

«АкадемСиб»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЦ «АкадемСиб»

К.Н. Кукуйцев

«19» марта 2015 г.



Аттестат аккредитации
№ РОСС RU.0001.21AB09
зарегистрирован в Едином реестре
Федерального агентства по
техническому регулированию и
метрологии

« 01 » августа 2011 г.

Действителен до

« 01 » августа 2016 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 3242-03-15 от 19 марта 2015 года

Основание для проведения испытаний: Направление органа по сертификации

Наименование продукции: Светильники светодиодные общего назначения с маркировкой "ДЕКО" серии: "Армстронг", "Светодиодные Панели Ультратонкие", "Интерьерные Встраиваемые", "Интерьерные Накладные", "Стандарт 60", "Стандарт 120", "Конус", "ЖКХ", "Кобра", "Лампы Кукуруза", с "АКБ"

Производитель продукции: Zhongshan City Dongguan Xingguangdian Technology Co., Ltd., место нахождения: 2F, Bldg 5, Baijia Building, Tongfu North Road, Gu Town, Zhongshan City, Guangdong province, 528421, P.R.C., Китай.

(наименование, адрес, страна)

Дата получения образцов: 05.02.2015 г.

(дата отбора образцов, номер акта отбора образцов)

Сведения об испытываемых образцах: Светильник светодиодный общего назначения с маркировкой "ДЕКО" серии: "Конус", 1 шт

(количество, характеристика, маркировка изготовителя)

Регистрационные данные ИЦ: № 3240-03-15 от 19.02.2015 г. И-3240-03-15-1

(номер регистрации и маркировка ИЦ)

Дата испытаний образцов: 19.02.2015 - 19.03.2015г.

Результаты испытаний приведены в приложениях: №1, на 12 листах. Приняты следующие условные обозначения: С - изделие соответствует проверяемому требованию НД; Н - изделие не соответствует проверяемому требованию НД; НП - данное требование НД не применимо к испытываемому изделию.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Светильник светодиодный общего назначения с маркировкой "ДЕКО" серии: "Конус", представленный Обществом с ограниченной ответственностью «Лидер» по приведенным ниже показателям соответствует

**требованиям ТР ТС 020/2011, СТБ ЕН 55015-2006, ГОСТ 30804.3.2-2013,
СТБ ІЕС61547-2011**

Результаты испытаний на соответствие требованиям ТР ТС 020/2011

Таблица 1

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод |
|-------------|---|----------------------|-------|
| 1 | Требования по электромагнитной совместимости | | |
| | <p>Техническое средство должно быть разработано и изготовлено таким образом, чтобы при применении его по назначению и выполнении требований к монтажу, эксплуатации (использованию), хранению, перевозке (транспортированию) и техническому обслуживанию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электромагнитные помехи, создаваемые техническим средством, не превышали уровня, обеспечивающего функционирование средств связи и других технических средств в соответствии с их назначением; - техническое средство имело уровень устойчивости к электромагнитным помехам (помехоустойчивости), обеспечивающий его функционирование в электромагнитной обстановке, для применения в которой оно предназначено. <p>Виды электромагнитных помех, создаваемых техническим средством и (или) воздействующих на техническое средство, приведены в приложении 2 к настоящему техническому регламенту Таможенного союза.</p> | Требование выполнено | С |
| 5 | Требования к маркировке и эксплуатационным документам | Требование выполнено | С |
| 5.1 | Наименование и (или) обозначение технического средства (тип, марка, модель – при наличии), его основные параметры и характеристики, наименование и (или) товарный знак изготовителя, наименование страны, где изготовлено техническое средство, должны быть нанесены на техническое средство и указаны в прилагаемых к нему эксплуатационных документах. При этом наименование изготовителя и (или) его товарный знак, наименование и обозначение технического средства (тип, марка, модель – при наличии) должны быть также нанесены на упаковку. | Требование выполнено | С |
| 5.2 | Если сведения, приведенные в пункте 1 настоящей статьи, невозможно нанести на техническое средство, то они могут указываться только в прилагаемых к данному техническому средству эксплуатационных документах. При этом наименование изготовителя и (или) его товарный знак, наименование и обозначение технического средства (тип, марка, модель – при наличии) должны быть нанесены на упаковку. | Требование выполнено | С |
| 5.3 | Маркировка технического средства должна быть разборчивой, легко читаемой и нанесена на техническое средство в доступном для осмотра без разборки с применением инструмента месте. | Требование выполнено | С |
| 5.4 | <p>Эксплуатационные документы к техническому средству должны содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информацию, перечисленную в пункте 1 настоящей статьи; - информацию о назначении технического средства; - характеристики и параметры; - правила и условия монтажа технического средства, его подключения к электрической сети и другим техническим средствам, пуска, регулирования и введения в эксплуатацию, если выполнение указанных правил и условий является необходимым для обеспечения соответствия технического средства требованиям настоящего технического регламента Таможенного союза; - сведения об ограничениях в использовании технического средства с учетом его предназначения для работы в жилых, коммерческих и производственных зонах; - правила и условия безопасной эксплуатации (использования); - правила и условия, хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации (при необходимости – установление требований к ним); - информацию о мерах, которые следует предпринять при обнаружении неисправности технического средства; - наименование и местонахождение изготовителя (уполномоченного изготовителем лица), импортера, информацию для связи с ними; - месяц и год изготовления технического средства и (или) информацию о месте нанесения и способе определения года изготовления. | Требование выполнено | С |
| 5.5 | <p>Эксплуатационные документы выполняются на русском языке и на государственном(ых) языке(ах) государства – члена Таможенного союза при наличии соответствующих требований в законодательстве(ах) государства(в) – члена(ов) Таможенного союза.</p> <p>Эксплуатационные документы выполняются на бумажных носителях. К ним может быть приложен комплект эксплуатационных документов на электронных носителях. Эксплуатационные документы, входящие в комплект технического средства небытового назначения, могут быть выполнены только на электронных носителях.</p> | Требование выполнено | С |

