

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПромТехСтандарт»
450027, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Индустриальное шоссе, дом 112/1, корпус 16.
ИНН: 0273910305 КПП: 027601001 ОГРН: 1160280112013
Аттестат аккредитации № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ01 выдан 23.10.2018



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
ИЛ ООО «ПромТехСтандарт»
Н.А.Ефимов
_____ м.п.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ПТВ123673
от 02.07.2019 г

Место проведения испытаний:	Испытательный центр ООО «ПромТехСтандарт»
Заявитель:	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "БИВОЛЬТ" Место нахождения: 394088, Россия, область Воронежская, город Воронеж, улица Хользунова, Дом 100, Офис 1 ОГРН 1083668004320
Наименование продукции:	Оборудование световое не бытовое: "гибкий неон", торговая марка "BEELED".
Изготовитель:	"PACIFIC (SHANGHAI) INTERNATIONAL TRADING CO., LTD." Место нахождения: Китай, 3538 ZHENBEI ROAD, FL 3 ROOM H3010, PUTUO DISTRICT, SHANGHAI
Технический регламент:	ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"
Испытано согласно требованиям:	ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"
Дата получения образца	18.06.2019г.

Настоящий протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

1. Результаты испытаний на соответствие требованиям ТР ТС 004/2011: ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности".

Наименование характеристики по ГОСТ 12.2.007.0-75	Требования / испытания	Результаты / замечания	Значение характеристик и при испытаниях
1	2	3	4
2	КЛАССЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ПО СПОСОБУ ЗАЩИТЫ ЧЕЛОВЕКА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ		—
2.1	Устанавливается пять классов защиты: 0, 01, I, II, III.		С
3	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОМУ ИЗДЕЛИЮ И ЕГО ЧАСТЯМ		—
3.1	Общие требования		—
3.1.1	Наличие средств шумо- и виброзащиты		С
3.1.2	Изделия, создающие электромагнитные поля, должны иметь защитные элементы (экраны, поглотители и т.п.)		С
3.1.3	Ограничение вредных излучений (теплого, оптического, рентгеновского и т.п.) и указание в технических условиях о защитных элементах	Не является источником излучений	НП
	Требования к средствам ограничивающим интенсивность излучений и ультразвука		НП
3.1.4	Наличие конструктивных элементов для защиты от случайного прикосновения к движущимся, токоведущим, нагревающимся частям		С
3.1.5	Исключение возможности самопроизвольного включения и отключения		С
3.1.6	Расположение и соединение частей изделия должны быть выполнены с учетом удобства и безопасности наблюдения за изделием при выполнении сборочных работ, проведении осмотра, испытаний и обслуживания.		С
	При необходимости изделия должны быть оборудованы смотровыми окнами, люками и средствами местного освещения		НП
3.1.7	Конструкция изделия должна исключать возможность неправильного присоединения при монтаже		С
	Конструкция штепсельных розеток и вилок для напряжении выше 42 В должна отличаться от конструкции розеток и вилок для напряжении 42 В и менее.		НП
3.1.8	При необходимости изделия должны быть оборудованы сигнализацией, надписями и табличками		С
	Для осуществления соединения при помощи розетки вилки к розетке должен подключаться источник энергии, а к вилке - ее приемник.		С
	Предупредительные сигналы, надписи и таблички должны применяться для указания на: включенное состояние изделия, наличие напряжения, пробой изоляции, режим работы изделия, запрет доступа внутрь изделия без принятия соответствующих мер, повышение температуры отдельных частей изделия выше допустимых значений, действие аппаратов защиты и т.п.		С
	Знаки, используемые при выполнении предупредительных табличек и сигнализации, должны выполняться по ГОСТ 12.4.026, и размещаться на изделиях в местах, удобных для обзора		С
3.1.9	Наличие устройства для подъема, опускания и удержания при монтажных работах для изделий и их составных частей массой более 20кг		НП

