МЖКХ РСФСР Главэнерго
АКХ им. К. Д. Памфилова
ПТП „Оргкоммунэнерго“

Указания по эксплуатации установок наружного освещения городов, поселков городского типа и сельских населенных пунктов

МОСКВА

СТРОЙИЗДАТ 1978

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР (МЖКХ РСФСР)
ГЛАВНОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ (ГЛАВЭНЕРГО)
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ АКАДЕМИЯ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА им. К. Д. ПАМФИЛОВА (АКХ им. К. Д. ПАМФИЛОВА)
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ОРГКОММУНЭНЕРГО» (ПТП «ОРГКОММУНЭНЕРГО»)

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВОК НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ГОРОДОВ, ПОСЕЛКОВ ГОРОДСКОГО ТИПА И СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Утверждены
Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР
26 апреля 1977 г.

МОСКВА СТРОЙИЗДАТ 1978

УДК (628.971 : 628.94) : 658.58(083.96)

Указания по эксплуатации установок наружного освещения городов, поселков городского типа и сельских населенных пунктов. М., Стройиздат, 1978. 143 с. (М-во жил.-коммун. хоз-ва РСФСР. Гл. энергет. упр. Акад. коммун. хоз-ва им. К. Д. Памфилова. Произв.-техн. предприятие «Оргкоммунэнерго».).

Рассмотрены свето- и электротехнические показатели наружных осветительных установок, организация эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования, контроля параметров, ведение технической документации, а также техника безопасности при обслуживании осветительных установок.

Указания предназначены для инженерно-технических работников эксплуатационных и ремонтно-строительных организаций.

У 30213—397
047(01)—78 Инструкт.-нормат., II вып.—поз. 57—78

© Стройиздат, 1978

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Настоящие Указания являются обязательными для предприятий и организаций системы Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР, осуществляющих эксплуатацию электроустановок наружного освещения, и заменяют ранее действовавшие «Указания по эксплуатации установок уличного освещения городов, поселков городского типа и сельских населенных пунктов», выпущенные в 1969 г.

Все существующие и выпускаемые инструкции и положения, относящиеся к эксплуатации наружного освещения, должны соответствовать положениям и требованиям настоящих Указаний.

1.2. Настоящие Указания распространяются на эксплуатацию действующих электрических установок наружного освещения (в дальнейшем сокращенно обозначаемого НО) улиц, дорог, проездов и площадей, территорий микрорайонов городов, поселков городского типа и сельских населенных пунктов.

1.3. Основными задачами предприятий и организаций, занятых эксплуатацией, являются:

поддержание технически исправного состояния установок НО, при котором их количественные и качественные показатели соответствуют заданным параметрам;

своевременное централизованное включение и отключение установок НО;

рациональное использование электроэнергии и средств, выделяемых на содержание установок НО;

обеспечение безопасности эксплуатационного персонала и населения;

максимальная механизация обслуживания установок НО и повышение производительности труда эксплуатационно-ремонтного персонала.

1.4. К эксплуатации установок НО относятся работы по обслуживанию:

устройств электроснабжения — включая питающие сети, пункты питания, распределительные сети;

устройств защиты и заземления электрических сетей;

устройств управления;

осветительных приборов (светильников утилитарного и декоративного освещения, прожекторов и др.);

опор, кронштейнов, тросовых подвесов.

1.5. Применяемые в установках НО электрооборудование и материалы должны быть промышленного изготовления, отвечать требованиям действующих государственных стандартов и технических условий, соответствовать номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды.

1.6. Технические требования и рекомендации Указаний следует использовать при приемке в эксплуатацию новых, реконструированных или модернизированных установок НО.

1.7. Эксплуатационные организации находятся в административно-хозяйственном подчинении соответствующих управлений советов министров автономных республик, краевых, областных или городских Советов и подведомственны Министерству жилищно-коммунального хозяйства РСФСР. Рекомендуемые структурные формы эксплуатационных организаций приведены в разделе 4 настоящих Указаний.

1.8. Расходы на содержание установок уличного освещения оплачиваются из бюджетных ассигнований, выделяемых исполкомам местных Советов народных депутатов по статье «Содержание сооружений благоустройства».

1.9. Задачи эксплуатационной организации:

административно-хозяйственное и техническое руководство цехами, участками, службами и другими структурными подразделениями, находящимися в ее ведении;

разработка, составление и реализация годовых и месячных планов по обслуживанию установок НО;

участие в разработке планов нового строительства, реконструкции и модернизации установок НО, в подготовке и выдаче технических заданий и технических условий, в том числе разрешений и технических условий на присоединение к электрическим сетям НО осветительных установок на территориях микрорайонов, учебных и лечебных учреждений, установок праздничной иллюминации и т. д., а также выполнение функций согласующей организации по проектам установок НО, передаваемых ей в эксплуатацию;

технический надзор за строительно-монтажными работами и участие в технической приемке вновь вводимых и реконструируемых установок НО;

инвентаризация установок НО и сооружений, находящихся на ее балансе;

заключение договоров с организациями и ведомствами для принятия их установок НО в эксплуатацию;

технический контроль и надзор за работой и состоянием установок НО, разработка мероприятий по предупреждению аварий, погашений и брака в работе, а также производственного травматизма, по улучшению состояния техники безопасности и охраны труда;

обеспечение эксплуатационных подразделений материалами, запасными частями, спецодеждой, инструментами, машинами и механизмами и т. д.;

планирование роста производительности труда эксплуатационно-ремонтного персонала за счет повышения уровня механизации обслуживания, применения нового оборудования, более высокой квалификации персонала и т. п.;

обучение вновь принятых работников, повышение квалификации и знаний эксплуатационного персонала;

составление местных должностных инструкций, мнемосхем для диспетчерских пунктов, планшетов, ведение необходимой технической документации.

1.10. Каждый работающий в эксплуатационной организации должен ясно представлять особенности производства, значение его для народного хозяйства, всемерно укреплять и строго соблюдать государственную, трудовую и производственную дисциплину, выполнять настоящие Указания, Правила технической эксплуатации (ПТЭ), Правила техники безопасности (ПТБ), правила внутреннего распорядка, местные должностные инструкции и директивы вышестоящих организаций.

2. СВЕТОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Нормы наружного освещения

2.1. Установки НО городов, поселков городского типа и сельских населенных пунктов должны строиться и реконструироваться по техническим проектам и обеспечивать установленные действующими нормами уровни освещенности или яркости объектов в соответствии с требованиями главы СНиП «Искусственное освещение. Нормы проектирования» (прил. 1).

2.2. Нормы НО приняты одинаковыми при любых источниках света, используемых в установках.

2.3. Уровни освещения проезжей части улиц, дорог и площадей городов и поселков городского типа определяются категорией улиц, наибольшей часовой интенсивностью движения в обоих направлениях[1], наличием асфальтобетонного покрытия и не зависят от численности населения (см. прил. 1, табл. 1).

2.4. Для проезжих частей улиц, дорог и площадей с асфальтобетонными покрытиями в городах и рабочих поселках уровень освещения регламентируется величиной средней яркости покрытия (см. прил. 1, табл. 2). Уровни освещения всех остальных объектов НО регламентируются средней освещенностью покрытия (см. прил. 1, табл. 3—7).

2.5. Основными качественными показателями установок НО являются равномерность распределения яркости или освещенности покрытия и ограничение слепящего действия (прил. 1, табл. 8).

2.6. Для реализации преимуществ, обеспечиваемых НО, осветительные установки должны выполняться в соответствии с «Инструкцией по проектированию наружного освещения городов, поселков городского типа и сельских населенных пунктов» $\frac{\text{ВСН 22—75}}{\text{Госгражданстрой}}$.

2.7. В ночное время снижение уровня освещения следует предусматривать для улиц, дорог и площадей с нормируемыми значениями средней яркости 0,4 кд/м^2 и более или средней освещенности 4 лк и более выключением менее половины светильников. При этом не допускается отключать два подряд расположенные светильника.

Частично отключать освещение в ночное время не допускается на улицах и дорогах с нормируемой величиной средней яркости 0,2 кд/м^2 или нормируемой величиной средней освещенности 2 лк и менее, на пешеходных мостиках, автостоянках, пешеходных аллеях и дорогах, внутренних, служебно-хозяйственных и пожарных проездах, а также улицах и дорогах сельских населенных пунктов.

Полностью отключать светильники на улицах любых категорий в ночное время не допускается.

2.8. При составлении планов развития НО следует в

[1] Интенсивность движения транспорта должна приниматься с учетом перспективы развития на ближайшие 10 лет.

первую очередь предусматривать реконструкцию и строительство установок НО на магистральных улицах общегородского и районного значения с интенсивным движением транспорта для доведения их светотехнических количественных и качественных показателей до новых норм НО (см. пункт 2.1. настоящих Указаний).

2.9. Включать НО улиц, дорог и площадей следует при снижении уровня естественной освещенности до 20 лк, а отключать — при повышении ее до 10 лк.

Вводить дневной режим освещения в транспортных тоннелях необходимо при повышении естественной освещенности до 100 лк, переводить освещение на вечерний и ночной режимы — при снижении уровня естественной освещенности до 100 лк.

Источники света и особенности их применения в установках наружного освещения

2.10. Выбор источника света определяется в процессе проектирования новой или реконструируемой установки на основе технико-экономических расчетов, в которых учитывают капитальные затраты и эксплуатационные расходы, по Инструкции $\frac{\text{ВСН 22—75}}{\text{Госгражданстрой}}$. Предпочтение следует отдавать газоразрядным источникам света: дуговым ртутным лампам высокого давления с исправленной цветностью ДРЛ, дуговым трубчатым натриевым лампам высокого давления ДНаТ, металлогалогенным лампам ДРИ, а также люминесцентным лампам (только для южных районов страны), так как при их применении существенно сокращается расход электроэнергии[1].

Дуговые ртутные лампы высокого давления с встроенным активным балластом РВЛ, значительно уступающие по эффективности указанным выше, рекомендуется использовать только для замены ламп накаливания в действующих осветительных установках с целью их модернизации.

Ксеноновые лампы применяют ограниченно для уникальных установок НО городов.

---

[1] В районах Крайнего Севера рекомендуется использовать следующие газоразрядные источники света высокого давления в исполнении ХЛ: лампы ДРЛ с красной составляющей 10%, лампы ДНаТ и ДРИ.

2.11. При согласовании технических проектов и приемке в эксплуатацию новых установок НО следует руководствоваться следующим правилом: применять газоразрядные источники света в установках НО при норме средней яркости покрытия 0,4 кд/м^2 и более или норме средней освещенности 4 лк и более.

2.12. Источники света должны эксплуатироваться в осветительных арматурах (светильниках), которые рассчитаны на их применение, чтобы обеспечить требуемый характер распределения светового потока и надежную работу осветительных приборов. Применять лампы без арматуры или в арматуре, не полностью укомплектованной, не допускается.

2.13. Обеспечение нормируемых световых и электрических параметров газоразрядных источников света (прил. 2), являющихся нелинейными сопротивлениями, определяется в значительной мере параметрами пускорегулирующих аппаратов (ПРА), с которыми они включены, и режимом напряжения питающей сети[1]. Определяющими параметрами ПРА в виде индуктивных балластных дросселей (ДБИ) являются так называемые контрольные точки ДБИ (прил. 3).

2.14. Колебания напряжения питания приводят к изменению выхода светового потока, мощности ламп и срока их службы. В наибольшей степени это сказывается на лампах накаливания. Относительная зависимость параметров ламп накаливания от фактически подводимого напряжения питания приведена в прил. 4. В сетях с лампами накаливания отклонение напряжения от номинального не должно превышать $\pm 5\%$, а в сетях с газоразрядными лампами, параметры которых в меньшей степени изменяются при колебании напряжения, — $\pm 7\%$. Нижний предел напряжения для газоразрядных ламп может быть дополнительно ограничен для обеспечения их надежного зажигания при низких температурах.

2.15. Схемы включения газоразрядных ламп, наиболее широко используемых в установках НО, делятся на три основные группы: включения ламп ДРЛ без повышения напряжения зажигания (см. прил. 5, рис. 1), включения ламп ДНаТ и ДРИ с импульсным зажиганием (см. прил. 5, рис. 2), включения люминесцентных

---

[1] Для люминесцентных ламп большое значение имеет тепловой режим.

ламп (ЛЛ) с ПРА в виде автотрансформаторов с повышенным рассеянием (см. прил. 5, рис. 3).

2.16. Срок службы ламп при планировании рекомендуется принимать на основе реальных сроков службы соответствующих типов ламп за предыдущий период[1].

2.17. При использовании схем включения газоразрядных ламп с ДБИ и универсальным импульсным зажигающим устройством (УИЗУ) необходимо следить за соответствием положения переключателя амплитуде зажигающего импульса лампы. Если зажигающий импульс ниже номинального, лампа может не загореться, если выше — лампа может преждевременно выйти из строя.

Осветительные приборы и установки

2.18. Для освещения улиц, дорог и площадей необходимо применять светильники, предназначенные для уличного освещения и отвечающие требованиям ГОСТ 8045—75. Следует стремиться к тому, чтобы в установках на одной улице, дороге или на одном проезде использовались однотипные светильники, опоры и кронштейны. При оформлении заявок следует указывать полное обозначение типа светильника в соответствии с ГОСТ 13828—74 (прил. 6).

2.19. При согласовании технических заданий на проектирование и технических проектов установок НО следует руководствоваться требованиями Инструкции ВСН 22—75 Госгражданстрой, а также пособиями по проектированию установок НО: «Типовыми решениями освещения улиц и дорог» (М., Стройиздат, 1976, 92 с.), «Рекомендациями по проектированию освещения микрорайонов» (М., Стройиздат, 1978, 37 с.) и др. При этом осветительные приборы следует располагать так, чтобы к ним был удобный доступ для обслуживания с использованием машин и механизмов, которыми располагает эксплуатационная организация.

2.20. При установке осветительных приборов с оптической системой, рассчитанной на лампы различного типа и мощности, необходимо строго следить за соот-

[1] Срок службы ламп при эксплуатации, как правило, ниже срока службы, указанного в ГОСТ или ТУ, что связано со значительным отличием условий ресурсных испытаний ламп на заводах-изготовителях и реальных условий их работы в установках НО.

ветствием положения источника света, отражателя и преломлятеля характеру светораспределения, указанному в техническом проекте на установку и в инструкции по эксплуатации осветительного прибора.

2.21. Светильники следует монтировать в соответствии с проектной высотой подвеса, углом наклона, расстоянием между светильниками и положением относительно освещаемого участка.

Крепление светильников должно быть надежным и исключать возможность произвольного изменения положения светильника в процессе эксплуатации.

2.22. Светотехнические параметры установок НО рекомендуется измерять по методике, приведенной в прил. 7.

3. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Электрическая часть установок НО включает питающие сети, пункты питания, распределительные сети, устройства защиты, заземления, управления электрическими сетями НО.

Пункты питания и электрические сети

3.2. Пункты питания, назначение которых прием, учет и распределение электроэнергии, защита от перегрузок и токов короткого замыкания отходящих линий, а также управление установками НО, должны иметь наглядную схему расположения аппаратов и приборов с целью обеспечения простоты и безопасности обслуживания.

3.3. Пункты питания для внутренней установки или панели НО, выполненные на базе индустриальных панелей ЩО, устанавливают в трансформаторной подстанции (ТП) в помещении щита низшего напряжения[1].

3.4. Пункты питания для наружной установки следует монтировать в шкафах на наружных стенах ТП, либо на стенах зданий или отдельно стоящими на расстоянии не более 200 м от ТП[2].

---

[1] Если ТП находится в ведении организации или ведомства, не эксплуатирующего установки НО, пункты питания для внутренней установки располагают в ТП в отдельном помещении с отдельным входом.

[2] При расположении пункта питания на расстоянии не более 20 м от ТП потеря мощности в питающем кабеле не оплачивается.

Шкафы пунктов питания при установке на стенах крепят на высоте, доступной для обслуживания без применения подъемных средств.

Отдельно стоящие шкафы пунктов питания устанавливают на фундаменте высотой не менее 200 мм.

3.5. Шкафы пунктов питания для наружной установки должны быть брызгозащищенного исполнения и оборудоваться плавно закрывающимися дверьми с запорами на петлях, установленных с внутренней стороны. Корпуса металлических шкафов заземляют.

3.6. Шкафы пунктов питания на питающем кабеле должны иметь отключающее устройство. Шкафы должны иметь электрическое освещение лампами накаливания, при этом рекомендуется предусматривать его автоматическое включение при открывании дверей.

Приборы учета расхода электроэнергии должны иметь обогрев в зимний период в районах со средней расчетной температурой ниже минус 15° С.

3.7. В шкафах и на панелях пунктов питания должно быть предусмотрено место для установки устройств телемеханики и промежуточных реле.

3.8. На внутренней и наружной стороне двери каждого шкафа пункта питания должен быть указан его инвентарный номер, на наружной стороне шкафа следует указать номер телефона дежурного диспетчера эксплуатационной организации и укрепить плакат по ТБ.

3.9. Концы кабелей в пунктах питания или цоколях опор должны иметь сухую разделку полихлорвиниловой лентой с применением покровного и заполнительного лака.

3.10. Присоединять кабельные жилы или провода к клеммам сборок или аппаратов следует при помощи наконечников или зажимов. Допускается присоединять без наконечников однопроволочные провода и кабели диаметром до 10 мм² включительно и многопроволочные провода и кабели диаметром до 25 мм² включительно с медными или алюминиевыми жилами при условии пропайки или опрессовки концов многопроволочных проводов.

3.11. Концевые воронки и разделки кабелей должны быть снабжены бирками с указанием на одной стороне— марки кабеля, напряжения, сечения, номера или назначения, на другой — фамилии монтера и даты монтажа.

Бирки должны быть стойкими по отношению к воздействию окружающей среды.

3.12. В пунктах питания каждый аппарат защиты должен иметь легко читаемую маркировку, стойкую в отношении воздействия окружающей среды, в которой указаны номинальный ток аппарата, ток уставки расцепителя или номинальный ток плавкой вставки. Рекомендуется каждый пункт питания снабжать схемой расположения приборов, аппаратов, питающих и отходящих линий с указанием их параметров. Схема должна быть выполнена на плотной бумаге и находиться в полиэтиленовом пакете в шкафу. Дубликат схемы хранится у диспетчера. Для отходящих кабелей, помимо данных, оговоренных в пункте 3.11 настоящих Указаний, рекомендуется приводить силу тока нагрузки.

3.13. Места вводов кабелей в шкафы наружной установки тщательно уплотняют, чтобы предотвратить попадание водяных брызг во внутреннюю часть шкафа.

3.14. При установке или ремонте кабельной муфты рекомендуется внутри ее помещать бирку с указанием фамилии монтера, производившего работу, и времени установки или ремонта.

3.15. Защиту электрических сетей НО (сетей НО) от коротких замыканий (КЗ) выполняют в соответствии с требованиями глав III-1 и VI-3 ПУЭ.

При кабельной разводке сети НО ввод кабеля в опоры ограждают цоколем. Цоколи должны иметь размеры, достаточные для размещения в них кабельных разделок и предохранителей или автоматов, устанавливаемых на ответвлениях к светильникам, и дверцу с запором для эксплуатационного обслуживания. Конструктивное исполнение предохранителей или автоматов должно быть удобно для безопасного их обслуживания.

3.16. Чтобы исключить возможность горения в дневное время светильников, установленных на опорах сетей общего пользования, при обрывах фазных проводов воздушной сети общего пользования, а также предотвратить выход из строя в дневное время светильников, установленных на опорах контактной сети городского электротранспорта (ГЭТ), при сходе штанг троллейбуса, рекомендуется использовать в пунктах питания контакторы

со специальными дополнительными контактами, предназначенными для заземления фазных проводов распределительной сети НО после их отключения.

3.17. При установке осветительных приборов на опорах контактной сети ГЭТ и прокладке по ним сетей НО, а также при тросовом подвесе светильников на улицах и дорогах с контактной сетью ГЭТ высота подвеса осветительных приборов, тросов и проводов НО от поверхности земли должна быть не менее 8 м при трамвайной линии и 10,5 м при троллейбусной линии. Расстояние от проводов НО до несущего троса или контактного провода должно быть не менее 1,5 м.

3.18. Сети НО подключают к пунктам питания с учетом равномерной нагрузки питающего кабеля. Чтобы иметь возможность частично отключать светильники в ночном режиме, их присоединяют с соблюдением чередования фаз:

при трехпроводной схеме (два фазных провода — нуль) — I—0, II—0, I—0, II—0 и т. д.;

при четырехпроводной схеме (три фазных провода — нуль) — I—0, II—0, III—0, I—0, II—0, III—0 и т. д.

При этом учитывают требование о недопустимости отключения в ночное время более 50% светильников, отключения двух рядом расположенных светильников и светильников, освещающих перекрестки улиц, дорог и пешеходные переходы.

3.19. Присоединять к сетям НО номерные фонари, рекламы и витрины не разрешается. Допускается присоединять к вечерним, отключаемым на ночные часы, фазам НО осветительные приборы праздничного и архитектурного освещения суммарной мощностью не более 2 кВт на фазу. На отдельных участках магистральных улиц и площадей категорий А и Б, где постоянно размещаются установки праздничной иллюминации мощностью, превышающей указанную выше, должна предусматриваться самостоятельная электрическая сеть питания праздничной иллюминации.

3.20. Световые указатели и светящиеся дорожные знаки, а также светильники подсвета дорожных знаков должны быть присоединены к ночным фазам сети НО.

Светильник, освещающий указатель противопожарных водоисточников, следует подключать к электрическим сетям жилых и общественных зданий, а при отсутствии их — к ночной фазе сети НО.

3.21. Соединять провода воздушных линий следует сваркой или соединительными зажимами.

Соединять провода из разных металлов или различных сечений необходимо только на опорах, при этом соединения не должны испытывать механических усилий.

3.22. Крепление проводов воздушных линий на изоляторах опор должно быть одинарным с использованием проволочных вязок или специальных зажимов.

Провода ответвлений должны иметь на изоляторах опор глухое крепление.

Управление и контроль в сетях наружного освещения

3.23. Управление сетями НО должно быть централизованным — телемеханическим или дистанционным.

3.24. Система управления НО города должна соответствовать числу его жителей:

централизованная телемеханическая — при населении более 50 тыс. человек;

централизованная телемеханическая или дистанционная при 20—50 тыс. человек;

централизованная дистанционная — при населении до 20 тыс. человек.

3.25. В качестве каналов связи при телемеханическом управлении сетями НО следует использовать прямые провода в кабелях городской телефонной сети (ГТС), абонируемые у ГТС, а также специально прокладываемые проводные кабельные или воздушные линии.

Допускается совместная подвеска проводных линейных цепей телемеханики на опорах сети НО при условии, если они принадлежат одному владельцу и выполняются следующие требования:

напряжение сети НО не превышает 380/220 В;

номинальное напряжение между проводами цепей телемеханики не превышает 360 В;

расстояния от нижних проводов цепей телемеханики до земли и между проводами соответствуют действующим «Правилам строительства и ремонта воздушных линий связи и радиотрансляционных сетей» (М., Связь, 1961, с. 262);

провода сетей НО располагаются над проводами цепей телемеханики, при этом расстояние по вертикали от нижнего провода сети НО до верхнего провода цепей телемеханики на опоре должно быть не менее 1,5 м, в

пролете — не менее 1,25 м; при расположении проводов цепей телемеханики на кронштейнах это расстояние принимается от нижнего провода сети НО, расположенного на той же стороне, что и провода цепей телемеханики.

Использовать цепи телемеханики как линии проводной телефонной связи разрешается только персоналу диспетчерской службы предприятия.

3.26. Децентрализованное управление сетями НО (автоматические фотовыключатели, программные реле времени и т. п.) может применяться лишь как временная мера до ввода в эксплуатацию системы централизованного управления.

3.27. При централизованном телемеханическом или дистанционном управлении следует применять каскадные схемы включения пунктов питания. В воздушно-кабельных сетях НО в один каскад допускается включать до 10 пунктов питания, в кабельных — до 15 пунктов питания.

3.28. Сеть каскадного управления сетями НО должна строиться таким образом, чтобы улицы, дороги и площади категорий А и Б входили в головной участок каскада или в ближайший к головному участку и обеспечивался контроль состояния большинства пунктов питания, образующих каскад.

3.29. При конфигурации сетей НО, затрудняющих включение всех пунктов питания в контролируемое направление каскада, допускается устраивать неконтролируемые участки: в воздушных сетях не более одного пункта питания и в кабельных сетях — не более двух пунктов питания (в том числе включаемых последовательно).

3.30. При значительной протяженности проводов управления в каскаде с большим падением напряжения или при установке мощных контакторов, если не гарантируется их надежное срабатывание, рекомендуется управлять контакторами в каскаде через промежуточные реле.

3.31. Для улучшения контроля состояния освещения в каскаде катушки контакторов или промежуточных реле рекомендуется включать на линейное напряжение.

3.32. Аппаратуру исполнительных пунктов телемеханического управления размещают на панелях или в шкафах пунктов питания НО. При отсутствии на панелях или в шкафах места допускается устанавливать аппара-

туру в специальных навесных шкафах в непосредственной близости от пункта питания.

3.33. Пункт централизованного управления НО должен быть расположен в помещении диспетчерского пункта горсвета или горэлектросети (если НО обслуживает подразделение городской электросети).

3.34. Пункт централизованного управления сетями НО размещают, как правило, в центре управляемой территории, причем при дистанционном управлении он должен находиться вблизи пунктов питания головных участков каскадов, а при телемеханическом, с использованием прямых проводов ГТС, — вблизи телефонной станции.

3.35. При телемеханическом управлении сетями НО должен предусматриваться двухсторонний обмен информацией между диспетчерским и исполнительными пунктами для включения и отключения НО, перевода освещения на ночной режим, контроля за выполнением операций управления и состоянием установок НО, контроля исправности каналов связи, а также индивидуальное и групповое управление исполнительным пунктом.

3.36. Пульт телемеханического управления с коммутационной и сигнальной аппаратурой располагают в помещении диспетчерского пункта. Аппаратуру телемеханики, если она конструктивно не совмещена с пультом, размещают в помещении аппаратной, находящейся рядом с диспетчерским пунктом.

Кроме устройства телемеханического управления диспетчерский пункт рекомендуется оборудовать мнемосхемой сети НО с указанием пунктов питания и схем каскадирования. На мнемосхему выносят сигнальные лампы, дублирующие сигналы, поступающие на пульт телемеханического управления.

При больших масштабах сети НО, когда невозможно представить ее в виде мнемосхемы, рекомендуется оснастить диспетчерский пункт картотекой каскадов, в карточках которой должна быть схема сети НО каждого каскада с пунктами питания и проводами управления. Картотека выполняется таким образом, чтобы можно было быстро найти нужную карточку.

3.37. При дистанционном управлении сетями НО на пункте управления устанавливают панель (шкаф) дистанционного управления, оснащенную коммутационной аппаратурой для одновременного включения и отключения всех каскадов, а также световой и звуковой сигнализацией о состоянии каскадированных участков.

3.38. При одновременном использовании средств дистанционного и телемеханического управления НО панель дистанционного управления размещают в помещении диспетчерского пункта вместе с пультом телемеханического управления.

3.39. Диспетчерские пункты централизованного управления НО относятся к потребителям электроэнергии I категории и должны иметь питание от двух независимых центров питания с автоматическим включением резерва (АРВ).

Диспетчерская связь

3.40. В пунктах централизованного управления НО должна быть общегородская телефонная связь и специальная диспетчерская связь, позволяющая переговариваться по прямым проводам с районными пунктами управления НО (при двухступенчатой структуре диспетчерской службы), помещением оперативно-выездных бригад, со службами предприятий горсвета и горэлектросети, а для предприятий горсвета, кроме того, — с диспетчерской горэлектросети.

3.41. При телемеханическом управлении сетями НО связь между пунктом управления и исполнительными пунктами должна осуществляться по тем же проводам, по которым производятся операции телеуправления и телесигнализации.

3.42. Для связи с оперативными автомашинами применяют УКВ-радиосвязь в диапазоне частот 140—174 МГц (например, радиостанцию типа «Пальма»).

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Структура организации эксплуатации и основные обязанности персонала

4.1. В целях надлежащего руководства эксплуатацией НО рекомендуются следующие принципы организации предприятий и их подчиненности:

специализированные предприятия НО (горсветы) создают в областных, краевых центрах и центрах автономных республик (АССР), в которых электрические сети не находятся в ведении местных Советов, и подчиняют их непосредственно энергетическим эксплуатационным управлениям (объединениям) обл(край)упрком-

хозов и министерствам коммунального и жилищно-коммунального хозяйства АССР;

в областях, краях и АССР, где коммунальные энергетические организации отсутствуют, а электрические сети не находятся в ведении местных Советов и эксплуатируются предприятиями Министерства энергетики и электрификации СССР или другими ведомствами, горсветы подчиняют непосредственно обл(край)упркомхозам и министерствам коммунального и жилищно-коммунального хозяйства АССР и возлагают на горсветы функции головных предприятий по развитию и эксплуатации сетей НО всех городов и рабочих поселков области, края, АССР;

в областных, краевых и республиканских центрах АССР, а также в других городах, электрические сети которых находятся в ведении местных Советов, эксплуатацию установок НО сосредотачивают в службах НО соответствующих электросетевых предприятий.