Результаты испытаний на соответствие требованиям СТБ ЕН 55015-2006

Таблица 2

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|----------------------|--|---------------|-----------------------|------------------|----------------------|---------------|----|----------------------|----------------|----|--------------------|--------------|----------------|---------------------|----|----|---------------------|----|----|---------------------|----|----|------------------|----|----|--|--|
| 4 | Нормы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Диапазоны частот | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | В 4.2, 4.3 и 4.4 приведены нормы как функция от частотного диапазона, на частотах, где нормы не установлены, измерения не проводят. Примечание – Всемирная административная конференция по радиосвязи своим решением а 1979 г. Уменьшила нижний предел частоты в регионе 1 до 146,5 кГц, при этом испытания, проводимые в соответствии с настоящим стандартом на частоте 150 кГц, считаются адекватными, так как частота 146,5 кГц попадает в полосу пропускания измерителя РП. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2 | Вносимое затухание | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Минимальные значения вносимого затухания для диапазона частот от 150 кГц до 1605 кГц приведены в таблице 1. Таблица 1 – Минимальные значения вносимого затухания | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Полоса частот, кГц</th> <th style="text-align: center;">Минимальное значение вносимого затухания, дБ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">От 150 до 160</td> <td style="text-align: center;">28</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">« 160 « 1400</td> <td style="text-align: center;">От 28 до 20 *</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">« 1400 « 1605</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Уменьшается линейно с логарифмом частоты.</p> | Полоса частот, кГц | Минимальное значение вносимого затухания, дБ | От 150 до 160 | 28 | « 160 « 1400 | От 28 до 20 * | « 1400 « 1605 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Полоса частот, кГц | Минимальное значение вносимого затухания, дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| От 150 до 160 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| « 160 « 1400 | От 28 до 20 * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| « 1400 « 1605 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3 | Напряжение РП | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3.1 | Сетевые зажимы | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Нормы напряжения РП на зажимах подключения к сети электропитания (далее сетевые зажимы) в диапазоне от 9 кГц до 30 МГц приведены в таблице 2а. Таблица 2а – Нормы напряжения РП на сетевых зажимах | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Полоса частот</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Напряжение РП. Дб(мкВ)*</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Квазипиковое значение</th> <th style="text-align: center;">Среднее значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">От 9 кГц до 50 кГц**</td> <td style="text-align: center;">110</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">« 50 кГц « 150 кГц**</td> <td style="text-align: center;">От 90 до 80***</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">« 150 кГц « 05 МГц</td> <td style="text-align: center;">« 55 « 56***</td> <td style="text-align: center;">От 56 до 46***</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">« 05 МГц « 2,51 МГц</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">46</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">« 251 МГц « 3,0 МГц</td> <td style="text-align: center;">73</td> <td style="text-align: center;">63</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">« 3,0 МГц « 5,0 МГц</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">46</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">« 5 МГц « 30 МГц</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table> <p>* На граничной частоте нормой является меньше значение напряжения РП. ** Значения норм в полосе частот от 9 до 150 кГц считаются «временны нормами» и могут быть изменены после получения достаточного опыта в течение нескольких лет. *** Норма уменьшается линейно с логарифмом частоты в полосах частот от 50 до 150 кГц и от 150 кГц до 0,5 МГц. Примечание – В Японии нормы в диапазоне частот от 0 до 150 кГц не применяются. Кроме того, в полосе частот от 251 до 30 МГц применяют нормы 5бдб(мкВ) для квазипикового и 46 дб (мкВ) для среднего значения.</p> | Полоса частот | Напряжение РП. Дб(мкВ)* | | Квазипиковое значение | Среднее значение | От 9 кГц до 50 кГц** | 110 | - | « 50 кГц « 150 кГц** | От 90 до 80*** | - | « 150 кГц « 05 МГц | « 55 « 56*** | От 56 до 46*** | « 05 МГц « 2,51 МГц | 56 | 46 | « 251 МГц « 3,0 МГц | 73 | 63 | « 3,0 МГц « 5,0 МГц | 56 | 46 | « 5 МГц « 30 МГц | 60 | 50 | | |
| Полоса частот | Напряжение РП. Дб(мкВ)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Квазипиковое значение | Среднее значение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| От 9 кГц до 50 кГц** | 110 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| « 50 кГц « 150 кГц** | От 90 до 80*** | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| « 150 кГц « 05 МГц | « 55 « 56*** | От 56 до 46*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| « 05 МГц « 2,51 МГц | 56 | 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| « 251 МГц « 3,0 МГц | 73 | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| « 3,0 МГц « 5,0 МГц | 56 | 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| « 5 МГц « 30 МГц | 60 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3.2 | Зажимы нагрузки | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | нормы напряжения РП на зажимах, нагрузки в диапазона частот от 150 кГц до 30 МГц приведены в таблица 2б. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Таблица 2б – Нормы напряжения РП на зажимах нагрузки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Полоса частот, МГц</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Нормы, дб (мкВ)*</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Квазипиковое значение</th> <th style="text-align: center;">Среднее значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">От 0,15 до 0,5</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">« 0,5 « 30</td> <td style="text-align: center;">74</td> <td style="text-align: center;">64</td> </tr> </tbody> </table> <p>* На граничной частоте нормой является меньшее значение напряжения РП.</p> | Полоса частот, МГц | Нормы, дб (мкВ)* | | Квазипиковое значение | Среднее значение | От 0,15 до 0,5 | 80 | 70 | « 0,5 « 30 | 74 | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Полоса частот, МГц | Нормы, дб (мкВ)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Квазипиковое значение | Среднее значение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| От 0,15 до 0,5 | 80 | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| « 0,5 « 30 | 74 | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3.3. | Зажимы управления | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|----------------------|--|--|--|-----------------------|------------------|------------------------------|--------------------|-------------------|----|----|--------------------|---------------|----------------|---------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|----|----|----|--------------------|----|----------------|---------------|--|--|
| | <p>Нормы напряжения РП на зажимах, управления в полосе частот от 150 кГц до 30 МГц приведены в таблице 2с.</p> <p>Таблица 2с – Нормы напряжения РП на зажимах управления</p> <table border="1" data-bbox="325 304 1227 450"> <thead> <tr> <th data-bbox="325 304 608 371">Полоса частот, МГц</th> <th colspan="2" data-bbox="608 304 1227 338">Нормы, дБ (мкВ)</th> </tr> <tr> <td data-bbox="325 338 608 371"></td> <th data-bbox="608 338 914 371">Квазипиковое значение</th> <th data-bbox="914 338 1227 371">Среднее значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="325 371 608 450">От 0,15 до 0,5 « 0,5 « 30</td> <td data-bbox="608 371 914 450">От 84 до 74 74</td> <td data-bbox="914 371 1227 450">От 74 до 64 64</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечания Норма уменьшается линейно с логарифмом частоты в полосе частот от 150 кГц до 0,5 МГц. Нормы напряжения РП приведены для использования с асаизалентом полного</p> | Полоса частот, МГц | Нормы, дБ (мкВ) | | | Квазипиковое значение | Среднее значение | От 0,15 до 0,5 « 0,5 « 30 | От 84 до 74 74 | От 74 до 64 64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Полоса частот, МГц | Нормы, дБ (мкВ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Квазипиковое значение | Среднее значение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| От 0,15 до 0,5 « 0,5 « 30 | От 84 до 74 74 | От 74 до 64 64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4 | Излучаемые РП | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Нормы на квазипиковые значения для магнитных составляющих напряженности поля РП в диапазоне частот от 9 кГц до 30 МГц оценивают по силе тока, наводимую в трехкоординатной рамочной антенне (ТРА) с диаметром рамочных антенн 2, 3 и 4 м, внутри которой устанавливают испытуемое световое оборудование, нормы силы тока РП приведены в таблице 3.</p> <p>Нормы для ТРА с диаметром рамочных антенн 2 м применяют для светового оборудования, длина которого не превышает 1,6 м, с диаметром рамочных антенн 3 м — для оборудования, имеющего длину от 1,6 до 2,6 м, и с диаметром рамочных антенн 4 м — для оборудования длиной от 2,6 до 3,6 м.</p> <p>Таблица 3- Нормы на излучаемые РП</p> <table border="1" data-bbox="325 898 1227 1155"> <thead> <tr> <th data-bbox="325 898 584 954" rowspan="2">Полоса частот</th> <th colspan="3" data-bbox="584 898 1227 954">Нормы, дБ (мкА)* для рамочных антенн диаметром</th> </tr> <tr> <th data-bbox="584 954 804 987">2 м</th> <th data-bbox="804 954 914 987">3 м</th> <th data-bbox="914 954 1227 987">4 м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="325 987 584 1021">От 9 кГц до 70 кГц</td> <td data-bbox="584 987 804 1021">88</td> <td data-bbox="804 987 914 1021">81</td> <td data-bbox="914 987 1227 1021">75</td> </tr> <tr> <td data-bbox="325 1021 584 1055">« 70 кГц « 150 кГц</td> <td data-bbox="584 1021 804 1055">От 88 до 58**</td> <td data-bbox="804 1021 914 1055">От 81 до 51 **</td> <td data-bbox="914 1021 1227 1055">От 75 до 45**</td> </tr> <tr> <td data-bbox="325 1055 584 1088">« 150 кГц « 2,2 МГц</td> <td data-bbox="584 1055 804 1088">« 58 « 25**</td> <td data-bbox="804 1055 914 1088">« 51 « 22**</td> <td data-bbox="914 1055 1227 1088">« 45 « 16**</td> </tr> <tr> <td data-bbox="325 1088 584 1122">« 2,2 МГц « 3,0 МГц</td> <td data-bbox="584 1088 804 1122">58</td> <td data-bbox="804 1088 914 1122">51</td> <td data-bbox="914 1088 1227 1122">45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="325 1122 584 1155">« 3,0 МГц « 30 МГц</td> <td data-bbox="584 1122 804 1155">22</td> <td data-bbox="804 1122 914 1155">От 15 до 16***</td> <td data-bbox="914 1122 1227 1155">От 9 до 12***</td> </tr> </tbody> </table> <p>* На граничной частоте нормой является меньшее значение силы тока РП. ** * Уменьшается линейно с логарифмом частоты. *** * Возрастает линейно с логарифмом частоты.</p> <p>Примечание- В Японии нормы для частот полосы отФ до 150 кГц не применяют.</p> | Полоса частот | Нормы, дБ (мкА)* для рамочных антенн диаметром | | | 2 м | 3 м | 4 м | От 9 кГц до 70 кГц | 88 | 81 | 75 | « 70 кГц « 150 кГц | От 88 до 58** | От 81 до 51 ** | От 75 до 45** | « 150 кГц « 2,2 МГц | « 58 « 25** | « 51 « 22** | « 45 « 16** | « 2,2 МГц « 3,0 МГц | 58 | 51 | 45 | « 3,0 МГц « 30 МГц | 22 | От 15 до 16*** | От 9 до 12*** | | |
| Полоса частот | Нормы, дБ (мкА)* для рамочных антенн диаметром | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 м | 3 м | 4 м | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| От 9 кГц до 70 кГц | 88 | 81 | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| « 70 кГц « 150 кГц | От 88 до 58** | От 81 до 51 ** | От 75 до 45** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| « 150 кГц « 2,2 МГц | « 58 « 25** | « 51 « 22** | « 45 « 16** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| « 2,2 МГц « 3,0 МГц | 58 | 51 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| « 3,0 МГц « 30 МГц | 22 | От 15 до 16*** | От 9 до 12*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Результаты испытаний на соответствие требованиям ГОСТ 30804.3.2-2013