	Форма, размеры и грузоподъемность устройств для подъема - по ГОСТ 4751-73 или ГОСТ 13716-73. Допускается использование других устройств для подъема, обеспечивающих безопасное проведение монтажных и такелажных работ		НП
3.1.10	Пожарная безопасность изделия и его элементов должна обеспечиваться как в нормальном, так и в аварийном режимах работы	Легковоспламеняющиеся и горючие материалы в изделии не применяются, при испытании материалов, удерживающих токоведущие части, проволочной петлей при температуре 850°C пламени, расплавленных капель и горючих газов не было	С
3.2	Требования к изоляции		—
3.2.1	Выбор изоляции изделия и его частей определяется классом нагревостойкости, уровнем напряжения электрической сети и значениями климатических факторов внешней среды.		С
	Значение электрической прочности и её сопротивление должны указываться в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий		С
	Допускается для изделий, работающих при напряжении не выше 12 В переменного тока и 36 В постоянного тока, не приводить в указанных документах значения электрической прочности изоляции и ее сопротивления.		НП
3.2.2	Изоляция частей, доступных для прикосновения, должна обеспечивать защиту от поражения электрическим током		С
	Покрытие токоведущих частей изделий лаком, эмалью или аналогичными материалами не является достаточным для защиты от поражения при непосредственном прикосновении к этим частям и для защиты от переброса электрической дуги от токоведущих частей изделия на другие металлические части		С
3.3	Требования к защитному заземлению		—
3.3.1	Наличие элемента для заземления на оборудовании, кроме оборудования классов II и III		С
	Изделия, которые допускается выполнять без элемента заземления и не заземлять		НП
3.3.2	Сварные или резьбовые соединения для присоединения заземляющего проводника		С
	По согласованию с потребителем заземляющий проводник может присоединяться к изделию при помощи пайки или опрессовки, выполняемого специальным инструментом, приспособлением или станком.		НП
3.3.3	Соответствие заземляющего зажима требованиям ГОСТ 21130-75		С
	Не допускается использование для заземления болтов, винтов, шпилек, выполняющих роль крепежных деталей		С
3.3.4	Болт (винт, шпилька) для присоединения заземляющего проводника должен быть выполнен из металла, стойкого в отношении коррозии, или покрыт металлом, предохраняющим его от коррозии, и контактная часть не должна иметь поверхностной окраски		С
3.3.5	Болт (винт, шпилька) для заземления должен быть размещен на изделии в безопасном и удобном для подключения заземляющего проводника месте		С
	Возле места, в котором должно быть осуществлено присоединение заземляющего проводника, предусмотренного п. 3.3.2, должен быть помещен нанесенный любым способом нестираемый при эксплуатации знак заземления.		С

	Размеры знака и способ его выполнения - по ГОСТ 21130-75, а для светильников - по ГОСТ 17677-82		С
	Вокруг болта (винта, шпильки) должна быть контактная площадка для присоединения заземляющего проводника. Площадка должна быть защищена от коррозии или изготовляться из антикоррозийного металла, и не иметь поверхностной окраски		С
	Должны быть приняты меры против возможного ослабления контактов между заземляющим проводником и болтом (винтом, шпилькой) для заземления (контргайками, пружинными шайбами)		С
	Диаметры болта (винта, шпильки) и контактной площадки		С
3.3.6	Использование шайб		С
	Материал шайб должен соответствовать тем же требованиям, что и материал заземляющего болта (винта, шпильки).		С
3.3.7	В изделии должно быть обеспечено электрическое соединение всех доступных прикосновению металлических нетоковедущих частей изделия, которые могут оказаться под напряжением, с элементами для заземления.		С
	Сопротивление заземления не более 0,1 Ом	0,034 Ом	С
3.3.8	Наличие элемента для заземления на оболочках, каркасах, стойках и т.п.		С
3.3.9	Независимость присоединения к заземляющему элементу отдельных частей изделия		С
3.3.10	Заземление частей изделий, установленных на движущихся частях		С
3.3.11	Положение элемента заземления металлической оболочки внутри или снаружи оболочки		С
3.3.12	Получение электрического контакта между съемной и заземленной частями оборудования		С
3.4	Требования к органам управления		—
3.4.1	Органы управления должны снабжаться надписями или символами		С
3.4.2	При автоматическом режиме работы органы ручного управления должны быть отключены		С
3.4.3	Пользование органами ручного управления в последовательности, отличной от установленной, не должно приводить к опасности		С
	У изделий, имеющих несколько органов управления для осуществления одной и той же операции с разных постов (например, для дистанционного управления и для управления непосредственно на рабочем месте), должна быть исключена возможность одновременного осуществления управления с различных постов		НП
	Кнопки аварийного отключения должны выполняться без указанной блокировки.		НП
3.4.4	В изделиях, имеющих несколько кнопок аварийного отключения, должны быть применены кнопки с фиксацией. Допускается применять кнопки без принудительного возврата для случая их воздействия на силовые элементы, которые позволяют подать напряжение только после снятия ручной блокировки		НП
3.4.5	Органы управления, имеющие фиксацию в установленном положении, должны иметь указатель положения органа управления		С

