МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭНЕРГОСИСТЕМ

ПРАВИЛА
устройства
электроустановок

ШЕСТОЕ ИЗДАНИЕ,
ПЕРЕРАБОТАННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ

МОСКВА
ЭНЕРГОАТОМИЗДАТ

1987

РАЗДЕЛ 6
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

ГЛАВА 6

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6.1.1. Настоящий раздел [1)] Правил распространяется на установки электрического освещения зданий, помещений и сооружений различного назначения, открытых пространств и улиц, а также на рекламное освещение.

Электрическое освещение специальных установок (жилые и общественные здания, зрелищные предприятия, взрывоопасные и пожароопасные установки) кроме требований настоящего раздела должно удовлетворять также требованиям соответствующих глав разд. 7.

6.1.2. Нормы освещенности, ограничения слепящего действия светильников, пульсаций освещенности и другие качественные показатели осветительных установок должны приниматься в соответствии с требованиями СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение" и соответствующих инструкций, утвержденных Госстроем СССР в установленном порядке.

6.1.3. Для электрического освещения должны применяться газоразрядные лампы (люминесцентные, ртутные высокого давления с исправленной цветностью типов ДРЛ, ДРИ, натриевые, ксеноновые) и лампы накаливания.

6.1.4. В установках с газоразрядными лампами должны быть предусмотрены защитные устройства для снижения радиопомех до значений, указанных в общесоюзных нормах допустимых индустриальных радиопомех.

6.1.5. Люминесцентные лампы допускается применять для аварийного освещения, если во всех режимах питание осуществляется на переменном токе и температура окружающей среды помещения составляет не менее плюс 5 °С.

[1)] Согласован с Госстроем СССР 9 декабря 1974 г.; утвержден Главтехуправлением и Госэнергонадзором Минэнерго СССР 20 февраля 1976 г. Внесены изменения Решениями Главтехуправления и Главгосэнергонадзора Минэнерго СССР № Э-7/79 от 29 мая 1979 г. и № Э-2/83 от 25 февраля 1983 г.

При использовании для аварийного освещения люминесцентных ламп следует учитывать, что надежность зажигания и горения ламп обеспечивается при напряжении в сети не ниже 90% номинального.

6.1.6. Для освещения производственных помещений следует применять систему комбинированного или одного общего освещения.

Для освещения непроизводственных помещений следует, как правило, применять общее равномерное освещение.

6.1.7. Для питания светильников общего освещения должно применяться напряжение не выше 380/220 В переменного тока при заземленной нейтрали и не выше 220 В переменного тока при изолированной нейтрали и постоянного тока.

Для питания отдельных ламп следует применять, как правило, напряжение не выше 220 В. В помещениях без повышенной опасности указанное напряжение допускается для всех стационарных светильников вне зависимости от высоты их установки.

Для питания специальных ламп (ксеноновых, ДРЛ, ДРИ, натриевых, рассчитанных на напряжение 380 В) и пускорегулирующих аппаратов (ПРА) для газоразрядных ламп, имеющих специальные схемы (например, трехфазные, с последовательным соединением ламп), допускается использовать напряжение выше 220 В, но не выше 380 В, в том числе фазное напряжение системы 660/380 В с заземленной нейтралью при соблюдении следующих условий:

1. Ввод в светильник и пускорегулирующий аппарат следует выполнять проводами или кабелем с медными жилами и с изоляцией, рассчитанной на напряжение не менее 660 В.

2. Должно обеспечиваться одновременное отключение всех фазных проводов, вводимых в светильник. Это требование распространяется также на все случаи, когда в многоламповый светильник с лампами любых типов вводятся провода нескольких фаз системы 380/220 В, за исключением светильников, устанавливаемых в помещениях без повышенной опасности.

3. В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных на светильники должны быть нанесены хорошо различимые отличительные знаки с указанием применяемого напряжения ("380 В").

4. Ввод в светильник двух или трех проводов разных фаз системы 660/380 В запрещается.

В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных при высоте установки светильников общего освещения с лампами накаливания, ДРЛ, ДРИ и натриевыми над полом или площадкой обслуживания менее 2,5 м необходимо применять светильники, конструкция которых исключает возможность доступа к лампе без применения инструмента (отвертки, плоскогубцев, гаечного или специального ключа и др.), с вводом в светильник подводящей электропроводки в металлических трубах, металлорукавах или защитных оболочек кабелей и защищенных проводов либо использовать для питания светильников с лампами накаливания напряжение не выше 42 В. Это требование не распространяется на светильники в электропомещениях, а также на светильники, обслуживаемые с кранов или площадок, посещаемых только квалифицированным персоналом. При этом расстояние от свесветильников до настила моста крана должно быть

не менее 1,8 м или светильники должны быть подвешены не ниже нижнего пояса ферм перекрытия, а обслуживание этих светильников с крана должно выполняться с соблюдением требований техники безопасности.