Таблица 3

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод |
|-------------|--|----------------------|----------|
| 6 | Общие требования | Требование выполнено | С |
| | <p>Для ТС, в том числе для ТС, к которым не применяют нормы эмиссии гармонических составляющих потребляемого тока, как указано в разделе 7, установлены следующие ограничения.</p> <p>Требования и нормы, установленные в настоящем стандарте, применяют к входным зажимам электропитания ТС, предназначенных для подключения к системам электроснабжения номинальным напряжением 220 / 380В, 230 /400 В и 240 /415 В частотой 50 Гц.</p> <p>Требования и нормы для ТС, предназначенных для подключения к системам электроснабжения с другим номинальным напряжением, а также применяемые к зажимам ТС, отличающимся от входных зажимов электропитания, не рассматриваются.</p> <p>Для ТС, подвергнутых незначительным изменениям и доработкам, допускается применение упрощенного метода испытаний, при условии, что при проведении полных испытаний на соответствие показано, что данное ТС имеет уровень эмиссии тока ниже 60% применяемой нормы и значение <i>THD</i> потребляемого тока менее 15 %. Упрощенный метод испытаний включает проверку того, что значение активной потребляемой мощности доработанного ТС отличается от значения потребляемой мощности, полученного при предварительных испытаниях ТС не более чем на 20 % и что значение <i>THD</i> потребляемого тока менее 15 %. Однако при сомнениях в результатах измерений, полученных упрощенным методом, преимущество имеют результаты измерений, полученных при полных испытаниях на соответствие согласно требованиям разделов 6 и 7 настоящего стандарта.</p> | | |
| 6.1 | Методы управления | Требование выполнено | С |
| | <p>Методы несимметричного управления и однополупериодного выпрямления потребляемого из электрической сети тока непосредственно на входных зажимах электропитания ТС применяют только при следующих условиях:</p> <p>если применение указанных методов является единственным практическим решением, позволяющим выявить нарушения требований безопасности или</p> <p>если управляемая активная мощность ТС не превышает 100 Вт, или</p> <p>с) если ТС представляют собой переносные устройства, используемые кратковременно (в течение не более нескольких минут), подключаемые к электрической сети двухпроводным гибким шнуром</p> <p>В случае, если выполняется одно из указанных выше условий, метод однополупериодного выпрямления тока непосредственно на входных зажимах электропитания ТС может быть использован для любых целей, метод несимметричного управления - только для управления электродвигателями.</p> <p>П р и м е ч а н и е - ТС, отвечающие условиям в соответствии с перечислениями а) - с), включают в себя, например, фены, электрические кухонные приборы и переносные электрические инструменты.</p> <p>Методы симметричного управления, при которых возникают гармонические составляющие потребляемого тока низкого порядка (<40), допускается использовать для управления мощностью нагревательных элементов, если мощность указанных элементов при синусоидальном потребляемом токе не превышает 200 Вт или если не превышены нормы, установленные в таблице 3.</p> <p>Кроме того, методы симметричного управления, при которых возникают гармонические составляющие потребляемого тока низкого порядка (< 40), допускается использовать для профессиональных ТС:</p> <p>если выполняется одно из условий, указанных выше, или</p> <p>не превышены нормы, установленные в настоящем стандарте, при проведении испытаний на входных зажимах электропитания ТС, с учетом того, что:</p> <p>в ТС осуществляется контроль температуры нагревателя, имеющего тепловую постоянную времени менее 2 с, и</p> <p>отсутствуют другие экономически приемлемые методы управления.</p> <p>Профессиональные ТС, основным назначением которых, в целом, не является нагрев, подлежат испытаниям на соответствие нормам, установленным в настоящем стандарте.</p> <p>П р и м е ч а н и е - Примером ТС, основным назначением которого не является нагрев, служит фотокопировальное устройство. Плиты рассматриваются как ТС, основным назначением которых является нагрев</p> <p>ТС бытового назначения с симметричным управлением, используемые в течение</p> | | |