3.4.6	Металлические валы ручных приводов и т.п. детали должны быть изолированы от частей, находящихся под напряжением, и иметь электрический контакт с заземленными частями		НП
3.4.7	Температура поверхности органов управления не должна превышать 40°C		С
	Для оборудования, внутри которого температура равна или ниже 100 °С, температура на поверхности не должна превышать 35 °С. При невозможности по техническим причинам достигнуть указанных температур должны быть предусмотрены мероприятия по защите работающих от возможного перегрева		НП
3.4.8	Орган управления, которым осуществляется останов, должен быть красного цвета		С
	Орган управления, которым осуществляется пуск (включение), должен иметь ахроматическую расцветку (черную, серую или белую). Допускается выполнять этот орган зеленого цвета		С
	Орган управления, которым может быть попеременно вызван останов или пуск изделия, должен быть выполнен только ахроматического цвета. Рукоятки автоматических выключателей допускается выполнять желто-коричневого цвета.		С
	Орган управления, которым осуществляется воз-действие, предотвращающее аварию изделия, должен быть выполнен желтого цвета.		С
	Орган управления, которым осуществляются операции, отличные от перечисленных выше, должен быть выполнен ахроматического или синего цвета.		НП
3.4.9	Увеличенный размер кнопки аварийного отключения		С
3.4.10-3.4.12	Рабочие зоны установки органов управления		С
3.4.13-3.4.14	Высота установки измерительных приборов		С
3.4.10 3.4.15	Размеры, указанные в пп. 3.4.10-3.4.14, допускается принимать иными в зависимости от назначения изделия и условий его эксплуатации		НП
3.4.15	Усилие нажатия на кнопки не должно быть более указанного в табл.2		С
3.5	Требования к блокировке		—
3.5.1	При выполнении блокировки должна быть исключена возможность ее ложного срабатывания.		НП
3.5.2	Блокировка изделий, предназначенных для установки в помещениях, входы в которые не снабжены в свою очередь блокировкой, и имеющих удерживающие электромагниты или взведенные пружины, должна быть выполнена таким образом, чтобы исключалась опасность, связанная с перемещением частей изделия вследствие случайного снятия или подачи напряжения в цепи управления		НП
3.5.3	По согласованию с потребителем взамен блокировок, устройство которых существенно усложняет обслуживание электротехнических изделий, допускается применение других мер, обеспечивающих безопасность их обслуживания		НП
3.6	Требования к оболочкам		—
3.6.1	Оболочки должны соединяться с основными частями изделий в единую конструкцию, закрывать опасную зону и сниматься только с помощью инструмента		С
3.6.2	При необходимости оболочки должны иметь руко-ятки, скобы и другие устройства для удобного и безопасного удерживания их при съеме или установке		С