Светильники с люминесцентными лампами на напряжение 127-220 В допускается устанавливать на высоте менее 2,5 м от пола при условии недоступности их токоведущих частей для случайных прикосновений.

6.1.8. Для питания светильников местного стационарного освещения с лампами накаливания должны применяться напряжения: в помещениях без повышенной опасности

- не выше 220 В и в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных - не выше 42 В.

Допускается, как исключение, применение напряжения до 220 В для светильников специальной конструкции: являющихся составной частью аварийного освещения, присоединенного к независимому источнику питания; устанавливаемых в помещениях с повышенной опасностью (но не особо опасных).

Светильники с люминесцентными лампами на напряжение 127-220 В допускается применять для местного освещения при условии недоступности их токоведущих частей для случайных прикосновений.

В помещениях сырых, особо сырых, жарких и с химически активной средой применение люминесцентных ламп для местного освещения допускается только в арматуре специальной конструкции.

6.1.9. Для питания ручных светильников в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных должно применяться напряжение не выше 42 В.

При наличии особо неблагоприятных условий, а именно когда опасность поражения электрическим током усугубляется теснотой, неудобным положением работающего, соприкосновением с большими металлическими, хорошо заземленными поверхностями (например, работа в котлах), для питания ручных светильников должно применяться напряжение не выше 12 В.

Переносные светильники, предназначенные для подвешивания, настольные, напольные и т.п. приравниваются при выборе напряжения к светильникам местного стационарного освещения.

6.1.10. При расчете потерь напряжения в осветительных сетях следует руководствоваться нижеследующим:

1. Отклонение напряжения в осветительных сетях следует принимать в соответствии с требованиями ГОСТ 13109-67*.

2. В сетях 12 - 42 В допускаются потери напряжения до 10%, считая от выводов источников питания.

6.1.11. Для обеспечения надежной работы газоразрядных ламп напряжение на них даже в послеаварийных режимах не должно быть ниже 90 % номинального.

ПИТАНИЕ АВАРИЙНОГО И ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ОСВЕЩЕНИЯ

6.1.12. Светильники рабочего освещения и светильники аварийного освещения в производственных и общественных зданиях и в зонах работы на открытых пространствах должны питаться от разных независимых источников. Допускается питание рабочего и аварийного освещения выполнять от разных трансформаторов одной двухтрансформаторной подстанции при питании трансформаторов от разных независимых источников. В общественных зданиях при отсутствии независимых источников питание светильников аварийного освещения допускается осуществлять от трансформатора, не используемого для питания рабочего освещения.

Светильники эвакуационного освещения в производственных зданиях с естественным освещением, а также светильники эвакуационного освещения в общественных и жилых зданиях (независимо от наличия или отсутствия в них естественного освещения) должны быть присоединены к сети, не зависящей от сети рабочего освещения, начиная от щита подстанции (распределительного пункта освещения), или при наличии только одного ввода (в здание или в зону работы на открытом пространстве), начиная от этого ввода (исключение - см.7.2.23).

Светильники эвакуационного освещения в производственных зданиях без естественного освещения должны быть присоединены к отдельному независимому источнику питания или автоматически на него переключаться, если в нормальном режиме питание эвакуационного освещения предусматривается от источника, используемого для рабочего освещения.

В производственных зданиях без естественного освещения в помещениях, где может одновременно находиться 100 и более человек, независимо от наличия аварийного освещения должно предусматриваться эвакуационное освещение по основным проходам, переключаемое при прекращении его питания на независимый внешний или местный (аккумуляторная батарея, двигатель-генераторная установка) источник, не используемый в нормальном режиме для питания рабочего, аварийного и эвакуационного освещения.

Не допускается использование электросиловых сетей для питания общего рабочего, аварийного и эвакуационного освещения в производственных зданиях без естественного освещения.

Световые указатели эвакуационных или запасных выходов в зданиях любого назначения, снабженные автономными источниками питания, в нормальном режиме могут питаться от сетей любого вида освещения, не отключаемых во время функционирования здания.