Во всех городах с населением более одного миллиона человек рекомендуется организовывать специализированные предприятия (горсветы) и подчинять их непосредственно энергетическим эксплуатационным управлениям (объединениям) обл(край)упркомхозов и министерств коммунального и жилищно-коммунального хозяйства АССР.

Предприятия горсвета приравниваются по оплате труда к электросетевым предприятиям электроэнергетической промышленности.

4.2. Службы НО электросетевых предприятий городов и предприятия горсвета не должны ограничивать сферу своей деятельности только пределами города, а по возможности принимать на договорных началах в эксплуатацию установки НО небольших городов и рабочих поселков, расположенных вблизи территории, обслуживаемой этими предприятиями. На обслуживание установок НО заключают долгосрочные договоры.

4.3. Структура, количество штатных единиц участков или служб НО городских электрических сетей и предприятий горсвета определяется категорией предприятия, протяженностью электрических сетей НО, числом светильников, состоянием установок НО, оснащенностью средствами механизации и другими местными условиями (см. прил. 8, рис. 1—4). На рис. 1 и 2 не показаны службы и отделы, являющиеся общими для го-

родской электросети и службы наружного освещения (производственно-технический отдел, бухгалтерия, служба транспорта и механизации и др.).

При телемеханическом управлении объектами городской электросети электромонтер диспетчерского оборудования и телемеханики службы НО включается в состав головной производственной лаборатории городской электросети. Пункты питания обслуживает электромонтер мастерского участка.

4.4. Персонал участков (служб) НО городских электросетей и предприятий горсвета делится на работников управления, инженерно-технических работников и рабочих.

4.5. Основные задачи, функции служб и отделов производственных подразделений горсвета или службы НО, права и обязанности персонала определяются положением о предприятии (службе), утвержденном руководителем предприятия или вышестоящей организацией.

4.6. Руководит организацией, эксплуатирующей установки НО, директор на основе единоначалия.

4.7. Помимо общего руководства административно-хозяйственной деятельностью эксплуатационной организации на директора возлагаются следующие обязанности:

ответственность за выполнение задач, изложенных в пп. 1.2 и 1.8 настоящих Указаний;

обеспечение производственного плана по всем показателям;

организация в установленном порядке участков, мастерских, лабораторий, складского хозяйства и т. п.;

разработка и утверждение производственным подразделениям (службам, отделам, участкам, мастерским и т. д.) годовых, квартальных и месячных планов по всем количественным и качественным показателям.

4.8. Директор имеет право в соответствии с действующим законом и в установленном порядке:

принимать и увольнять рабочих, инженерно-технических работников и служащих;

заключать договоры и соглашения, выдавать доверенности;

открывать и закрывать в учреждениях банка расчетные и другие счета и распоряжаться ими, подписы-

вать чеки, платежные документы и пользоваться кредитом;

издавать приказы по эксплуатационной организации;

поощрять работников и налагать на них взыскания;

представительствовать от имени эксплуатационной организации в государственных учреждениях, а также в судах, органах Госарбитража с правами, представленными истцу, ответчику и третьему лицу.

4.9. Порядок подписания документов, исходящих от эксплуатационной организации, устанавливает директор.

4.10. Директор несет ответственность:

за использование и сохранность вверенных ему средств;

за выполнение утвержденных планов и соблюдение плановой, финансовой и трудовой дисциплины;

за соблюдение действующего законодательства;

за выполнение постановлений и распоряжений правительства, Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР, советов министров АССР, обл(край)-исполкомов, обл(край)упркомхозов, министерств жилищно-коммунального и коммунального хозяйства АССР.

4.11. В отсутствие директора вышеуказанные права, обязанности и ответственность возлагаются на главного инженера.

4.12. Главный инженер руководит эксплуатацией, ремонтом и реконструкцией установок НО, электрических сетей, систем управления, оборудования и сооружений эксплуатационной организации. Кроме того, он выполняет следующие обязанности:

осуществляет приемку установок НО, электрических сетей, систем управления, оборудования и сооружений и передачу их в эксплуатацию;

организует постоянный контроль за эксплуатацией, состоянием и своевременным ремонтом основных производственных фондов;

руководит разработкой годовых и квартальных производственных планов, организационно-технических мероприятий, планов внедрения новой техники и систематически контролирует их выполнение;

проверяет выполнение технических норм и правил, правил пользования электрической энергией;

руководит разработкой в соответствии с «Руководящими указаниями по организации работы с персоналом, эксплуатирующим электроэнергетическое оборудование предприятий системы Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР» планов подготовки и повышения квалификации персонала по обслуживанию и ремонту наружных осветительных установок, оборудования, сооружений и контролирует их выполнение: следит за обеспечением персонала производственными и должностными инструкциями, ведением технической документации;

следит за выполнением всеми подразделениями требований ПУЭ, ПТЭ, ПТБ при эксплуатации распределительных электросетей и ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей, эксплуатационных и должностных инструкций и др.;

руководит составлением документации на установки НО: планшетов, инвентарных карт установок, пунктов питания, устройств управления; организует учет и отчетность производственных подразделений;

разрабатывает мероприятия по предупреждению аварий, погашений и брака в работе оборудования, улучшению охраны труда и техники безопасности, организует учет и анализ аварий, погашений и травматизма;

организует работы по рационализации и изобретательству;

разрабатывает предложения по реконструкции установок НО, механизации трудоемких работ, повышению производительности труда и т. п.;

согласует технические задания и технические проекты реконструкции и строительства новых установок НО, организует надзор за ходом строительства и монтажа, участвует в работе комиссии по приемке вводимых сооружений от подрядных строительных организаций;

участвует в разработке перспективного плана развития НО города, поселка городского типа и т. п.;

разрабатывает и внедряет мероприятия по научной организации труда;

организует метрологическое обеспечение.

4.13. Оперативное обслуживание электрических сетей и установок НО выполняет оперативный и оперативно-ремонтный персонал: диспетчеры; электромонтеры опе-

ративно-выездных бригад; оперативно-ремонтный персонал.

4.14. Руководящим персоналом в смене является дежурный диспетчер эксплуатационной организации.

4.15. Оперативный персонал работает по утвержденному главным инженером предприятия графику дежурств; с разрешения главного инженера или его заместителя допускается замена одного дежурного другим. Дежурство в течение двух смен подряд запрещается.

4.16. Каждый дежурный, приступая к работе, должен принять смену, а после окончания работы сдать смену следующему по графику дежурному. Запрещается уходить с дежурства без передачи смены.

4.17. Порядок приема и сдачи смены определяется должностными инструкциями, в которых учитываются местные условия.

Дежурный обязан:

ознакомиться с состоянием, схемой и режимом работы установок НО, неполадками и неисправностями, а также записями и распоряжениями, сделанными за время, прошедшее с предыдущего своего дежурства;

получить сведения об установках и оборудовании, за которыми необходимо вести особенно тщательное наблюдение для предупреждения аварий или неполадок, а также об установках, находящихся в ремонте;

проверить и принять инструменты, материалы, ключи от помещений, оперативную документацию и инструкции;

оформить приемку смены путем записи в журнале или ведомости за своей подписью и подписью сдавшего;

доложить вышестоящему руководителю о заступлении на дежурство и о недостатках, замеченных при приемке смены.

Запрещается принимать и сдавать смену во время ликвидации аварии, в исключительных случаях прием и сдачу смены может разрешить только вышестоящий административно-технический персонал.

4.18. Старший или одиночный дежурный во время дежурства является ответственным за обслуживание и безаварийную работу порученных ему установок НО. Он должен обеспечивать своевременное включение и отклю-

чение НО в соответствии с инструкциями, графиком режима работы установок НО (с учетом погодных условий), оперативной схемы и т. п.

4.19. Руководители эксплуатационной организации, эксплуатационных районов имеют право отстранять от дежурства подчиненных, не выполняющих своих обязанностей.

4.20. Дежурный персонал по распоряжению диспетчера может привлекаться к ремонтным работам с освобождением на это время от дежурства.

4.21. При нарушении режима работы установок НО или их повреждении оперативный персонал обязан немедленно приступить к восстановлению нормального режима работы или ликвидации аварии, а также сообщить о происшедшем вышестоящим работникам в соответствии с утвержденным списком.

4.22. В ночное время аварию или погашения ликвидирует оперативно-выездная бригада (ОВБ) под руководством старшего дежурного по смене. Задача ОВБ — временный ввод в действие установок НО и устранение повреждений таким образом, чтобы элементы установки, находящиеся под напряжением, были вне досягаемости или защищены на случай прикосновения.

4.23. Диспетчер независимо от присутствия лиц высшей технической администрации несет личную ответственность за ликвидацию аварии. Старший диспетчер, главный инженер или директор имеют право взять руководство по ликвидации аварии на себя или поручить его другому работнику, что должно быть подтверждено записью в журнале дежурного диспетчера.

4.24. Во время ликвидации аварий пришедшие на работу сотрудники используются по усмотрению лица, руководящего ликвидацией аварии.

4.25. Диспетчерская служба осуществляет общее оперативное руководство эксплуатацией установок НО и обеспечивает соблюдение графика режима их работы.

4.26. Старший диспетчер обязан:

руководить повседневной оперативной работой дежурных диспетчеров и диспетчерского пункта в целом, эффективно используя дежурный персонал и автотранспорт;

контролировать действия дежурных диспетчеров по локализации аварий и устранению нарушений работы сетей НО;

рассматривать заявки, поступившие с мест о негорении светильников или повреждении установок, а также от подразделений о выделении транспорта, механизмов и материалов;

своевременно сообщать главному инженеру эксплуатационной организации о нарушениях графика включения, правил технической эксплуатации установок, авариях и серьезных неисправностях в работе установок НО;

согласовывать и разрешать с главным инженером эксплуатационной организации вопросы, связанные с рационализацией режимов работы установок и улучшением работы дежурного персонала;

подготовлять вновь принятых работников к самостоятельной работе и повышать квалификацию оперативного персонала;

контролировать ведение технической документации.

4.27. Диспетчер осуществляет во время дежурства общее техническое и оперативное руководство: эксплуатацией установок НО, всем персоналом и автотранспортом, выделенным для дежурства. В его обязанности входит:

своевременное включение, переключение и отключение установок НО в соответствии с утвержденным графиком;

выполнение распоряжений, относящихся к эксплуатации, включение и отключение установок НО при проведении в них ремонтных работ;

проверка использования устройств централизованного управления установками НО и обеспечение исправного состояния оборудования диспетчерского пункта в целом;

руководство действиями оперативного персонала по локализации и ликвидации аварий в сетях НО;

вызов руководящих работников предприятия во время серьезной аварии или при тяжелом случае травматизма;

правильное и полное ведение технической отчетности в смене;

своевременное занесение в журнал дежурного диспетчера заявок, поступающих с мест, сведений о негорящих светильниках или повреждении установок и другого оборудования; записи в журнале ежедневно

рассматриваются старшим диспетчером и главным инженером эксплуатационной организации;

занесение в журнал дежурного диспетчера переговоров с дежурным персоналом, а также аварий или нарушений нормального режима работы установок с указанием характера и времени возникновения, оперативных мероприятий, принятых для ликвидации аварии;

сбор заявок на машины, механизмы и материалы, поступивших от подразделений эксплуатационной организации;

ведение технической документации.

4.28. Старший электромонтер ОВБ осуществляет общее руководство работами по локализации и ликвидации аварии и погашения, отвечает за соблюдение членами бригады правил техники безопасности и оперативно подчинен дежурному диспетчеру.

4.29. Ремонт и обслуживание устройств управления НО выполняют специальные бригады. Число рабочих и их квалификация зависит от количества и сложности обслуживаемых устройств управления, их территориального размещения, наличия служебного автотранспорта, а также от числа работников других служб, которые могут быть использованы при полной проверке аппаратуры.

4.30. Предприятия горсвета имеют группы (службы) эксплуатации устройств управления НО, подчиненные непосредственно главному инженеру.

В предприятиях горэлектросети соответствующие группы подчинены старшему мастеру службы НО либо входят в состав подразделения, эксплуатирующего все средства управления объектами электросети и сети НО и подчиненного главному инженеру электросети.

4.31. Обязанности персонала, обслуживающего устройства управления НО, регламентированы должностными инструкциями. Основные обязанности обслуживающего персонала:

ежедневный контроль состояния и работы устройств дистанционного и телемеханического управления, в том числе по записям в диспетчерском журнале;

выявление причин ненормальной работы устройств дистанционного и телемеханического управления и устранение повреждений;

периодический контроль состояния и работы автоматических устройств управления, в том числе перестройка программ реле времени;

ежедневный контроль поступающих заявок о ненормальной работе установок НО, управляемых автоматическими устройствами, выявление причин неполадок и устранение повреждений;

эксплуатационные проверки устройств управления в соответствии с графиком и внесение их результатов в инвентарную карту;

запись в журнале эксплуатации устройств управления о всех выполненных работах, замеченных неполадках и их устранении; оформление результатов испытаний и проверок протоколами;

ведение технической документации на устройства управления;

составление ежемесячной сводки о работе устройств управления и подробного отчета о работе за год;

учет запасных частей к устройствам управления, своевременная подача заявок на материалы и запасные части;

составление и периодический пересмотр местных инструкций для дежурного персонала по эксплуатации устройств управления;

монтаж и наладка новых устройств управления, самостоятельное проведение их планово-предупредительных ремонтов.

4.32. Группа или служба эксплуатации устройств управления НО под руководством старшего электромонтера или мастера должна состоять из квалифицированных специалистов по ремонту телемеханических и автоматических устройств и располагать необходимыми приборами и инструментами.

4.33. Группе по эксплуатации устройств управления НО рекомендуется передавать в эксплуатацию пункты питания, провода и кабели управления и сигнализации. Для обслуживания указанных объектов в группе должны быть электромонтеры по обслуживанию электрооборудования. В городах с населением более 1 млн. человек службе по эксплуатации устройств управления рекомендуется передавать в эксплуатацию только головные пункты питания, оборудованные исполнительными пунктами телемеханики.

4.34. Производственно-технические отделы (службы) эксплуатационных организаций выполняют функции технических отделов предприятий:

составляют и хранят производственно-техническую документацию предприятия, службы или участка НО, включая инвентарные карты на установки и оборудование, планшеты, схемы пунктов питания и т. п.;

вносят в техническую документацию соответствующие изменения, представленные эксплуатационными участками и службами в срок не более 1 мес, считая со дня поступления сведений;

подготовляют технические задания и рассматривают технические проекты установок НО, согласуют условия на земляные работы вблизи трасс электрических сетей НО, подключение праздничной иллюминации, световых указателей и т. п.

наблюдают за сооружением или реконструкцией установок НО, осуществляют подготовку материала для приемки установок на баланс или обслуживание;

организуют контроль уровней освещения в соответствии с утвержденным графиком обследования;

составляют график включения и отключения установок НО;

составляют план и график планового обслуживания и ухода за устройствами НО;

составляют план и график текущих и капитальных ремонтов;

участвуют в разработке перспективного плана развития НО населенного пункта;

разрабатывают мероприятия по предупреждению аварий и брака в работе установок НО, улучшению охраны труда и техники безопасности, организуют учет и анализ аварий и случаев травматизма;

планируют и внедряют на предприятии мероприятия по научной организации труда (НОТ);

составляют и корректируют перечень ведомственных и технических инструкций и других действующих на предприятии директивных документов;

составляют и корректируют местные инструкции и обеспечивают ими персонал предприятия;

информируют персонал о технических достижениях, изобретениях, передовом опыте эксплуатации установок НО и т. п.;

комплектуют техническую библиотеку;

составляют план технического прогресса и социально-культурных мероприятий;

планируют и организуют учебу производственного персонала эксплуатационной организации.

4.35. Техническое обслуживание установок НО осуществляет оперативно-ремонтный персонал, из которого рекомендуется формировать комплексные бригады, закрепленные за отдельными участками или районами города, возглавляемые мастером или бригадиром. Мастер (бригадир) вместе с вышестоящим руководителем организует внутрибригадное разделение труда по принципу специализации.

В больших городах с населением более миллиона человек комплексные бригады объединяют в участки или районы, возглавляемые старшим мастером или начальником района.

4.36. В обязанности электромонтеров комплексных бригад входит:

замена перегоревших или отработавших срок службы ламп и обеспечение максимально высокого процента горения светильников в вечернем и ночном режимах;

чистка светильников — протирка отражателей, преломлятелей, рассеивателей или их замена;

выполнение планово-предупредительных, аварийных и заявочных ремонтов светильников, кронштейнов, опор, распределительных сетей и оборудования на участке, закрепленном за бригадой;

плановые осмотры всего оборудования установок НО, измерения напряжений в электрических сетях и уровней освещенности улиц, правильное и своевременное внесение записей в установленные формы отчетности;

частичное переоборудование сетей НО при строительных работах;

дежурство по городу или району согласно графику в часы работы НО, включая выходные и праздничные дни;

участие по распоряжению руководителей эксплуатационной организации в работах по ликвидации аварий на территории города или района, по подготовке к праздникам и в других срочных работах.

В обязанность электромонтеров по ремонту электрооборудования входит: ремонт светильников и другого электрооборудования в мастерских, выполнение хо-

зяйственных работ, включая складирование материалов, участие в ликвидации аварий и погашений, устройство праздничной иллюминации и т. п.

4.37. Должностные и производственные инструкции, определяющие права и обязанности персонала, утверждает директор эксплуатационной организации. В каждой инструкции должен быть перечень работников, для которых знание данной инструкции обязательно. Должностные инструкции должны быть доведены до сведения каждого работника, на которого они распространяются.

Организационно-технические мероприятия

4.38. Ежегодно проводится инвентаризация оборудования НО. Рекомендуемые формы инвентарных карт установок НО, пунктов питания и устройств телемеханики, а также пояснения по их ведению приведены в прил. 9.

4.39. В связи с введением новых норм на установки НО в населенных пунктах должна быть проведена классификация улиц и дорог в соответствии с Инструкцией ВСН 22—75 Госгражданстрой и подготовлен перспективный план развития НО, в который включены строительство новых и реконструкция существующих установок с указанием очередности их выполнения, а также отражено развитие устройств управления и контроля сетей НО.

Перспективный план развития НО и технический проект должна разрабатывать специализированная проектная организация.

4.40. При выполнении технического проекта следует обратить особое внимание на необходимость развития централизованного управления сетями НО, корректировку схемы каскадирования и выбор мест расположения головных пунктов питания каскада, куда при телемеханическом способе управления выделяются телефонные пары (линии связи).

4.41. В годовые планы организационно-технических мероприятий (ОТМ) предприятия включают:

развитие установок НО, совершенствование систем централизованного управления сетями НО, внедрение новой техники;

совершенствование структуры и уточнение численности работников предприятия и его подразделений;

улучшение технического состояния автовышек и передвижных лестниц, спецавтотранспорта, гаражного хозяйства, средств малой механизации;

развитие производственно-ремонтной базы и расширение видов выполняемых работ;

развитие базы метрологического обеспечения — не только приобретение приборов, их освоение, но и проведение государственных поверок в сроки, предусмотренные в инструкциях на приборы, улучшение условий хранения и соблюдение порядка их использования;

изготовление стендов для проведения поверок пускорегулирующих аппаратов и газоразрядных источников света, светильников, контакторов, реле и др.;

обеспечение персонала необходимой технической документацией, должностными и производственными инструкциями, составленными на основе действующих нормативно-технических документов и директив вышестоящих организаций;

техническую учебу персонала, улучшение работы технического кабинета, проведение оперативно-диспетчерских тренировок и т. д.;

совершенствование состояния техники безопасности и охраны труда;

повышение уровня противопожарной безопасности;

охрану окружающей среды.

4.42. К мероприятиям по технике безопасности и охране труда относятся:

создание комиссии по приему экзаменов по ПТБ и ПТЭ;

план проведения инструктажа, медицинского освидетельствования персонала, проверки знаний ПТБ и ПТЭ;

проверка защитных средств и соответствие их «Правилам пользования и испытания защитных средств, применяемых в установках» (М., Атомиздат, 1974, с. 49), соблюдение сроков профилактических испытаний устройств защитных заземлений;

выделение ответственных лиц при работах с грузоподъемными механизмами в соответствии с требованиями Правил Гостехнадзора.

4.43. Мероприятия по противопожарной безопасности включают:

создание комиссии предприятия;

выделение ответственных за противопожарную безопасность, создание противопожарной дружины;

периодические проверки пожарного инвентаря на рабочих местах, проведение противопожарных тренировок.

4.44. Мероприятия по охране окружающей среды включают:

сбор вышедших из строя газоразрядных ламп, содержащих ртуть, хранение их в заводской упаковке на специальном складе и вывоз на специальные свалки для захоронения или на специализированные предприятия для утилизации.

Вывозить лампы, содержащие ртуть, на городские свалки, мусоросжигательные и мусороперерабатывающие заводы запрещается.

4.45. Необходимо постоянно контролировать выполнение плана ОТМ, своевременно выявлять причины отставания, анализировать нарушения и упущения.

Порядок приемки в эксплуатацию установок наружного освещения

4.46. Новые установки НО принимает в эксплуатацию комиссия, утвержденная исполкомом местного Совета, в состав которой входят представители заказчика строительства, строительно-монтажной и наладочной организации, организации, принимающей установки на баланс, эксплуатационной организации.

4.47. Установки НО принимают в эксплуатацию после завершения всех строительно-монтажных работ согласно утвержденного проекта, выполненного в соответствии с Инструкцией $\frac{\text{ВСН 22-75}}{\text{Госгражданстрой}}$ и согласованного с эксплуатационной организацией, после представления комиссии документации, перечисленной в п. 4.49 настоящих Указаний.

4.48. Новые установки НО принимают в эксплуатацию по исполнительным рабочим чертежам-планам. На планы наносят схемы питающих линий, пункты питания, распределительные сети, опоры и светильники, с указанием типа и мощности ламп, конструкций кронштейнов и т. д.

4.49. Организации, построившие новые установки или реконструировавшие существующие, представляют комиссии комплект технической документации на выполнение работы, в том числе:

технический проект, в который внесены изменения, определившиеся при проведении работ, с указанием кем, когда и по какой причине сделаны изменения;

исполнительные схемы трасс кабельных линий, кабельный журнал;

протоколы измерений уровней освещения, напряжений и токовой нагрузки сетей, а также величины сопротивлений устройств заземления;

акты на испытание изоляции сетей, оборудования пунктов питания, устройств управления сетями НО;

акты на скрытые работы по устройству контуров заземления, прокладке кабельных линий и т. п.;

журнал с описью основного электрооборудования защитных средств — техническими характеристиками, паспортами, инвентарной описью и т. п.;

заводские инструкции на установленное оборудование и другие информационные материалы.

Рекомендуемая форма акта приемки в эксплуатацию новых установок приведена в прил. 10.

4.50. Прием в эксплуатацию действующих установок НО от других министерств и ведомств по решению вышестоящей организации возможен при условии:

удовлетворительного технического состояния установок и соответствия их требованиям действующих нормативных документов и правил;

наличия технической документации на установки;

передачи фондов по оплате содержания установок НО по труду и заработной плате (в случае обоснованной необходимости).

Прием оформляют актом технического состояния (прил. 11).

4.51. Устройства управления НО принимает в эксплуатацию комиссия, утверждаемая исполкомом местного Совета, в состав которой включают представителей заказчика строительства, эксплуатационной организации, строительно-монтажной организации, выполнившей работы по каскадированию сетей НО, монтажно-наладочной организации, выполнившей работы по монтажу и наладке автоматических и телемеханических устройств. При приемке строительных работ по прокладке кабельных или воздушных линий связи в состав комиссии дополнительно включают представителей ГТС, принимающей эти линии на баланс.

4.52. Устройства управления сетями НО принимают в эксплуатацию после завершения всех строительных и монтажно-наладочных работ, выполненных в соответствии с утвержденным техническим проектом. Организации, выполнившие строительные и монтажно-наладочные работы, представляют комиссии комплект технической документации:

технический проект, в который внесены изменения, происшедшие в процессе выполнения работ, с указанием кем, когда и по какой причине сделаны изменения;

исполнительные схемы каскадирования сетей НО с указанием головных пунктов питания каскадов;

протоколы полной проверки устройств управления сетями НО;

акты на испытание изоляции кабельных и воздушных линий управления и сигнализации;

заводские инструкции на установленное оборудование, паспорта и другие информационные материалы.

Результаты работы комиссия оформляет актом (прил. 12).

Эксплуатационное обслуживание

4.53. Эксплуатационное обслуживание включает комплекс мероприятий, направленных на обеспечение бесперебойной и надежной работы установок НО и предотвращение их преждевременного износа и разрушения как при нарушении нормального режима эксплуатации, так и под воздействием климатических условий, путем своевременного предупреждения неисправностей, выявления и устранения возникающих дефектов.

В комплекс мероприятий входит:

обеспечение регламентируемого режима работы установок НО и контроля их состояния путем своевременного включения, частичного и полного отключения установок НО, функциональный контроль устройств управления; периодические и внеочередные осмотры установок НО, выявление негорящих светильников, повреждений и т. д., неотложное устранение повреждений в сетях и устройствах управления;

содержание и уход за установками — замена ламп в светильниках, чистка светильников, замена вышедших из строя рассеивателей и преломлятелей, измерение уровней освещения в установках НО, профилактичес-

кие испытания электрического оборудования согласно «Объемам и нормам испытаний электрооборудования» (М., Энергия, 1975, с. 224), проверка уровней напряжения в распределительных сетях и нагрузок по фазам;

планово-предупредительные ремонты, при которых производится комплексная замена ламп и отражателей в открытых светильниках, ревизия и ремонт светильников, опор, кронштейнов и растяжек, воздушных и кабельных сетей, устройств заземления, пунктов питания, устройств управления, их регулирование, проверка действия всех элементов, окончательная наладка и испытание, ремонт снятых осветительных приборов в мастерских.

4.54. Установки НО включают и выключают в соответствии с требованиями п. 2.9 настоящих Указаний по графику, разработанному организацией, осуществляющей эксплуатацию установок. Методика и исходные данные для определения времени включения и отключения НО и составления графика работы установок НО населенных мест приведены в прил. 13. График утверждает исполком местного Совета.

4.55. При неблагоприятных метеорологических условиях (низкая, плотная облачность, дождь, снегопад и т. д.) разрешается включать установки НО не более чем на 15 мин раньше указанного в графике времени и выключать не более чем на 15 мин позже.

При наличии в диспетчерском пункте указателя естественной освещенности отступление от графика уточняют по показаниям прибора (см. п. 2.9 настоящих Указаний).

4.56. Отключать НО на длительное время, не предусмотренное графиком, разрешается только по особому указанию исполкома местного Совета.

4.57. В целях экономии электроэнергии рекомендуется часть светильников, установленных в садах, парках, на пляжах, подходах к местам летнего отдыха трудящихся, перевести на сезонный режим работы.

4.58. В предпраздничные и праздничные дни рекомендуется все темное время суток эксплуатировать установки НО без отключения светильников.

4.59. В городах, где отдельные районы резко отличаются по режиму суточной интенсивности движения транспорта и пешеходов, рекомендуется предусматривать

дифференцированные графики перевода установок НО этих районов на ночной режим.

4.60. Время включения и отключения всех установок НО населенного пункта не должно превышать трех минут.

4.61. При производстве работ на линии продолжительность дневных пробных включений установок НО не должна превышать 5 мин.

4.62. При использовании централизованных систем телемеханического управления рекомендуется за 1 ч до включения установок НО произвести контроль устройств управления без изменения состояния установок НО путем повторения последней операции управления (например, при отключенном НО для проверки повторяют операцию «Отключить освещение», а при включенном — операцию «Включить освещение»).

4.63. При появлении на пульте диспетчерского пункта сигнала о неисполнении приказа его подают снова, в случае повторного неисполнения приказа диспетчер сообщает бригаде, обслуживающей этот район, о необходимости немедленного устранения неисправности. В вечерние и ночные часы по окончании работы бригад, работающих во II смене, неисправности устраняет ОВБ.

4.64. Повреждения аварийного характера устраняет немедленно имеющийся в распоряжении диспетчера персонал.

4.65. В ночное время ОВБ устраняют повреждения, которые вызвали или могут вызвать прекращение работы установок или их отдельных элементов. Если повреждения устранены временно, но окончательно не ликвидированы, их следует устранить в надлежащем порядке в дневное время силами бригад I и II смены.

Вышедшие из строя светильники и лампы ОВБ не заменяет при ликвидации повреждений, за исключением светильников, расположенных на наиболее важных транспортных пересечениях города.

4.66. Для выявления дефектов установок НО производят периодические и внеочередные осмотры и проверки.

4.67. Периодические осмотры проводит оперативно-ремонтный персонал по планам и графикам, составленным в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации, настоящими Указаниями, типовыми и местными инструкциями.

4.68. Внеочередные осмотры установок НО проводят для выявления последствий неблагоприятных погодных условий: ураганов, сильных ветров, гололеда, наводнений и т. п.

4.69. Результаты периодических и внеочередных осмотров записывают в журнал дефектов и неисправностей. Очередность и сроки устранения выявленных при осмотрах дефектов и повреждений устанавливает главный инженер предприятия.

4.70. Предприятия, эксплуатирующие установки НО, должны иметь постоянный запас материалов и деталей, необходимых для ликвидации аварий и повреждений, согласно объемам, утвержденным руководителями предприятий.