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод |
|--------------|---|----------------------|----------|
| | <p>короткого интервала времени (например, фены), должны быть испытаны в соответствии с нормами, установленными в настоящем стандарте для ТС класса А. ТС, использующие методы несимметричного управления и однополупериодного выпрямления потребляемого из электрической сети тока при условиях, указанных в настоящем разделе, должны соответствовать нормам, установленным в разделе 7 настоящего стандарта.</p> <p>П р и м е ч а н и е - Хотя использование методов несимметричного управления мощностью и однополупериодного выпрямления тока, потребляемого из сети, является допустимым при указанных в настоящем стандарте ограничениях, следует зачитывать, что возникающие в случае неисправности постоянные составляющие потребляемого тока могут нарушить работу устройств защиты конкретного вида. К такому же результату может привести использование методов симметричного управления</p> | | |
| 6.2 | Измерение гармонических составляющих тока | | |
| 6.2.1 | Конфигурация при испытаниях | Требование выполнено | С |
| | <p>Особые условия проведения испытаний ТС конкретного вида при измерении гармонических составляющих тока приведены в приложении С. Для ТС видов, не указанных в приложении С, органы управления ТС или автоматические программы, применяемые пользователем, должны быть установлены так, чтобы обеспечить при нормальных рабочих условиях максимальное действующее значение высших гармонических составляющих тока. Данное требование относится к установке режимов ТС при измерениях эмиссии гармонических токов. При этом не требуется проводить измерения действующего значения высших гармонических составляющих тока или осуществлять поиск условий максимальной эмиссии.</p> <p>Нормы эмиссии гармонических составляющих потребляемого тока, установленные в разделе 7, применяют к токам в линиях, но не к токам в нейтральном проводнике. Однако для однофазных ТС допускается проведение измерений в нейтральном проводнике вместо фазного.</p> <p>ТС испытывают в соответствии с предоставленной заявителем информацией. Перед испытаниями, при необходимости, изготовитель должен осуществить предварительную проверку электрических приводов с тем, чтобы результаты проверки соответствовали нормальному использованию ТС.</p> | | |
| 6.2.2 | Процедуры измерений | Требование выполнено | С |
| | <p>Испытания проводят в соответствии с общими требованиями, установленными в 6.2.3. Продолжительность испытаний определяют в соответствии с 6.2.4.</p> <p>Гармонические составляющие тока измеряют следующим образом: для гармонической составляющей конкретного порядка определяют сглаженные измеренные среднеквадратичные значения гармонической составляющей тока в каждом измерительном окне средства измерений, использующего дискретное преобразование Фурье, как указано в приложении В. Сглаживание измеряемых значений должно соответствовать применению фильтра первого порядка с постоянной времени 1,5 с; рассчитывают среднееарифметическое значений, определенных в измерительных окнах в течение полной длительности периода испытаний, установленной</p> <p>Значения входной мощности ТС, которые должны быть использованы при расчетах норм, определяют следующим образом: определяют сглаженные значения входной активной мощности ТС в каждом измерительном окне средства измерений, использующего дискретное преобразование Фурье. Сглаживание измеряемых значений должно соответствовать применению фильтра первого порядка с постоянной времени 1,5 с; определяют наибольшее значение из значений мощности, полученных в измерительных окнах в течение полной длительности периода испытаний.</p> <p>П р и м е ч а н и е - Значения входной активной мощности, подаваемые на сглаживающее устройство измерительного прибора, как указано в приложении В, представляют собой значения входной активной мощности ТС в каждом измерительном окне средства измерений, использующего дискретное преобразование Фурье.</p> <p>Значения гармонических составляющих тока и входной активной мощности ТС должны быть измерены при одних и тех же условиях испытаний, но их одновременное измерение не является обязательным.</p> <p>Для того, чтобы не использовать значения мощности, при которых нормы резко изменяются, что может привести к ошибкам при использовании применяемых норм, допускается установление изготовителем ТС любых значений мощности в пределах $\pm 10\%$ измеренных значений и использование установленных значений мощности для</p> | | |

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод |
|-----------------|---|----------------------|----------|
| | <p>определения норм при проведении изготовителем испытаний на соответствие. Измеренное и установленное значения мощности должны быть установлены в протоколе испытаний.</p> <p>Если значение активной потребляемой мощности, измеренное при проведении испытаний на эмиссию гармонических токов, отличных от первоначальных испытаний на соответствие, проведенных изготовителем, составляет более 90 % и менее 110% значений, приведенных изготовителем в протоколе испытаний (см. 6.2.3.5), то установленное изготовителем значение мощности применяется при выборке норм. Если измеренное значение активной потребляемой мощности выходит за предельные значения, указанные выше, то для установления норм должно быть использовано измеренное значение мощности.</p> <p>При расчете значений норм гармонических составляющих тока для ТС класса С применяют значения основной составляющей тока и коэффициента мощности ТС, установленные изготовителем. Изготовитель должен установить значения основной составляющей тока и коэффициента мощности путем измерений, идентичных измерениям и определению мощности с целью установления норм гармонических составляющих тока для ТС класса D. Значения, используемые для определения коэффициента мощности ТС, должны быть получены при таких же параметрах измерительных окон, как при измерениях основной составляющей тока.</p> | | |
| 6.2.3 | Общие требования | | |
| 6.2.3.1 | Повторяемость | Требование выполнено | С |
| | <p>Повторяемость средних значений индивидуальных гармонических токов за весь полный период наблюдений при испытаниях, должна быть лучше 5 % применяемых норм при выполнении следующих условий:</p> <p>идентичности испытываемых ТС (ИТС). Под идентичными ИТС понимают не только различные образцы ТС одного и того же типа, но и подобные по конструкции изделия, применении одной и той же испытательной установки;</p> <p>идентичности условий испытаний;</p> <p>идентичности климатических условий (при их влиянии на результаты испытаний)</p> <p>П р и м е ч а н и е - Требования повторяемости должны учитываться при определении периода наблюдений при испытаниях. Требования повторяемости не должны применяться в качестве критерия «проходит - не проходит» при оценке соответствия требованиям настоящего стандарта.</p> | | |
| 6.2.3.2 | Воспроизводимость измерений | Требование выполнено | С |
| | <p>Воспроизводимость измерений (см. 3.20) одного и того же ИТС с использованием различных испытательных систем не может быть установлена в численной форме, применимой для всех комбинаций ИТС, измерителей гармонических токов и напряжений электропитания. В качестве оценочного значения считают, что воспроизводимость измерений должна быть лучше, чем $\pm (A + 10 \text{ мА})$, где А представляет собой 1% среднего значения полного потребляемого тока в течение полного периода наблюдений при испытаниях. Следовательно, отклонения результатов измерений, меньшие указанных выше значений, считают допустимыми, хотя в некоторых случаях возможны большие отклонения.</p> <p>Для исключения сомнения в таких случаях результаты испытаний, полученные в различных местах или в различное время, различающиеся больше, чем предельные значения повторяемости и воспроизводимости, указанные выше, но соответствующие всем применимым нормам, считают демонстрирующими подтверждение соответствия.</p> <p>П р и м е ч а н и е - Изменчивость измерений технических средств одного и того же вида, не имеющих преднамеренных конструктивных изменений, может быть уменьшена путем установления предельных значений изменчивости и применения других методов, таких, как установление взаимосвязи между характеристиками ИТС, средств измерений и напряжений электропитания.</p> <p>Установление рекомендуемых предельных уровней изменчивости измерений желательно, но не относится к области применения настоящего стандарта.</p> | | |
| 6. 2.3.3 | Начало и прекращение функционирования | Требование выполнено | С |
| | <p>Если ИТС приводится в действие или его функционирование прекращается пользователем (с использованием органов управления) или с применением автоматических программ, измеренные значения гармонических составляющих тока и мощности не учитывают в течение 10 с после операции коммутации.</p> <p>ИТС должно находиться в ждущем режиме в течение не более 10 % общей длительности испытаний.</p> | | |
| 6.2.3.4 | Применение норм | Требование | С |