6.1.13. Для помещений, в которых постоянно находится обслуживающий персонал или которые предназначены для постоянного прохода персонала или посторонних лиц, должна быть обеспечена возможность включения аварийного и эвакуационного освещения в течение всего времени, когда включено рабочее освещение, или аварийное и эвакуационное освещение должно включаться автоматически при аварийном погасании рабочего освещения.

6.1.14. При технической нецелесообразности питания аварийного и эвакуационного освещения в соответствии с 6.1.12 вместо устройства стационарного аварийного и эвакуационного освещения допускается применение ручных световых приборов с аккумуляторами или сухими элементами.

ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

6.1.15. Осветительные сети должны быть выполнены в соответствии с требованиями гл. 2.1 - 2.4, а также дополнительными требованиями, приведенными в 6.3.2, 6.3.17-6.3.21 и 6.4.12.

6.1.16. В отступление от требований гл. 2.1 разрешается прокладка групповых линий рабочего освещения совместно с групповыми линиями аварийного и эвакуационного освещения проводами и кабелями с изоляцией на напряжение не ниже 660 В:

1. В одном коробе, используемом для установки светильников с люминесцентными лампами, при условии, что исключается возможность соприкосновения проводов рабочего освещения с проводами аварийного и эвакуационного освещения.
2. В корпусах светильников, конструкция которых предусматривает возможность прокладки питающих проводов, при условии, что исключена возможность соприкосновения проводов рабочего освещения с проводами аварийного и эвакуационного освещения.
3. При креплении проводов или кабелей к общему тросу. При этом расстояние в свету между проводами или кабелями рабочего освещения и проводами или кабелями аварийного и эвакуационного освещения должно быть не менее 20 мм.

Питание светильников рабочего освещения и аварийного или эвакуационного освещения допускается осуществлять от разных фаз одного осветительного шинопровода при условии подвода к шинопроводу самостоятельных линий питания рабочего освещения и аварийного или эвакуационного освещения.

6.1.17. Защита осветительных сетей должна выполняться в соответствии с требованиями гл. 3.1 с дополнениями, приведенными в 6.2.2, 6.2.6, 6.2.7, 6.3.5, 6.4.10 и 6.4.11.

При выборе токов аппаратов защиты должны учитываться пусковые токи мощных ламп накаливания и ламп ДРЛ, ДРИ и натриевых.

Аппараты защиты следует располагать по возможности группами в доступных для обслуживания местах. Рассредоточенная установка аппаратов защиты допускается при питании освещения от распределительных магистралей.

6.1.18. Установка предохранителей, автоматических выключателей и выключателей в нулевых рабочих проводниках запрещается (исключение - см. гл. 7.3).

ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАНУЛЕНИЕ

6.1.19. Заземление и зануление установок электрического освещения должны выполняться в соответствии с требованиями гл. 1.7, а также дополнительными требованиями, приведенными в 6.3.8, 6.3.19, 6.4.9, 6.5.4, 6.5.16, 6.5.23 и в гл. 7.1 - 7.3.

6.1.20. Заземление или зануление корпусов светильников общего освещения с лампами накаливания и с лампами ДРЛ, ДРИ, натриевыми и люминесцентными со встроенными внутрь светильника пускорегулирующими аппаратами следует осуществлять:

1. В сетях с заземленной нейтралью: при вводе в светильник кабеля, защищенного провода, незащищенных проводов в трубе или металлорукаве или скрыто без труб (в отступление от гл. 1.7) - ответвлением от нулевого рабочего проводника внутри светильника; при вводе в светильник открытых незащищенных проводов - гибким изолированным проводом, присоединяемым к заземляющему винту корпуса светильника и к нулевому рабочему проводу у ближайшей к светильнику неподвижной опоры или коробки.

Эти требования распространяются также на подводку нулевого защитного проводника к нулевым защитным контактам двухполюсных розеток, за исключением устанавливаемых в медицинских лечебных заведениях для электромедицинских аппаратов и в кухнях квартир, гостиниц, общежитий для электробытовых приборов, к защитным контактам которых от группового щитка должен прокладываться самостоятельный нулевой защитный проводник.

2. В сетях с изолированной нейтралью при любых способах ввода проводов и кабелей в светильник - гибким проводом, присоединенным к заземляющему винту корпуса светильника и заземляющему проводнику.