Пункты питания

4.71. При осмотрах и ревизии пунктов питания отмечают:

состояние контактов контакторов и магнитных пускателей, качество их зачистки при частичном подгорании или оплавлении, необходимость замены при сильном оплавлении;

целость и соответствие плавких вставок предохранителей защищенным линиям, наличие запасных предохранителей;

состояние устройств заземления, исправность контактных соединений аппаратов, каркасов щитов или шкафов с магистралью заземления;

состояние измерительных приборов и приборов учета расхода электроэнергии;

состояние исполнительных пунктов системы централизованного телемеханического управления;

состояние концевых разделок и отсутствие течи кабельной массы, наличие бирок;

наличие схемы пункта питания и маркировок устройств;

состояние петель и замков шкафов пунктов питания;

состояние окраски металлических частей шкафов пунктов питания, наличие инвентарного номера, номера телефона дежурного диспетчера, плаката по технике безопасности.

4.72. В пунктах питания должны быть в достаточном количестве плавкие вставки и предохранители; плавкие вставки должны строго соответствовать данному типу

предохранителей. Категорически запрещается применять некалиброванные плавкие вставки.

4.73. Профилактические осмотры с одновременным выполнением ремонтных работ (кроме окраски) производят в зависимости от местных условий, но не реже одного раза в три месяца. Осмотр обязателен после ликвидации силами ОВБ нарушений работы установок НО, получающих питание от данного пункта.

4.74. Металлические части шкафа окрашивают по мере необходимости, но не реже одного раза в три года, для защиты от коррозии и сохранения эстетического вида шкафа. Окрашивать следует в сухую погоду при температуре не ниже +3° С.

4.75. Сопротивление изоляции оборудования пунктов питания проверяют одновременно с испытаниями электрических распределительных сетей, присоединенных к ним, не реже одного раза в три года, а также при капитальном ремонте пункта питания.

4.76. В тех случаях, когда сопротивление изоляции пунктов питания ниже нормы, необходимо восстанавливать изоляцию до нормы, в том числе полностью или частично заменяют элементы и проводку.

4.77. Эксплуатационное обслуживание исполнительных пунктов телемеханического управления является составной частью обслуживания устройств управления (см. пп. 4.12—4.14 настоящих Указаний). Персонал, работающий в пунктах питания, производит лишь внешний осмотр аппаратуры телемеханики.

Опоры, кронштейны, тросовые растяжки

4.78. Опоры, кронштейны, тросовые растяжки осматривают не реже двух раз в год.

4.79. При осмотре следует обращать внимание на положение опор, состояние дверок и замков в железобетонных и металлических опорах, состояние покрытий металлических опор, кронштейнов, бандажей, соответствие положения кронштейнов освещаемому объекту и виду установки в дневное время, состояние заземляющих устройств и соединений.

4.80. При осмотре тросовых растяжек проверяют и регулируют натяжение тросов, проверяют места крепления тросов, производят смазку натяжных муфт — стяжек.

4.81. Степень загнивания деревянных опор или приставок проверяют периодически, не реже одного раза в три года с вскрытием грунта на глубину 0,3—0,5 м.

Опоры и приставки с глубиной прогнивания по радиусу бревна более 3 см (при диаметре бревна не менее 25 см) заменяют.

4.82. Трещины в бетоне железобетонных опор и приставок проверяют выборочным вскрытием грунта, начиная с четвертого года эксплуатации, один раз в шесть лет.

Проверку на коррозию металлических и железобетонных фундаментов опор производят один раз в шесть лет.

4.83. Металлические опоры, кронштейны и другие элементы окрашивают в зависимости от состояния покрытия, но не реже одного раза в три года.

Цвет окраски согласуют с архитектором или главным художником города, а при частичном восстановлении покрытия сохраняют прежний.

Электрические сети

4.84. Эксплуатация электрических сетей НО включает проведение плановых и внеплановых осмотров воздушных и кабельных линий, контрольных измерений напряжений и нагрузок, сопротивления изоляции, принятие своевременных мер по ликвидации неисправностей и проведение планово-предупредительных ремонтов, а также охрану кабельных и воздушных линий при производстве разрытий и строительных работах.

4.85. Осмотры трасс кабельных линий производят в следующие сроки:

трассы кабелей, проложенных в земле, — в соответствии с местными инструкциями, но не реже одного раза в 3 мес;

концевые муфты и кабельные разделки линий напряжением до 1000 В — один раз в год;

кабельные колодцы — два раза в год.

Сроки осмотров кабельных линий инженерно-техническим персоналом устанавливают с учетом местных условий.

В период паводков, наводнений и после ливней производят внеочередные обходы линий НО и пунктов питания.

4.86. Персонал, выполняющий обход и осмотр трасс кабельных линий НО, обязан:

следить, чтобы на трассе не производились работы, при которых может быть поврежден кабель;

наблюдать за земляными работами вблизи кабельных линий;

проверять в местах выхода кабелей на стены ввода и в опоры воздушных линий НО состояние защиты кабелей от механических повреждений и исправность концевых разделок;

проверять состояние кабельных колодцев.

4.87. Воздушные линии электромонтер осматривает один раз в месяц, инженерно-технические работники предприятия — один раз в год (контрольный осмотр).

После аварий, ураганов, сильных ветров, при пожаре около линии, гололеде, морозе ниже минус 40° С и т. п. производят внеочередные осмотры.

4.88. При плановых осмотрах воздушных линий НО отмечают:

ожоги, трещины и бой изоляторов, обрывы и оплавления жил проводов, целость вязок; величину стрел провеса и расстояния от проводов воздушных линий до различных объектов в местах пересечения с контактными сетями городского и железнодорожного электротранспорта, линиями связи и т. п.; состояние соединений, крепление траверс, наличие набросов и касания проводов ветвями деревьев; состояние ответвлений и предохранителей, кабельных воронок и спусков.

4.89. Контрольные измерения напряжений в распределительных сетях НО проводят не менее двух раз в год в часы совпадения зимнего максимума нагрузок сети общего пользования и НО, а также в весенне-летний период. Напряжение измеряют в начале линий, на основных ответвлениях и в конце линий.

4.90. Контрольное измерение тока по фазам выполняют с использованием токоизмерительных клещей в пунктах питания один раз в год и после каждого изменения схемы питания.

4.91. На кабельных линиях НО напряжением до 0,4 кВ в целях выявления нарушений изоляции или развивающихся дефектов (обрыв жил, резкая асимметрия в изоляции отдельных фаз и т. д.) необходимо не реже одного раза в три года производить профилак-

тические испытания изоляции между фазами и по отношению к земле мегомметром 1000 В.

4.92. По результатам осмотров, измерений и испытаний разрабатывают мероприятия по устранению выявленных дефектов, уточняют очередность и объем планово-предупредительных ремонтов оборудования электрических сетей.

Эксплуатация сетей при совместной подвеске проводов

4.93. Эксплуатационное обслуживание линий и проводов на участках совместной подвески проводов различного назначения производят в соответствии с ПТЭ и ПТБ, обязательными для работников организаций, эксплуатирующих данные линии и провода.

4.94. Организация, построившая воздушную линию, является владельцем линии. Организация, подвесившая свои провода на опорах владельца линии, является владельцем проводов.

Ответственность за различные элементы сетей при совместной подвеске определяется по балансовой принадлежности соответствующих элементов.

4.95. Ответственность за состояние, правильную эксплуатацию, своевременный ремонт проводов, установочной арматуры и других устройств, относящихся к этим проводам, несет организация — владелец проводов.

4.96. Ремонт опор воздушных линий при совместной подвеске проводов производится силами, средствами и материалами владельца линии.

4.97. Работы по установке крюков, кронштейнов, траверс, изоляторов и другой арматуры на опорах воздушной линии производится силами, средствами и материалами организации — владельца проводов.

4.98. В случае задержки работ по переводу проводов на новые опоры ответственность за состояние опор, подлежащих демонтажу, и за безопасность работ по переводу проводов на новые опоры возлагается на организацию — владельца проводов, задержавшую работы.

4.99. Производить работы с опорами, проводами или арматурой, принадлежащими другой организации, запрещается.

4.100. Организации, эксплуатирующие воздушные линии при совместной подвеске проводов, обязаны немедленно извещать друг друга о всех повреждениях опор, проводов и т. д. и немедленно устранять повреждения на своих сооружениях.

4.101. Организации, эксплуатирующие воздушные линии с совместной подвеской проводов, обязаны не реже одного раза в год обследовать линии с целью выявления соответствия их требованиям действующих нормативных документов. Состояние линий с совместной подвеской проводов и пересечений, нарушения габаритных размеров и другие неисправности, вызванные несвоевременным и недоброкачественным ремонтом опор или проводов, фиксируют в двухстороннем акте. В акте указывают организацию, ответственную за устранение дефектов и сроки выполнения работ. Копии актов высылают вышестоящим организациям.

При авариях и в случае угрозы жизни людей представители организаций, эксплуатирующих воздушные линии, обязаны явиться по вызову немедленно.

4.102. В случае неявки для составления акта представителя одной из сторон в течение 24 ч после письменного или телефонного вызова составляют односторонний акт, один экземпляр которого направляют организации, уклонившейся от составления двухстороннего акта.

4.103. При невыполнении в установленный срок намеченных в акте мероприятий или при невозможности достигнуть соглашения об устранении дефектов, а также о сроках их ликвидации каждая сторона обязана письменно известить об этом вышестоящую организацию, которая решает спорные вопросы.

4.104. В целях рациональной организации ремонта опор и проводов планы и графики работ согласуют с организациями, эксплуатирующими воздушные линии с совместной подвеской проводов. Такая мера необходима для того, чтобы работы, для которых требуется снятие напряжения, выполнялись одновременно обеими организациями.

4.105. Обо всех случаях внеплановых ремонтов, которые могут нанести ущерб другой организации или требуют присутствия технического персонала обеих сторон, каждая сторона обязана немедленно сообщить другой.

4.106. При реконструкции воздушной линии, связанной с ликвидацией опор, организация — владелец линии — обязана предупредить владельца проводов не позже 1 октября текущего года, предшествующего году реконструкции.

Если организации — владельцу линии — необходимо при демонтаже сохранить опоры для проводов другой организации, эти опоры могут быть переданы организации в установленном порядке.

4.107. Ответственность за состояние и эксплуатацию опор с момента демонтажа проводов владельца линии возлагается на владельца проводов.

Осветительные приборы и поддержание нормируемых параметров установок наружного освещения

4.108. Основной задачей бригад электромонтеров на линии является обеспечение в условиях эксплуатации нормируемых светотехнических параметров установок НО и высокого процента горения светильников.

4.109. Эксплуатация осветительных приборов включает контроль горения светильников, измерение светотехнических параметров установок, замену ламп, чистку светильников, проведение их планово-предупредительных ремонтов, а также модернизацию установок с применением более эффективных светильников.

4.110. Для своевременного выявления негорящих осветительных приборов или ламп эксплуатационный персонал проводит в вечернее время объезды или обходы установок. Процент горения светильников должен быть максимально высоким (не ниже 95%).

4.111. При проведении индивидуальной замены ламп необходимо предусматривать эффективное использование рабочего времени электромонтеров и подъемных механизмов за счет оптимизации пути и времени их передвижения. Рекомендуется замену ламп совмещать с чисткой светильников.

Допускается в светильниках менять лампы накаливания и газоразрядные лампы без снятия напряжения, если применяемая для включения газоразрядных ламп ПРА не предусматривает подачу повышенного напряжения при зажигании по сравнению с фазным 220 В (см. рисунок в прил. 3). Работы должны проводиться с соблюдением требований по технике безопасности (см. п. 5.7 настоящих Указаний).

Чистка светильников на линии в ночное время не производится.

4.112. До замены газоразрядных ламп на линии рекомендуется проверять работоспособность новых ламп на стенде в мастерских. Лампы ДРЛ рекомендуется, кроме того, разбраковывать по напряжению зажигания (прил. 14).

4.113. Осветительные приборы периодически чистят не реже двух раз в год. На участках, подверженных усиленному загрязнению, светильники чистят по специальному графику. При невозможности восстановления отражательной способности отражателей очисткой, что наблюдается у открытых светильников, рекомендуется их периодически заменять.

При чистке светильников проверяют исправность крепежных деталей и контактов. Профилактическую чистку светильников проводят только в светлое время суток.

Технология очистки должна соответствовать рекомендациям заводских инструкций по эксплуатации светильников.

4.114. Для выявления процента горения светильников и состояния установок НО комиссия, утвержденная главным инженером предприятия, проводит контрольные проверки один раз в две недели в осенне-зимний период (с октября по март) и один раз в три недели в весенне-летний период (с апреля по сентябрь) и дает заключение о состоянии установок НО, обслуживаемых эксплуатационным районом или комплексной бригадой.

При контрольных проверках следует обращать внимание на положение светильников относительно освещаемого объекта, повышенное слепящее действие светильников и прожекторов из-за их неправильного положения или отсутствия экранов, изменения положения ламп в светильниках и т. п. Особенно внимательно следует контролировать работу установок на наиболее ответственных участках в ночном режиме — перекрестках, наземных пешеходных переходах, транспортных и пешеходных туннелях[1].

---

[1] Процент горения светильников определяется как отношение числа горящих светильников к общему числу светильников, установленных на пути движения комиссии по улицам и проездам данного района или участка. Путь движения должен охватывать не только магистральные улицы, но и улицы местного движения и проезды.

4.115. Измерять нормируемые уровни освещения на улицах и дорогах категории А и Б необходимо не реже одного раза в год по методике, приведенной в прил. 7. Целью измерений является уточнение сроков и задач проведения планово-предупредительных ремонтов установок.

4.116. При массовом использовании светильников с лампами ДРЛ наиболее перспективным является так называемый групповой метод обслуживания установок с частичной индивидуальной заменой ламп, который позволяет существенно сократить затраты труда электромонтеров и рационально использовать машины и механизмы.

4.117. При групповом методе одновременно заменяют все лампы установки, отслужившие положенный срок, т. е. лампы эксплуатируют только в период хорошей световой отдачи (до 75% начальной), что обеспечивает равномерный уровень освещения улиц и дорог большой протяженности. Метод эффективен при высоком эксплуатационном сроке службы ламп — более 6000 ч. Расход ламп при этом по сравнению с методом единичной замены увеличивается.

Отдельные, погасшие до истечения 6000 ч лампы, которые установлены в светильниках на наиболее ответственных участках улиц и дорог, заменяют при выходе их из строя, остальные не заменяют.

Установку продолжают эксплуатировать с частью вышедших из строя ламп при условии, что заданный процент горения обеспечивается (см. п. 4.100 настоящих Указаний) до очередной групповой замены.

4.118. Наиболее эффективно обеспечивает поддержание нормируемых уровней освещения груповой метод с комплексной заменой ламп, зеркальных отражателей и рассеивателей, если одна из плановых замен ламп совмещена с заменой отражателей и рассеивателей, так как при этом восстанавливаются начальные светотехнические параметры, соответствующие новой установке.

При групповом методе необходимо применять светильники одного типа, что позволяет легко заменять отражатели и рассеиватели.

Применение группового метода обслуживания установок требует предварительного технико-экономического обоснования.

4.119. Ремонтировать вышедшие из строя светильники и ПРА следует в мастерских. На время ремонта их заменяют новыми или отремонтированными.

4.120. Планово-предупредительные ремонты осветительной арматуры следует производить не реже одного раза в три года и совмещать с чисткой светильников и заменой ламп.

4.121. Планово-предупредительные ремонты, проводимые эксплуатационным персоналом, включают работы по ревизии осветительных приборов с целью выявления и устранения повреждений, которые могут привести к выходу приборов из строя. При ревизии осветительных приборов отмечают:

состояние электрических соединений и затяжки винтовых соединений, целостность колодок и клеммников;

состояние патрона, жесткость его крепления, положение в светильнике, состояние изоляции входящих в патрон проводов;

крепление пускорегулирующих аппаратов, их состояние, в том числе появление вздутий компенсирующих конденсаторов, что требует их замены или отключения;

состояние отражателей (отражающей поверхности, положения в светильнике, надежности крепления);

состояние преломлятелей или рассеивателей (наличие трещин, деформаций и помутнений в пластмассовых изделиях);

состояние и надежность замков, а также уплотнений закрытых светильников;

появление коррозии корпусов светильников и их отдельных элементов, изготовленных из черных металлов, отслаивание лакокрасочных покрытий;

состояние резьбовых соединений.

4.122. Восстанавливать лакокрасочные покрытия светильников следует в соответствии с инструкцией по эксплуатации светильников. Цвет внешней окраски корпуса светильника должен соответствовать цвету применяемых в установках светильников. Окрашивать светильники непосредственно в установках следует при допустимых погодных условиях (см. п. 4.74 настоящих Указаний).

4.123. Все результаты работ по осмотрам, ревизии, контролю состояния оборудования и ремонтам устано-

вок НО должны быть отражены в соответствующих журналах (прил. 15), на основании которых делают записи в карты выполненных работ и инвентарные карты (прил. 8 и 15).

Устройства управления сетями наружного освещения

4.124. Эксплуатационное обслуживание устройств управления сетями НО осуществляет группа или служба эксплуатации устройств управления.

Каналы связи для устройств телемеханического управления, абонируемые у ГТС, обслуживает персонал служб связи ГТС. Ответственные за обслуживание устройств телемеханики должны контролировать работу каналов связи вплоть до приемки их от служб связи ГТС после проверки.

Каналы связи, принадлежащие предприятию, которое эксплуатирует установки НО, обслуживает группа или служба эксплуатации устройств управления.

4.125. Работы по эксплуатационному обслуживанию устройств управления состоят из технического обслуживания аппаратуры и ведения эксплуатационной документации.

Техническое обслуживание устройств управления включает: периодический внешний осмотр аппаратуры и поддержание ее в чистоте; профилактические эксплуатационные проверки аппаратуры по установленному графику; оперативное устранение неисправностей аппаратуры; внеочередные послеаварийные проверки аппаратуры.

Для устройств телемеханического управления к перечисленным операциям добавляется ежедневный контроль исправности аппаратуры и оборудования диспетчерского пункта.

Устройства централизованного телемеханического управления

4.126. Ежедневный контроль устройств телемеханического управления на диспетчерском пункте проводит электромонтер группы или службы эксплуатации устройств управления в начале рабочего дня. Контроль состоит из следующих операций:

проверки напряжения всех источников питания устройства;

включения освещения пульта управления и проверки наличия и правильности телесигнализации;

выборочной проверки по отдельным каналам величины и полярности токов сигнализации;

просмотра записей за прошедшие сутки в журнале дежурного диспетчера о неполадках в устройствах управления.

4.127. Периодические осмотры аппаратуры проводят с целью выявления повреждений, которые могут вызвать выход аппаратуры из строя. При осмотрах следует обращать внимание на нагрев, внешнее состояние и чистоту аппаратуры. В диспетчерском пункте, где находится обслуживающий персонал, осмотры следует проводить не реже одного раза в 10 дней. На исполнительных пунктах, находящихся в пунктах питания установок НО, осмотры совмещают с посещением пункта питания персоналом группы или службы эксплуатации устройств управления независимо от цели приезда.

4.128. Профилактические, полные или частичные эксплуатационные проверки устройств телемеханического управления проводят по графику, утвержденному главным инженером предприятия. Производитель работ должен получить разрешение дежурного диспетчера на профилактическую проверку согласно утвержденной заявке.

Рекомендуется следующая периодичность эксплуатационных проверок: частичная один раз в 6 мес; полная один раз в два года.

График проверок следует составлять так, чтобы они приходились преимущественно на весенне-летние месяцы.

Периодичность и объем эксплуатационных проверок должны строго соблюдаться независимо от состояния аппаратуры и других факторов.

4.129. При полной эксплуатационной проверке устройств телемеханического управления рекомендуется выполнять следующие работы:

внешний осмотр аппаратуры, очистку шкафов и кожухов от пыли;

проверку механической прочности крепления элементов устройства;

чистку контактов электромеханических элементов устройства и регулировку реле;

проверку состояния пультовой и щитовой аппаратуры на диспетчерском пункте;

проверку изоляции устройств телемеханического управления;

проверку раздельной и совместной работы полукомплектов устройства телемеханического управления под напряжением;

ввод устройства в действие после полной проверки.

4.130. Сопротивление изоляции устройства телемеханического управления проверяют относительно земли и между отдельными участками схемы на всех основных кабельных связях устройства. Цепи линий связи при этом должны быть отключены. Сопротивление изоляции во всех случаях должно быть не менее 10 МОм. Изоляцию цепей линий связи рекомендуется проверять омметром со стороны диспетчерского пункта. Сопротивление изоляции для кабельных линий связи должно быть не менеее 2 МОм, для воздушных — не менее 1 МОм.

4.131. Проверка совместной работы исполнительных и диспетчерских полукомплектов устройства должна производиться после подключения всех линий связи и подачи напряжения питания. Проверяют: правильность подключения линий связи (испытанием на перекрещивание); наличие и правильность приема на диспетчерском пункте телесигналов о состоянии установок НО; правильность передачи и исполнения команд управления, при этом передается дважды полный цикл команд («Включить все освещение», «Отключить часть освещения», «Включить все освещение», «Отключить все освещение»); действие устройства в аварийных режимах (перерывы питания на исполнительных пунктах, обрывы линий связи, возникновение на исполнительных пунктах режимов «несоответствия», связанных с нарушением работы установок НО). Во всех указанных случаях аварийную ситуацию создают дважды.

При проверке работоспособности устройства измеряют величину и полярность токов сигнализации в линейных цепях, а также временные параметры отдельных реле с использованием электрических секундомеров типов ПВ-53Л или П14-2М.

Для оценки запаса надежности устройства все операции по проверке его работоспособности рекомендуется повторить при повышенном и пониженном (на +10% и

—15%) напряжении питания раздельно на диспетчерском и исполнительных пунктах.

4.132. Ответственный за проведение полной эксплуатационной проверки ставит в известность диспетчера об окончании работ, делает соответствующую запись в журнале эксплуатации устройств управления и оформляет протокол полной проверки с одновременным внесением изменений в техническую документацию.

4.133. При частичной эксплуатационной проверке устройства телемеханического управления рекомендуется выполнять следующие работы:

внешний осмотр аппаратуры и очистку шкафов и кожухов от пыли;

осмотр контактов реле с проверкой состояния контактных поверхностей и, при необходимости, чисткой контактов;

проверку надежности действия схемы реле несоответствия в диспетчерском полукомплекте;

оценку работы замедленных реле;

опробование действия автоматики резервирования питания в диспетчерском полукомплекте;

проверку исправности сигнализации готовности устройства и общей сигнализации в диспетчерском полукомплекте;

однократную проверку передачи всех команд телеуправления, правильности их исполнения и получения ответной телесигнализации.

Результаты частичной проверки записывают в журнале эксплуатации устройств управления. Если проводились мероприятия по устранению неисправностей, регулировке и измерениям параметров устройства, результаты работы оформляют протоколом.

4.134. Оперативное устранение повреждений в устройствах телемеханического управления должно производиться немедленно после получения извещения. Для проведения этих работ не требуется оформления заявки, достаточно получить разрешение дежурного диспетчера.

Характер неисправности и место возможного нарушения работы устройства определяют по записям в журнале дежурного диспетчера или опросом дежурного персонала. Чтобы ускорить отыскание повреждений рекомендуется иметь таблицу характерных повреждений с указанием их причины.

Неисправные полукомплекты исполнительных пунк-

тов ремонтируют в мастерской или в лаборатории предприятия. Во время ремонта на место неисправного устанавливают резервный полукомплект. После устранения повреждения проверяют действие устройства в объеме, зависящем от характера и сложности повреждения.

Результаты послеаварийной проверки записывают в журнал эксплуатации устройств управления, диспетчера извещают об окончании работ и готовности аппаратуры к действию.

Устройства централизованного дистанционного и децентрализованного управления

4.135. Персонал, обслуживающий пункты питания сети НО, должен при обходах, профилактических осмотрах и проверках оборудования проверять линии управления и сигнализации в схеме дистанционного управления, промежуточные реле включения контакторов, устройства децентрализованного автоматического управления НО, а также коммутационную и сигнальную аппаратуру в пункте централизованного дистанционного управления.

4.136. Эксплуатационное обслуживание линий управления и сигнализации в схеме дистанционного управления НО проводят в соответствии с рекомендациями по эксплуатации кабельных и воздушных линий сетей НО (см. пп. 4.84—4.92 настоящих Указаний).

4.137. Эксплуатационное обслуживание средств централизованного дистанционного и децентрализованного автоматического управления НО производят в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования заводов-изготовителей. Рекомендуются следующие сроки проведения профилактических эксплуатационных проверок:

средств централизованного дистанционного управления — в соответствии со сроками ревизии оборудования пунктов питания сети НО;

программных реле времени — не реже одного раза в год;

однопрограммных фотовыключателей — не реже одного раза в два года, двухпрограммных — не реже одного раза в год.

4.138. К профилактическим эксплуатационным проверкам средств децентрализованного автоматического управления НО относятся:

для реле времени — осмотр узлов, удаление пыли, смазка трущихся деталей часовым маслом и проверку точности хода часового механизма;

для фотовыключателей — осмотр, удаление пыли, проверка состояния контактов исполнительного реле, чувствительности прибора на включение и отключение освещения, а также возможность регулировки чувствительности на включение освещения. У двухпрограммных фотовыключателей дополнительно проверяют работу узла отключения части светильников в ночные часы.

Результаты профилактических проверок записывают в журнал эксплуатации устройств управления и оформляют протоколом.

4.139. Программные реле времени регулируют через 5 суток по графику включения и отключения НО.

4.140. Неисправности устройства децентрализованного автоматического управления НО устраняют в мастерской или в лаборатории предприятия, при этом в сети устанавливают резервное устройство. По окончании ремонта следует провести их проверку в объеме, указанном в п. 4.138 настоящих Указаний.

Организация и проведение планово-предупредительных ремонтов

4.141. Планы и графики проведения планово-предупредительных ремонтов (ППР) разрабатывают на основе действующей на предприятиях Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР системы ремонтов и фактического состояния установок НО не позднее, чем за 4 мес до начала планируемого периода. Объем работ устанавливают на основе ведомостей дефектов, составленных при осмотрах и ревизии установок.

Текущие ремонты выполняет эксплуатационный персонал, капитальные — ремонтное подразделение эксплуатирующей организации. При больших объемах работ привлекают специализированные подрядные организации.

При планировании работ по ППР руководствуются положениями «Классификации работ по ремонту и содержанию сооружений городского благоустройства городов, рабочих поселков и райсельцентров» (прил. 15).

4.142. Организации, эксплуатирующие воздушные линии с совместной подвеской проводов на опорах электросети общего пользования или контактной сети

городского электротранспорта, составляют совместный график текущих и капитальных ремонтов.

4.143. До начала ремонта выполняют подготовительные работы:

составляют ведомости дефектов; подготовляют техническую документацию — схемы, чертежи и сметно-финансовый расчет; заготовляют материалы и запасные части; подготовляют инструменты и приспособления; составляют график работ.

4.144. При ремонтных работах в сетях НО, подвешенных на общих опорах с электросетью общего пользования, разрешение на работу дает административно-управленческий персонал электросети общего пользования.

4.145. Отключение на ремонт сетей НО, подвешенных на общих опорах с электросетью общего пользования, во всех случаях производится с ведома и согласия дежурного персонала электросети, а также в соответствии с правилами техники безопасности.

4.146. Сети НО ремонтируют днем для того, чтобы не нарушать режим работы осветительных установок в вечернее и ночное время.

4.147. Ремонтные работы, связанные с изменением схемы сети НО или изменением конструктивных элементов сооружений, выполняют только по чертежам или эскизам, утвержденным техническим руководителем предприятия, которое эксплуатирует установки НО.

4.148. При ремонтных работах следует максимально использовать средства механизации. Число машин и механизмов определяется объемом выполняемых работ и местными условиями. Средства механизации рекомендуется иметь в эксплуатационной организации. При ограниченном объеме работ передвижные средства механизации арендуют на прокатных базах. В договоре на аренду предусматривают закрепление машин и водителей за участками и бригадами.

4.149. Для централизованного ремонта и хранения осветительной арматуры и других устройств при электросетевых предприятиях по эксплуатации НО рекомендуется организовывать электромеханические мастерские и складское хозяйство.

4.150. Работы по планово-предупредительным ремонтам в установках НО планируют согласно типовым нормам времени на текущий и капитальный ремонт

электроэнергетических устройств, оборудования и установок электросетей наружного освещения и электростанций.

4.151. Полное и частичное восстановление сооружений, замена отдельных элементов (с применением более современных конструкций и долговечных материалов), выполняемые в объемах, превышающих размеры текущего ремонта, должны относиться к капитальному ремонту сетей НО.

Такие работы производят за счет ассигнований на капитальный ремонт и в себестоимость эксплуатации НО не включают.

4.152. Работы, выполняемые горсветами и горэлектросетями периодически, постоянно или разово (эксплуатация часов, реклам, архитектурно-художественного освещения, иллюминации и др.), планируют и финансируют по отдельному плану.

5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВОК НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

5.1. Персонал, непосредственно занятый эксплуатацией установок НО, должен знать и строго выполнять Правила техники безопасности при эксплуатации распределительных электросетей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, настоящие Указания, местные производственные и должностные инструкции, в которых учтены специфические особенности эксплуатируемых установок НО.

5.2. Особенно внимательно следует соблюдать правила техники безопасности во время работ вне помещений, на линии, в условиях уличного движения транспорта и пешеходов.