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод |
|----------------|---|----------------------|----------|
| | <p>Средние значения индивидуальных гармонических составляющих тока, определенные в течение полной длительности периода наблюдения при испытаниях, не должны превышать норм, установленных для ТС конкретного класса.</p> <p>Для каждой гармонической составляющей конкретного порядка сглаженные [соответственно применению фильтра первого порядка с постоянной времени 1,5 с (см. 6.2.2)] измеренные среднеквадратичные значения гармонической составляющей тока во всех измерительных окнах не должны превышать:</p> <p>значений, равных 150 % норм гармонических составляющих тока, установленных для ТС конкретного класса,</p> <p>либо значений, равных 200 % установленных норм гармонических составляющих тока, при одновременном выполнении условий, указанных ниже:</p> <p>ИТС относится к классу А,</p> <p>общая длительность превышения значений, равных 150% установленных норм гармонических составляющих тока, не превышает наименьшего из следующих значений: 10% полной длительности периода наблюдения при испытаниях, 10 мин,</p> <p>средние значения индивидуальных гармонических составляющих тока, определенные в течение полной длительности периода наблюдения при испытаниях, не превышают 90 % установленных норм гармонических составляющих тока.</p> <p>При испытаниях не учитывают гармонические составляющие тока, не превышающие наибольшего их следующих значений: 0,6 % значения потребляемого тока при измерении в соответствии с методами, установленными в настоящем стандарте, 0,5 мА.</p> <p>Для нечетных гармонических составляющих тока 21-го и более высоких порядков допускается превышение средними значениями индивидуальных гармонических составляющих тока, определенными в течение полной длительности периода наблюдения при испытаниях, норм гармонических составляющих тока, установленных для ТС конкретного класса, на 50 % при выполнении следующих двух условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измеренное действующее значение высших нечетных гармонических составляющих тока, начиная с 21-й, не превышает расчетного значения, полученного по формуле при подстановке значений норм гармонических составляющих тока для ТС конкретного класса; - сглаженные (соответственно применению фильтра первого порядка с постоянной времени 1,5 с) измеренные значения гармонических составляющих тока всех порядков в измерительных окнах не должны превышать 150 % норм гармонических составляющих тока, установленных для ТС конкретного класса. <p>П р и м е ч а н и е - Ослабления норм гармонических составляющих тока, допускаемые при условиях, указанных в настоящем разделе (относящиеся к применению действующего значения высших нечетных гармонических составляющих тока, начиная с 21-й, и установлению предельных значений индивидуальных гармонических составляющих тока, равных 200 % норм гармонических составляющих тока для ТС класса А), являются взаимоисключающими и не применяются совместно.</p> | выполнено | |
| 6.2.3.5 | Протокол испытаний | Требование выполнено | С |
| | <p>Протокол испытаний может быть основан на сведениях о ТС, представленных изготовителем в испытательную лабораторию, либо содержать детальную информацию об испытаниях, проведенных изготовителем.</p> <p>Протокол испытаний должен включать в себя сведения, необходимые для обеспечения условий испытаний, установленных в настоящем стандарте, в том числе о полной длительности периода наблюдения при испытаниях, а также о действительной составляющей потребляемого тока и коэффициента мощности ТС (если это необходимо для установления норм).</p> | | |
| 6.2.4 | Период наблюдения при испытаниях | Требование выполнено | С |
| | Длительность периода наблюдения при испытаниях T_0 для четырех видов функционирования ИТС установлена в таблице 4. | | |
| 6.3 | ТС, установленные в стойках или шкафах | Требование выполнено | С |
| | Если конструктивно завершенные образцы ТС установлены в стойках или шкафах, они считаются индивидуально подключенными к сети электропитания. Стойки и шкафы как целое не испытывают | | |