6.1.21. Заземление или зануление корпусов светильников общего освещения с лампами ДРЛ, ДРИ, натриевыми и люминесцентными с вынесенными пускорегулирующими аппаратами допускается осуществлять при помощи перемычки между заземляющим винтом заземленного (зануленного) пускорегулирующего аппарата и заземляющим винтом светильника.

6.1.22. Металлические отражатели светильников, укрепленные на корпусах из изолирующих материалов, заземлять или занулять не требуется.

6.1.23. Заземление или зануление корпусов светильников местного освещения на напряжение выше 42 В должно удовлетворять следующим требованиям:

1. Если между кронштейном и корпусом светильника нет надежного электрического соединения, то оно должно быть осуществлено при помощи специально предназначенного для этой цели защитного проводника.

2. Если заземляющие провода присоединяются не к корпусу светильника, а к металлической конструкции, на которой светильник установлен, то между этой конструкцией, кронштейном и корпусом светильника должно быть надежное электрическое соединение.

6.1.24. Заземление или зануление корпусов переносных светильников на напряжение

выше 42 В должно осуществляться посредством специальной жилы гибкого кабеля, которая не должна одновременно служить для подвода рабочего тока.

Указанная жила должна присоединяться самостоятельно к защитному контакту розетки.

6.1.25. Светильники наружного освещения, установленные на железобетонных и металлических опорах, должны быть заземлены в сетях с изолированной нейтралью, занулены в сетях с глухозаземленной нейтралью. Светильники наружного освещения, установленные на деревянных опорах, не имеющих заземляющих спусков или кабельных муфт, заземлению и занулению не подлежат.

ГЛАВА 6.2

ВНУТРЕННЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ

6.2.1. Коэффициент спроса для расчета групповой сети освещения зданий и всех звеньев сети аварийного освещения следует принимать равным 1,0.

6.2.2. Групповые линии сетей внутреннего освещения должны быть защищены предохранителями или автоматическими выключателями на рабочий ток не более 25 А.

Во изменение гл. 3.1 групповые линии, питающие газоразрядные лампы единичной мощностью 125 Вт и более, лампы накаливания до 42 В любой мощности и лампы накаливания выше 42 В единичной мощностью 500 Вт и более допускается защищать плавкими вставками предохранителей или расцепителями автоматических выключателей на ток до 63 А. При этом ответвления от этих линий длиной до 3 м при любом способе прокладки и любой длины при прокладке в стальных трубах допускается не защищать аппаратами защиты.

Ток аппаратов защиты групповых линий, питающих лампы мощностью 10 кВТ и более, должен соответствовать току ламп.

6.2.3. Каждая групповая линия, как правило, должна содержать на фазу не более 20 ламп накаливания, ДРЛ, ДРИ, натриевых: в это число включаются также розетки.

Для групповых линий, питающих световые карнизы, панели и т.п., а также светильники с люминесцентными лампами, допускается присоединять до 50 ламп на фазу; для линий, питающих многоламповые люстры, число ламп на фазу не ограничивается.

В жилых и общественных зданиях на однофазные группы освещения лестниц, этажных коридоров, холлов, технических подполий и чердаков допускается присоединять до 60 ламп накаливания каждая мощностью до 60 Вт.

В групповых линиях, питающих лампы мощностью 10 кВт и больше, на каждую фазу должно присоединяться не более одной лампы.

6.2.4. Люминесцентные лампы должны применяться с пускорегулирующими аппаратами, обеспечивающими коэффициент мощности не ниже 0,9. Для ламп ДРЛ, ДРИ

и натриевых применима как групповая, так и индивидуальная компенсация реактивной мощности.

6.2.5. В осветительных сетях с газоразрядными лампами должны быть предусмотрены устройства для подавления радиопомех в соответствии с действующими положениями Министерства связи СССР.

6.2.6. Питание светильника местного освещения без понизительного трансформатора допускается осуществлять при помощи ответвления от главных электрических цепей механизма или станка, обслуживаемого этим светильником. При этом, если номинальный ток плавкой вставки или расцепителя аппарата защиты главных цепей составляет не более 25 А, установка отдельного аппарата защиты для осветительной цепи необязательна.

6.2.7. Трансформаторы, питающие светильники 42 В и ниже, должны быть защищены со стороны высшего напряжения аппаратами защиты с номинальным током, по возможности близким к номинальному току трансформатора. Защита должна быть предусмотрена также на линиях, отходящих со стороны низшего напряжения.

Если трансформаторы питаются отдельными групповыми линиями, то при питании одной линией не более трех трансформаторов установка аппаратов защиты со стороны высшего напряжения каждого трансформатора необязательна.