3.6.3	При открывании и закрывании дверей и люков оболочки должна исключаться возможность их прикосновения к движущимся частям изделия или к частям, находящимся под напряжением		НП
3.6.4	Степень защиты от прикосновения к токоведущим и движущимся частям при помощи оболочек должна соответствовать ГОСТ 14254 и указываться в технических условиях на конкретные виды изделий		С
3.6.5	Оболочки в нормальном и в аварийном режимах работы должны сохранять защитные свойства, соответствующие их маркировке или указанные в документации на изделие		С
3.6.6	Оболочки изделий, содержащих контактные соединения, не следует изготавливать из термопластичных материалов		С
3.7	Требования к зажимам и вводным устройствам		—
3.7.1	Ввод проводов в корпуса через изоляционные детали		С
3.7.2	Конструкция и материал вводных устройств должны исключать возможность случайного прикосновения к токоведущим частям, а также замыкания проводников на корпус и накоротко		С
3.7.3	Внутри вводного устройства должно быть достаточно места для осуществления ввода и разделки проводов		С
3.7.4	Винтовые контактные соединения не должны являться источником зажигания в режиме «плохого контакта»		С
3.8	Требования к предупредительной сигнализации		—
3.8.1	Сигнализация должна быть выполнена световой или звуковой.		НП
	Световая сигнализация может быть осуществлена как с помощью непрерывно горящих, так и мигающих огней		НП
3.8.2	Применение цветов		НП
3.8.3	Сигнальные лампы и другие светосигнальные аппараты должны иметь знаки или надписи, указывающие значение сигналов		НП
3.9	Требования к маркировке и различительной окраске		—
3.9.1	Штепсельные разъемы должны иметь маркировку, позволяющую определить те части разъемов, которые подлежат соединению между собой. Ответные части одного и того же разъема должны иметь одинаковую маркировку		С
	Маркировка должна наноситься на корпусах ответных частей разъемов на видном месте. Допускается не наносить маркировку, если разъем данного типа в изделии единственный		С
3.9.2	Выходы изделия должны быть снабжены маркировкой. Навеска маркировочных бирок не допускается		С
3.9.3	Маркировка проводников должна выполняться на обоих концах каждого проводника по нормативно-технической документации		С
3.9.4	Маркировка проводника должна быть выполнена так, чтобы при отсоединении проводника от зажима она сохранялась бы на замаркированном проводнике		С
3.9.5	Цвет изоляции проводников по функциональному назначению		НП

2. Результаты испытаний на соответствие требованиям ТР ТС 020/2011: ГОСТ 30804.6.2-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний"; ГОСТ 30804.6.4-2013

"Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний"

1. Неопределённость измерений			
Вид измерений	Полоса частот	U _{cispr}	U _{lab}
Измерение кондуктивных помех (порт электропитания)	0,009 – 0,15 МГц	4,0 дБ	3,2 дБ
	0,15 – 30 МГц	3,6 дБ	3,2 дБ
Измерение мощности помех	30 – 300 МГц	4,5 дБ	3,3 дБ
Измерение излучаемых помех	30 – 1000 МГц	5,2 дБ	4,8 дБ

Тест-система для измерения кондуктивных помех состоит из эквивалента сети, измерительного приемника (анализатора спектра) и коаксиального кабеля.
Тест-система для измерения излучаемых помех состоит из антенн, измерительного приемника (анализатора спектра) и коаксиального кабеля.
Оценка расширенной неопределенности выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 30805.16.4.2-2013, с коэффициентом охвата $k = 2$, который обеспечивает уровень доверия 95% при распределении, близком к нормальному распределению, свойственному для большинства измерений.

1.1 Критерии качества функционирования технических средств (ТС) при испытании на помехоустойчивость.

Критерий А – во время воздействия и после прекращения воздействия помехи ТС должно продолжать функционировать в соответствии с назначением. Не допускается ухудшение качества функционирования ТС в сравнении с уровнем качества функционирования, установленным изготовителем применительно к использованию ТС в соответствии с назначением, или прекращение выполнения функции ТС.

Критерий В – после прекращения воздействия помехи ТС должно продолжать функционировать в соответствии с назначением. Не допускается ухудшение качества функционирования ТС в сравнении с уровнем качества функционирования, установленным изготовителем применительно к использованию ТС в соответствии с назначением, или прекращение выполнения функции ТС.