Работа выездного эксплуатационного персонала на линии по степени опасности поражения людей электрическим током относится к работе в помещениях повышенной опасности.

5.3. Обслуживание светильников и воздушных сетей на высоте более 5 м от поверхности грунта или покрытия дороги с использованием машин и механизмов относится к разряду работ, выполняемых верхолазами. Поэтому лица, допускаемые к таким работам, должны пройти медицинское освидетельствование (см. прил. 1 в Правилах техники безопасности при эксплуатации распреде-

лительных электросетей). Разрешение на выполнение подобных работ должно быть записано в их удостоверении о проверке знаний в таблице «Свидетельство на право производства работ».

5.4. Перед началом работы электромонтер, совмещающий профессию шофера, или шофер автоподъемника должен убедиться в его исправности вдали от находящихся под напряжением токоведущих частей, опробовать вхолостую все механизмы, проверить действия тормозов, ограничителей, указателей грузоподъемности и вылета стрелы, сигнализацию и т. п.

В темное время суток работа с автоподъемниками может производиться только при достаточном освещении рабочего места.

До начала работ на воздушной линии напряжением 0,4 кВ должны быть выполнены организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ согласно главе 2 Правил техники безопасности при эксплуатации распределительных электросетей.

5.5. Лица, работающие на высоте, должны иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.

Водители автоподъемников и передвижных лестниц при работе в электросетях НО должны иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

5.6. Работы на воздушных линиях НО производят по наряду или устному распоряжению мастера. По наряду выполняют работы:

на отключенной линии (вдали или вблизи других линий), когда другие линии находятся под напряжением;

без снятия напряжения с подъемом на опору выше 3 м от уровня земли, кроме чистки арматуры и смены ламп, расположенных ниже фазных проводов (см. п. 5.7 настоящих Указаний), и замены предохранителей, установленных на деревянной опоре без заземляющих спусков;

с откопкой ноги опоры на глубину более 0,5 м;

с разборкой конструктивных элементов опоры;

с применением высокогабаритных машин и механизмов (автоподъемников, автокранов и т. д.) в пределах охранной зоны линии, находящейся под напряжением свыше 1000 В.

Все прочие работы производят без наряда по устному распоряжению мастера.

5.7. Замена ламп накаливания и газоразрядных ламп, в светильниках, на которые распространяется действие п. 4.111 настоящих Указаний, производится без снятия напряжения вблизи и на токоведущих частях, находящихся под напряжением:

на деревянных опорах при расположении светильников ниже фазных проводов одним электромонтером с квалификационной группой по технике безопасности не ниже III и вторым с квалификационной группой не ниже II;

на опорах всех видов и тросах при работе с автоподъемника с изолированной корзиной одним электромонтером с квалификационной группой по технике безопасности не ниже III, вторым с квалификационной группой не ниже II.

При работе на опорах с совместной подвеской проводов электромонтер не должен приближаться сам либо приближать инструмент к проводам, находящимся под напряжением до 1000 В, на расстояние менее 0,6 м, при этом электромонтер должен заменять лампы в диэлектрических перчатках и предохранительных очках при достаточном освещении рабочего места и организации непрерывного надзора за работающим.

5.8. Замена газоразрядных ламп, на которые не распространяется действие п. 4.111 настоящих Указаний, и чистка осветительной арматуры производятся с частичным снятием напряжения. Заменять лампы и чистить осветительную арматуру необходимо со снятым напряжением питания светильников на опорах всех видов при использовании автоподъемника с изолированной корзиной одному лицу с квалификационной группой по технике безопасности не ниже III, второму — с квалификационной группой не ниже II.

5.9. Смена ламп и чистка светильников, установленных на опорах всех типов с заземленными спусками, а также при расположении светильников на уровне или выше фазных проводов с опоры или приставной лестницы допускается лишь с отключением и заземлением на месте работ всех линий, расположенных на опоре. Работу выполняют по наряду два электромонтера, один из которых имеет квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.

5.10. Ревизию, испытание и ремонт светильников выполняют с обязательным снятием напряжения по наря-

ду в светлое время суток два электромонтера, один из которых имеет квалификационную группу по технике безопасности не ниже III, второй — квалификационную группу не ниже II.

Перед началом работ должны быть разряжены компенсирующие конденсаторы независимо от наличия на них разрядных сопротивлений, отключено или закорочено УИЗУ.

5.11. Смена предохранителей в пунктах питания, на ответвлениях и элементах сети при наличии рубильника производится при снятом напряжении.

При невозможности отключения напряжения смену предохранителей допускается производить под напряжением, но без нагрузки, в предохранительных очках, диэлектрических перчатках изолирующими клещами одному электромонтеру с квалификационной группой по технике безопасности не ниже III.

Под нагрузкой допускается замена только пробочных или трубчатых предохранителей закрытого типа.

5.12. Заменять предохранители, установленные на деревянной опоре без заземляющих спусков и расположенные ниже фазных проводов, можно без снятия напряжения, и без наряда по устному распоряжению мастера двум электромонтерам, один из которых имеет квалификационную группу по технике безопасности не ниже III. При этом необходимо применять предохранительные очки, диэлектрические перчатки или изолированные инструменты.

Допускается заменять под нагрузкой предохранители только пробочные или трубчатые закрытого типа.

5.13. Заменять предохранители на металлических и железобетонных опорах, а также на деревянных опорах с заземленными спусками можно без снятия напряжения (по устному распоряжению мастера только с автовышки с изолированной корзиной; при этом корзина не должна касаться проводов или тела опоры).

Если для производства работ необходимо подняться на опору, с проводов сильного тока и нижерасположенных проводов должно быть снято напряжение.

5.14. Форма наряда для работы в электросетях НО должна соответствовать форме наряда для работ в распределительных электросетях, на подстанциях, кабельных линиях, а также в установках напряжением ниже 1000 В, действующим Правилам техники безопас-

ности при эксплуатации распределительных электросетей.

5.15. Ключи от пунктов питания, пультов управления, сборок и т. п. должны находиться на учете у оперативного персонала, который их выдает под расписку на время осмотра лицам, которым осмотр разрешен, и электромонтерам на время производства работ по наряду или распоряжению производителя работ.

Ключи выдаются при оформлении наряда или получении распоряжения и подлежат возврату по окончании работ. Персональные ключи разрешается иметь лицам, обслуживающим электроустановки, по списку, утвержденному главным инженером эксплуатационной организации.

5.16. Применяемые в установках НО автоподъемники, передвижные и выдвижные лестницы и другие механизмы должны быть в исправном состоянии в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации и испытаниями.

Работать неисправными механизмами запрещается.

5.17. Разрешается передвигать вышки от одного светильника к соседнему с вертикально-установленной сложенной телескопической частью; находиться в корзине вышки при этом запрещается.

5.18. При натяжении проводов с автоподъемника запрещается привязывать к корзине полиспасты, блоки, провода, тросы, вставать на борта корзины, находится под корзиной и т. д.

5.19. Поднимать (опускать) инструменты и приспособления в корзину автоподъемника во время работ разрешается сухой веревкой, один конец которой находится у работающего в корзине, другой — у стоящего на земле.

5.20. Все работы с телескопических автоподъемников должны выполнять не менее трех человек: шофер, работающий и наблюдающий. При работе в корзине двух человек назначается четвертый — наблюдающий.

При работах с использованием автоподъемника, корзина которого управляется с пульта, находящегося вне кабины машины, шофер может выполнять функции наблюдающего.

5.21. Автоподъемники должны иметь рабочие площадки, огражденные прочными перилами высотой не менее 900 мм. От площадок до земли должны быть несколько

ступеней изоляции, рассредоточенных по высоте. Резиновые шины автомобилей и резиновый коврик на площадке автоподъемника основной изоляцией не являются.

Работать на автоподъемниках и монтажных вышках с сосредоточенной в одном месте или пониженной против допустимой изоляцией не разрешается.

5.22. Работать с изолирующих устройств во время дождя, тумана, снегопада, когда изолирующая часть увлажняется,— запрещается.

При грозе все работы на воздушных линиях, вводах и пунктах питания, непосредственно подсоединенных к воздушным линиям, прекращаются.

5.23. При работе с телескопической автовышки или другого подъемного механизма расстояние от работающего, применяемого инструмента, приспособлений, канатов, оттяжек до провода (сети общего назначения, радиотрансляции и телемеханики), находящегося под напряжением до 1000 В, должно быть не менее 0,6 м.

5.24. Если во время работы не исключена возможность приближения к проводам (сети общего назначения, радиотрансляции, телемеханики) на расстоянии менее 0,6 м, провода отключают и заземляют на месте производства работ.

5.25. Перетяжка и замена проводов на воздушных линиях до 1000 В и на линиях НО, подвешенных на опорах линий напряжением более 1000 В, должны производиться с отключением и заземлением всех линий с двух сторон от места производства работ. Работы выполняет по наряду бригада не менее чем из двух электромонтеров, один из которых должен иметь IV квалификационную группу по технике безопасности.

5.26. Перед началом работы с приставной лестницы необходимо осмотром и опробованием убедиться в полной ее исправности и в том, что срок испытания лестницы не истек.

При работе с лестниц на улицах и проходах место работы должно быть огорожено или выделен рабочий, который не разрешает приближаться посторонним и поддерживает лестницу.

5.27. Лестницу устанавливают под таким углом, чтобы исключить возможность ее опрокидывания. Нормальное расстояние от места опоры лестницы внизу до стены или до мачты 1,5—3 м.

Верхняя ступень должна находиться на уровне гру-

ди работающего. Допускается производить работы, опираясь на вторую сверху ступень лестницы, но при закреплении работающего предохранительным поясом за опору сети или какой-либо другой предмет.

5.28. Устанавливать лестницы у стены вблизи ворот, дверей, окон необходимо с таким расчетом, чтобы она не опрокинулась при их открывании. На верхний конец лестницы следует надевать разиновые наконечники или другие надежные приспособления, предохраняющие лестницу от скольжения по стене.

5.29. Запрещается:

устанавливать лестницы на какие-либо подставки (бочки, табуретки, ящики и др.);

работать вдвоем с одной лестницы;

класть инструмент и материал (даже временно) на ступени лестницы.

5.30. Перед подъемом на деревянную опору воздушной линии необходимо проверить специальным щупом глубину загнивания основания. На столб, находящийся в аварийном состоянии, запрещается подъем людей до его замены или укрепления.

5.31. Работать на деревянных опорах разрешается при надежном закреплении поясом и когтями на опоре.

5.32. На вновь установленной опоре до полного ее закрепления в грунте разрешается работать только с площадки автоподъемника.

5.33. На опорах, несущих линейные или усиливающие воздушные провода или провода посторонних организаций (кроме слаботочных связи, радио, сети часификации и т. п.), запрещается работать на расстоянии менее 0,6 м от проводов. В противном случае необходимо фидерные или усиливающие провода и провода посторонних организаций отключить и заземлить.

5.34. Перед началом работ на опоре, в зоне прикрепленных к ней поперечных проволок и тросов, необходимо убедиться в отсутствии на последних напряжения.

5.35. Запрещается при работе на опоре находиться с той стороны, где натянут провод.

5.36. При замене или установке приставки к деревянной опоре необходимо поддерживать опору ухватами или закреплять растяжками, чтобы исключить ее падение или смещение.

5.37. Освещенность и яркость покрытий на улицах и дорогах измеряют в вечерние и ночные часы спада интен-

сивности движения. При использовании переносных люксметров и яркомеров на участке проведения измерений необходимо кратковременно перекрыть движение, поэтому о времени и месте проведения измерений следует известить соответствующее подразделение ГАИ МВД СССР для получения их содействия при проведении измерений.

Измерения должны производить не менее двух человек.

5.38. При размещении на проезжей части улиц, дорог, проездов автоподъемников или других механизмов для обслуживания и ремонта установок НО места проведения работ необходимо ограждать.

6. КЛАССИФИКАЦИЯ И УЧЕТ АВАРИЙ, ПОГАШЕНИЙ И БРАКА В РАБОТЕ

6.1. Расследование, анализ, классификация и учет аварий, брака в работе, погашений и отключений в электросетях НО производятся в соответствии с «Инструкцией по расследованию, классификации и учету аварий и брака в работе на электростанциях и в электрических сетях местных Советов РСФСР» Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР.

7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЙ И РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

7.1. Основными итогами работы эксплуатационной организации являются показатели, включенные в форму № 10 статистической отчетности:

общая протяженность освещенных частей улиц, проездов и набережных на конец года, км ...;

общая протяженность воздушных и кабельных сетей НО на конец года, км ...;

число светильников на конец года:

всего ...;

из них газоразрядных ...;

число светильников в ведении горупркомхоза на конец года:

всего ...;

из них газоразрядных ...;

число светильников в ведении горупркомхоза, управляемых:

телемеханически ...

дистанционно, другими средствами ...;

расходы на эксплуатацию фактически, тыс. руб.:

в том числе стоимость электроэнергии ...;

численность персонала, обслуживающего НО, на конец года:

всего ....

в том числе рабочих...

Дополнительные технико-экономические показатели, характеризующие количественное и качественное развитие предприятия:

общий установленный номинальный световой поток источников света в светильниках, лм, определяемый как

$$\sum_{1}^{N} F_{\text{ном.ист}},$$

где $F_{\text{ном·ист}}$ — номинальный световой поток источника света; N — число источников света;

общая установленная мощность (кВт) осветительных приборов на конец года:

$$\sum_{1}^{N} (P_{\text{ном.ист}} + \Delta P_{\text{ПРА}}) 10^{-3},$$

где $P_{\text{ном·ист}}$ — мощность источника света, Вт; $\Delta P_{\text{ПРА}}$ — потери мощности в ПРА, Вт;

в том числе мощность приборов, отключаемых в ночное время:

$$\sum_{1}^{M} (P_{\text{ном·ист}} + \Delta P_{\text{ПРА}}) 10^{-3},$$

где M — число отключаемых в ночное время осветительных приборов;

приведенная световая отдача установленных источников света (лм/Вт) определяемая как отношение общего номинального светового потока источников света к общей установленной мощности светильников, включая потери в ПРА:

$$\sum_{1}^{N} F_{\text{ном·ист}} / \left[\sum_{1}^{N} (P_{\text{ном·ист}} + \Delta P_{\text{ПРА}}) \right];$$

фактический процент горения светильников;

число замененных устаревших светильников;

число светильников на 1 работающего на предприятии, в том числе на 1 электромонтера;

приведенная общая численность персонала на 1 Млм:

$$n \cdot 10^6 / \left[\sum_1^N F_{\text{ном} \cdot \text{ист}} \right],$$

где n — общая численность персонала;

приведенная стоимость эксплуатации 1 светильника, руб.;

в том числе стоимость расхода электроэнергии, руб.;

число аварий и брака в работе, нарушений трудовой дисциплины, в том числе по подразделениям предприятия;

рентабельность предприятия — отношение общей прибыли к сумме основных производственных фондов и оборотных средств, %;

число автомеханизмов на 1000 светильников;

объем работы предприятия в условных единицах.

7.2. В эксплуатационной организации необходимо производить ежеквартально анализ технико-экономических показателей работы предприятия, в процессе которого подводят итоги выполнения запланированных показателей, проведения и эффективности организационных и технических мероприятий, выявляют недостатки в состоянии установок, электрических сетей и средств управления, режимов работы установок, аварий, брака и другие факторы, влияющие на технико-экономические показатели работы предприятия.

Результаты анализа доводят до сведения всех подразделений и персонала эксплуатационной организации, при этом особое внимание обращают на опыт работы передовиков.

7.3. На основе итогов работы эксплуатационной организации за предыдущий период устанавливают плановые показатели на следующий период.

7.4. В эксплуатационной организации рекомендуется вести следующую основную оперативную документацию:

инвентарные карты на установку наружного освещения, пункт питания, устройство управления;

журналы: дежурного диспетчера (оперативный); эксплуатации устройств управления установками наружного освещения; работ в установках на линии; проверки горе-

ния светильников и объезда установок наружного освещения; дефектов и неисправностей, выявленных при осмотрах линий и устройств; заявок работ в установках на линии; заявок и работы автотранспорта, автоподъемников и других механизмов; учета выдачи нарядов на производство работ, ключей, защитных средств; проведения инструктажа по технике безопасности; распоряжений; организации учебы;

акты: приемки в эксплуатацию новой или реконструированной наружной осветительной установки; технического состояния наружной осветительной установки, принимаемой в эксплуатацию от других организаций и ведомств; приемки в эксплуатацию новых устройств управления наружным освещением; проверки состояния установок наружного освещения; прироста и демонтажа светильников; списания пришедших в негодность оборудования и материалов;

наряды на выполнение работ;

договоры на приемку установок в эксплуатацию;

материальные отчеты о выполненных работах и соответствующие карты выполненных работ в установках наружного освещения и пунктах питания.

Рекомендуемые формы некоторых документов приведены в прил. 16.

Инвентарные карты и карты учета выполненных работ изготовляют из плотной бумаги форматом А-4, что позволит использовать их в АСУ.

7.5. В эксплуатационной организации должны быть местные инструкции для эксплуатационного персонала, составленные в соответствии с действующими правилами, настоящими Указаниями, на основе типовых инструкций и других директивных материалов с учетом опыта эксплуатации, а также местных условий, и утвержденные главным инженером. В случае изменения состояния или условий эксплуатации оборудования в инструкции вносят соответствующие дополнения и доводят их до сведения работников, для которых обязательно знание этих инструкций.

Инструкции следует пересматривать не реже одного раза в три года.

Примерный перечень производственых и должностных инструкций для эксплуатационного персонала приведен в прил. 17.

8. ПРИЕМ НА РАБОТУ, ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА И УЧЕБА ПЕРСОНАЛА

8.1. Прием на работу, техническую проверку и учебу персонала организуют в соответствии с «Руководящими указаниями по организации работ с персоналом, эксплуатирующим электроэнергетическое оборудование предприятий системы Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР».

9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ТЕРМИНЫ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

9.1. Световой поток — мощность светового излучения. Единица светового потока — люмен, лм — световой поток, испускаемый точечным источником в телесном угле 1 ср при силе света 1 кд. Стерадиан равен телесному углу с вершиной в центре сферы, который вырезает на поверхности сферы площадь, равную площади квадрата со стороной, равной радиусу сферы.

9.2. Световая отдача — величина, характеризующая экономичность лампы, равная отношению светового потока лампы к ее мощности лм/Вт.

9.3. Сила света — пространственная плотность излучаемого светового потока, равная отношению светового потока к малому телесному углу, в котором он распространяется. Единица силы света — 1 кд.

9.4. Освещенность — световой поток, приходящийся на единицу площади освещаемой поверхности. Единица измерения — люкс, лк — освещенность поверхности, площадью 1 м^2 при световом потоке падающего на него излучения, равном 1 лм.

9.5. Средняя освещенность $E_{ср}$ — среднее арифметическое значение освещенности, определяемое для участка дорожного покрытия, ограниченного шагом светильников по формуле

$$E_{ср} = (E_1 + E_2 + \ldots + E_n)/n,$$

где E_1, E_2, ..., E_n — освещенности в отдельных равномерно расположенных на участке контрольных точках (на расстоянии 3 или 5 м одна от другой); n — число контрольных точек (не менее 15).

9.6. Яркость — поверхностная плотность силы света в данном направлении, равная отношению силы света к площади проекции светящейся поверхности на плоскость, перпендикулярную тому же направлению. Едини-

ца измерения яркости — кандела на квадратный метр, кд/м² равна силе света в 1 кд с 1 м² площади проекции светящейся поверхности на площадь, перпендикулярную заданному направлению.

9.7. Средняя яркость поверхности дорожного покрытия в направлении наблюдателя, находящегося на оси движения транспорта, — яркость равнояркой поверхности таких же угловых размеров, создающая такую же освещенность на зрачке наблюдателя. Среднюю яркость определяют для участка дорожного покрытия, расположенного на расстоянии 60—160 м от наблюдателя при высоте его глаза 1,5 м над уровнем покрытия.

9.8. Покрытия переходного типа — грунтоасфальтовые, щебеночные, гравийные и шлаковые с поверхностной обработкой вяжущими материалами; грунтощебеночные и грунтогравийные, обработанные вяжущими материалами; грунтовые, укрепленные вяжущими материалами; мостовые из булыжного и колотого камня.

Покрытия простейшего типа — грунтовые, улучшенные минеральными материалами; гравийные, щебеночные и шлаковые.

9.9. Фонарь — опора и кронштейны с расположенными на них светильниками.

9.10. Шаг фонарей или отдельных светильников — расстояние между фонарями или светильниками в одном ряду по линии их расположения вдоль улицы.

9.11. Коэффициент использования светильника по яркости — отношение светового потока светильника, отраженного от дорожной поверхности в направлении наблюдателя, к общему световому потоку установленных в светильнике ламп.

9.12. Коэффициент использования светильника по освещенности — отношение светового потока светильника, падающего на расчетную поверхность, к общему световому потоку установленных в светильнике ламп.

9.13. Показатель ослепленности — критерий оценки слепящего действия осветительной установки, определяемый по формуле

$$P = (S - 1)1000,$$

где $S = V_1/V_2$ — коэффициент ослепленности; V_1 — видимость объекта наблюдения при экранировании блеских источников; V_2 — видимость объекта наблюдения при наличии блеских источников в поле зрения.

9.14. Питающая линия НО — линия, соединяющая пункты питания НО с трансформаторными или распределительными пунктами.

9.15. Распределительные линии НО — линии, соединяющие светильники НО с пунктами питания НО.

9.16. Пункт питания НО — устройство для соединения распределительной сети НО с трансформаторными пунктами или ответвлениями от пунктов (сборок).

9.17. Централизованное телемеханическое управление — система управления НО с применением устройств телемеханики, позволяющая из одного места одновременно включать и отключать сети НО.

9.18. Циркулярное телеуправление (ЦТУ) — устройство телеуправления на тональных частотах без обратной сигнализации о состоянии объектов, использующее в качестве каналов связи городские электрические сети высокого и низкого напряжения и позволяющее управлять большим числом объектов, рассредоточенных по всей территории города и присоединенных к электросети.

9.19. Ночная фаза — фаза электрической сети питания светильников, не отключаемая в ночные часы спада интенсивности движения транспорта.

Вечерняя фаза — фаза электрической сети питания светильников, отключаемая в ночные часы спада интенсивности движения транспорта.

9.20. Каскадная схема управления — схема, при которой участками распределительных линий управляют путем подключения катушки контактора второго участка в линию первого, катушки контактора третьего участка в линию второго и т. д.

9.21. Каскад — группа распределительных линий НО, охваченных каскадной схемой управления.

9.22. Контролируемое направление каскадной схемы — цепь последовательно включенных участков распределительных линий, в которой начало первого и конец последнего участков каскада заведены на пункт (пункты) контроля состояния каскадной схемы.

ДЕЙСТВУЮЩИЕ НОРМЫ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ГОРОДОВ, ПОСЕЛКОВ ГОРОДСКОГО ТИПА. И СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ[1]

Постановление Госстроя СССР 27 ноября 1974 г. № 227 «Об изменении и дополнении главы СНиП II-А. 9-71 «Искусственное освещение. Нормы проектирования».

(Изложение)

1. Улицы, дороги и площади городов и поселков городского типа с регулярным движением транспорта в зависимости от предъявляемых требований к их освещению делятся на категории (табл. 1).

2. Уровень освещения проезжей части улиц, дорог и площадей городов и поселков городского типа с асфальтобетонными

Таблица 1

Категория улиц, дорог и площадей	Объекты
А	Магистральные улицы общегородского значения, скоростные дороги, площади (главные, вокзальные, транспортные, предмостные и многофункциональных транспортных узлов)
Б	Магистральные улицы районного значения, дороги общегородского значения, преимущественно грузового движения, площади перед крупными общественными зданиями и сооружениями (стадионами, театрами, выставками, торговыми центрами, колхозными рынками и другими местами массового посещения)
В	Улицы и дороги местного значения: жилые улицы, дороги промышленных и коммунально-складских районов, поселковые улицы и дороги

[1] Бюллетень строительной техники, 1975, № 3.

покрытиями регламентируется средней яркостью покрытия (табл. 2).

3. Средняя яркость тротуаров, примыкающих к проезжей части улиц, дорог и площадей, должна быть не менее половины средней яркости покрытия проезжей части улиц, дорог и площадей (см. табл. 2).

Таблица 2

Категория улиц, дорог и площадей[1]	Наибольшая часовая интенсивность движения в обоих направлениях, единиц/ч	Средняя яркость, кд/м²
А[2]	Более 3000	1,6
	1000—3000	1,2
	500—1000	0,8
	Менее 500	0,6
Б	Более 2000	1
	1000—2000	0,8
	500—1000	0,6
	Менее 500	0,4
В	500 и более	0,4
	Менее 500	0,2

[1] Уровень освещения открытых проездов в границах транспортного пересечения в двух и более уровнях определяют по норме, принятой для освещения основной магистрали, на которой они расположены.

[2] Средняя яркость покрытия скоростных дорог принимается 1,6 кд/м² независимо от интенсивности движения транспорта.

4. Уровень освещения проезжей части улиц, дорог и площадей с переходными и простейшими типами покрытий в городах и поселках городского типа регламентируется значением средней горизонтальной освещенности, которая для улиц, дорог и площадей категории Б 6 лк, а для улиц и дорог категории В при переходном типе покрытия 4 лк и при покрытии простейшего типа 2 лк.

5. Уровень освещения непроезжих частей улиц, дорог, площадей, бульваров и скверов, пешеходных улиц, территорий микрорайонов, детских яслей-садов, общеобразовательных школ, школ-интернатов, больниц, госпиталей, санаториев, пансионатов, домов отдыха, парков, садов, стадионов, выставок в городах и поселках городского типа, а также улиц, дорог и площадей сельских населенных пунктов регламентируется значениями средней горизонтальной освещенности на уровне покрытия, приведенными ниже:

Объект	Средняя горизонтальная освещенность, лк
Непроезжие части площадей категорий А и Б и предзаводские площади . . .	10
Тротуары, отделенные от проезжей части, на улицах:	
категории А	4
категории Б и В	2*
Посадочные площадки общественного транспорта на улицах всех категорий .	10
Пешеходные мостики	10
Автостоянки на улицах всех категорий	4
Пешеходные туннели днем	100
Пешеходные туннели вечером и ночью	40
Лестницы пешеходных туннелей вечером и ночью	20
Пешеходные улицы	4
Пешеходные дорожки бульваров и скверов, примыкающих к улицам:	
категории А	6
категории Б	4
категории В	2
Территории микрорайонов	
Пешеходные аллеи и дороги	4
Внутренние, служебно-хозяйственные и пожарные проезды, тротуары-подъезды	2
Автостоянки, хозяйственные площадки и площадки при мусоросборниках . .	2
Прогулочные дорожки	1
Детские ясли-сады, общеобразовательные школы и школы-интернаты	
Групповые и физкультурные площадки	10
Площадки для подвижных игр зоны отдыха**	10
Проезды и проходы к корпусам и площадкам	4
Больницы и госпитали	
Въезд на территорию, зона приемного отделения	6
Проезды и проходы к лечебным корпусам	4

Объект	Средняя горизонтальная освещенность, лк
Прогулочные дорожки и площадки	4
Площадки зоны отдыха	6
Санатории, пансионаты, дома отдыха	
Въезд на территорию	6
Проезды и проходы к спальным корпусам, столовым, кинотеатрам и другим зданиям	4
Аллеи парковой зоны:	
центральные	4
боковые	2
Площадки:	
зоны тихого отдыха и культурно-массового обслуживания (массового отдыха, перед открытыми эстрадами и т. п.)	10
для настольных игр, открытые читальни **	10
Сельские населенные пункты	
Площадки общественных и торговых центров	4
Поселковые улицы с покрытиями:	
асфальтобетонными и переходных типов	4
простейшего типа	2
Поселковые дороги	2
Улицы и дороги местного значения и пешеходные	1

* Норма распространяется также на освещенность тротуаров, примыкающих к проезжей части улиц категорий Б и В с переходными и простейшими типами покрытий.

** Уровни освещенности на столах для чтения и настольных игр применяются по действующим нормам для закрытых помещений.

6. Уровень освещения участков автомобильных дорог общей сети в пределах поселков городского типа и сельских населенных пунктов нормируется так же, как для улиц категории Б в зависимости от типа дорожного покрытия (см. табл. 2 и п. 4 настоящего приложения).

7. Средняя горизонтальная освещенность на уровне поверхности обособленного трамвайного пути 4 лк.

Таблица 3

Режим освещения	Средняя горизонтальная освещенность транспортных тоннелей на уровне дорожного покрытия, лк					
	при расстоянии от начала въездного портала, м					
	5	25	50	75	100	125 и более
Дневной:						
тоннели длиной до 100 м*	1000	750	500	200	60	—
более 100 м . . .	1000	750	500	300	150	60
Вечерний и ночной .	60	60	60	60	60	60

* В тоннелях с прямолинейной трассой длиной до 60 м искусственное освещение проектируется с учетом его использования только в темное время суток.

Таблица 4

Объекты	Средняя горизонтальная освещенность, лк			
	общегородские парки	районные сады	стадионы	выставки
Главные входы	6	4	10	10
Вспомогательные входы	2	1	6	6
Центральные аллеи	4	2	6	10
Боковые аллеи	2	1	4	6
Площадки массового отдыха, площадки перед входами: в театры, кинотеатры, выставочные павильоны и на открытые эстрады; площадки для настольных игр[1].	10	10	—	20
Зоны отдыха на территориях выставок	—	—	—	10

[1] Уровни освещенности на столах для чтения и настольных игр принимаются по действующим нормам для закрытых помещений.