6.2.8. Сечение нулевых рабочих проводников трехфазных питающих и групповых сетей с лампами люминесцентными, ДРЛ, ДРИ и натриевыми должно выбираться:

1. Для участков сети, по которым проходит ток от ламп с компенсированными пускорегулировочными аппаратами, - по рабочему току наиболее нагруженной фазы. При этом для линий со смешанной нагрузкой (лампы накаливания и газоразрядные лампы) необходимое сечение нулевых рабочих проводников следует определять из суммы 90 % рабочего тока газоразрядных ламп и 30% тока ламп накаливания для той фазы, в которой эта сумма имеет наибольшее значение.

2. Для участков сети, по которым проходит ток от ламп с некомпенсированными пускорегулировочными аппаратами, - близким к 50% сечения фазного провода *.

6.2.9. Электропроводка к светильникам местного освещения выше 42 В должна выполняться в пределах рабочего места в трубах или гибких рукавах.

---

* ГОСТ на кабели и многожильные провода предусматривается сечение нулевой жилы менее требуемого, ввиду чего разрешается применение таких кабелей и проводов впредь до соответствующего изменения ГОСТ. При этом ток в нулевой жиле ие должен превышать допустимого.

ГЛАВА 6.3

НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

6.3.1. При тросовом подвесе светильники должны устанавливаться на высоте не менее 6,5 м над проезжей частью.

При установке светильников уличного освещения над контактной сетью трамвая высота подвеса светильников должна быть не менее 8 м от уровнй головки рельса, при расположении светильников над контактной сетью троллейбуса не менее 9 м от уровня проезжей части. Расстояния по вертикали от проводов линий уличного освещения до поперечин контактной сети при наиболее неблагоприятных условиях должны быть не менее 0,5 м.

При освещении бульваров и пешеходных дорог светильниками допускается устанавливать их на высоте не менее 3 м.

Наименьшая высота установки светильников в парапетах мостов, путепроводов, на газонах для декоративного освещения и т.п. не ограничивается, если доступ к лампам возможен только с применением инструмента.

6.3.2. Коэффициент спроса для расчета сети наружного освещения следует принимать равным единице.

6.3.3. В сетях уличного освещения и наружного освещения промышленных предприятий необходимость компенсации реактивной мощности и выбор вида компенсации - групповая или индивидуальная для каждого светильника - решается технико-экономическим расчетом. При групповой компенсации рекомендуется обеспечивать возможность отключения компенсирующих устройств одновременно с отключением компенсируемых ими установок.

6.3.4. В сетях наружного освещения, если аппарат защиты обслуживает более 20 светильников на фазу, ответвления к светильникам должны защищаться индивидуальными предохранителями или автоматическими выключателями.

На ответвлениях от кабельного ввода к светильникам в цоколе каждой опоры рекомендуется устанавливать предохранители или автоматические выключатели, конструктивное выполнение которых должно обеспечивать безопасное их обслуживание.

6.3.5. Охранное освещение должно питаться, как правило, по самостоятельным линиям.

6.3.6. Светильники, установленные у входов в здания, рекомендуется присоединять к групповой сети внутреннего освещения и в первую очередь к той части сети аварийного освещения, которая постоянно включается с рабочим освещением.

6.3.7. Питание наружного освещения должно производиться непосредственно от трансформаторных подстанций или от вводов осветительной сети в здания при условии соблюдения в последнем случае требования 6.3.12.

6.3.8. Светильники уличного освещения и наружного освещения промышленных предприятий допускается присоединять к самостоятельным проводам или к специально

предназначенным для этого фазным и общему нулевому рабочему проводам электрической сети города (промышленного предприятия).

6.3.9. Ответвления к светильникам от кабельных распределительных линий уличного освещения и наружного освещения промышленных предприятий рекомендуется, как правило, выполнять без разрезания жил кабеля.

6.3.10. В целях резервирования кабельных распределительных линий между крайними светильниками соседних участков для магистральных улиц городов рекомендуется предусматривать нормально отключенные перемычки (резервные кабельные линии).

6.3.11. Воздушные распределительные линии наружного освещения должны выполняться без учета резервирования, а провода их могут быть разного сечения по длине линий.

6.3.12. Наружное освещение должно управляться независимо от внутреннего освещения. Система управления наружным освещением должна обеспечивать его отключение в течение не более 3 мин из возможно ограниченного числа мест.