Критерий С – допускается временное прекращение выполнения функции ТС при условии, что функция является самовосстанавливаемой или может быть восстановлена с помощью операций управления, выполняемых пользователем.

1.2 Устойчивость к электростатическим разрядам.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к электростатическим разрядам по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по ГОСТ 30804.4.2-2013 прямое воздействие ЭСР контактный, воздушный разряд и не прямое воздействие ЭСР контактный разряд, приведены в таблице 1.

Порты воздействия: Корпус, кнопки управления, горизонтальные и вертикальные пластины связи.

Таблица 1

Вид помехи	Напряжение, кВ	Количество воздействий	Требуемое качество функционирования	Результат соответствия
Контактный разряд	4	10-положит. 10-отрицат.	В	С
Воздушный разряд	8	10-положит. 10-отрицат.	В	С

1.3 Устойчивость к наносекундным импульсным помехам НИП.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к наносекундным импульсным помехам (НИП) по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по ГОСТ 30804.4.4-2013 приведены в таблице 2.

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 2

Вид помехи	Амплитуда импульса напряжения ±10% кВ	Требуемое качество функционирования	Результат соответствия
Наносекундные импульсные помехи НИП	±2,0	В	С

1.4 Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями в полосе частот от 0,15 до 80 МГц.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по СТБ ИЕС 61000-4-6-2011 приведены в таблице 3.

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 3

Вид помехи	Полоса частот воздействия, МГц	Уровень испытательного напряжения, В (дБ/мкВ)	Требуемое качество функционирования	Результат соответствия
Кондуктивные помехи, наведенные РЧЭП. АМ-80%, 1кГц	0,15 - 47, 68 - 80	10(140)	А	С
	47 - 68	3(130)	А	С

1.5 Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к радиочастотному электромагнитному полю в полосе частот от 80 до 1000 МГц по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по ГОСТ 30804.4.3-2013 приведены в таблице 4.

Порт воздействия: Порт корпуса

Таблица 4

Вид помехи	Полоса частот воздействия, МГц	Напряженность испытательного поля, В/м (дБ/мкВ/м)	Требуемое качество функционирования	Результат соответствия
Радиочастотное электромагнитное поле. АМ -80%,1 кГц	80 -1000*	10(140)	А	С
	1400 - 2000	3(130)	А	С
	2000 - 2700	1(120)	А	С

*Исключая радиовещательные диапазоны 87-108, 174-230 и 470-790 МГц, где напряженность электрического поля должна быть 3 В/м.

1.6 Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к микросекундным импульсным помехам (МИП) большой энергии по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по СТБ МЭК 61000-4-5-2006 приведены в таблице 5.

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 5

Вид помехи	Амплитуда импульса напряжения ±10% кВ	Требуемое качество функционирования	Результат соответствия
МИП по схеме “провод – провод”	±1,0	В	С
МИП по схеме “провод – земля”	±2,0	В	С

1.7 Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к магнитному полю промышленной частоты по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по ГОСТ ИЕС 61000-4-8-2013 приведены в таблице 6.

Порт воздействия: Порт корпуса

Таблица 6

Вид воздействия	Испытательный уровень по ГОСТ 30804.6.2-2013	Требуемое качество функционирования	Результат соответствия

Магнитное поле промышленной частоты (МППЧ)	30А/м, 50Гц	А	С
--	-------------	---	---

1.8 Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к динамическим изменениям напряжения электропитания по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по ГОСТ 30804.4.11-2013. приведены в таблице 7.

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 7

Вид динамических изменений напряжения сети электропитания	Испытательное воздействие			Требуемое качество функционирования	Результат соответствия
	Испытательное напряжение в % от $U_{ном}$	Амплитуда динамических изменений напряжения в % от $U_{ном}$	Длительность динамических изменений напряжения, периоды		
Провалы напряжения	0	100	1	В	С
	40	60	10	С	С
	70	30	25	С	С
Прерывания напряжения	0	100	250	С	С

* Изменения напряжения при пересечении нуля.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Проверенные образцы изделий соответствуют ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" в части проверенных показателей.

Эксперт

Шабаловская А.К.