Результаты испытаний на соответствие требованиям СТБ ИЕС 61547-2011

Таблица 4

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод |
|-------------|---|----------------------|-------|
| 4 | Критерии качества функционирования | | |
| 4.1 | Критерии качества функционирования оборудования при испытаниях на помехоустойчивость как в период воздействия, так и после прекращения помехи должны быть установлены изготовителем ТС и отражены в протоколе испытаний. Качество функционирования оборудования должно оцениваться путем наблюдения за: - силой света светильников или ламп; - функционированием регулирующих устройств в случае оборудования, включающего в себя указанные устройства или представляющего собой регулирующее устройство; - функционированием стартеров (при их наличии). | Требование выполнено | С |
| 4.2 | Для оборудования применяют приведенные ниже критерии качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость. а) Критерий качества функционирования А В период воздействия помехи не должны наблюдаться изменения силы света. Регулирующие устройства (при их наличии) должны функционировать в соответствии с назначением. б) Критерий качества функционирования В В период воздействия помехи допускаются любые изменения силы света. После прекращения помехи сила света должна возвратиться к исходному значению в течение интервала времени не более 1 мин. В изменении установок регулирующих устройств в период воздействия помехи нет необходимости. После прекращения помехи режим работы регулирующих устройств должен быть таким же, как до испытаний, при условии, что в период воздействия помехи регулирование, изменяющее режим работы, не проводилось. с) Критерий качества функционирования С В период воздействия и после прекращения помехи допускаются любые изменения силы света и лампы (лампы) могут быть погашены. После прекращения помехи в пределах интервала времени не более 30 мин все функции оборудования должны возвратиться к нормальному состоянию. Оборудование, содержащее стартеры, после прекращения помехи выключают и включают вновь через 30 мин. Оборудование должно при этом включаться и функционировать в соответствии с назначением. | Требование выполнено | С |
| 4.3 | Изменения силы света оборудования при испытаниях на помехоустойчивость допускается выявлять путем наблюдения. В спорных случаях применяют процедуру, указанную ниже. Силу света светильника или лампы (ламп) измеряют с использованием люксметра, который размещают на оси, перпендикулярной главной плоскости светильника или лампы (ламп) в ее центре, на расстоянии, обеспечивающем нормальное функционирование люксметра. Силу света считают неизменной, если результаты измерений отличаются не более чем на 15%. При этом необходимо принять меры к тому, чтобы уровень освещенности от посторонних источников не влиял на результаты измерений. Для обеспечения воспроизводимости испытаний должны быть приняты меры предосторожности, установленные в стандартах, распространяющихся на лампы конкретного вида. | Требование выполнено | С |
| 4.4 | Эффекты влияния электромагнитных помех видов, установленных в настоящем стандарте, на срок службы источников света исключены из настоящего стандарта. | Требование выполнено | С |
| 5 | Требования к испытаниям | | |
| 5.1 | Общие положения | Требование выполнено | С |
| | Требования устойчивости оборудования к электромагнитным помехам установлены применительно к воздействиям: - электростатических разрядов; - непрерывных и импульсных помех; - излучаемых и кондуктивных помех; - помех, связанных с радиочастотными электромагнитными полями и с электрическими сетями. Указанные требования установлены в 5.1-5.9 на основе последовательной проверки всех портов оборудования. Для целей настоящего стандарта порты электропитания постоянного тока, подающие питание на регулирующие устройства, рассматривают в качестве сигнальных портов. Помехи подают на различные порты оборудования, как указано в соответствующих разделах стандарта. Испытания должны быть проведены в воспроизводимых условиях. Испытания проводят как последовательность одиночных | | |

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод | | | | | | | | |
|--|--|---------------------------------|-------------------------|--|------------------------------|--------------------|---------|----------------------|---|--|--|
| | <p>испытаний. Последовательность испытаний устанавливают применительно к конкретному оборудованию.</p> <p>По результатам анализа электрических характеристик и способов применения конкретного оборудования может быть принято решение некоторые испытания на помехоустойчивость не проводить. Решение об исключении конкретных испытаний должно быть отражено в протоколе испытаний.</p> <p>Виды испытаний, требования к испытательным генераторам, методы испытаний и состав рабочих мест для испытаний приведены в основополагающих стандартах, ссылки на которые приведены в разделах настоящего стандарта.</p> <p>Степени жесткости испытаний в основном основаны на степени жесткости 2, установленной в основополагающих стандартах на методы испытаний на помехоустойчивость.</p> | | | | | | | | | | |
| 5.2 | Электростатические разряды | Требование выполнено | С | | | | | | | | |
| | <p>Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам проводят в соответствии с ГОСТ 30804.4.2 при испытательных уровнях, указанных в таблице 1.</p> <p>Предпочтительным методом испытаний является метод контактного электростатического разряда. На каждую доступную металлическую часть корпуса оборудования должны быть произведены 20 разрядов (10 отрицательной и 10 положительной полярности). Разряды на выводы электрических схем не производят. Методом воздушного разряда пользуются только в случаях, когда невозможно применить контактный разряд. Разряды на горизонтальную и вертикальную пластины связи производят, как установлено в ГОСТ 30804.4.2.</p> <p>Примечание - Термин "доступная металлическая часть корпуса" означает доступность при нормальных условиях эксплуатации, включая обслуживание, проводимое пользователем.</p> <p>Таблица 1 - Электростатические разряды. Испытательные уровни, порт корпуса</p> <table border="1" data-bbox="320 976 1225 1093"> <thead> <tr> <th>Наименование характеристики, кВ</th> <th>Значение характеристики</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Испытательное напряжение:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- воздушный разряд</td> <td>±8</td> </tr> <tr> <td>- контактный разряд</td> <td>±4</td> </tr> </tbody> </table> | Наименование характеристики, кВ | Значение характеристики | Испытательное напряжение: | | - воздушный разряд | ±8 | - контактный разряд | ±4 | | |
| Наименование характеристики, кВ | Значение характеристики | | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение: | | | | | | | | | | | |
| - воздушный разряд | ±8 | | | | | | | | | | |
| - контактный разряд | ±4 | | | | | | | | | | |
| 5.3 | Радиочастотное электромагнитное поле | Требование выполнено | С | | | | | | | | |
| | <p>Испытания на устойчивость к радиочастотным электромагнитным полям проводят в соответствии с ГОСТ 30804.4.3 при испытательных уровнях, указанных в таблице 2.</p> <p>Таблица 2 - Радиочастотные электромагнитные поля. Испытательные уровни, порт корпуса</p> <table border="1" data-bbox="320 1261 1225 1435"> <thead> <tr> <th>Наименование характеристики</th> <th>Значение характеристики</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Напряженность испытательного поля, В/м</td> <td>3 (при отсутствии модуляции)</td> </tr> <tr> <td>Полоса частот, МГц</td> <td>80-1000</td> </tr> <tr> <td>Глубина модуляции, %</td> <td>80% (амплитудная модуляция, синусоидальный сигнал частотой 1 кГц)</td> </tr> </tbody> </table> | Наименование характеристики | Значение характеристики | Напряженность испытательного поля, В/м | 3 (при отсутствии модуляции) | Полоса частот, МГц | 80-1000 | Глубина модуляции, % | 80% (амплитудная модуляция, синусоидальный сигнал частотой 1 кГц) | | |
| Наименование характеристики | Значение характеристики | | | | | | | | | | |
| Напряженность испытательного поля, В/м | 3 (при отсутствии модуляции) | | | | | | | | | | |
| Полоса частот, МГц | 80-1000 | | | | | | | | | | |
| Глубина модуляции, % | 80% (амплитудная модуляция, синусоидальный сигнал частотой 1 кГц) | | | | | | | | | | |
| 5.4 | Магнитное поле промышленной частоты | Требование выполнено | С | | | | | | | | |
| | <p>Испытания на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты проводят в соответствии с ГОСТ Р 50648 при испытательных уровнях, указанных в таблице 3, и применяют только для оборудования, содержащего элементы, восприимчивые к воздействию магнитного поля, такие как элементы Холла или датчики магнитного поля.</p> <p>Таблица 3 - Магнитное поле промышленной частоты. Испытательные уровни, порт корпуса</p> <table border="1" data-bbox="320 1693 1225 1783"> <thead> <tr> <th>Наименование характеристики</th> <th>Значение характеристики</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Напряженность поля, А/м</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Частота, Гц</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>Если оборудование получает питание от электрической сети, испытательное магнитное поле должно быть синфазно с напряжением сети.</p> | Наименование характеристики | Значение характеристики | Напряженность поля, А/м | 3 | Частота, Гц | 50 | | | | |
| Наименование характеристики | Значение характеристики | | | | | | | | | | |
| Напряженность поля, А/м | 3 | | | | | | | | | | |
| Частота, Гц | 50 | | | | | | | | | | |