6.3.13. Устройства уличного освещения в городах следует оборудовать централизованным дистанционным управлением или телеуправлением, при этом в пункте управления должен быть предусмотрен контроль состояния освещения.

6.3.14. Устройства автоматического управления должны обеспечивать включение и отключение уличного освещения в зависимости от уровня естественной освещенности или по заданному времени (графику).

6.3.15. Централизованное управление уличным освещением, а также остальными видами наружного освещения, если оно предусматривается, должно в случае выхода из строя основного пункта управления обеспечивать возможность отключения освещения из ограниченного количества мест.

6.3.16. Для магистральных улиц следует предусматривать возможность отключения части светильников в ночное время.

6.3.17. При кабельной разводке сети наружного освещения ввод кабеля в опоры должен ограждаться цоколем опоры. Цоколи должны иметь размеры, достаточные для размещения в них кабельных разделок и предохранителей или автоматических выключателей, устанавливаемых на ответвлениях к светильникам, и дверцу с запором для эксплуатационного обслуживания.

6.3.18. На металлических и железобетонных опорах контактной сети электротранспорта всех видов тока напряжением до 600 В разрешается установка светильников и прожекторов и прокладка по опорам осветительной сети.

6.3.19. При питании прожекторов, установленных на металлических или железобетонных мачтах, воздушными линиями или кабельными линиями, проложенными в каналах, для защиты питающей линии от грозовых перенапряжений подход ее к мачте должен выполняться кабелем с заземленной металлической оболочкой или в металлической трубе, проложенным в земле на протяжении не менее 10 м.

6.3.20. Опоры для светильников уличного освещения следует располагать на тротуарах

или разделительных и зеленых полосах на расстоянии не менее 0,6 м от лицевой грани бортового камня до наружной поверхности опоры (или ее цоколя). Это расстояние на жилых улицах может быть уменьшено до 0,3 м. На территориях промышленных предприятий расстояние от опоры наружного освещения до проезжей части дороги рекомендуется принимать не менее 1 м, но оно должно быть не менее 0,6 м.

6.3.21. При устройстве воздушных сетей наружного освещения необходимо руководствоваться следующим:

1. В местах пересечений линий с улицами и дорогами при расстоянии между опорами до 40 м допускается не применять анкерные опоры и двойное крепление проводов.

2. Опоры должны быть рассчитаны на механическую прочность так же, как и опоры ВЛ напряжением до 1 кВ (см. гл. 2.1). Опоры, не несущие проводов, должны быть проверены на нагрузку от собственного веса опор и воздействия ветра.

3. Минимальные сечения проводов и расстояния от проводов до поверхности земли должны приниматься по гл. 2.4.

ГЛАВА 6.4

РЕКЛАМНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

6.4.1. Для питания газосветных трубок должны применяться сухие трансформаторы в металлическом кожухе, имеющие вторичное напряжение не выше 13 кВ. Вторичная обмотка этих трансформаторов должна продолжительное время выдерживать КЗ. Трансформаторы должны соответствовать действующим стандартам или техническим условиям.

Открытые токоведущие части открыто установленных трансформаторов должны быть удалены от сгораемых материалов и конструкций не менее чем на 50 мм.

6.4.2. Трансформаторы для питания газосветных трубок должны быть установлены по возможности в непосредственной близости от питаемых ими трубок в местах, недоступных для посторонних лиц, или в металлических ящиках, сконструированных таким образом, чтобы при открытии ящика трансформатор отключался со стороны первичного напряжения. Рекомендуется использование указанных ящиков в качестве конструктивной части самих трансформаторов.

6.4.3. В общем ящике с трансформатором допускается установка блокировочных и компенсирующих устройств, а также аппаратов первичного напряжения (например, предохранителей) при условии надежного автоматического отключения трансформатора от сети при помощи блокировочного устройства, действующего при открытии ящика.

6.4.4. Магазинные и подобные им витрины, в которых смонтированы части высшего напряжения газосветных установок, должны быть оборудованы блокировкой, действующей только на отключение установки со стороны первичного напряжения при открывании витрин, т.е. подача напряжения на установку должна осуществляться персоналом вручную при закрытой витрине.

6.4.5. Все части газосветной установки, расположенные вне витрин, снабженных блокировкой, должны находиться на высоте не менее 3 м над уровнем земли и не менее 0,5 м над поверхностями площадок обслуживания, крыш и других строительных конструкций.

6.4.6. Доступные для посторонних лиц и находящиеся под напряжением части газосветной установки должны быть ограждены в соответствии с гл. 4.2 и снабжены предупредительными плакатами.