Таблица 5

Максимальный световой поток ламп одного фонаря, лм	Наименьшая высота установки, м	
	лампы накаливания	газоразрядные источники света
Полуширокое светораспределение:		
Менее 5000	6,5	7
5000—10 000	7	7,5
10 000—20 000	7,5	8
20 000—30 000	—	9
30 000—40 000	—	10
Более 40 000	—	11,5
Широкое светораспределение:		
Менее 5000	7	7,5
5000—10 000	8	8,5
10 000—20 000	9	9,5
20 000—30 000	—	10,5
30 000—40 000	—	11,5
Более 40 000	—	13

Примечание. Венчающие светильники рассеянного света устанавливают на высоте не менее 3 м при световом потоке источника света до 6000 лм и на высоте не менее 4 м при световом потоке источника света более 6000 лм.

8. Уровень освещения трамвайных путей, расположенных на проезжей части улиц, должен соответствовать уровню освещения улицы.

9. Средняя горизонтальная освещенность проезжей части городских транспортных тоннелей должна быть не ниже значений, указанных в табл. 3.

10. Показатель ослепленности для осветительных установок улиц, дорог и транспортных зон площадей категории А и Б не должен превышать 150.

11. Для осветительных установок улиц и дорог категории В, а также осветительных установок, уровень освещения которых регламентируется нормами средней освещенности, табл. 4, наименьшую высоту расположения светильников по условиям ограничения ослепленности принимают по табл. 5.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЛАМП

Параметр	ДРЛ (ГОСТ 16354—77)						ДРЛ (ТУ 16-535. 820-74)				
	80	125	250	400	700	1000	125ХЛ1	250ХЛ1	400ХЛ1	700ХЛ1	1000ХЛ1
Номинальная мощность, Вт	80^{+4}	$125^{+6,2}$	$250^{+12,5}$	400^{+20}	700^{+35}	1000^{+50}	$125^{+6,2}$	$250^{+12,5}$	400^{+20}	700^{+35}	1000^{+50}
Номинальный рабочий ток, А	0,8	1,15	2,15	3,25	5,45	7,5	1,15	2,15	3,25	5,45	7,5
Напряжение, В	115^{+10}_{-15}	125^{+10}_{-15}	130^{+10}_{-15}	135^{+10}_{-15}	140^{+10}_{-15}	145^{+15}_{-25}	125^{+10}_{-15}	130^{+10}_{-15}	135^{+10}_{-15}	140^{+10}_{-15}	145^{+15}_{-25}
Наибольший пусковой ток, А	1,68	2,6	4,5	7,15	12	16,5	2,6	4,50	7,15	12	16,5
Номинальный световой поток, лм	3200	5200	11 500	20 000	36 000	52 000	5200	10 500	18 500	31 500	45 000
Световой поток не менее, лм	2900	4600	10 300	18 000	32 400	46 000	4700	9 400	16 600	28 400	40 500

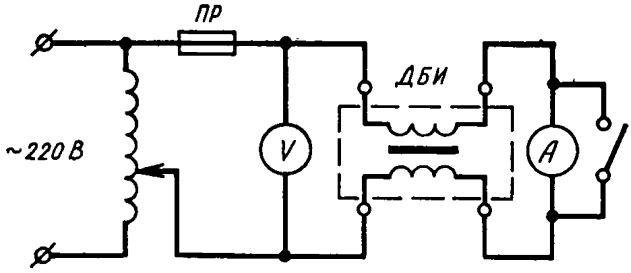
Продолжение прил. 2

Параметр	ДРИ (ТУ 16. 545. 038-75)					ДНаТ	
						ТУ 16-545-110-76	ТУ 16-535. 774-75
	250	400	700	1000	2000	250	400
Номинальная мощность, Вт	250^{+15}	400^{+20}	700^{+35}	1000^{+50}	2000^{+100}	250^{+15}	400^{+20}
Номинальный рабочий ток, А	2,15	3,25	6,5	8,55	9	3,1	4,6
Напряжение на лампе, В .	125 ± 15	115^{+20}_{-15}	120^{+20}_{-10}	$130^{\pm20}$	230 ± 20	100 ± 20	100^{+15}_{-16}
Наибольший пусковой ток, А	4,3	7,15	13,3	17,15	19,4	4,5	7,15
Номинальный световой поток, лм	18 700	32 000	59 500	90 000	190 000	21 000	36 000
Световой поток не менее, лм	17 500	28 000	56 000	81 000	178 000	17 800	30 600

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ИЗМЕРЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК ДРОССЕЛЯ ГАЗОРАЗРЯДНЫХ ЛАМП

Измерения производятся в соответствии с принципиальной электрической схемой (см. рисунок). Напряжение на дросселе устанавливают регулятором напряжения и контролируют вольтметром класса точности не ниже 0,5. Ток определяют по амперметру класса точности 0,5 с соответствующими пределами измерений. Дроссели к лампам типа ДРЛ должны иметь параметры контрольных точек в соответствии с таблицей.

Тип лампы	Рабочий режим				Ток дросселя при напряжении 242 В, не более, А
	напряжение на дросселе, В	ток дросселя, А		потери мощности, Вт, не более	
		номинальный	предельные отклонения		
ДРЛ-80	165	0,8	±0,04	16	1,68
ДРЛ-125	154	1,15	±0,06	20	2,6
ДРЛ-250	152	2,15	±0,1	26	4,5
ДРЛ-400	146	3,25	±0,2	32	7,15
ДРЛ-700	144	5,45	±0,3	40	12
ДРЛ-1000	143	7,5	±0,4	50	16,5



Принципиальная схема измерения контрольных точек дросселя

ЗАВИСИМОСТЬ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЛАМП НАКАЛИВАНИЯ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ

Параметр	Напряжение питания, %										
	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110
Мощность, %	85	88	91	94	97	100	103	107	110	114	117
Световой поток, %	70	75	81	86	93	100	107	115	122	129	137
Срок службы, %	500	350	260	200	130	100	75	60	50	—	—

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ГАЗОРАЗРЯДНЫХ ЛАМП В СВЕТИЛЬНИКАХ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Лампы ДРЛ. Для работы трех- или четырехэлектродных ламп ДРЛ в светильниках наружного освещения используется наиболее простая схема включения на фазовое напряжение 220 В в виде

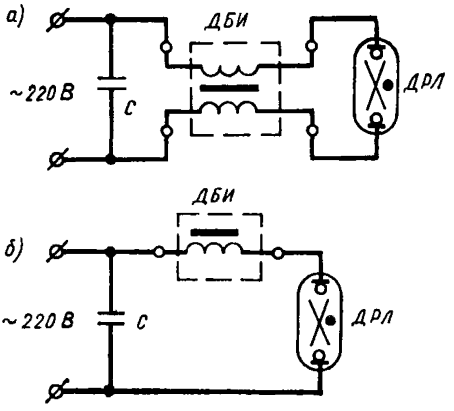


Рис. 1. Принципиальная схема включения ламп ДРЛ без повышенного напряжения зажигания

а — дроссель с симметричными обмотками; *б* — дроссель с несимметричными обмотками

дросселя с симметричными или несимметричными обмотками (дроссель с четырьмя или двумя выводами) (рис. 1). Для повышения коэффициента мощности светильников используется компенсирующая емкость в виде одного или нескольких конденсаторов. Схема не предусматривает повышения напряжения по сравнению с напряжением сети при зажигании лампы и обеспечивает надежное зажигание ламп ДРЛ в обычном исполнении при температуре до минус 25° С, а ламп ДРЛ в исполнении ХЛ при температурах до минус 60° С.

Лампы ДНаТ, ДРИ. Для надежного включения ламп ДНаТ и ДРИ используется более сложная схема включения, в которой к приборам, указанным на рис. 1, добавляется универсальное импульсное зажигающее устройство (УИЗУ) (рис. 2), называемое зажигающим устройством параллельного поджига. Указанное полупроводниковое устройство подает на лампу высоковольтные импульсы при включении. Схема работает следующим образом: при подаче напряжения конденсатор C_2 заряжается от сети через балластный дроссель, сопротивление R и вторичную обмотку w_2 импульсного трансформатора $Tp1$; в момент, когда напряжение на конденсаторе C_2 становится равным напряжению открывания последовательно включенных стабилитронов $Д_2$ и $Д_3$, отпирается тиристор T_1 и происходит колебательный перезаряд конденсатора C_2 по цепи: тиристор T_1, первичная обмотка w_1 трансформатора $Tp1$; индуцируемые во вторичной обмотке импульсы напряжения, которые достигают требуемой амплитуды (в зависимости от отвода 1, 2, 3),

обеспечивают зажигание лампы. Число импульсов длительностью 3—4 мкс достигает 8 в «пачке». Чтобы исключить протекание тока через стабилитроны при отрицательной полярности питающего напряжения, последовательно с тиристором T_1 включается диод $Д_1$. После зажигания лампы УИЗУ автоматически перестает генерировать импульсы благодаря тому, что напряжение на стабилитронах $Д_2$ и $Д_3$ при горящей лампе ниже напряжения их открывания. В зависимости от положения переключателя УИЗУ может генерировать импульсы с амплитудой до 5,2 кВ.

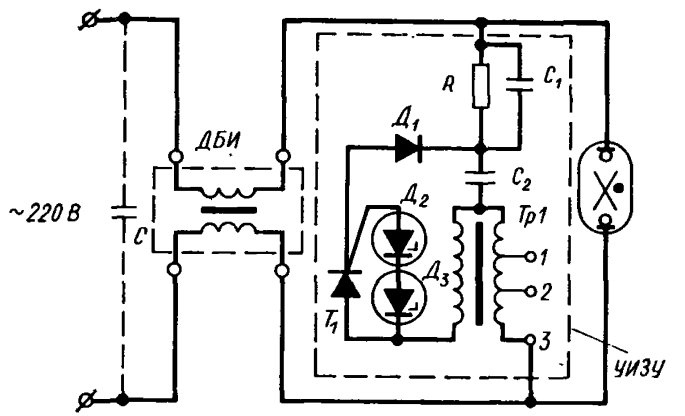


Рис. 2. Принципиальная схема включения ламп ДНаТ и ДРИ с импульсным зажиганием

Аналогичное устройство имеется и на линейное напряжение 380 В для включения ламп ДРИ-2000. Следует иметь ввиду, что УИЗУ продолжает работу непрерывно, если лампа не зажигается или выходит из строя.

Люминесцентные лампы (ЛЛ). Для зажигания и работы ЛЛ в светильниках уличного освещения применяют, как правило, специальные бесстартерные пускорегулирующие аппараты в виде автотрансформаторов с повышенным магнитным рассеянием, в некоторых случаях с частичным резонансом на основной гармонике, что позволяет уменьшить размеры автотрансформатора. Дальнейшее относительное (в расчете на 1 ЛЛ) снижение размера и массы автотрансформаторов достигается последовательным включением двух или трех ламп, шунтируемых конденсаторами небольшой емкости. Схема такого аппарата на 3 ЛЛ (рис. 3) состоит из автотрансформатора с повышенным рассеянием и конденсаторов, один из которых C_1 включен параллельно сетевой и части вторичной обмотки, другие — C_2 и C_3 шунтируют ЛЛ. Конденсатор C_1 служит для повышения напряжения холостого хода аппарата при зажигании ламп и повышения коэффициента мощности аппарата. При подаче напряжения электроды ЛЛ нагреваются накальными обмотками и одновременно на концы последовательно соединенных ламп подается напряжение зажигания. Благодаря наличию шунтирующих конденсаторов C_2 и C_3 напряжение зажигания подается

на незашунтированную лампу, которая при соответствующей температуре электродов пробивается, но протекающий через нее ток ограничен сопротивлением конденсатора C_2 малой емкости, и на этом конденсаторе оказывается напряжение, близкое к напряжению зажигания аппарата. Пробивается вторая лампа и затем третья. После зажигания ламп, вследствие значительного рассеяния автотрансформатора, в лампах устанавливается нормальный дуговой разряд, а напряжение на лампах снижается до нормального рабочего.

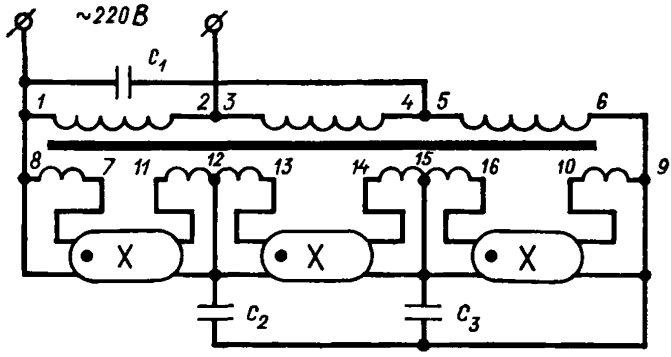


Рис. 3. Принципиальная схема включения люминесцентных ламп с пускорегулирующим аппаратом в виде автотрансформатора с повышенным рассеянием

Для наиболее широко применяемых аппаратов БЛЗ×40 C_1 — 10 мкФ, C_2 и C_3 — 0,03—0,05 мкФ (см. рис. 3). Аппарат обеспечивает надежное зажигание трех люминесцентных ламп мощностью по 40 Вт в светильниках с заземленным металлическим корпусом при температуре до минус 35° С и напряжения сети 198 В. Напряжение зажигания при этом ~ 750 В.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

СИСТЕМА УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ СВЕТИЛЬНИКОВ
(ГОСТ 13828—74 «Светильники. Виды и обозначения»)

Система условных обозначений распространяется на вновь разрабатываемые светильники. Условное обозначение светильников, применяемых в установках наружного освещения, должно содержать:

букву, означающую источник света:

Н — лампы накаливания общего назначения;

И — кварцевые галогенные (накаливания);
Л — прямые трубчатые люминесцентные лампы;
Ф — фигурные люминесцентные лампы;
Р — ртутные лампы типа ДРЛ;
Г — ртутные лампы типа ДРИ;
Ж — натриевые лампы;
К — ксеноновые трубчатые лампы;
букву, означающую способ установки светильника:
С — подвесные;
П — потолочные;
Б — настенные;
Т — напольные, венчающие;
В — встроенные;
К — консольные;
Д — пристраиваемые;
букву, означающую основное назначение светильника:
У — для наружного освещения;
двузначное число (01-99), означающее номер серии;
цифру (цифры), означающую (ие) число ламп в светильнике, причем цифра 1 не указывается;
цифру, означающую мощность ламп, Вт;
трехзначное число (001-999), означающее номер модификации;
букву и цифру, означающие климатическое исполнение и категорию размещения по ГОСТ 15150—69, при этом допускается климатическое исполнение У и категорию размещения 4 не указывать.

Наряду с условным обозначением допускается присваивать светильникам условное наименование (собственное), которое ставят после условного обозначения.

Пример. Консольных светильник наружного освещения с одной лампой ДРЛ мощностью 400 Вт, модификации 014, климатического исполнения ХЛ, категории размещения 1, условное наименование «незабудка»: РКУ 08-400-014-ХЛ1 «Незабудка».

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ СРЕДНЕЙ ЯРКОСТИ И СРЕДНЕЙ ОСВЕЩЕННОСТИ ПОКРЫТИЙ И РАВНОМЕРНОСТИ ИХ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Средняя освещенность установки $E_{ср}$ определяется как среднее арифметическое значение горизонтальной освещенности, измеренной на участке дорожного покрытия, которое ограничено шагом светильников, по формуле

$$E_{ср} = \left(\sum_{1}^{n} E_i\right)/n,$$

где E_i — измеренные значения горизонтальной освещенности в отдельных, равномерно расположенных на участке (на расстоянии 3 или 5 м) контрольных точках; n — число контрольных точек (для измеряемого участка не менее 15).

Участок для проведения измерений допускается дополнительно ограничить (рис. 1). Равномерность распределения освещенности установки определяется как отношение максимального значения горизонтальной освещенности к $E_{ср}$.

Освещенность в отдельных точках рекомендуется измерять люксметром Ю-17.

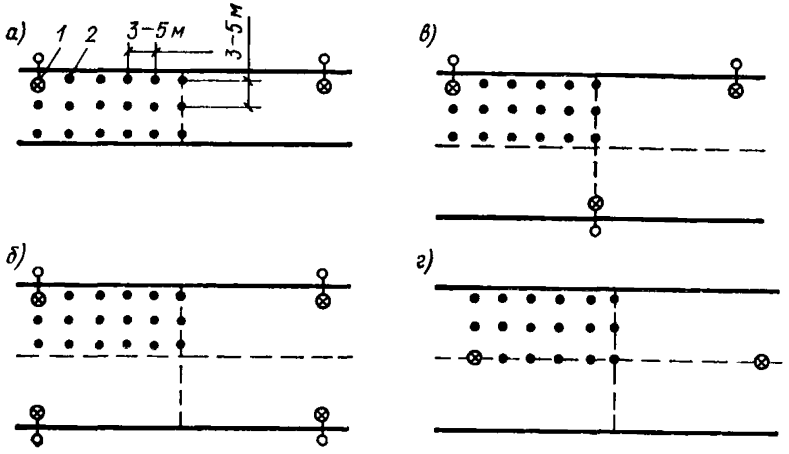


Рис. 1. Размещение точек измерения освещенности для определения средней освещенности или средней яркости косвенным методом при различном расположении светильников

а — односторонняя; *б* — двухрядная прямоугольная; *в* — двухрядная в шахматном порядке; *г* — осевая; *1* — светильник; *2* — место измерения освещенности

Измерять среднюю яркость покрытия проезжей части улиц ($B_{ср}$) рекомендуется переносным яркомером, который позволяет измерить яркость от 0,05 до 10 кд/м² и имеет захватываемый угол 1° в вертикальной плоскости и 3° в горизонтальной плоскости. Яркомер располагают на оси полосы движения транспорта на высоте 1,5 м от поверхности покрытия на расстоянии до измеряемого участка не менее 60 м, ближайшую поперечную границу измеряемого участка совмещают с проекцией светильника на поверхности покрытия (рис. 2).

Участок улицы выбирают прямолинейным и ровным, покрытие на котором изношено незначительно, т. е. без больших выбоин, искрашиваний и т. п.

При отсутствии яркомера для измерения средней яркости покрытия значение $B_{ср}$ может быть получено умножением $E_{ср}$ на коэффициент пересчета K, который зависит от характера светораспределения светильника, типа покрытия и отношения ширины проезжей части улицы (b) к высоте подвеса светильника (H):

$$B_{ср} = E_{ср} \cdot K,$$

где K численно равен отношению коэффициента использования све-

тильника по яркости к коэффициенту использования светильника по освещенности, умноженному на π:

$$K = \eta_B / [\pi \eta_E]$$

для определенного значения b/H.

Коэффициенты η_B и η_E для каждой установки определяют в соответствии с методикой расчета количественных показателей наружных осветительных установок, приведенной в Инструкции ВСН 22-75/Госгражданстрой.

С целью облегчения пересчета $E_{ср}$ и $B_{ср}$ в таблице приведены для гладких и шероховатых покрытий значения K для некоторых светильников наружного освещения в функции b/H.

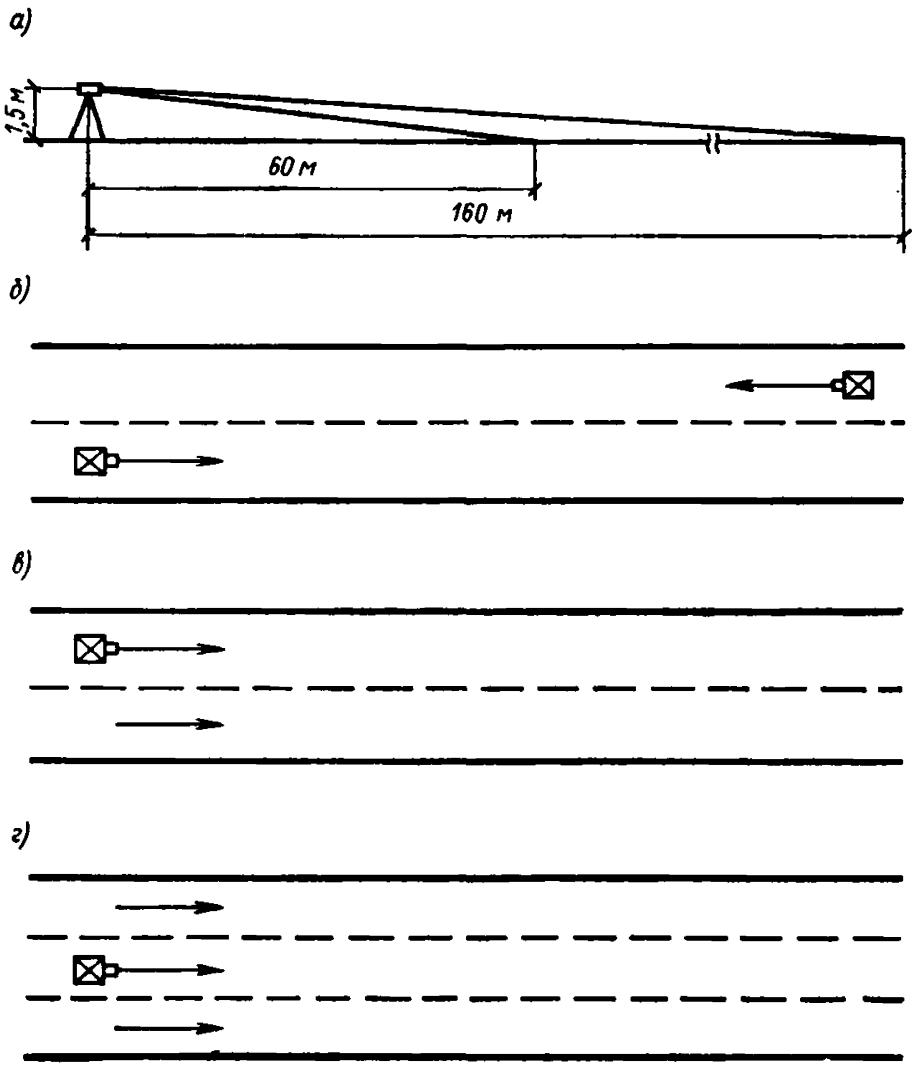


Рис. 2. Положение яркомера при измерении яркости покрытий дороги в зависимости от числа полос и направлений движения

а — установка яркомера; *б* — дорога с двумя полосами, движение двустороннее; *в* — дорога с двумя полосами, движение одностороннее; *г* — дорога с тремя полосами, движение одностороннее

Тип светильника	Вид покрытия	Направление β°	Переводной коэффициент при значении b/H					
			0,5	1	2	3	4	5
СПО-200	Гладкое	0; 180	0,071	0,067	0,063	0,063	0,062	0,061
	Шероховатое	0; 180	0,063	0,057	0,056	0,056	0,055	0,055
СПП-200М	Гладкое	0; 180	0,089	0,087	0,076	0,074	0,072	0,072
	Шероховатое	0; 180	0,071	0,066	0,061	0,059	0,059	0,058
СПО-500	Гладкое	0; 180	0,075	0,071	0,066	0,065	0,064	0,064
	Шероховатое	0; 180	0,063	0,058	0,056	0,055	0,056	0,056
СЗП-500М(б)	Гладкое	0	0,139	0,104	0,09	0,084	0,083	0,082
		180	0,103	0,1	0,086	0,081	0,079	0,078
	Шероховатое	0	0,08	0,073	0,066	0,064	0,063	0,063
		180	0,077	0,072	0,064	0,063	0,062	0,062
СЗП-500М(ц)	Гладкое	0; 180	0,109	0,105	0,088	0,083	0,081	0,081
	Шероховатое	0; 180	0,082	0,072	0,066	0,064	0,064	0,063
СКЗЛ-3×40М СКЗЛ-3×80М	Гладкое	0	0,097	0,094	0,088	0,085	0,084	0,084
		180	0,113	0,111	0,103	0,101	0,098	0,098
	Шероховатое	0	0,074	0,067	0,066	0,065	0,065	0,065
		180	0,082	0,075	0,071	0,071	0,071	0,071
СПЗЛ-3×40М СПЗЛ-3×80М	Гладкое	0; 180	0,107	0,103	0,094	0,092	0,09	0,088
	Шероховатое	0; 180	0,076	0,071	0,067	0,067	0,067	0,067

СКЗЛ-2×80М	Гладкое	0	0,11	0,106	0,095	0,091	0,09	0,09
		180	0,112	0,109	0,098	0,095	0,095	0,095
	Шероховатое	0	0,079	0,073	0,067	0,067	0,066	0,066
		180	0,082	0,075	0,07	0,07	0,069	0,071
СПЗЛ-2×80М	Гладкое	0; 180	0,108	0,107	0,095	0,092	0,09	0,089
	Шероховатое	0; 180	0,08	0,075	0,07	0,069	0,067	0,067
СКЗР-250	Гладкое	0	0,079	0,077	0,071	0,07	0,07	0,071
	Шероховатое	0	0,063	0,062	0,06	0,059	0,059	0,06
СКЗР-2×250	Гладкое	180	0,076	0,074	0,069	0,069	0,069	0,068
	Шероховатое	180	0,062	0,061	0,056	0,059	0,058	0,058
СКЗПР-400	Гладкое	0	0,095	0,089	0,082	0,081	0,08	0,078
		180	0,092	0,087	0,081	0,079	0,078	0,077
	Шероховатое	0	0,077	0,067	0,063	0,062	0,063	0,063
		180	0,072	0,067	0,064	0,064	0,065	0,064
РКУ-400	Гладкое	0	0,085	0,077	0,076	0,074	0,074	0,073
		180	0,082	0,076	0,072	0,072	0,071	0,071
	Шероховатое	0	0,07	0,064	0,062	0,061	0,061	0,061
		180	0,07	0,063	0,061	0,061	0,061	0,061
СППР-125М	Гладкое	0; 180	0,104	0,099	0,085	0,082	0,079	0,079
	Шероховатое	0; 180	0,078	0,07	0,064	0,063	0,062	0,062
СПОР-250	Гладкое	0; 180	0,079	0,075	0,068	0,067	0,066	0,066
	Шероховатое	0; 180	0,067	0,061	0,058	0,057	0,057	0,056

Продолжение

Тип светильника	Вид покрытия	Направление β°	Переводной коэффициент при значении b/H					
			0,5	1	2	3	4	5
СЗПР-250М(б)	Гладкое	0	0,108	0,104	0,095	0,087	0,085	0,084
		180	0,115	0,102	0,087	0,082	0,081	0,08
	Шероховатое	0	0,081	0,072	0,07	0,065	0,065	0,064
		180	0,084	0,071	0,066	0,064	0,063	0,062
СЗПР-250(ц)	Гладкое	0; 180	0,113	0,108	0,091	0,086	0,085	0,081
	Шероховатое	0; 180	0,082	0,073	0,067	0,065	0,064	0,063
РСУ-400	Гладкое	0; 180	0,082	0,079	0,073	0,073	0,072	0,073
	Шероховатое	0; 180	0,07	0,063	0,061	0,061	0,06	0,06
СН-101 «Эклатек»	Гладкое	0	0,068	0,061	0,058	0,058	0,058	0,058
		180	0,074	0,063	0,062	0,062	0,062	0,062
	Шероховатое	0	0,057	0,053	0,05	0,05	0,05	0,05
		180	0,069	0,054	0,053	0,052	0,052	0,052
«Трансэлектро» № 21-14-102 φ=10°(ВНР)	Гладкое	0	0,075	0,07	0,067	0,066	0,066	0,066
		180	0,069	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
	Шероховатое	0	0,067	0,061	0,058	0,058	0,058	0,058
		180	0,064	0,058	0,057	0,057	0,057	0,057
СЛАО-2×400 (Финляндия)	Гладкое	0	0,07	0,066	0,063	0,062	0,062	0,061
		180	0,063	0,057	0,057	0,056	0,056	0,056
	Шероховатое	0	0,065	0,06	0,057	0,056	0,056	0,056
		180	0,063	0,057	0,057	0,056	0,056	0,056
СЛАО-2×700 (Финляндия)	Гладкое	0	0,059	0,056	0,055	0,055	0,055	0,055
		180	0,059	0,055	0,054	0,054	0,054	0,054
	Шероховатое	0	0,059	0,055	0,053	0,053	0,053	0,053
		180	0,059	0,055	0,054	0,054	0,054	0,054
0.2.36.14к, ДРЛ-400 φ=0°(ГДР)	Гладкое	0	0,065	0,061	0,059	0,059	0,059	0,059
		180						
	Шероховатое	0	0,062	0,058	0,057	0,057	0,057	0,057
		180						
0.2.36.14к, ДРЛ-400 φ=15°(ГДР)	Гладкое	0	0,064	0,061	0,06	0,06	0,059	0,059
		180	0,062	0,059	0,058	0,058	0,058	0,058
	Шероховатое	0	0,062	0,058	0,056	0,056	0,056	0,056
		180	0,061	0,059	0,057	0,057	0,057	0,057
0.2.36.18к, ДРЛ-1000 φ=0°(ГДР)	Гладкое	0	0,064	0,06	0,059	0,059	0,059	0,059
		180						
	Шероховатое	0	0,062	0,058	0,056	0,056	0,056	0,056
		180						
0.2.36.18к, ДРЛ-1000 φ=15°(ГДР)	Гладкое	0	0,064	0,061	0,059	0,059	0,059	0,059
		180	0,061	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
	Шероховатое	0	0,061	0,057	0,056	0,056	0,055	0,055
		180	0,061	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057

Определять один из важных качественных показателей установок — равномерность распределения яркости покрытия — необходимо более совершенными яркометрами, позволяющими измерять яркость 0,05—10 кд/м² отдельных зон покрытия шириной 1 м и длиной 3 м на расстоянии от яркомера 60—160 м.

