-32-УХЛ1-МС3-270-67X-91674	LE-32-УХЛ1-МС3-270-67X-92006
Протокол испытаний	от 02.09.2020г. № 033-20-ис	от 14.08.2020г. № 01-14/08-20	от 13.08.2020г. № 02-13/08-20
Световой поток при режимах диммирования, Лм			
100%	40 649	38 861	38 009
75%	31 955	30 077	29 318
50%	22 760	20 628	20 304
Потребляемая мощность при режимах диммирования, Вт			
100%	270	269	269
75%	200	202	201
50%	136	135	135
Световая отдача при режимах диммирования, Лм/Вт			
100%	150	144	141
75%	160	148	145
50%	167	152	150
Коррелированная цветовая температура при режимах диммирования, К			
100%	4 465	5 000	5 000
75%	4 445		
50%	4 433		
Индекс цветопередачи при режимах диммирования			
100%	77	70	71
75%			
50%			
Коэффициент пульсаций светильника при режимах диммирования, %			
100%	<1	0,8	0,7
75%			
50%			

Измеряемый параметр	Наименование осветительного прибора		
	LE-32-УХЛ1-МС3-270-67X-91668	LE-32-УХЛ1-МС3-270-67X-91674	LE-32-УХЛ1-МС3-270-67X-92006
Коэффициент мощности	0,97	0,99	0,98
Спад светового потока, %	4,8	4,8	4,8
Кривая силы света (КСС)	Широкая	Косинусная	Глубокая

2.1. Все светотехнические и электротехнические показатели осветительных приборов соответствуют Техническим требованиям ОАО «РЖД», утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 29.04.2020 № 953/р.

3. Результаты испытаний на воздействие внешних факторов

Испытания на воздействие внешних факторов проведены в Испытательном центре ОАО НПП «Циклон-Тест». Аттестат аккредитации № RA.RU.21MO46 от 26.12.2017 г.

Ввиду идентичности конструктивного исполнения, использования единой электронной компонентной базы, соответствия единым техническим условиям, представленному комплекту конструкторской документации и применению одностипного блока питания к зачёту был принят протокол испытаний светодиодного осветительного прибора «LE-32-УХЛ1-МС3-270-67X-91668 СКУ».

На основании протокола испытаний от 15.10.2018 г. № 417-1-2018 были выявлены не соответствия, светильник отправлен на доработку.

После проведенных доработок на основании протокола повторных испытаний от 01.11.2018 г. № 437-1-2018 были выявлены не соответствия, светильник отправлен на доработку.

После проведенных доработок на основании протоколов повторных испытаний от 05.08.2020 г. № 183-1-2020 и от 17.09.2020 г. № 226-1-2020 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 Р МЭК 60598-1-2011;

3.3. Осветительный прибор соответствует критериям годности по ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 в части испытаний на влагуустойчивость при 100 % влажности и температуре плюс 25 °С;

3.4. Осветительный прибор соответствует критериям годности по ГОСТ 28200-89 в части устойчивости к воздействию повышенной температуры: плюс 45 °С;

3.5. Осветительный прибор соответствует критериям годности по ГОСТ 28199-89 в части устойчивости к воздействию пониженной температуры: минус 60 °С;

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

3.7. Осветительный прибор соответствует критериям годности по ГОСТ 20.57.406-81 (метод 105-1) и ГОСТ 28215-89 в части устойчивости к воздействию многократных ударов (механических нагрузок для класса МСЗ по ГОСТ 34012-2016);

3.8. Осветительный прибор соответствует требованиям, предъявляемым к светильникам, применяемым в хозяйствах ОАО «РЖД» в части степени защиты, обеспечиваемой оболочкой по критериям годности ГОСТ 14254-2015 (для наружного освещения защита от внешних воздействий не ниже IP 65).

3.9. На основании протокола испытаний от 26.10.2018 г. № 430-1-2018 на виброустойчивость и испытаний на ударные нагрузки многократного действия светодиодного светильника «LE-32-УХЛ1-МСЗ-270-67Х-91674 ССП» сделаны следующие выводы:

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

Осветительный прибор соответствует критериям годности по ГОСТ 20.57.406-81 (метод 105-1) и ГОСТ 28215-89 в части устойчивости к воздействию многократных ударов (механических нагрузок для класса МСЗ по ГОСТ 34012-2016).

3.10. Ввиду идентичности узла крепления с осветительным прибором «LE-32-УХЛ1-МСЗ-270-67Х-92006 СБУ» к зачету был принят протокол испытания осветительного прибора «LE-32-УХЛ1-МСЗ-270-67Х-91573 СБУ».

На основании протокола испытаний от 26.10.2018 г. № 429-1-2018 на виброустойчивость и испытаний на ударные нагрузки многократного действия светодиодного светильника «LE-32-УХЛ1-МСЗ-270-67Х-91573 СБУ» сделаны следующие выводы:

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

Осветительный прибор соответствует критериям годности по ГОСТ 20.57.406-81 (метод 105-1) и ГОСТ 28215-89 в части устойчивости к воздействию многократных ударов (механических нагрузок для класса МСЗ по ГОСТ 34012-2016).

4. Результаты испытаний на электромагнитную совместимость

Испытания на электромагнитную совместимость были проведены в Испытательном центре ОАО НПП «Циклон-Тест». Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21МЭ16 от 08.11.2017 г.

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

Ввиду идентичности конструктивного исполнения, использования единой электронной компонентной базы, соответствия единым техническим условиям, представленному комплекту конструкторской документации и применению однотипного блока питания к зачёту был принят протокол испытаний светодиодного осветительного прибора «LE-32-УХЛ1-МСЗ-270-67X-91668».

На основании протокола испытаний от 18.08.2020 г. № 183-2-2020 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 Р 51514-2013 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 Р 51514-2013 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 Р 51514-2013 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 соответствуют критерию «В» в части кратковременных прерываний напряжения электропитания (таблица 2);

– магнитного поля промышленной частоты, в соответствии с ГОСТ Р 50648-94, степень жесткости испытаний – 3, соответствует критерию качества функционирования «А» (ГОСТ Р 51514-2013 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 Р 51514-2013 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 Р 51514-2013 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 30804.3.2-2013, соответствует классу «А».

5. Результаты визуального осмотра конструктивных особенностей устройства и его комплектующих

Замечаний к конструктивному исполнению не выявлено, осветительный прибор управляется по протоколу 0 – 10 В.

6. Проверка производства

В ходе проверки производства замечаний не выявлено.

7. Выводы

Светодиодные осветительные приборы «LE-32-УХЛ1-МС3-270-67Х-91668», «LE-32-УХЛ1-МС3-270-67Х-91674» и «LE-32-УХЛ1-МС3-270-67Х-92006» в исполнениях СКУ/СБУ/ССП, производства ООО «ЛЕД-Эффект», предназначенные для освещения открытых территорий объектов инфраструктуры железных дорог (пассажирских платформ, привокзальной территории, проходов, служебных проездов и т.д.), соответствуют Техническим требованиям ОАО «РЖД».

Настоящее заключение действительно 3 года с момента утверждения.

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

Заместитель руководителя Центра


К.Д. Лисицын

Ведущий специалист


А.Ю. Овчинников