6.4.7. Открытые токоведущие части газосветных трубок должны отстоять от металлических конструкций или частей зданий на расстоянии не менее 20 мм, а изолированные части - не менее 10 мм.

6.4.8. Расстояние между открытыми токоведущими частями газосветных трубок, не находящимися под одинаковым потенциалом, должно быть не менее 50 мм.

6.4.9. Металлические нетоковедущие части газосветной установки на стороне высшего напряжения, а также один из выводов или средняя точка вторичной обмотки трансформаторов, питающих газосветные трубки, должны быть заземлены.

6.4.10. Трансформаторы или группы трансформаторов, питающие газосветные трубки, должны отключаться со стороны первичного напряжения на всех полюсах аппаратом с видимым разрывом, а также защищаться аппаратом, рассчитанным на номинальный ток трансформатора. Для отключения трансформаторов допускается применять пакетные выключатели с фиксированным положением рукоятки (головки).

6.4.11. Установка предохранителей, а также розеток с предохранителями внутри магазинных витрин запрещается.

6.4.12. Сеть на стороне высшего напряжения установок рекламного освещения должна выполняться изолированными проводами, имеющими испытательное напряжение не менее 45 кВ. В местах, доступных для механических воздействий или прикосновения, эти провода следует прокладывать в стальных трубах, коробах и других механически прочных несгораемых конструкциях.

Для перемычек между отдельными электродами, имеющих длину не более 40 см, допускается применение неизолированных проводов при соблюдении расстояний, приведенных в 6.4.7.

ГЛАВА 6.5

ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА, УСТАНОВОЧНЫЕ АППАРАТЫ

ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА И ПАТРОНЫ

6.5.1. Конструкция и вид исполнения светильников должны соответствовать номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды.

6.5.2. Светильники следует располагать по возможности в местах, удобных и безопасных для обслуживания.

6.5.3. Светильники, применяемые в установках, подверженных вибрациям и сотрясениям, должны иметь конструкцию, не допускающую самоотвинчивания или выпадения ламп.

6.5.4. Винтовые токоведущие гильзы патронов для ламп накаливания, ДРЛ, ДРИ и натриевых в сетях с глухозаземленной нейтралью должны быть присоединены к нулевому, а не к фазному проводнику. Это требование не распространяется на переносные электроприемники и светильники (напольные, настенные), не требующие заземления и зануления (присоединяемые втычным соединителем).

Если патрон имеет нетоковедущую винтовую гильзу, нулевой рабочий проводник может присоединяться к любому контакту патрона.

6.5.5. Электроды газосветных трубок в местах присоединения проводов должны быть установлены без натяжения.

6.5.6. Патроны независимо от напряжения, на которое они рассчитаны, должны иметь такую конструкцию, чтобы токоведущие части лампы были недоступны для прикосновения, а при ввертывании лампы ее цоколь мог оказаться под напряжением сети только после того, как прикосновение к нему будет невозможно.

6.5.7. В магазинных витринах допускается применение патронов с лампами накаливания мощностью не более 100 Вт при условии установки их на основаниях, выполненных из

несгораемых материалов. Допускается установка патронов на сгораемых, например деревянных, основаниях, обшитых листовой сталью по асбесту.

6.5.8. Проводники должны вводиться в осветительную арматуру так, чтобы в месте ввода они не подвергались механическим повреждениям, а контакты патронов были разгружены от механических усилий.

6.5.9. Соединение проводников внутри кронштейнов или труб, при помощи которых устанавливается арматура, запрещается.

6.5.10. Приспособления (конструкции) для крепления светильников должны быть рассчитаны на нагрузку, указанную в СНиП III-33-76* "Правила производства и приемки работ. Электротехнические устройства" Госстроя СССР.

6.5.11. Осветительную арматуру допускается подвешивать непосредственно на питающих ее проводах при условии, что они предназначены для этой цели и изготовляются по специальным техническим условиям.

6.5.12. Для зарядки осветительной арматуры общего освещения должны применяться провода с медными жилами сечением не менее 0,5 мм^2 внутри зданий и 1 мм^2 вне зданий.

Зарядка арматуры общего освещения должна производиться проводами, изоляция которых соответствует номинальному напряжению сети.

6.5.13. Для присоединения к сети настольных, ручных или переносных светильников, а также светильников местного освещения, подвешиваемых на шнурах и проводах, должны применяться гибкие шнуры (провода) с медными жилами сечением не менее 0,35 мм^2 в бытовых электроустановках и не менее 0,75 мм^2 в промышленных электроустановках.