Участок между светильниками разбивают на зоны указанных выше размеров и измеряют яркость отдельных зон. Отношение наибольшего значения яркости зоны к наименьшему и характеризует равномерность распределения яркости установки. При этом не следует учитывать повышенные или пониженные яркости зон из-за масляных пятен, луж и т. п.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

ПРИМЕРЫ СТРУКТУР СЛУЖБ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРСВЕТА И ГОРЭЛЕКТРОСЕТИ

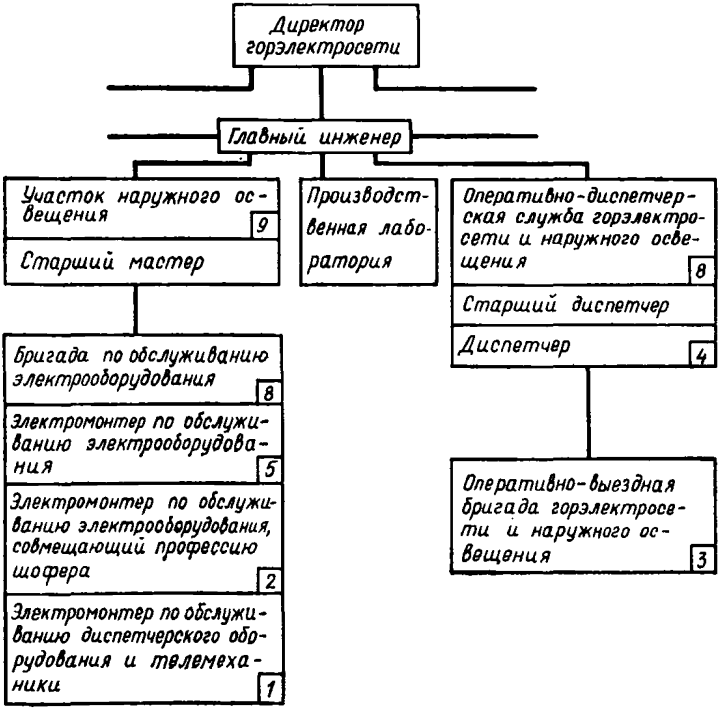


Рис. 1. Примерная структура участка по обслуживанию наружного освещения городской электросети для города с населением 100 тыс. жителей (цифрами в правом нижнем углу обозначена численность персонала)

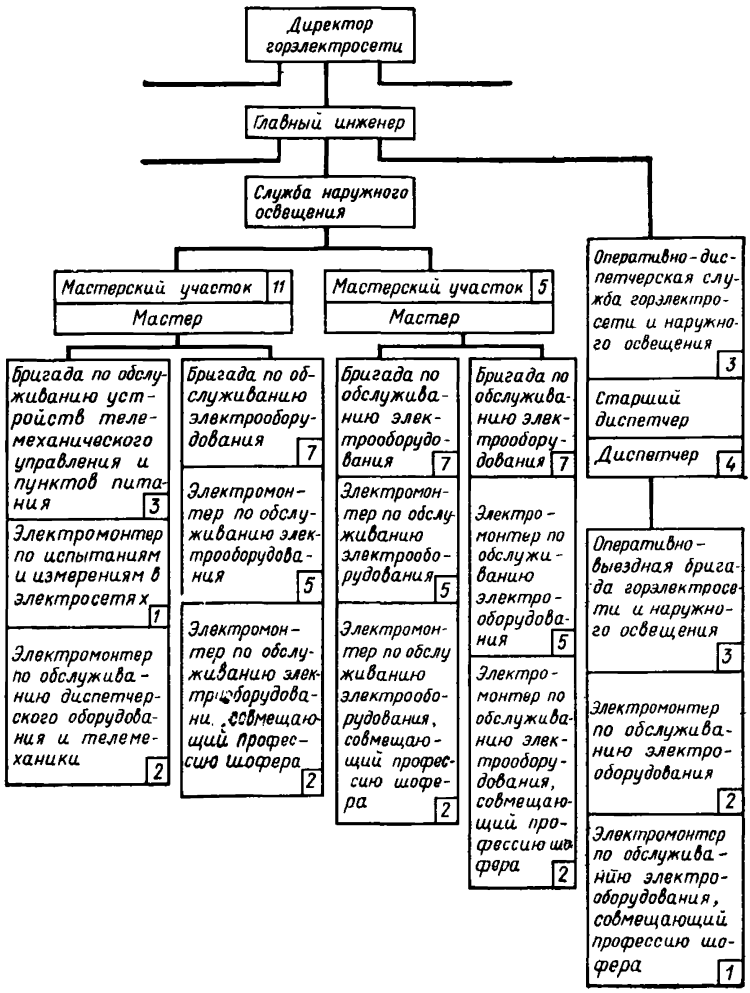


Рис. 2. Примерная структура службы наружного освещения городской электросети для города с населением 250 тыс. жителей

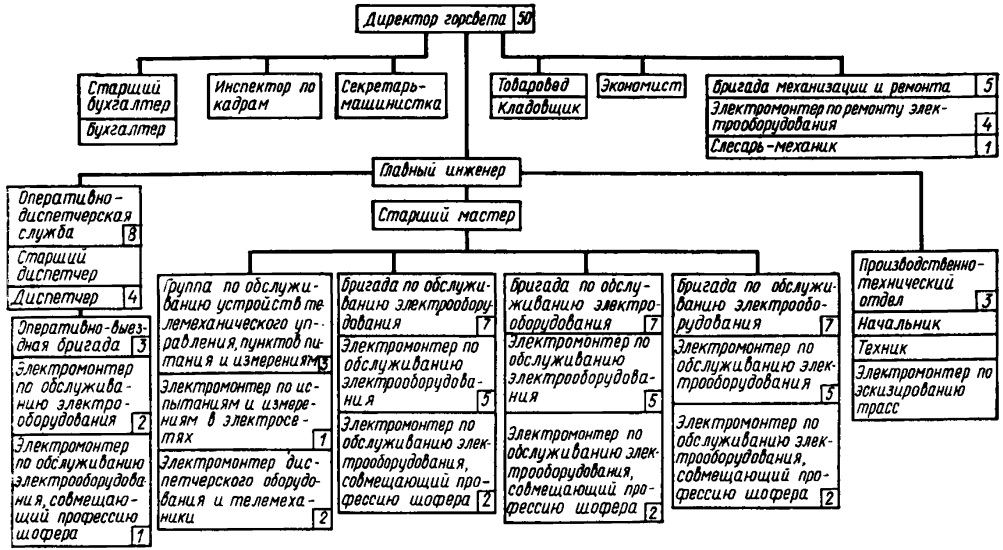
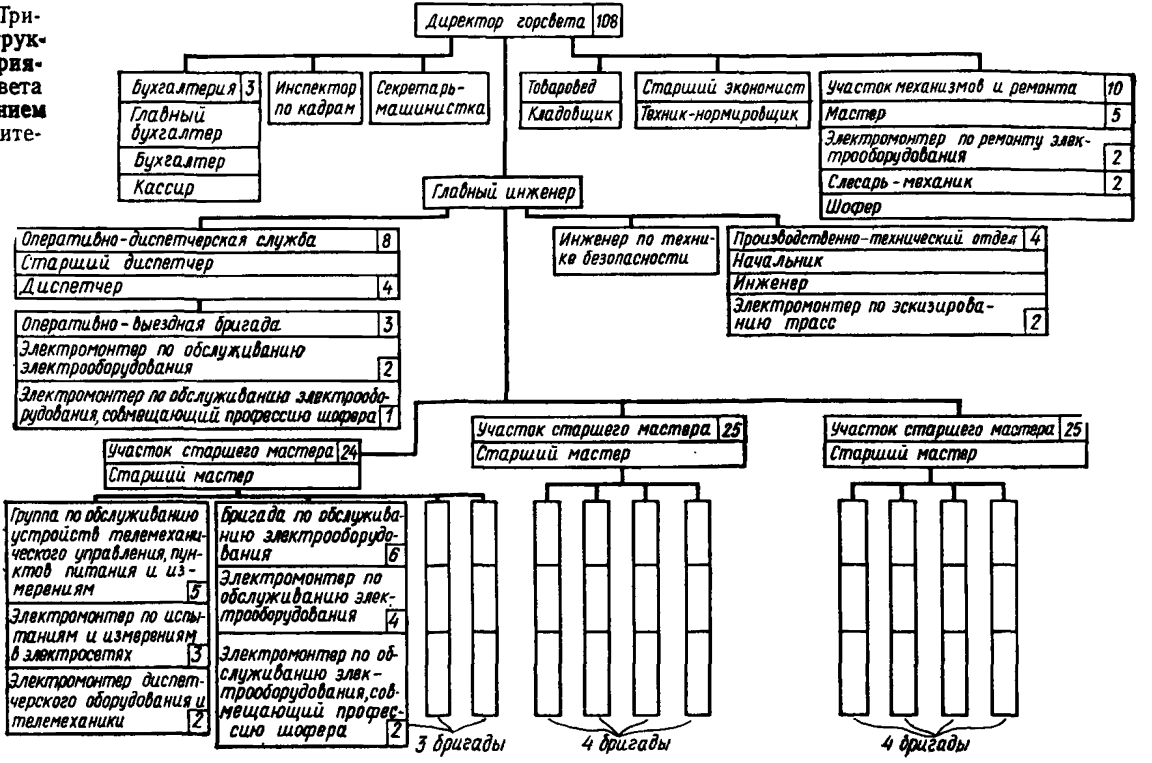


Рис. 3. Примерная структура предприятия горсвета для города с населением 250 тыс. жителей

Рис. 4. Примерная структура предприятия горсвета с населением 1 млн. жителей



ИНВЕНТАРНЫЕ КАРТЫ

Инвентарные карты предназначены для паспортизации и постоянного учета состояния:

установок наружного освещения;

пунктов питания наружного освещения и устройств телемеханики.

Карты заполняются систематически по мере проведения текущих и капитальных ремонтов, связанных с изменением схем питающих и распределительных сетей, установкой дополнительных опор, заменой участков кабельных и воздушных линий, кронштейнов, светильников, установкой дополнительных светильников или, заменой растяжек, изменением оборудования пунктов питания; заменой и переносом устройств управления и т. д.

Карты выполняют на плотной бумаге форматом А-4.

Предприятие _____

Инвентарная карта установки наружного освещения № _____

Адрес _____ Эксплуатационный район _____
(улица, площадь, проезд)

сторона _____, от дома № _____ до дома № _____ Административный район _____
(четная, нечетная)

Планшет № _____

Номер пункта питания	Число фаз распределительных линий	Напряжение питания по фазам, В		Кабельные распределительные линии					Воздушные распределительные линии			Светильники							
		в начале участка	в конце участка	марка и сечение	протяженность, м		число муфт	месяц и год прокладки	марка и сечение	протяженность, м	месяц и год прокладки	тип	мощность, Вт	общее число	месяц и год установки	общая установленная мощность, кВт	общий световой поток, клм	число светильников, отключаемых ночью	мощность отключаемых светильников, кВт
					в земле	по тросам													

Длина освещаемого участка, м ____, ширина проезжей части, м ____, Норма освещения проектная, кд/м² или лк ____

схема размещения светильников _____ Проект № _____
(наименование организации)

Год постройки ___ Год ввода в эксплуатацию ___

Число опор						Тросы				Кронштейны			Балансовая стоимость, тыс. руб.	Результаты измерения светотехнических характеристик		Дата заполнения	Подпись заполнявшего
железобетонных или металлических				деревянных													
на балансе горсвета	на балансе других организаций	месяц и год установки	на балансе горсвета	на балансе других организаций	месяц и год установки	сечение	число	суммарная длина, м	месяц и год установки	тип	число	месяц и год установки		количественные показатели (освещенность, лк, или яркость, кд/м²)	качественные показатели		

Предприятие _____

Инвентарная карта пункта питания наружного освещения №_____

Адрес _____ Эксплуатационный район _____

Место установки _____

Планшет № _____ Административный район _____

Номер установки наружного освещения	Число отходящих распределительных линий	Приборы учета		Коммутационные аппараты			Напряжение на катушках коммутационного аппарата, В		Установка телемеханического управления			Установка автоматического управления		
		тип, марка	месяц, год установки	тип, марка		месяц и год установки	вечерние фазы	ночные фазы	тип, марка	номер исполнительного пункта	месяц и год установки	тип, марка	год изготовления	месяц и год установки
				вечерние фазы	ночные фазы									

(оборотная сторона)

Тип пункта питания _____ (встроенный в ТП, выносной; собственного или заводского изготовления; индекс) Питающая линия _____ (марка, сечение, протяженность)

Рабочее напряжение, В ___ Проект номер _____ (наименование организации)

Расчетная мощность, кВт _____ Питание от ТП номер . . . Год постройки _____ Год ввода в эксплуатацию _____

Промежуточные реле			Линия управления							Балансовая стоимость, тыс. руб.	Дата заполнения	Подпись заполнявшего
тип, марка	число	месяц и год установки	кабельная или воздушная	марка и сечение	число фаз	протяженность, м	напряжение в конце линии, В		месяц и год прокладки			
							фаза вечерняя	фаза ночная				

Предприятие _____

Инвентарная карта устройства телемеханики

Тип устройства _____
Изготовитель _____
Дата изготовления _____
Адрес диспетчерского пункта _____
Проект телемеханизации номер _____
(наименование организации)

Год постройки _____ Год ввода в эксплуатацию _____

Номер исполнительного пункта	Номер головного пункта питания	Используемая емкость ТУ—ТС	Канал связи		Дата ввода в эксплуатацию
			протяженность, км	сопротивление линии, Ом	

Номер исполнительного пункта	Номер головного пункта питания	Используемая емкость ТУ—ТС	Канал связи		Дата ввода в эксплуатацию
			протяженность, км	сопротивление линии, Ом	

Периодичность полных проверок 1 раз в _____ год

Отметки о проведении проверок

Дата					
Подпись проверявшего					

АКТ ПРИЕМКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВОЙ ИЛИ РЕКОНСТРУИРУЕМОЙ НАРУЖНОЙ ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

город _____ «_____» _____ 19_____ г.

Комиссия в составе представителей:

заказчика _____
(наименование организации)
_____,
(фамилия, имя, отчество, должность)

подрядчика _____,
(наименование организации)
_____,
(фамилия, имя, отчество, должность)

организации, принимающей установку на баланс,
_____,
(наименование организации)
_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

эксплуатационной организации _____,
(наименование организации)
_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

инспекции энергосбыта _____
(фамилия, имя, отчество, должность)

органов ГАИ МВД СССР _____
(фамилия, имя, отчество)
_____
(должность)

составила настоящий акт в нижеследующем:

1. К приемке в эксплуатацию предъявлен законченный строительством объект — наружная осветительная установка

_____
(адрес, координаты размещения, краткая характеристика установки)

длиной _____ м, электрическая сеть _____
(воздушная, кабельная)

число светильников _____, типа _____, с лампами типа

_____, число опор (или тросовых растяжек) _____

2. Представлена техническая документация:

а) технический проект, в который внесены изменения, происшедшие при проведении работ, с указанием ответственного, времени и причины изменений _____

б) исполнительные схемы трасс кабельных линий

_____
(имеются или отсутствуют)

в) протоколы измерения уровней освещения, напряжений и токовой нагрузки сетей, а также устройств заземления _____

_____
(имеются или отсутствуют)

г) акты на испытание изоляций сетей, оборудования питательных пунктов, устройств управления сетями наружного освещения

_____
(имеются или отсутствуют)

д) акты на скрытые работы по устройству контуров заземления, прокладке кабелей и т. д. _____
(имеются или отсутствуют)

е) журнал с описью основного электрооборудования защитных средств, технические характеристики, паспорта, инвентарная опись и т. д. _____
(имеются или отсутствуют)

ж) заводские инструкции на установленное оборудование и другие информационные материалы _____
(имеются или отсутствуют)

3. Работы выполнены в соответствии с проектом № _____

разработанным _____
(наименование организации)

в 19 ___ г. и строительными нормами и правилами.

4. Отступления от утвержденного проекта _____

_____

_____

согласованы _____
(наименование организации)

5. На момент составления акта имеются недоделки:

_____

_____

не препятствующие нормальной эксплуатации, которые должны быть устранены _____
(наименование организации)

до «_____»_____19_____г.

6. Комиссия постановила: объект _____
(наименование)

принять в эксплуатацию с «_____»_____19_____г., отметив, что работы выполнены с оценкой _____

Стоимость выполненных работ _____ руб.

Стоимость основных средств, подлежащих взятию на баланс, _____ _____ руб.

В связи с приведенными работами подлежит списанию с баланса

1._____

2._____

3._____

Сдал представитель подрядчика (подпись)

Принял представитель заказчика (подпись)

Члены комиссии _____
(подпись)

Госэнергонадзор

Ввести объект в эксплуатацию с «_____»_____19_____ г.

Руководитель эксплуатационной организации _____

_____
(подпись) (фамилия)

«_____»_____ 19_____г

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

АКТ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ НАРУЖНОЙ ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ, ПРИНИМАЕМОЙ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОТ ДРУГИХ ОРГАНИЗАЦИЙ ИЛИ ВЕДОМСТВ

город _____ «_____»_____19_____г.

Комиссия в составе представителей:

от эксплуатационной организации _____,

_____
(наименование организации, фамилия, имя, отчество, должность)

от организации или ведомства _____
(наименование организации или ведомства,

_____
фамилия, имя, отчество, должность)

передающего установку наружного освещения в эксплуатацию и именуемую в дальнейшем «заказчик», составили настоящий акт в нижеследующем:

1. Заказчиком предъявлено к приемке в эксплуатацию наружная осветительная установка

_____
(адрес, координаты размещения,

_____
краткая характеристика)

длиной _____ м, электрическая сеть _____
(воздушная, кабельная)

число светильников типа _____ шт., с лампами типа

_____, число опор (или тросовых растяжек) _____ шт.

2. На установку у заказчика имеется следующая техническая документация:

а) технический проект, в который внесены изменения, определившиеся при проведении работ, с указанием кем, когда и по какой причине сделаны эти изменения _____
(имеется или отсутствует)

б) исполнительные схемы трасс кабельных линий _____

_____
(имеется или отсутствуют)

в) протоколы измерений уровней освещения, напряжений и токовой нагрузки сетей, а также устройств заземления _____

_____
(имеются или отсутствуют);

г) акты на испытание изоляции сетей, оборудования питательных пунктов, устройств управления сетями наружного освещения

_____
(имеются или отсутствуют)

д) акты на скрытые работы по устройству контуров заземления, прокладка кабелей и т. п. _____,
(имеются или отсутствуют)

е) журнал с описью основного электрооборудования, защитных средств, технические характеристики, паспорта, инвентарную опись и т. п. _____,
(имеются или отсутствуют)

ж) заводские инструкции на установленное оборудование и другие информационные материалы _____
(имеются или отсутствуют)

3. Установка выполнена в соответствии с проектом № _____ разработанным _____ в 19_____ г.
(наименование организации)

4. После проверки технического состояния установки выявлены следующие дефекты, которые необходимо устранить до передачи в эксплуатацию _____

_____

_____

_____

5. Заказчику необходимо провести следующие работы для обеспечения централизованного управления установкой _____

_____

_____

для ведения эксплуатационной технической документации

_____

_____

6. Комиссия постановила, что после проведения работ, указанных в пп. 4 и 5, установка может быть принята в эксплуатацию.

Представитель заказчика _____ _____
(подпись) (фамилия)

Руководитель эксплуатационной организации _____
(подпись) (фамилия)

АКТ ПРИЕМКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ УСТРОЙСТВ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ

город _____ «_____»_____ 19_____г.

Комиссия в составе представителей:

заказчика _____
(наименование организации)

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

подрядчика _____
(наименование организации)

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

организации, принимающей устройство на баланс

_____
(наименование организации)

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

эксплуатационной организации _____
(наименование организации)

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

составила настоящий акт в нижеследующем:
1. К приемке в эксплуатацию предъявлено законченное монтажом и отлаженное устройство управления наружным освещением

_____
(тип, число исполнительных пунктов, адреса установки пункта управления

_____
и исполнительных пунктов, краткая характеристика устройства)

_____

_____

_____

_____

2. Представлена техническая документация:

а) технический проект _____
(имеется или отсутствует)

б) исполнительные схемы каскадирования сетей наружного освещения с указанием головных пунктов питания каскадов _____

_____

(имеются или отсутствуют)

в) протоколы полной проверки устройств управления наружным освещением _____

(имеются или отсутствуют)

г) акты на испытание изоляции кабельных и воздушных линий управления и сигнализации в каскадах _____

(имеются или отсутствуют)

_____

д) заводские инструкции на установленное оборудование, паспорта и другие информационные материалы _____

(имеются или отсутствуют)

_____

3. Работы выполнены в соответствии с проектом № _____

_____, разработанным _____

(наименование организации)

в 19_____ г. и утвержденным _____

(наименование организации)

4. Отступления от утвержденного проекта

_____

_____

_____

согласованы _____

(наименование организации)

5. На момент составления акта имеются недоделки

_____

_____

_____

не препятствующие нормальной эксплуатации, которые должны быть устранены _____

(наименование организации)

до «_____»_____19_____г,

6. Комиссия постановила: устройство управления наружным освещением принять в эксплуатацию с «_____» _____ 19_____г., отметив, что работы выполнены с оценкой _____ _____.

Стоимость выполненных работ _____ руб.

Стоимость основных средств, подлежащих взятию на баланс, _____ руб.

В связи с проведенными работами подлежит списанию с баланса:

1._____

2._____

3._____

Сдал представитель подрядчика (подпись)

Принял представитель заказчика (подпись)

Члены комиссии _____
(подписи)

Ввести объект в эксплуатацию с «_____»_____19_____г.

Руководитель эксплуатационной организации _____

_____
(подпись) (фамилия)

«_____»_____19_____г

ПРИЛОЖЕНИЕ 13.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВКЛЮЧЕНИЯ И ВЫКЛЮЧЕНИЯ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ РСФСР

1. Устанавливают точное географическое положение населенного пункта — географическую широту и долготу. При установлении широты допускается погрешность ±5 мин (число минут больше пяти округляется в большую сторону). Долготу определяют с точностью ±2 мин.

2. По таблицам светового календаря определяют местное время включения и отключения наружного освещения, соответствую-

щее географической широте данного населенного пункта. В случае отклонения широты от приведенной в таблице время находят интерполяцией.

3. Местное время включения и отключения переводят в поясное декретное по следующей формуле

$$T_{\text{декр.поясн}} = T_{\text{мест}} - \lambda + N + 1, \qquad (1)$$

где $T_{\text{мест}}$ — местное время, определяемое по таблицам светового календаря, ч и мин; λ — число часов и минут, численно равное долготе населенного пункта в градусах и долях градуса, умноженное на 4 мин; N — номер часового пояса, ч.

Номер часового пояса отсчитывают от нулевого, средний меридиан которого проходит через г. Гринвич в Англии. Через 7,5° к востоку от Гринвича начинается первый пояс, каждый часовой пояс по долготе имеет ширину 15°. Границы часовых поясов для некоторых районов установлены не по меридианам, а по естественным (реки, горы и т. д.), административным или государственным границам, что необходимо учитывать при определении номера пояса. Поскольку допускается погрешность при установлении долготы и широты, время включения и выключения уличного освещения принимается одинаковым для населенных мест, расположенных восточнее и западнее известного пункта на 32 км и севернее и южнее на расстоянии 38 км. Территория СССР расположена в пределах 11 часовых поясов, от 2-го до 12-го включительно. Ниже приведены номера часовых поясов и значения долготы, с которой начинается часовой пояс:

Часовой пояс, ч	Долгота, град	Часовой пояс, ч	Долгота, град
2	22,5	8	112,5
3	37,5	9	127,5
4	52,5	10	147,5
5	67,5	11	157,5
6	82,5	12	172,5
7	97,5		

Формулу 1 можно представить в следующем виде:

$$T_{\text{декр.поясн}} = T_{\text{мест}} + \Delta, \qquad (2)$$

где $\Delta = -\lambda + N + 1$ — величина, постоянная для данного населенного пункта.

Местное время пересчитывают в московское декретное:

$$T_{\text{моек.декр}} = T_{\text{мест}} - \lambda + 3,$$

В световом календаре время включения и выключения наружного освещения представлено для последнего дня пятидневки. Время для промежуточных дней определяют интерполированием.

Рекомендуется построить график включения и выключения на основании результатов расчета. Масштаб графика: 5 дней — 5 мм (ось абсцисс), 20 мин — 10 мм (ось ординат).

Световой календарь

Числа месяца	Северная широта, град							
	70		69		68		67	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Январь								
1—5	13—40	10—03	13—58	9—49	14—15	9—35	14—32	9—21
6—10	14—00	9—48	14—16	9—36	14—32	9—24	14—47	9—12
11—15	14—18	9—28	14—33	9—18	14—48	9—08	15—02	8—59
16—20	14—50	9—13	15—02	9—04	15—13	8—55	15—24	8—46
21—25	15—16	8—57	15—26	8—48	15—35	8—40	15—44	8—32
26—31	15—38	8—41	15—47	8—32	15—56	8—23	16—05	8—15
$t_{об}$	579		567		555		544	
$t_н$	186		186		186		186	
Февраль								
1—5	16—02	8—17	16—09	8—10	16—16	8—03	16—23	7—57
6—10	16—25	7—55	16—31	7—50	16—37	7—45	16—43	7—40
11—15	16—47	7—33	16—52	7—29	16—56	7—25	17	7—21
16—20	17—08	7—11	17—12	7—08	17—15	7—05	17—18	7—02
21—25	17—28	6—50	17—31	6—48	17—33	6—46	17—35	6—44
26—28	17—39	6—39	17—41	6—37	17—43	6—36	17—45	6—35
$t_{об}$	409		405		401		397	
$t_н$	168		168		168		168	
Март								
1—5	18	6—16	18	6—16	18—01	6—16	18—01	6—16
6—10	18—18	5—56	18—18	5—57	18—17	5—58	18—17	5—59
11—15	18—37	5—34	18—36	5—36	18—35	5—38	18—34	5—39
16—20	19	5—07	18—57	5—09	18—54	5—11	18—52	5—14
21—25	19—23	4—42	19—19	4—45	19—15	4—48	19—11	4—52
26—31	19—52	4—08	19—47	4—14	19—42	4—20	19—37	4—25
$t_{об}$	321		323		326		328	
$t_н$	161		163		164		165	

Примечания. 1. $t_{об}$ — общее темное время за месяц; $t_н$ — общее темное время от 0 до 6 ч за месяц. 2. Время включения и выключения дано в часах и минутах.

