

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

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель  
Генерального директора  
АО «НИИАС»  
И.А. Дубчак



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**по результатам проведения комплексной технической экспертизы  
светодиодных осветительных приборов, предназначенных для  
установки на жестких поперечинах контактной сети,**

**«ДО 04 70 4000 PO2 0 УХЛ1 «Аметист S Rigel» D»**

**«ДО 04 100 4000 PO2 0 УХЛ1 «Аметист S Rigel» D»**

№ УСТ-227

г. Москва

«30» сентября 2022 г.

Заключение выдано по результатам проведения комплексной технической экспертизы светодиодных осветительных приборов «ДО 04 70 4000 PO2 0 УХЛ1 «Аметист S Rigel» D» и «ДО 04 100 4000 PO2 0 УХЛ1 «Аметист S Rigel» D», производства ООО «ПРАТО», на соответствие Техническим требованиям ОАО «РЖД» к светодиодным осветительным устройствам, предназначенным для установки на жестких поперечинах контактной сети.

Экспертиза выполнена в соответствии с договором от 27.06.2022 г. № 209-22-00026 между АО «НИИАС» и ООО «ПРАТО».

**1. Анализ технической документации**

В соответствии с пунктом 1 «Положения о порядке проведения экспертизы светодиодных светооптических систем в АО «НИИАС», компанией ООО «ПРАТО» была представлена утвержденная конструкторская документация (ТУ 27.40.33-032-45688904) и эксплуатационная документация на светодиодные осветительные приборы «ДО 04 70 4000 PO2 0 УХЛ1 «Аметист S Rigel» D» и «ДО 04 100 4000 PO2 0 УХЛ1 «Аметист S Rigel» D» (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 лаборатории исследований источников света ООО «Научно-технический центр «Фотометрия» при нормальных климатических условиях.

Все измерения параметров проведены по методикам, указанным в ГОСТ Р 54350-2015, ГОСТ Р 55702-2013, ГОСТ Р 55703-2013 и ГОСТ 33393-2015.

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

Измеряемый параметр	Наименование осветительного прибора	
	ДО 04 70 4000 РО2 0 УХЛ1 «Аметист S Rigel» D	ДО 04 100 4000 РО2 0 УХЛ1 «Аметист S Rigel» D
Протокол испытаний	от 07.09.2022 г. № 022-22-ан	от 28.09.2022 г. № 037-22-ан
Световой поток при режимах диммирования, Лм		
100%	10 976	14 217
75%	8 311	10 858
50%	5 388	7 188
Потребляемая мощность при режимах диммирования, Вт		
100%	71	96
75%	54	72
50%	35	48
Световая отдача при режимах диммирования, Лм/Вт		
100%	153	147
75%	154	150
50%	154	150
Коррелированная цветовая температура при режимах диммирования, К		
100%	4 079	4 180
75%	4 072	4 170
50%	4 063	4 160
Индекс цветопередачи при режимах диммирования, CRI		
100%		
75%	73	73
50%		
Коэффициент пульсаций светильника при режимах диммирования, %		
100%	<1	<1
75%	2,9	<1
50%	3,1	1,7
Коэффициент мощности	0,97	0,98
Спад светового потока, %	0,0	0,0
Кривая силы света (КСС)	К – концентрированная	К – концентрированная

2.1. Все светотехнические и электротехнические показатели светодиодных осветительных приборов «ДО 04 70 4000 РО2 0 УХЛ1 «Аметист S Rigel» D» и «ДО 04 100 4000 РО2 0 УХЛ1 «Аметист S Rigel» D» соответствуют Техническим требованиям ОАО «РЖД», утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 22.04.2022 № 1110/р.

### **3. Результаты испытаний на воздействие внешних факторов**

Испытания на воздействие внешних факторов проведены в Испытательном центре ФГУП «ПО «Октябрь».

Ввиду идентичности конструктивного исполнения, соответствия единым техническим условиям, представленному комплексу конструкторской документации, к зачёту был принят протокол испытаний светодиодного осветительного прибора «ДО 04 100 4000 PO2 0 УХЛ1 «Аметист S Rigel» D».

На основании протокола испытаний от 30.08.2022 г. № 425 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 ИЕС 60598-1-2017;

3.3. Осветительный прибор соответствует критериям годности по ГОСТ 15150-69 в части испытаний на влагоустойчивость 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 60 °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 МС3 (метод 102-1 по ГОСТ 20.57.406-81);

3.7. Осветительный прибор соответствует критериям годности по ГОСТ 34012-2016 в части устойчивости к воздействию многократных ударов - механических нагрузок для класса МС3 (метод 105-1 по ГОСТ 20.57.406-81);

3.8. Осветительный прибор соответствует требованиям, предъявляемым к светильникам, применяемым в хозяйствах ОАО «РЖД» для установки на жестких поперечинах контактной сети, в части степени защиты не ниже IP 65, обеспечиваемой оболочкой по критериям годности ГОСТ 14254-2015.

### **4. Результаты испытаний на электромагнитную совместимость**

Испытания на электромагнитную совместимость были проведены в Испытательном центре ФГУП «ПО «Октябрь».

Ввиду идентичности конструктивного исполнения, использования единой электронной компонентной базы, соответствия единым техническим условиям, представленному комплексу конструкторской документации и

применению единого блока питания, к зачёту был принят протокол испытаний светодиодного осветительного прибора «ДО 04 100 4000 PO2 0 УХЛ1 «Аметист S Rigel» D».

Светодиодный осветительный прибор, является диммируемым. Испытания проводились в трех режимах: при 100%, 75% и 50% нагрузки.

На основании протокола испытаний от 30.08.2022 г. № 425 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 соответствует 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**

Светодиодные осветительные приборы управляются по протоколу 0 – 10 В.

## **6. Проверка производства**

Даны рекомендации по усилению контроля качества выпускаемой продукции.

## **7. Выводы**


Светодиодные осветительные приборы «ДО 04 70 4000 PO2 0 УХЛ1 «Аметист S Rigel» D» и «ДО 04 100 4000 PO2 0 УХЛ1 «Аметист S Rigel» D», производства ООО «ПРАТО», предназначенные для установки на жестких поперечинах контактной сети, соответствуют Техническим требованиям ОАО «РЖД», для применения в климатических районах категории УХЛ1, включая У1.


Настоящее заключение действительно 3 года с момента утверждения.

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

Начальник отдела

Ведущий специалист

  
\_\_\_\_\_ К.Н. Чулков

  
\_\_\_\_\_ А.С. Чинарев