6.5.14. Для зарядки стационарной осветительной арматуры местного освещения должны применяться гибкие провода с медными жилами сечением не менее 1 мм^2 для подвижных

конструкций и 0,5 мм^2 для неподвижных. Изоляция проводов должна соответствовать номинальному напряжению сети.

6.5.15. Зарядка осветительной арматуры местного освещения должна соответствовать следующим требованиям:

1. Провода необходимо заводить внутрь кронштейна или защищать иным путем от механических повреждений; при напряжении не выше 42 В это требование не является обязательным.

2. При наличии шарниров провода внутри шарнирных частей не должны подвергаться натяжению или перетиранию.

3. Отверстия для проводов в кронштейнах должны иметь диаметр не менее 8 мм с допуском местных сужений до 6 мм, в местах вводов проводов должны применяться изолирующие втулки.

4. В подвижных конструкциях осветительных арматур должна быть исключена возможность самопроизвольного перемещения или раскачивания арматуры.

6.5.16. Металлические корпуса арматур должны быть снабжены специальными винтами диаметром не менее 4 мм для присоединения к заземляющей сети.

УСТАНОВОЧНЫЕ АППАРАТЫ

6.5.17. Требования, приведенные в 6.5.18-6.5.28, распространяются на аппараты (выключатели, переключатели и втычные соединители) для номинального тока до 10 А и напряжения до 250 В, а также на втычные соединители с заземляющим или нулевым защитным контактом для номинального тока до 63 А и напряжения до 380 В.

6.5.18. Аппараты, предназначенные для взрывоопасных зон, должны соответствовать требованиям гл.7.3, для пожароопасных зон - гл. 7.4.

6.5.19. Аппараты, устанавливаемые вне зданий, в помещениях сырых, особо сырых, пыльных и помещениях со средой, вредно действующей на контакты, должны быть

защищены от воздействия среды или иметь исполнение, соответствующее условиям окружающей среды.

6.5.20. Аппараты, устанавливаемые скрыто, должны быть заключены в коробки или специальные кожухи.

6.5.21. Аппараты, применяемые при открытой электропроводке, должны устанавливаться на подкладках из непроводящего материала толщиной не менее 10 мм. Эти подкладки могут являться конструктивными частями аппаратов.

6.5.22. Аппараты, предназначенные для стационарной установки, должны иметь контактные зажимы для присоединения к ним проводов с медными и алюминиевыми жилами.

6.5.23. Розетки для переносных электроприемников с частями, подлежащими заземлению (занулению), должны быть снабжены защитным контактом для присоединения заземляющего (нулевого защитного) проводника. При этом конструкция втычного соединителя должна исключать возможность использования токоведущих контактов в качестве контактов, предназначенных для заземления (зануления).

Соединение между заземляющими (нулевыми защитными) контактами вилки и розетки должно устанавливаться до того, как войдут в соприкосновение токоведущие контакты; порядок отключения должен быть обратным. Заземляющие (нулевые защитные) контакты втычного соединителя должны быть электрически соединены с их корпусами, если эти корпуса выполнены из металла.

6.5.24. Вилки втычных соединителей должны быть выполнены так, чтобы их нельзя было включить в розетки с более высоким номинальным напряжением, чем номинальное напряжение вилки. Конструкции розеток и вилок должны обеспечивать невозможность включения в розетку только одного полюса двухполюсной вилки, а также одного или двух полюсов трехполюсной вилки.

6.5.25. Вилки втычных соединителей должны иметь такую конструкцию, чтобы присоединяемые к ним переносные провода в местах присоединения не подвергались натяжению или излому.

6.5.26. Выключатели и переключатели переносных электроприемников должны, как правило, устанавливаться на самих электроприемниках или в электропроводке, проложенной неподвижно. На подвижных проводах допускается устанавливать только выключатели специальной конструкции, предназначенной для этой цели.

6.5.27. В двухпроводных линиях четырехпроводных систем с заземленной нейтралью однополюсные выключатели должны устанавливаться в цепи фазного провода.

6.5.28. В двухпроводных групповых линиях сетей с изолированной нейтралью или без нейтрали при напряжении выше 42 В, а также в двухпроводных двухфазных групповых линиях в сети 220/127 В с заземленной нейтралью в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных должны устанавливаться двухполюсные выключатели.