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	70		69		68		67	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Апрель								
1—5	20—13	3—42	20—07	3—49	20—01	3—56	19—55	4—03
6—10	20—36	3—17	20—29	3—25	20—22	3—33	20—15	3—40
11—15	21	2—49	20—51	2—59	20—43	3—08	20—35	3—17
16—20	21—27	1—02	21—17	1—28	21—07	1—54	20—57	2—19
21—25	Освещение		21—43	1—03	21—32	1—29	21—21	1—54
26—30	не включается				21—58	1—02	21—46	1—28
$t_{об}$	118		141		167		179	
$t_н$	54		64		75		83	
Май								
Освещение не включается								
Июнь								
Освещение не включается								
Июль								
Освещение не включается								
Август								
1—5	Освещение не включается							
6—10								
11—15	Не включается		22—14	1—27	21—58	1—47	21—42	2—07
16—20	21—51	1—53	21—38	2—08	21—25	2—23	21—13	2—38
21—25	21—14	2—52	21—05	2—59	20—56	3—06	20—47	3—13
26—31	20—35	3—10	20—28	3—18	20—21	3—26	20—14	3—34
$t_{об}$	90		93		98		103	
$t_н$	43		45		48		51	
Сентябрь								
1—5	20—11	3—32	20—05	3—39	19—59	3—46	19—53	3—53
6—10	19—48	3—54	19—43	4	19—38	4—06	19—33	4—12
11—15	19—24	4—15	19—19	4—20	19—15	4—25	19—11	4—30
16—20	19—01	4—36	18—57	4—40	18—54	4—44	18—51	4—47
21—25	18—37	4—57	18—35	5	18—33	5—03	18—31	5—05
26—30	18—14	5—18	18—13	5—20	18—12	5—21	18—11	5—22
$t_{об}$	276		281		284		289	
$t_н$	132		135		137		138	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	70		69		68		67	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Октябрь								
1—5	17—50	5—39	17—50	5—39	17—50	5—39	17—51	5—39
6—10	17—26	6	17—28	5—58	17—29	5—57	17—31	5—56
11—15	17—02	6—22	17—05	6—19	17—08	6—16	17—11	6—14
16—20	16—41	6—38	16—45	6—35	16—49	6—32	16—52	6—29
21—25	16—22	6—57	16—27	6—53	16—31	6—49	16—35	6—45
26—31	15—57	7—17	16—02	7—12	16—07	7—08	16—12	7—04
$t_{об}$	423		420		416		414	
$t_н$	184		184		184		184	
Ноябрь								
1—5	15—38	7—34	15—44	7—29	15—50	7—24	15—56	7—20
6—10	15—18	7—54	15—25	7—48	15—32	7—43	15—39	7—38
11—15	14—56	8—18	15—05	8—11	15—13	8—04	15—21	7—57
16—20	14—23	8—43	14—36	8—34	14—49	8—25	15—02	8—16
21—25	13—58	9—16	14—14	9—03	14—29	8—50	14—44	8—37
26—30	13—38	9—56	13—56	9—37	14—14	9—19	14—31	9
$t_{об}$	539		529		518		508	
$t_н$	180		180		180		180	
Декабрь								
1—5	13—28	10—06	13—47	9—47	14—06	9—29	14—25	9—11
6—10	13—21	10—12	13—40	9—55	13—59	9—37	14—17	9—19
11—15	13—15	10—17	13—35	10	13—55	9—42	14—14	9—24
16—20	13—15	10—17	13—34	10	13—58	9—43	14—12	9—27
21—25	13—15	10—17	13—35	10	13—55	9—45	14—14	9—30
26—31	13—15	10—17	13—36	10	13—57	9—44	14—17	9—29
$t_{об}$	646		629		611		593	
$t_н$	186		186		186		186	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	66		65		64		63	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Январь								
1—5	14—49	9—08	15—06	8—55	15—14	8—47	15—22	8—39
6—10	15—02	9	15—17	8—49	15—25	8—42	15—22	8—35
11—15	15—16	8—49	15—30	8—40	15—37	8—33	15—44	8—27
16—20	15—35	8—37	15—46	8—28	15—52	8—22	15—58	8—16
21—25	15—53	8—24	16—02	8—16	16—07	8—11	16—12	8—06
26—31	16—14	8—08	16—22	7—59	16—26	7—55	16—30	7—51
$t_{об}$	532		521		515		508	
$t_н$	186		186		186		186	
Февраль								
1—5	16—30	7—51	16—37	7—45	16—41	7—41	16—45	7—37
6—10	16—48	7—35	16—53	7—30	16—56	7—27	16—59	7—24
11—15	17—04	7—18	17—08	7—15	17—11	7—12	17—14	7—10
16—20	17—21	7	17—24	6—58	17—26	6—56	17—28	6—55
21—25	17—37	6—42	17—39	6—40	17—41	6—39	17—43	6—38
26—28	17—46	6—33	17—48	6—32	17—50	6—31	17—51	6—30
$t_{об}$	393		390		388		386	
$t_н$	168		168		168		168	
Март								
1—5	18—02	6—16	18—02	6—16	18—04	6—16	18—05	6—16
6—10	18—16	5—59	18—16	6	18—17	6	18—18	6
11—15	18—33	5—40	18—32	5—41	18—32	5—42	18—32	5—43
16—20	18—50	5—17	18—49	5—20	18—48	5—23	18—47	5—25
21—25	19—08	4—56	19—05	4—59	19—03	5—03	19—01	5—07
26—31	19—32	4—30	19—27	4—35	19—24	4—40	19—20	4—45
$t_{об}$	330		332		335		335	
$t_н$	166		168		169		170	
Апрель								
1—5	19—50	4—10	19—45	4—17	19—41	4—22	19—36	4—27
6—10	20—08	3—47	20—02	3—54	19—57	4—01	19—50	4—08
11—15	20—27	3—26	20—19	3—35	20—12	3—43	20—05	3—50

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	66		65		64		63	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
16—20	20—47	2—45	20—38	3—10	20—30	3—19	20—22	3—28
21—25	21—10	2—19	20—59	2—44	20—49	2—55	20—40	3—06
26—30	21—34	1—54	21—22	2—20	21—10	2—33	20—58	2—46
$t_{об}$	192		205		213		221	
$t_н$	92		100		104		109	

Май

1—5	Освещение не	21—45	1—55	21—32	2—10	21—19	2—24
6—10	включается	22—06	1—29	21—52	1—38	21—38	1—56
11—15				22—14	1—24	21—58	1—42
16—20							
21—25	Освещение не включается						
26—31							
$t_{об}$	38			58		66	
$t_н$	17			26		30	

Июнь

Освещение не включается

Июль

Освещение не включается

Август

1—5	Освещение не включается							
6—10								
11—15	21—26	2—27	21—10	2—46	21—02	2—55	21—54	3—04
16—20	21—01	2—53	20—49	3—07	20—42	3—15	20—35	3—23
21—25	20—38	3—19	20—29	3—25	20—23	3—32	20—17	3—38
26—31	20—07	3—42	20	3—49	19—56	3—54	19—52	3—59
$t_{об}$	108		113		116		119	
$t_н$	53		56		57		59	

Продолжение

Число месяца	Северная широта, град							
	66		65		64		63	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Сентябрь								
1—5	19—48	3—59	19—43	4—05	19—39	4—09	19—35	4—13
6—10	19—28	4—17	19—23	4—22	19—20	4—25	19—17	4—28
11—15	19—07	4—35	19—33	4—39	19—01	4—42	18—59	4—44
16—20	18—48	4—51	18—45	4—54	18—43	4—56	18—42	4—58
21—25	18—29	5—07	18—27	5—09	18—26	5—11	18—25	5—12
26—30	18—10	5—23	18—09	5—24	18—09	5—24	18—08	5—25
$t_{об}$	292		295		297		300	
$t_н$	141		143		144		145	
Октябрь								
1—5	17—51	5—38	17—51	5—38	17—51	5—38	17—51	5—38
6—10	17—32	5—55	17—33	5—54	17—34	5—53	17—35	5—52
11—15	17—13	6—12	17—15	6—10	17—16	6—08	17—17	6—07
16—20	17—55	6—26	16—58	6—23	16—59	6—21	17—01	6—19
21—25	17—39	6—42	16—43	6—39	16—45	6—37	16—47	6—34
26—31	16—17	7	16—22	6—56	16—25	6—53	16—28	6—50
$t_{об}$	412		409		408		406	
$t_н$	184		184		184		184	
Ноябрь								
1—5	16—02	7—16	16—08	7—12	16—12	7—08	16—16	7—04
6—10	15—45	7—33	15—51	7—28	15—56	7—23	16—01	7—19
11—15	15—29	7—50	15—37	7—44	15—43	7—39	15—48	7—34
16—20	15—14	8—07	15—26	7—59	15—32	7—53	15—37	7—47
21—25	14—59	8—24	15—14	8—12	15—20	8—05	15—26	7—59
26—30	14—48	8—42	15—05	8—24	15—12	8—17	15—19	8—10
$t_{об}$	498		488		483		477	
$t_н$	180		180		180		180	
Декабрь								
1—5	14—43	8—53	15—01	8—35	15—08	8—27	15—14	8—20
6—10	14—35	9—01	14—53	8—43	15—01	8—35	15—08	8—27

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	66		65		64		63	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
11—15	14—33	9—06	14—52	8—48	15	8—40	15—07	8—33
16—20	14—31	9—11	14—49	8—55	14—57	8—48	15—05	8—39
21—25	14—32	9—15	14—51	9	14—59	8—52	15—07	8—44
26—31	14—37	9—14	14—57	8—59	15—05	8—51	15—13	8—43
$t_{об}$	574		552		548		540	
$t_{н}$	186		186		186		186	

Числа месяца	Северная широта, град							
	62		61		60		59	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Январь								
1—5	15—30	8—32	15—38	8—25	15—45	8—18	15—52	8—12
6—10	15—39	8—28	15—46	8—21	15—53	8—15	16	8—09
11—15	15—51	8—21	15—58	8—15	16—04	8—09	16—10	8—03
16—20	16—04	8—11	16—10	8—06	16—15	8—01	16—20	7—56
21—25	16—17	8—01	16—22	7—56	16—27	7—52	16—32	7—47
26—31	16—34	7—47	16—38	7—43	16—42	7—39	16—46	7—35
$t_{об}$	502		496		490		485	
$t_{н}$	186		186		186		186	
Февраль								
1—5	16—49	7—34	16—52	7—31	16—55	7—28	16—58	7—25
6—10	17—02	7—21	17—05	7—18	17—07	7—16	17—10	7—13
11—15	17—16	7—08	17—18	7—06	17—20	7—04	17—22	7—02
16—20	17—30	6—53	17—31	6—51	17—33	6—50	17—35	6—48
21—25	17—45	6—38	17—46	6—37	17—47	6—37	17—48	6—36
26—28	17—52	6—29	17—53	6—28	17—54	6—28	17—54	6—27
$t_{об}$	384		382		380		378	
$t_{н}$	168		168		168		168	
Март								
1—5	18—06	6—16	18—07	6—15	18—08	6—15	18—08	6—14
6—10	18—19	6	18—20	6	18—21	6	18—20	6
11—15	18—33	5—44	18—34	5—45	18—34	5—46	18—33	5—46
16—20	18—47	5—27	18—46	5—29	18—46	5—31	18—44	5—31
21—25	18—59	5—10	18—58	5—13	18—57	5—16	18—55	5—17
16—31	19—17	4—49	19—14	4—53	19—11	4—57	19—09	4—59
$t_{об}$	337		338		339		340	
$t_{н}$	171		172		172		173	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	62		61		60		59	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Апрель								
1—5	19—31	4—32	19—26	4—37	19—22	4—41	19—19	4—43
6—10	19—44	4—14	19—38	4—20	19—33	4—26	19—30	4—28
11—15	19—58	3—57	19—51	4—04	19—44	4—11	19—41	4—13
16—20	20—14	3—37	20—06	3—46	19—59	3—54	19—55	3—57
21—25	20—31	3—17	20—22	3—28	20—13	3—38	20—09	3—42
26—30	20—48	2—59	20—38	3—11	20—28	3—22	20—23	3—27
$t_{об}$	229		237		244		248	
$t_н$	113		117		121		123	
Май								
1—5	21—06	2—38	20—54	2—52	20—42	3—06	20—36	3—12
6—10	21—24	2—14	21—10	2—32	20—56	2—50	20—49	2—57
11—15	21—42	2	21—26	2—18	21—10	2—35	21—02	2—42
16—20	Освещение не включается				21—25	2—18	21—16	2—28
21—25					21—38	2—03	21—28	2—14
26—31					21—54	1—47	21—43	1—59
$t_{об}$	73		81		158		167	
$t_н$	34		39		75		80	
Июнь								
1—5					22—06	1—35	21—54	1—48
6—10					22—16	1—25	22—03	1—40
11—15	Освещение не включается				22—25	1—18	22—12	1—33
16—20					22—25	1—19	22—12	1—33
21—25					22—25	1—23	22—12	1—38
26—30					22—22	1—28	22—11	1—42
$t_{об}$					92		106	
$t_н$					42		50	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	62		61		60		59	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Июль								
1—5	Освещение не включается				22—17	1—36	22—05	1—50
6—10					22—10	1—46	21—58	1—59
11—15					22—01	1—57	21—50	2—09
16—20					21—49	2—10	21—39	2—21
21—25					21—36	2—25	21—27	2—35
26—31					21—19	2—43	21—11	2—52
$t_{об}$					132		144	
$t_н$					66		72	
Август								
1—5	Освещение не включается				21—03	2—58	20—56	3—06
6—10					20—47	3—14	20—41	3—21
11—15	21—46	3—13	21—38	3—21	20—30	3—29	20—25	3—35
16—20	20—28	3—30	20—22	3—37	20—16	3—44	20—11	3—49
21—25	20—11	3—44	20—05	3—50	20	3—56	19—56	4—01
26—31	19—48	4—04	19—45	4—08	19—42	4—12	19—38	4—16
$t_{об}$	123		154		224		230	
$t_н$	61		79		112		215	
Сентябрь								
1—5	19—32	4—17	19—29	4—21	19—26	4—25	19—23	4—28
6—10	19—14	4—31	19—12	4—34	19—10	4—37	19—07	4—40
11—15	18—57	4—46	18—55	4—48	18—54	4—50	18—53	4—52
16—20	18—41	5	18—40	5—01	18—39	5—02	18—37	5—04
21—25	18—24	5—13	18—23	5—14	18—23	5—15	18—23	5—15
26—30	18—08	5—26	18—07	5—27	18—07	5—27	18—07	5—27
$t_{об}$	301		303		305		306	
$t_н$	146		147		148		149	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	62		61		60		59	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Октябрь								
1—5	17—52	5—38	17—52	5—38	17—52	5—38	17—53	5—38
6—10	17—36	5—52	17—37	5—51	17—37	5—51	17—38	5—50
11—15	17—18	6—06	17—20	6—05	17—21	6—04	17—23	6—02
16—20	17—03	6—17	17—04	6—16	17—06	6—15	17—08	6—13
21—25	16—49	6—32	16—51	6—30	16—53	6—28	16—56	6—25
26—31	16—31	6—47	16—34	6—44	16—37	6—42	16—41	6—39
$t_{об}$	405		403		401		400	
$t_н$	184		183		183		183	
Ноябрь								
1—5	16—19	7—01	16—22	6—58	16—25	6—55	16—29	6—51
6—10	16—06	7—15	16—10	7—11	16—14	7—07	16—18	7—03
11—15	15—53	7—29	15—58	7—24	16—03	7—19	16—08	7—15
16—20	15—42	7—41	15—47	7—36	15—52	7—31	15—58	7—26
21—25	15—32	7—53	15—38	7—47	15—44	7—41	15—50	7—36
26—30	15—26	8—03	15—32	7—57	15—38	7—51	15—44	7—46
$t_{об}$	472		467		462		458	
$t_н$	180		180		180		180	
Декабрь								
1—5	15—20	8—13	15—26	8—06	15—32	7—59	15—39	7—53
6—10	15—15	8—20	15—22	8—13	15—29	8—06	15—36	8
11—15	15—14	8—26	15—21	8—19	15—28	8—12	15—35	8—06
16—20	15—13	8—31	15—21	8—24	15—28	8—17	15—35	8—11
21—25	15—15	8—36	15—23	8—28	15—31	8—20	15—38	8—13
26—31	15—21	8—35	15—29	8—27	15—37	8—19	15—44	8—13
$t_{об}$	532		526		517		510	
$t_н$	186		186		186		186	