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|--|---------|-----------------------------------|---|---|-------------------------|------------------------------|-------------------------|--|------------------------------|-----------------------------------|---------|-----------------------------|---|---|-----|--|------|-----------------------------------|---|--|--|
| 5.5 | Наносекундные импульсные помехи | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам проводят в соответствии с ГОСТ 30804.4.4 при испытательных уровнях, указанных в таблицах 4-6. Наносекундные импульсные помехи подают на порты оборудования не менее двух минут при положительной полярности и не менее двух минут при отрицательной полярности.</p> <p>Таблица 4 - Наносекундные импульсные помехи. Испытательные уровни, сигнальные порты, порты управления</p> <table border="1" data-bbox="327 465 1236 582"> <thead> <tr> <th>Наименование характеристики</th> <th>Значение характеристики</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Испытательное напряжение, кВ</td> <td>±0,5</td> </tr> <tr> <td>Время нарастания/длительность импульса, нс</td> <td>5/50</td> </tr> <tr> <td>Частота повторения импульсов, кГц</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечания 1 Требования устанавливаются только для портов, длина подключаемых кабелей которых в соответствии с технической документацией на оборудование может превышать 3 м. 2 Установки регулирующих устройств в период воздействия помехи не изменяют.</p> <p>Таблица 5 - Наносекундные импульсные помехи. Испытательные уровни, входные и выходные порты электропитания постоянного тока</p> <table border="1" data-bbox="327 779 1236 896"> <thead> <tr> <th>Наименование характеристики</th> <th>Значение характеристики</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Испытательное напряжение, кВ</td> <td>±0,5</td> </tr> <tr> <td>Время нарастания/длительность импульса, нс</td> <td>5/50</td> </tr> <tr> <td>Частота повторения импульсов, кГц</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечание - Требования не устанавливаются для оборудования, которое при эксплуатации не подключают к сети электропитания.</p> <p>Таблица 6 - Наносекундные импульсные помехи. Испытательные уровни, входные и выходные порты электропитания переменного тока</p> <table border="1" data-bbox="327 1012 1236 1128"> <thead> <tr> <th>Наименование характеристики</th> <th>Значение характеристики</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Испытательное напряжение, кВ</td> <td>±1</td> </tr> <tr> <td>Время нарастания/длительность импульса, нс</td> <td>5/50</td> </tr> <tr> <td>Частота повторения импульсов, кГц</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> | Наименование характеристики | Значение характеристики | Испытательное напряжение, кВ | ±0,5 | Время нарастания/длительность импульса, нс | 5/50 | Частота повторения импульсов, кГц | 5 | Наименование характеристики | Значение характеристики | Испытательное напряжение, кВ | ±0,5 | Время нарастания/длительность импульса, нс | 5/50 | Частота повторения импульсов, кГц | 5 | Наименование характеристики | Значение характеристики | Испытательное напряжение, кВ | ±1 | Время нарастания/длительность импульса, нс | 5/50 | Частота повторения импульсов, кГц | 5 | | |
| Наименование характеристики | Значение характеристики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение, кВ | ±0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Время нарастания/длительность импульса, нс | 5/50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Частота повторения импульсов, кГц | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование характеристики | Значение характеристики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение, кВ | ±0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Время нарастания/длительность импульса, нс | 5/50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Частота повторения импульсов, кГц | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование характеристики | Значение характеристики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение, кВ | ±1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Время нарастания/длительность импульса, нс | 5/50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Частота повторения импульсов, кГц | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.6 | Инжектированные токи (радиочастотный общий несимметричный режим) | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Эти испытания проводят при испытательных уровнях, указанных в таблицах 7-9.</p> <p>Таблица 7 - Инжектированные токи (радиочастотный общий несимметричный режим). Испытательные уровни, сигнальные порты, порты управления</p> <table border="1" data-bbox="327 1272 1236 1500"> <thead> <tr> <th>Наименование характеристики</th> <th>Значение характеристики</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Испытательное напряжение, В</td> <td>3 (при отсутствии модуляции)</td> </tr> <tr> <td>Полоса частот, МГц</td> <td>0,15-80</td> </tr> <tr> <td>Глубина модуляции, %</td> <td>80% (амплитудная модуляция, синусоидальный сигнал частотой 1 кГц)</td> </tr> <tr> <td>Выходное сопротивление источника испытательных сигналов, Ом</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечание - Требования устанавливаются только для портов, длина подключаемых кабелей которых в соответствии с технической документацией на оборудование может превышать 3 м.</p> <p>Таблица 8 - Инжектированные токи (радиочастотный общий несимметричный режим). Испытательные уровни, входные и выходные порты электропитания постоянного тока</p> <table border="1" data-bbox="327 1653 1236 1881"> <thead> <tr> <th>Наименование характеристики</th> <th>Значение характеристики</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Испытательное напряжение, В</td> <td>3 (при отсутствии модуляции)</td> </tr> <tr> <td>Полоса частот, МГц</td> <td>0,15-80</td> </tr> <tr> <td>Глубина модуляции, %</td> <td>80% (амплитудная модуляция, синусоидальный сигнал частотой 1 кГц)</td> </tr> <tr> <td>Выходное сопротивление источника испытательных сигналов, Ом</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечание - Требования не устанавливаются для оборудования, которое при эксплуатации не подключают к сети электропитания.</p> <p>Таблица 9 - Инжектированные токи (радиочастотный общий несимметричный режим). Испытательные уровни, входные и выходные порты электропитания переменного тока</p> | Наименование характеристики | Значение характеристики | Испытательное напряжение, В | 3 (при отсутствии модуляции) | Полоса частот, МГц | 0,15-80 | Глубина модуляции, % | 80% (амплитудная модуляция, синусоидальный сигнал частотой 1 кГц) | Выходное сопротивление источника испытательных сигналов, Ом | 150 | Наименование характеристики | Значение характеристики | Испытательное напряжение, В | 3 (при отсутствии модуляции) | Полоса частот, МГц | 0,15-80 | Глубина модуляции, % | 80% (амплитудная модуляция, синусоидальный сигнал частотой 1 кГц) | Выходное сопротивление источника испытательных сигналов, Ом | 150 | | | | | | |
| Наименование характеристики | Значение характеристики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение, В | 3 (при отсутствии модуляции) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Полоса частот, МГц | 0,15-80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Глубина модуляции, % | 80% (амплитудная модуляция, синусоидальный сигнал частотой 1 кГц) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Выходное сопротивление источника испытательных сигналов, Ом | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование характеристики | Значение характеристики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение, В | 3 (при отсутствии модуляции) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Полоса частот, МГц | 0,15-80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Глубина модуляции, % | 80% (амплитудная модуляция, синусоидальный сигнал частотой 1 кГц) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Выходное сопротивление источника испытательных сигналов, Ом | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------|---|--------------------------------------|------------------------------|--------------------|---------|----------------------|---|---|-----|------------------|--|--|-------|--------|--|--|------------|------------|----------|---|------|------|------|--|--|
| | <table border="1" data-bbox="320 226 1241 546"> <thead> <tr> <th>Наименование характеристики</th> <th>Значение характеристики</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Испытательное напряжение, В</td> <td>3 (при отсутствии модуляции)</td> </tr> <tr> <td>Полоса частот, МГц</td> <td>0,15-80</td> </tr> <tr> <td>Глубина модуляции, %</td> <td>80% (амплитудная модуляция, синусоидальный сигнал частотой 1 кГц)</td> </tr> <tr> <td>Выходное сопротивление источника испытательных сигналов, Ом</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="320 465 1241 546">Примечание - Требования устанавливают только для портов, длина подключаемых кабелей которых в соответствии с технической документацией на оборудование может превышать 1 м.</p> <p data-bbox="320 551 1241 656">Предпочтительными устройствами связи/развязки являются: - кабели питания переменного тока - <i>CDN-Mn</i>; - экранированные кабели передачи сигналов - <i>CDN-Sn</i>; - неэкранированные кабели передачи сигналов - <i>CDN-AFn/CDN-Tn</i>.</p> | Наименование характеристики | Значение характеристики | Испытательное напряжение, В | 3 (при отсутствии модуляции) | Полоса частот, МГц | 0,15-80 | Глубина модуляции, % | 80% (амплитудная модуляция, синусоидальный сигнал частотой 1 кГц) | Выходное сопротивление источника испытательных сигналов, Ом | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование характеристики | Значение характеристики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение, В | 3 (при отсутствии модуляции) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Полоса частот, МГц | 0,15-80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Глубина модуляции, % | 80% (амплитудная модуляция, синусоидальный сигнал частотой 1 кГц) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Выходное сопротивление источника испытательных сигналов, Ом | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.7 | Микросекундные импульсные помехи большой энергии | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p data-bbox="320 719 1241 801">Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии проводят в соответствии с <u>ГОСТ Р 51317.4.5</u> при испытательных уровнях, указанных в таблице 10.</p> <p data-bbox="320 801 1241 853">Таблица 10 - Микросекундные импульсные помехи большой энергии. Испытательные уровни, входные и выходные порты электропитания переменного тока</p> <table border="1" data-bbox="320 853 1241 1263"> <thead> <tr> <th rowspan="4">Наименование характеристики</th> <th colspan="3">Значение характеристики</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Оборудование</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Лампы со встроенным балластом или полусветильники</th> <th colspan="2">Светильники и отдельно применяемые вспомогательные устройства</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Входная мощность</th> </tr> <tr> <td></td> <th>25 Вт</th> <th colspan="2">>25 Вт</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Испытательное напряжение, кВ, при подаче помехи по схеме: "провод - провод" "провод - земля"</td> <td>±0,5 ±1</td> <td>±0,5 ±1</td> <td>±1 ±2</td> </tr> <tr> <td>Время нарастания/длительность импульса, мкс</td> <td>1/50</td> <td>1/50</td> <td>1/50</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="320 1263 1241 1626">Примечания 1 Испытания оборудования, электропитание которого может осуществляться от однофазной двухпроводной сети, проводят при подаче помех по схеме "провод-провод". 2 Испытания оборудования, электропитание которого может осуществляться от однофазной трехпроводной сети, проводят при подаче помехи по схеме "провод-провод" и "провод-земля". 3 Испытания оборудования, электропитание которого осуществляется от трехфазной трехпроводной или четырехпроводной сети, проводят при подаче помехи по схеме "провод-провод". 4 Испытание оборудования, электропитание которого осуществляется от трехфазной пятипроводной сети, проводят при подаче помехи по схеме "провод-провод" и "провод-земля".</p> <p data-bbox="320 1626 1241 1771">Для светового оборудования различного вида установлены две группы испытательных уровней. При испытаниях подают на порт оборудования пять импульсов положительной полярности при фазовом угле напряжения сети электропитания 90° и пять импульсов отрицательной полярности при фазовом угле 270°.</p> | Наименование характеристики | Значение характеристики | | | Оборудование | | | Лампы со встроенным балластом или полусветильники | Светильники и отдельно применяемые вспомогательные устройства | | Входная мощность | | | 25 Вт | >25 Вт | | Испытательное напряжение, кВ, при подаче помехи по схеме: "провод - провод" "провод - земля" | ±0,5 ±1 | ±0,5 ±1 | ±1 ±2 | Время нарастания/длительность импульса, мкс | 1/50 | 1/50 | 1/50 | | |
| Наименование характеристики | Значение характеристики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Оборудование | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Лампы со встроенным балластом или полусветильники | | Светильники и отдельно применяемые вспомогательные устройства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Входная мощность | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 25 Вт | >25 Вт | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Испытательное напряжение, кВ, при подаче помехи по схеме: "провод - провод" "провод - земля" | ±0,5 ±1 | ±0,5 ±1 | ±1 ±2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Время нарастания/длительность импульса, мкс | 1/50 | 1/50 | 1/50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.8 | Провалы и кратковременные прерывания напряжения | Требование выполнено | С | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p data-bbox="320 1834 1241 1917">Испытания на устойчивость к провалам и кратковременным прерываниям напряжения электропитания проводят в соответствии с <u>ГОСТ 30804.4.11</u> при испытательных уровнях, указанных в таблицах 11 и 12.</p> <p data-bbox="320 1917 1241 1968">Таблица 11 - Провалы напряжения электропитания. Испытательные уровни, входные порты электропитания переменного тока</p> <table border="1" data-bbox="320 1968 1241 2051"> <thead> <tr> <th>Наименование характеристики</th> <th>Значение характеристики</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Уровень испытательного напряжения, %</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Число периодов</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> | Наименование характеристики | Значение характеристики | Уровень испытательного напряжения, % | 70 | Число периодов | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование характеристики | Значение характеристики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уровень испытательного напряжения, % | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Число периодов | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № пункта НД | Нормированные технические требования, испытаний | Результат испытаний | Вывод | | | | | | |
|--------------------------------------|---|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---|----------------|-----|--|--|
| | Таблица 12 - Кратковременные прерывания напряжения электропитания. Испытательные уровни, входные порты электропитания переменного тока | | | | | | | | |
| | <table border="1" data-bbox="331 271 1249 365"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 271 783 304">Наименование характеристики</th> <th data-bbox="783 271 1249 304">Значение характеристики</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 304 783 333">Уровень испытательного напряжения, %</td> <td data-bbox="783 304 1249 333">0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 333 783 365">Число периодов</td> <td data-bbox="783 333 1249 365">0,5</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="331 365 1249 418">Уровни напряжения изменяют при пересечении переменным сетевым напряжением нулевого значения.</p> | Наименование характеристики | Значение характеристики | Уровень испытательного напряжения, % | 0 | Число периодов | 0,5 | | |
| Наименование характеристики | Значение характеристики | | | | | | | | |
| Уровень испытательного напряжения, % | 0 | | | | | | | | |
| Число периодов | 0,5 | | | | | | | | |

Испытатель



/Ерохин А.А./