Числа месяца	Северная широта, град									
	58		57		56		55		54	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Январь										
1—5	15—58	8—06	16—04	8	16—10	7—54	16—16	7—49	16—21	7—44
6—10	16—06	8—03	16—12	7—57	16—18	7—52	16—24	7—47	16—29	7—42
11—15	16—16	7—57	16—22	7—52	16—27	7—47	16—32	7—42	16—36	7—38
16—20	16—25	7—51	16—30	7—46	16—35	7—41	16—40	7—37	16—44	7—33
21—25	16—37	7—42	16—41	7—38	16—45	7—34	16—49	7—30	16—53	7—26
26—31	16—50	7—31	16—54	7—27	16—58	7—24	17—01	7—21	17—04	7—18
$t_{об}$	480		474		469		465		460	
$t_н$	186		186		186		186		186	
Февраль										
1—5	17—01	7—22	17—04	7—19	17—07	7—16	17—10	7—13	17—13	7—10
6—10	17—13	7—10	17—16	7—08	17—18	7—06	17—20	7—04	17—23	7—01
11—15	17—24	7—00	17—26	6—58	17—28	6—56	17—30	6—55	17—33	6—52
16—20	17—37	6—46	17—39	6—45	17—40	6—44	17—41	6—43	17—43	6—41
21—25	17—49	6—35	17—50	6—34	17—51	6—33	17—51	6—32	17—52	6—30
26—28	17—55	6—26	17—56	6—25	17—57	6—24	17—57	6—24	17—59	6—23
$t_{об}$	377		375		373		372		370	
$t_н$	168		168		168		168		168	
Март										
1—5	18—09	6—13	18—09	6—12	18—09	6—11	18—09	6—11	18—10	6—11
6—10	18—20	6	18—20	6	18—19	5—59	18—19	5—59	18—19	5—59
11—15	18—32	5—46	18—31	5—46	18—30	5—46	18—29	5—46	18—28	5—47
16—20	18—42	5—32	18—41	5—32	18—39	5—33	18—38	5—33	18—37	5—34
21—25	18—53	5—18	18—51	5—19	18—50	5—20	18—49	5—20	18—47	5—22
26—31	19—07	5	19—05	5—01	19—03	5—02	19—01	5—03	18—59	5—05
$t_{об}$	340		341		342		342		343	
$t_н$	173		173		173		173		174	
Апрель										
1—5	19—17	4—45	19—15	4—46	19—13	4—48	19—11	4—49	19—08	4—49
6—10	19—28	4—30	19—26	4—32	19—24	4—34	19—23	4—36	19—19	4—39
11—15	19—38	4—15	19—36	4—17	19—34	4—20	19—32	4—23	19—29	4—27
16—20	19—51	4	19—48	4—03	19—45	4—07	19—42	4—11	19—38	4—15
21—25	20—05	3—46	20—01	3—50	19—57	3—54	19—53	3—58	19—49	4—03
26—30	20—18	3—32	20—13	3—37	20—08	3—42	20—04	3—46	19—59	3—51
$t_{об}$	251		253		257		259		264	
$t_н$	124		125		127		129		130	
Май										
1—5	20—30	3—18	20—24	3—24	20—19	3—30	20—14	3—35	20—09	3—40
6—10	20—43	3—04	20—37	3—11	20—31	3—17	20—25	3—23	20—19	3—29
11—15	20—55	2—50	20—48	2—58	20—41	3—05	20—34	3—13	20—28	3—19
16—20	21—07	2—37	20—58	2—46	20—50	2—55	20—42	3—04	20—36	3—10
21—25	21—19	2—25	21—10	2—35	21—01	2—45	20—52	2—55	20—46	3—02
26—31	21—32	2—11	21—21	2—23	21—11	2—35	21—01	2—47	20—54	2—54
$t_{об}$	176		186		194		202		208	
$t_н$	84		89		93		98		101	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град									
	58		57		56		55		54	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Июнь										
1—5	21—42	2—01	21—31	2—14	21—20	2—27	21—09	2—40	21	2—48
6—10	21—51	1—55	21—39	2—08	21—27	2—22	21—15	2—36	21—07	2—44
11—15	21—59	1—48	21—46	2—03	21—33	2—18	21—20	2—33	21—12	2—41
16—20	21—59	1—48	21—46	2—03	21—33	2—18	21—21	2—33	21—13	2—41
21—25	21—59	1—53	21—46	2—07	21—33	2—21	21—21	2—35	21—13	2—43
26—30	21—58	1—56	21—45	2—10	21—32	2—24	21—21	2—38	21—13	2—46
$t_{об}$	119		132		146		159		167	
$t_н$	57		64		71		78		81	
Июль										
1—5	21—53	2—04	21—41	2—17	21—29	2—30	21—17	2—43	21—09	2—51
6—10	21—46	2—12	21—35	2—25	21—24	2—37	21—13	2—49	21—05	2—57
11—15	21—39	2—21	21—29	2—33	21—19	2—45	21—09	2—56	21—01	3—03
16—20	21—29	2—32	21—19	2—43	21—09	2—54	21	3—05	20—53	3—12
21—25	21—18	2—45	21—09	2—55	21	3—04	20—51	3—13	20—45	3—20
26—31	21—03	3—01	20—56	3—09	20—48	3—17	20—40	3—25	20—34	3—31
$t_{об}$	155		166		176		187		194	
$t_н$	78		83		89		94		98	
Август										
1—5	20—49	3—14	20—42	3—21	20—36	3—28	20—30	3—35	20—24	3—41
6—10	20—35	3—28	20—29	3—34	20—23	3—40	20—18	3—46	20—14	3—51
11—15	20—20	3—41	20—15	3—46	20—10	3—51	20—06	3—56	20—02	4—01
16—20	20—07	3—54	20—03	3—59	19—59	4—03	19—55	4—07	19—51	4—11
21—25	19—52	4—05	19—48	4—09	19—45	4—13	19—42	4—17	19—38	4—21
26—31	19—35	4—20	19—32	4—24	19—29	4—27	19—26	4—29	19—23	4—31
$t_{об}$	236		241		246		250		254	
$t_н$	118		121		123		125		128	
Сентябрь										
1—5	19—20	4—31	19—17	4—34	19—14	4—36	19—12	4—39	19—09	4—42
6—10	19—05	4—43	19—03	4—46	19—01	4—48	18—59	4—50	18—57	4—52
11—15	18—50	4—54	18—48	4—56	18—46	4—58	18—44	5	18—43	5—02
16—20	18—35	5—06	18—33	5—07	18—32	5—08	18—31	5—09	18—30	5—10
21—25	18—22	5—16	18—21	5—17	18—20	5—18	18—20	5—19	18—20	5—19
26—30	18—07	5—28	18—07	5—28	18—07	5—29	18—07	5—29	18—07	5—29
$t_{об}$	308		310		311		312		314	
$t_н$	150		151		151		152		153	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град									
	58		57		56		55		54	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Октябрь										
1—5	17—54	5—38	17—54	5—38	17—55	5—37	17—56	5—37	17—56	5—37
6—10	17—40	5—49	17—41	5—48	17—42	5—47	17—43	5—47	17—43	5—46
11—15	17—25	6	17—27	5—58	17—29	5—57	17—30	5—57	17—51	5—55
16—20	17—11	6—11	17—14	6—09	17—16	6—07	17—18	6—05	17—20	6—04
21—25	16—59	6—22	17—02	6—19	17—05	6—17	17—07	6—15	17—09	6—13
26—31	16—45	6—36	16—48	6—33	16—51	6—30	16—54	6—27	16—57	6—25
$t_{об}$	397		395		393		392		390	
$t_{н}$	183		183		183		183		183	
Ноябрь										
1—5	16—33	6—47	16—37	6—44	16—41	6—41	16—44	6—38	16—47	6—35
6—10	16—22	6—59	16—26	6—55	16—30	6—51	16—34	6—48	16—37	6—45
11—15	16—13	7—11	16—18	7—07	16—22	7—03	16—26	6—59	16—30	6—55
16—20	16—03	7—21	16—08	7—17	16—13	7—13	16—18	7—09	16—22	7—05
21—25	15—55	7—31	16	7—26	16—05	7—21	16—10	7—17	16—15	7—13
26—30	15—50	7—41	15—56	7—36	16—02	7—31	16—07	7—26	16—12	7—21
$t_{об}$	453		448		444		440		436	
$t_{н}$	180		180		180		180		180	
Декабрь										
1—5	15—46	7—47	15—52	7—41	15—58	7—36	16—04	7—31	16—09	7—27
6—10	15—43	7—54	15—49	7—48	15—55	7—43	16—01	7—38	16—06	7—33
11—15	15—42	8	15—49	7—54	15—55	7—49	16—01	7—44	16—06	7—39
16—20	15—42	8—05	15—49	7—59	15—55	7—53	16—02	7—47	16—07	7—42
21—25	15—45	8—07	15—52	8—01	15—58	7—55	16—04	7—49	16—09	7—44
26—31	15—51	8—07	15—58	8—01	16—04	7—54	16—10	7—50	16—15	7—45
$t_{об}$	504		495		491		486		480	
$t_{н}$	186		186		186		186		186	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	53		52		51		50	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Январь								
1—5	16—26	7—39	16—31	7—35	16—35	7—31	16—39	7—27
6—10	16—33	7—37	16—37	7—33	16—41	7—29	16—45	7—25
11—15	16—40	7—34	16—44	7—30	16—48	7—26	16—52	7—22
16—20	16—48	7—29	16—52	7—25	16—56	7—21	17	7—18
21—25	16—57	7—23	17—01	7—19	17—05	7—16	17—08	7—13
26—31	17—07	7—15	17—11	7—12	17—14	7—09	17—17	7—06
$t_{об}$	456		452		448		445	
$t_н$	186		186		186		186	
Февраль								
1—5	17—16	7—07	17—19	7—04	17—22	7—01	17—25	6—59
6—10	17—26	6—58	17—29	6—56	17—31	6—54	17—33	6—52
11—15	17—36	6—49	17—38	6—46	17—40	6—44	17—42	6—43
16—20	17—45	6—40	17—47	6—38	17—49	6—36	17—50	6—34
21—25	17—54	6—28	17—56	6—27	17—58	6—26	17—59	6—25
26—28	18	6—22	18—01	6—21	18—02	6—20	18—03	6—19
$t_{об}$	368		366		364		362	
$t_н$	168		168		168		168	
Март								
1—5	18—10	6—10	18—11	6—10	18—11	6—10	18—11	6—10
6—10	18—19	5—59	18—18	5—59	18—18	5—59	18—18	5—59
11—15	18—27	5—47	18—27	5—48	18—26	5—48	18—26	5—49
16—20	18—36	5—35	18—35	5—36	18—34	5—37	18—34	5—38
21—25	18—45	5—23	18—44	5—24	18—43	5—25	18—42	5—26
26—31	18—57	5—07	18—55	5—09	18—53	5—11	18—52	5—13
$t_{об}$	344		345		346		346	
$t_н$	174		175		175		176	
Апрель								
1—5	19—06	5	19—04	5	19—02	5—01	19	5—02
6—10	19—16	4—42	19—13	4—45	19—11	4—48	19—09	4—51
11—15	19—26	4—30	19—23	4—33	19—20	4—36	19—17	4—39
16—20	19—34	4—19	19—30	4—23	19—27	4—26	19—24	4—29
21—25	19—45	4—07	19—41	4—11	19—37	4—15	19—33	4—19
26—30	19—54	3—56	19—49	4	19—45	4—04	19—41	4—08
$t_{об}$	268		271		274		277	
$t_н$	133		134		136		137	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	53		52		51		50	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Май								
1—5	20—04	3—45	19—59	3—50	19—54	3—54	19—50	3—58
6—10	20—13	3—34	20—07	3—39	20—02	3—44	19—57	3—49
11—15	20—22	3—25	20—16	3—31	20—10	3—37	20—05	3—42
16—20	20—30	3—16	20—24	3—22	20—18	3—28	20—13	3—34
21—25	20—39	3—09	20—32	3—15	20—26	3—21	20—20	3—27
26—31	20—47	3—01	20—40	3—08	20—33	3—15	20—27	3—22
$t_{об}$	214		220		226		232	
$t_н$	104		107		110		113	
Июнь								
1—5	20—51	2—56	20—46	3—03	20—39	3—10	20—32	3—17
6—10	20—59	2—52	20—51	3	20—44	3—07	20—37	3—15
11—15	21—04	2—49	20—56	2—57	20—48	3—05	20—40	3—13
16—20	21—05	2—49	20—57	2—57	20—49	3—05	20—42	3—13
21—25	21—05	2—51	20—57	2—59	20—49	3—07	20—43	3—14
26—30	21—05	2—54	20—57	3—02	20—49	3—10	20—43	3—17
$t_{об}$	175		183		191		197	
$t_н$	86		90		93		97	
Июль								
1—5	21—01	2—59	20—54	3—07	20—47	3—14	20—40	3—21
6—10	20—58	3—04	20—51	3—11	20—44	3—18	20—37	3—25
11—15	20—54	3—10	20—47	3—17	20—40	3—24	20—33	3—30
16—20	20—46	3—19	20—39	3—25	20—33	3—31	20—27	3—37
21—25	20—39	3—27	20—33	3—33	20—27	3—39	20—21	3—45
26—31	20—28	3—37	20—22	3—43	20—17	3—49	20—12	3—54
$t_{об}$	201		208		215		221	
$t_н$	102		105		108		112	
Август								
1—5	20—19	3—47	20—14	3—52	20—09	3—57	20—04	4—02
6—10	20—09	3—56	20—04	4—01	19—59	4—06	19—54	4—10
11—15	19—58	4—06	19—54	4—10	19—50	4—14	19—46	4—18
16—20	19—47	4—15	19—43	4—19	19—39	4—23	19—36	4—26
21—25	19—34	4—24	19—31	4—27	19—28	4—30	19—25	4—33
26—31	19—20	4—34	19—17	4—37	19—15	4—40	19—13	4—43
$t_{об}$	259		263		267		271	
$t_н$	130		132		134		136	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	53		52		51		50	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Сентябрь								
1—5	19—07	4—45	19—05	4—47	19—03	4—49	19—01	4—51
6—10	18—55	4—54	18—53	4—56	18—51	4—58	18—50	4—59
11—15	18—42	5—04	18—41	5—05	18—40	5—06	18—39	5—07
16—20	18—29	5—11	18—29	5—12	18—28	5—13	18—28	5—14
21—25	18—19	5—20	18—18	5—20	18—17	5—21	18—17	5—22
26—30	18—06	5—29	18—06	5—29	18—06	5—29	18—06	5—29
$t_{об}$	315		316		318		318	
$t_н$	154		154		155		155	
Октябрь								
1—5	17—56	5—37	17—55	5—36	17—55	5—36	17—55	5—36
6—10	17—43	5—46	17—44	5—45	17—44	5—44	17—44	5—44
11—15	17—32	5—54	17—33	5—53	17—34	5—52	17—34	5—52
16—20	17—21	6—03	17—22	6—02	17—23	6—01	17—24	6
21—25	17—10	6—11	17—11	6—10	17—13	6—09	17—14	6—08
26—31	16—59	6—23	17—01	6—21	17—03	6—19	17—05	6—18
$t_{об}$	389		388		387		387	
$t_н$	182		182		182		182	
Ноябрь								
1—5	16—50	6—32	16—52	6—29	16—54	6—27	16—56	6—25
6—10	16—40	6—42	16—43	6—39	16—46	6—36	16—49	6—34
11—15	16—33	6—51	16—36	6—48	16—39	6—45	16—42	6—42
16—20	16—26	7—01	16—30	6—57	16—33	6—53	16—36	6—50
21—25	16—19	7—09	16—23	7—05	16—27	7—01	16—31	6—58
26—30	16—16	7—17	16—20	7—13	16—24	7—09	16—28	7—05
$t_{об}$	432		429		426		423	
$t_н$	180		180		180		180	
Декабрь								
1—5	16—14	7—23	16—18	7—19	16—22	7—15	16—26	7—11
6—10	16—11	7—28	16—16	7—24	16—20	7—20	16—24	7—16
11—15	16—11	7—34	16—16	7—29	16—21	7—24	16—25	7—20
16—20	16—12	7—37	16—17	7—32	16—22	7—27	16—26	7—23
21—25	16—14	7—39	16—19	7—34	16—24	7—30	16—29	7—26
26—31	16—20	7—40	16—25	7—36	16—30	7—32	16—34	7—28
$t_{об}$	475		470		466		462	
$t_н$	186		186		186		186	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	49		48		47		46	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Январь								
1—5	16—43	7—23	16—47	7—20	16—50	7—17	16—53	7—14
6—10	16—49	7—22	16—52	7—19	16—55	7—16	16—58	7—13
11—15	16—55	7—19	16—58	7—16	17—01	7—13	17—04	7—10
16—20	17—03	7—15	17—06	7—12	17—09	7—09	17—11	7—07
21—25	17—11	7—10	17—14	7—07	17—16	7—05	17—18	7—03
26—31	17—20	7—03	17—23	7—01	17—25	6—59	17—29	6—57
$t_{об}$	441		438		435		433	
$t_н$	186		186		186		186	
Февраль								
1—5	17—28	6—57	17—29	6—55	17—31	6—53	17—33	6—51
6—10	17—35	6—50	17—37	6—48	17—39	6—46	17—41	6—44
11—15	17—44	6—41	17—46	6—39	17—47	6—38	17—48	6—37
16—20	17—52	6—32	17—53	6—31	17—54	6—30	17—55	6—29
21—25	17—59	6—24	18	6—23	18—01	6—22	18—02	6—21
26—28	18—04	6—18	18—05	6—17	18—06	6—16	18—07	6—15
$t_{об}$	361		359		358		357	
$t_н$	168		168		168		168	
Март								
1—5	18—12	6—09	18—12	6—08	18—12	6—08	18—13	6—07
6—10	18—18	5—59	18—19	5—58	18—19	5—58	18—20	5—58
11—15	18—26	5—49	18—26	5—49	18—26	5—49	18—26	5—49
16—20	18—34	5—38	18—34	5—38	18—34	5—39	18—33	5—39
21—25	18—42	5—27	18—41	5—28	18—40	5—29	18—39	5—30
26—31	18—52	5—14	18—51	5—15	18—50	5—16	18—49	5—17
$t_{об}$	346		346		347		347	
$t_н$	176		176		176		176	
Апрель								
1—5	18—58	5—04	18—57	5—05	18—56	5—06	18—55	5—07
6—10	19—07	4—53	19—05	4—55	19—03	4—57	19—02	4—58
11—15	19—15	4—42	19—13	4—44	19—11	4—46	19—09	4—48
16—20	19—21	4—32	19—19	4—35	19—17	4—37	19—15	4—40
21—25	19—30	4—22	19—27	4—25	19—24	4—28	19—21	4—31
26—30	19—37	4—12	19—34	4—16	19—31	4—20	19—28	4—23
$t_{об}$	280		282		284		286	
$t_н$	139		140		141		142	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	49		48		47		46	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Май								
1—5	19—46	4—02	19—42	4—06	19—38	4—10	19—35	4—14
6—10	19—53	3—54	19—49	3—59	19—45	4—04	19—41	4—08
11—15	20—00	3—47	19—56	3—52	19—52	3—57	19—48	4—02
16—20	20—08	3—40	20—03	3—45	19—58	3—50	19—53	3—55
21—25	20—14	3—33	20—09	3—39	20—04	3—45	19—59	3—51
26—31	20—21	3—28	20—15	3—34	20—09	3—40	20—04	3—46
$t_{об}$	237		242		248		253	
$t_н$	115		118		121		123	
Июнь								
1—5	20—26	3—24	20—20	3—31	20—14	3—37	20—08	3—43
6—10	20—30	3—22	20—24	3—29	20—18	3—35	20—12	3—41
11—15	20—33	3—20	20—27	3—27	20—21	3—34	20—15	3—40
16—20	20—36	3—20	20—30	3—27	20—24	3—34	20—18	3—40
21—25	20—38	3—21	20—32	3—28	20—26	3—35	20—20	3—41
26—30	20—38	3—24	20—32	3—30	20—26	3—36	20—20	3—42
$t_{об}$	204		211		217		223	
$t_н$	101		104		108		111	
Июль								
1—5	20—34	3—27	20—29	3—33	20—24	3—39	20—19	3—45
6—10	20—32	3—31	20—27	3—37	20—22	3—42	20—17	3—47
11—15	20—28	3—36	20—23	3—41	20—18	3—46	20—14	3—51
16—20	20—22	3—42	20—18	3—47	20—14	3—52	20—10	3—57
21—25	20—17	3—50	20—13	3—55	20—09	3—59	20—05	4—03
26—31	20—08	3—58	20—04	4—02	20	4—06	19—57	4—10
$t_{об}$	226		231		236		241	
$t_н$	114		117		119		121	
Август								
1—5	20	4—06	19—56	4—10	19—52	4—14	19—49	4—18
6—10	19—50	4—14	19—47	4—18	19—44	4—21	19—41	4—24
11—15	19—42	4—22	19—39	4—25	19—36	4—28	19—33	4—31
16—20	19—33	4—29	19—30	4—32	19—27	4—35	19—24	4—38
21—25	19—22	4—36	19—19	4—39	19—17	4—42	19—15	4—45
26—31	19—10	4—46	19—08	4—48	19—06	4—50	19—04	4—52
$t_{об}$	275		277		281		283	
$t_н$	137		139		141		142	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	49		48		47		46	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Сентябрь								
1—5	18—59	4—53	18—57	4—55	18—55	4—57	18—53	4—59
6—10	18—48	5—01	18—46	5—03	18—45	5—05	18—44	5—06
11—15	18—37	5—09	18—36	5—11	18—35	5—12	18—34	5—13
16—20	18—27	5—16	18—26	5—17	18—25	5—18	18—24	5—19
21—25	18—17	5—22	18—16	5—23	18—15	5—24	18—14	5—25
26—30	18—06	5—30	18—05	5—30	18—05	5—31	18—04	5—32
$t_{об}$	320		321		322		323	
$t_н$	156		157		157		158	
Октябрь								
1—5	17—55	5—36	17—55	5—37	17—54	5—37	17—54	5—38
6—10	17—44	5—44	17—44	5—44	17—45	5—44	17—45	5—44
11—15	17—34	5—52	17—35	5—51	17—35	5—51	17—36	5—51
16—20	17—24	5—59	17—25	5—59	17—26	5—58	17—27	5—57
21—25	17—16	6—07	17—17	6—07	17—18	6—05	17—19	6—05
26—31	17—07	6—16	17—08	6—15	17—09	6—14	17—10	6—13
$t_{об}$	386		386		385		385	
$t_н$	182		182		182		182	
Ноябрь								
1—5	16—58	6—23	17	6—22	17—02	6—21	17—03	6—20
6—10	16—51	6—32	16—53	6—30	16—55	6—28	16—56	6—27
11—15	16—44	6—40	16—46	6—38	16—48	6—36	16—50	6—34
16—20	16—39	6—48	16—41	6—46	16—43	6—44	16—45	6—42
21—25	16—34	6—55	16—37	6—52	16—39	6—49	16—41	6—47
26—30	16—31	7—02	16—34	6—59	16—37	6—56	16—40	6—53
$t_{об}$	420		418		416		414	
$t_н$	180		180		180		180	
Декабрь								
1—5	16—29	7—08	16—32	7—05	16—35	7—02	16—38	6—59
6—10	16—27	7—13	16—30	7—10	16—33	7—07	16—36	7—04
11—15	16—29	7—17	16—32	7—14	16—35	7—11	16—38	7—08
16—20	16—30	7—20	16—33	7—17	16—36	7—14	16—39	7—11
21—25	16—33	7—23	16—36	7—20	16—39	7—17	16—42	7—14
26—31	16—38	7—24	16—41	7—20	16—44	7—17	16—47	7—14
$t_{об}$	458		455		452		449	
$t_н$	186		186		186		186	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	45		44		43		42	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Январь								
1—5	16—56	7—11	16—59	7—09	17—02	7—06	17—05	7—03
6—10	17—01	7—10	17—04	7—08	17—07	7—06	17—10	7—03
11—15	17—07	7—08	17—10	7—06	17—13	7—04	17—15	7—01
16—20	17—13	7—05	17—16	7—03	17—18	7—01	17—20	6—59
21—25	17—20	7—01	17—22	6—59	17—24	6—57	17—26	6—55
26—31	17—29	6—55	17—31	6—53	17—33	6—51	17—34	6—49
$t_{об}$	430		428		426		423	
$t_н$	186		186		186		186	
Февраль								
1—5	17—35	6—50	17—37	6—48	17—39	6—46	17—40	6—44
6—10	17—42	6—43	17—44	6—41	17—45	6—40	17—46	6—39
11—15	17—49	6—36	17—50	6—35	17—51	6—34	17—52	6—33
16—20	17—56	6—28	17—57	6—27	17—58	6—26	17—59	6—25
21—25	18—03	6—20	18—03	6—19	18—04	6—19	18—05	6—18
26—28	18—07	6—15	18—07	6—15	18—08	6—14	18—08	6—14
$t_{об}$	356		355		354		353	
$t_н$	168		168		168		168	
Март								
1—5	18—13	6—07	18—13	6—07	18—14	6—06	18—14	6—06
6—10	18—20	5—58	18—20	5—58	18—19	5—59	18—19	5—59
11—15	18—26	5—49	18—26	5—49	18—25	5—50	18—25	5—50
16—20	18—33	5—39	18—33	5—40	18—32	5—41	18—31	5—42
26—25	18—39	5—30	18—39	5—31	18—38	5—32	18—37	5—33
26—31	18—48	5—18	18—46	5—20	18—45	5—21	18—44	5—22
$t_{об}$	347		348		349		349	
$t_н$	176		177		177		178	
Апрель								
1—5	18—54	5—08	18—52	5—10	18—50	5—12	18—49	5—14
6—10	19	4—59	18—58	5—01	18—56	5—03	18—55	5—05
11—15	19—07	4—50	19—05	4—52	19—03	4—54	19—01	4—56
16—20	19—13	4—42	19—11	4—44	19—10	4—46	19—08	4—48
21—25	19—19	4—34	19—17	4—36	19—15	4—38	19—13	4—40
26—30	19—25	4—26	19—23	4—29	19—21	4—31	19—19	4—33
$t_{об}$	288		291		292		294	
$t_н$	143		144		145		146	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	45		44		43		42	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Май								
1—5	19—32	4—18	19—28	4—21	19—27	4—24	19—25	4—26
6—10	19—38	4—12	19—35	4—15	19—33	4—17	19—31	4—19
11—15	19—44	4—06	19—41	4—09	19—38	4—11	19—36	4—13
16—20	19—49	4	19—47	4—03	19—44	4—06	19—41	4—09
21—25	19—54	3—56	19—51	3—59	19—48	4—02	19—45	4—05
26—31	19—59	3—51	19—56	3—54	19—53	3—57	19—50	4
$t_{об}$	257		260		263		265	
$t_н$	126		127		129		130	
Июнь								
1—5	20—03	3—49	20	3—53	19—57	3—56	19—54	3—59
6—10	20—06	3—47	20—03	3—51	20	3—55	19—57	3—58
11—15	20—09	3—46	20—06	3—50	20—03	3—54	20	3—57
16—20	20—12	3—46	20—09	3—50	20—05	3—54	20—01	3—58
21—25	20—14	3—47	20—10	3—51	20—06	3—55	20—02	3—59
26—30	20—14	3—48	20—10	3—52	20—06	3—56	20—03	4
$t_{об}$	229		232		236		240	
$t_н$	114		116		118		119	
Июль								
1—5	20—14	3—50	20—10	3—54	20—06	3—58	20—02	4—02
6—10	20—12	3—52	20—08	3—56	20—04	4	20	4—04
11—15	20—10	3—56	20—06	4	20—02	4—04	19—58	4—08
16—20	20—06	4—01	20—02	4—05	19—58	4—09	19—54	4—13
21—25	20—01	4—07	19—57	4—11	19—53	4—15	19—49	4—17
26—31	19—54	4—14	19—50	4—18	19—47	4—21	19—43	4—24
$t_{об}$	245		249		253		257	
$t_н$	124		126		128		130	
Август								
1—5	19—46	4—21	19—46	4—24	19—40	4—27	19—37	4—30
6—10	19—38	4—27	19—35	4—30	19—32	4—33	19—29	4—36
11—15	19—30	4—34	19—27	4—37	19—24	4—40	19—22	4—42
16—20	19—22	4—40	19—19	4—42	19—17	4—44	19—15	4—46
21—25	19—13	4—47	19—11	4—49	19—09	4—51	19—07	4—53
26—31	19—02	4—54	19	4—56	18—58	4—58	18—56	4—5 9
$t_{об}$	286		288		291		293	
$t_н$	143		145		146		147	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град							
	42		43		44		45	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Сентябрь								
1—5	18—48	5—05	18—49	5—04	18—50	5—03	18—52	5—01
6—10	18—40	5—09	18—41	5—08	18—42	5—07	18—43	5—07
11—15	18—31	5—15	18—32	5—15	18—32	5—14	18—33	5—15
16—20	18—23	5—21	18—23	5—21	18—24	5—20	18—24	5—20
21—25	18—13	5—26	18—13	5—26	18—14	5—26	18—14	5—26
26—30	18—05	5—31	18—05	5—31	18—04	5—32	18—04	5—32
$t_{об}$	326		325		325		324	
$t_н$	159		159		159		158	
Октябрь								
1—5	17—56	5—36	17—55	5—37	17—54	5—38	17—54	5—38
6—10	17—48	5—41	17—47	5—42	17—46	5—43	17—45	5—44
11—15	17—40	5—47	17—38	5—48	17—37	5—49	17—36	5—51
16—20	17—32	5—52	17—31	5—53	17—30	5—55	17—28	5—57
21—25	17—25	5—58	17—24	6	17—22	6—02	17—20	6—04
26—31	17—17	6—06	17—15	6—08	17—13	6—10	17—11	6—12
$t_{об}$	380		381		383		384	
$t_н$	181		181		181		182	
Ноябрь								
1—5	17—10	6—12	17—08	6—14	17—06	6—16	17—04	6—19
6—10	17—05	6—18	17—03	6—20	17	6—23	16—57	6—26
11—15	17	6—24	16—58	6—27	16—55	6—30	16—52	6—33
16—20	16—56	6—31	16—53	6—34	16—50	6—37	16—47	6—40
21—25	16—52	6—36	16—49	6—39	16—46	6—42	16—43	6—45
26—30	16—51	6—42	16—48	6—45	16—45	6—48	16—42	6—51
$t_{об}$	404		407		410		412	
$t_н$	180		180		180		180	
Декабрь								
1—5	16—49	6—48	16—46	6—51	16—43	6—54	16—40	6—57
6—10	16—49	6—52	16—46	6—55	16—43	6—58	16—39	7—01
11—15	16—50	6—56	16—47	6—59	16—44	7—02	16—41	7—05
16—20	16—51	6—59	16—48	7—02	16—45	7—05	16—42	7—08
21—25	16—54	7—02	16—51	7—05	16—48	7—08	16—45	7—11
26—31	16—59	7—02	16—56	7—05	16—53	7—08	16—50	7—11
$t_{об}$	436		439		443		446	
$t_н$	186		186		186		186	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град			
	41		40	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Январь				
1—5	17—07	7—01	17—09	6—59
6—10	17—12	7—01	17—14	6—59
11—15	17—17	6—59	17—19	6—57
16—20	17—22	6—57	17—24	6—55
21—25	17—28	6—53	17—30	6—52
26—31	17—35	6—48	17—36	6—47
$t_{об}$	421		419	
$t_н$	186		186	
Февраль				
1—5	17—41	6—43	17—42	6—42
6—10	17—47	6—38	17—48	6—37
11—15	17—53	6—32	17—54	6—31
16—20	18	6—24	18	6—24
21—25	18—06	6—17	18—06	6—17
26—28	18—09	6—13	18—09	6—13
$t_{об}$	352		351	
$t_н$	186		186	
Март				
1—5	18—14	6—06	18—14	6—06
6—10	18—19	5—59	18—19	5—59
11—15	18—24	5—51	18—24	5—51
16—20	18—30	5—43	18—29	5—43
21—25	18—36	5—34	18—36	5—34
26—31	18—43	5—23	18—42	5—24
$t_{об}$	350		350	
$t_н$	179		179	
Апрель				
1—5	18—48	5—15	18—47	5—16
6—10	18—54	5—06	18—53	5—07
11—15	18—59	4—58	18—58	4—59
16—20	19—06	4—50	19—04	4—52
21—25	19—11	4—42	19—10	4—44
26—30	19—17	4—35	19—16	4—37
$t_{об}$	296		297	
$t_н$	147		148	

Числа месяца	Северная широта, град			
	41		40	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение
Май				
1—5	19—23	4—28	19—21	4—30
6—10	19—29	4—21	19—27	4—23
11—15	19—34	4—16	19—32	4—17
16—20	19—38	4—11	19—36	4—13
21—25	19—42	4—07	19—40	4—09
26—31	19—47	4—03	19—44	4—01
$t_{об}$	267		269	
$t_н$	131		132	
Июнь				
1—5	19—51	3—52	19—48	4—05
6—10	19—54	4—01	19—51	4—04
11—15	19—57	4	19—53	4—03
16—20	19—58	4—01	19—55	4—04
21—25	19—59	4—02	19—56	4—05
26—30	19—59	4—03	19—56	4—06
$t_{об}$	242		246	
$t_н$	120		122	
Июль				
1—5	19—59	4—05	19—55	4—08
6—10	19—56	4—08	19—53	4—12
11—15	19—54	4—12	19—51	4—15
16—20	19—51	4—17	19—48	4—20
21—25	19—46	4—21	19—43	4—24
26—31	19—40	4—27	19—37	4—30
$t_{об}$	261		264	
$t_н$	132		134	
Август				
1—5	19—34	4—33	19—31	4—35
6—10	19—27	4—39	19—25	4—41
11—15	19—20	4—44	19—18	4—46
16—20	19—13	4—48	19—11	4—50
21—25	19—05	4—54	19—03	4—55
26—31	18—55	5	18—54	5—01
$t_{об}$	295		297	
$t_н$	148		149	

Продолжение

Числа месяца	Северная широта, град				Числа месяца	Северная широта, град			
	41		40			41		40	
	Включение	Выключение	Включение	Выключение		Включение	Выключение	Включение	Выключение
	Сентябрь					Ноябрь			
1—5	18—47	5—06	18—46	5—07	1—5	17—12	6—10	17—14	6—05
6—10	18—39	5—10	18—38	5—11	6—10	17—07	6—16	17—09	6—14
11—15	18—30	5—16	18—30	5—16	10—15	17—02	6—21	17—04	6—19
16—20	18—22	5—21	18—22	5—21	16—20	16—59	6—28	17—01	6—25
21—25	18—13	5—26	18—13	5—26	21—25	16—55	6—33	16—58	6—31
26—30	18—05	5—31	18—05	5—31	26—30	16—54	6—39	16—56	6—37
$t_{об}$	326		327		$t_{об}$	402		399	
$t_н$	159		160		$t_н$	180		180	
	Октябрь					Декабрь			
1—5	17—57	5—36	17—57	5—35	1—5	16—52	6—45	16—55	6—42
6—10	17—49	5—40	17—49	5—40	6—10	16—52	6—49	16—55	6—46
11—15	17—41	5—46	17—42	5—45	11—15	16—53	6—53	16—56	6—50
16—20	17—33	5—51	17—34	5—50	16—20	16—54	6—56	16—57	6—54
21—25	17—26	5—57	17—27	5—56	21—25	16—57	6—59	17	6—56
26—31	17—19	6—04	17—20	6—02	26—31	17—02	7	17—04	6—58
$t_{об}$	379		378		$t_{об}$	433		430	
$t_н$	180		180		$t_н$	186		186	

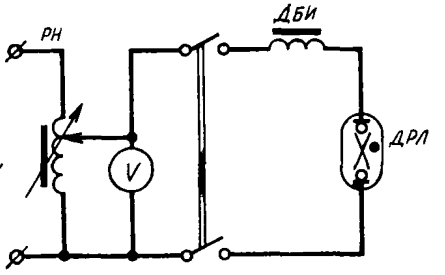
ПРИЛОЖЕНИЕ 14

ПРОВЕРКА ЗАЖИГАНИЯ ЛАМП ТИПА ДРЛ ДО УСТАНОВКИ В СВЕТИЛЬНИКЕ

До установки новых ламп ДРЛ в светильниках на линии напряжение их зажигания ($U_з$) проверяют по схеме, показанной на рисунке. При температуре 20—40° С, при которой лампы до измерения выдерживают не менее одного часа. Порядок измерений. Вначале регулятором напряжения устанавливают напряжение 160 В, которое затем двухполюсным выключателем подают на лампу на 1 мин. Если за это время в лампе появится дуговой разряд, то такую лампу рекомендуется использовать в светильнике в конце линии. Если зажигания не произошло, то напряжение повышают до 180 В и вновь подают на лампу также на 1 мин. При отсутствии дугового разряда в указанный промежуток времени лампу отключают и снова подают напряжение. Лампы, в которых

дважды не появлялся дуговой разрез при напряжении 180 В в течение 1 мин не соответствуют ГОСТ 16354—77). Партия ламп считается удовлетворительной, если число ламп, которые не зажглись, не превышает 4 на каждые 30 ламп.

Электрическая схема контроля напряжения зажигания ламп ДРЛ



ПРИЛОЖЕНИЕ 15

КЛАССИФИКАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ И СОДЕРЖАНИЮ СООРУЖЕНИЙ ВНЕШНЕГО БЛАГОУСТРОЙСТВА ГОРОДОВ, РАБОЧИХ ПОСЕЛКОВ И РАЙОННЫХ СЕЛЬСКИХ ЦЕНТРОВ

Утверждена приказом МЖКХ РСФСР № 456 8 октября 1971 г. Согласована с Госпланом РСФСР 31 мая 1971 г., Госстроем РСФСР 3 июня 1971 г. и Министерством финансов РСФСР 30 июня 1971 г.

(Извлечение) [1]

РАЗДЕЛ II. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ

Е. Уличное освещение

§ 69. Смена эксплуатируемых фонарей, тросов, растяжек, проводов, коммуникационной аппаратуры в размере, превышающем объемы, предусмотренные текущим ремонтом.

---

[1] *Классификация работ по ремонту и содержанию сооружений* внешнего благоустройства городов, рабочих поселков и райсельцентров. М., Оргмашучет, 1971, с. 18.

§ 70. Замена осветительной арматуры в количестве, превышающем установленные объемы по текущему ремонту, включая замену арматуры устаревших конструкций более совершенными типами.

§ 71. Замена кабеля протяженностью, превышающей установленные объемы по текущему ремонту.

§ 72. Установка дополнительных фонарей и светильников на тросовом подвесе в количестве до 10% общего количества по данной улице или объекту.

§ 73. Установка, все виды работ по ремонту и замене реле времени (контактных часов) и фотореле для управления наружным освещением.

§ 74. Все виды работ по ремонту средств автоматики и телемеханики по управлению сетями уличного освещения в количестве до 10% в год от стоимости аппаратуры.

§ 75. Замена опор уличного освещения в объеме до 20% в год от общего количества опор, имеющихся на данной улице, проезде, объекте.

РАЗДЕЛ IV. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Е. Уличное освещение

§ 141. Исправление частично изношенных и поврежденных опор уличного освещения в пределах 20% общего количества по данной улице, проезду в год.

§ 142. Замена проводов и растяжек в пределах пролета между опорами, но не более 20% общего протяжения проводов и растяжек.

§ 143. Замена осветительной арматуры в отдельных местах, но не более 20% общего количества арматуры на данной улице в течение года.

§ 144. Замена кабеля местами и участками, но не более 10% общей протяженности кабеля на данной улице.

§ 145. Сплошная окраска опор уличного освещения.

§ 146. Ежегодные ревизии и ремонт автоматики и телемеханики с заменой деталей, нарушающих нормальную работу аппаратуры, в пределах 5% балансовой стоимости.

РАЗДЕЛ V. СОДЕРЖАНИЕ

Е. Уличное освещение

§ 182. Замена электроламп, протирание светильников, надзор за исправностью электросетей, оборудования и сооружений.

§ 183. Работы, связанные с ликвидацией повреждений электросетей, осветительной арматуры и оборудования.

Формы технической документации

Предприятие_____

Карта учета выполненных работ

Пункты питания, номера _____

Устройства управления _____

Год, месяц	Ревизия и контроль							Текущие ремонты				
		устройства управления						питательные пункты				
	питательные пункты	дистанционные		телемеханические		автоматические		замена катушек контакторов	замена контакторов	замена плавких предохранителей или автоматов	окраска	проверка заземления
		ПУ	сети управления и сигнализации	ПУ	число ИП	фото	программные					
	шт.		км		шт.	шт.	шт.	шт.	шт.	шт.	шт.	шт.

(оборотная сторона)

Текущий ремонт										Стоимость выполненных работ	Подпись внесшего изменения
Устройства управления											
дистанционные		телемеханические						автоматические			
ремонт сетей управления и сигнализации		полная проверка		частичная проверка		ремонт		ремонт			
воздушные	кабельные	ПУ	ИП	ПУ	ИП	ПУ	ИП	фото	программные		
км	км	—	шт.	—	шт.	—	шт.	шт.	шт.	руб.	

Примечание: ПУ — пульт управления; ИП — исполнительный пункт.

Предприятие _____

Карта учета выполненных работ

Установка наружного освещения № _____

Улица, проезд _____

Координаты участка _____

Год, месяц	Смена ламп					Чистка светильников	Ревизия и контроль							
	накаливания	люминесцентных	ДРЛ	ДРИ	ДНаТ		светильников	электрической сети		опор, кронштейнов	уровня освещенности	напряжения и нагрузки	процент горения	состояние изоляции
								воздушной	кабельной					
	шт.	шт.	шт.	шт.	шт.	шт.	шт.	км	км	шт.	число участков	число участков	%	

(оборотная сторона)

Текущий ремонт														
		ремонт электрической сети			окраска							Стоимость материалов	Общая стоимость выполненных работ	Подпись внесшего изменения
светильников	замена светильников	воздушной	кабельной	устройств заземления	светильников	опор	кронштейнов	восстановление сбитых опор	ремонт опор и кронштейнов	выправка опор	ремонт тросов			
шт.	шт.	км	км	км	шт.	шт.	шт.	шт.	шт.	шт.	м	руб.	руб.	

Предприятие _____

Журнал дежурного диспетчера по наружному освещению

Дежурный диспетчер _____

На дежурство заступил _____ час _____
(день, месяц) (подпись)

Дежурство окончил _____ час _____
(день, месяц) (подпись)

Дежурство принял _____ _____
(день, месяц) (подпись)

Пробное включение наружного освещения с использованием телемеханической установки _____ ч—мин

Время включения наружного освещения _____ ч—мин

Время частичного отключения _____ ч—мин

Продолжительность горения _____ ч—мин

Оперативные записи

Номер по порядку	Время, ч—мин	Характер неисправности или аварии	Фамилия и должность заявителя	Фамилия и должность получившего задание на исправление	Причина неисправности или аварии	Ответственный и состав бригады, устранившей аварию	Проведенная работа	Время исправления	Примечание

Предприятие _____

Журнал эксплуатации устройств управления установками наружного освещения

Номер по порядку	Дата	Ч—мин	Устройство	Причина неисправности	Проведенная работа	Простои устройства, ч—мин			Подпись выполнившего работу
						начало	конец	время	

Предприятие _____

Журнал проверки горения светильников и объезда установок наружного освещения

Номер по порядку	Дата объезда	Эксплуатационный район	Маршрут и время объезда	Общее число светильников	Число негорящих светильников	Замеченные дефекты	Сроки исправления	Состав комиссии	Подпись членов комиссии

Предприятие _____

Журнал дефектов и неисправностей, выявленных при осмотрах линий и устройств

Номер по порядку	Объект	Обнаруженные дефекты и неисправности	Время обнаружения	Фамилия и должность обнаружившего	Время, фамилии и должности устранивших дефекты и неисправности

Предприятие _____

Журнал проведения работ в установках на линии

Номер по порядку	Число, месяц	Фамилия и должность получившего наряд	Состав бригады, выполнившей работу	Время, место и характер выполняемых работ	Проведенная работа			Примечание
					по ревизии, контролю и ремонту оборудования	единица учета	количество	

Предприятие _____

Журнал заявок и работы автотранспорта, автоподъемников и других механизмов

Номер по порядку	Число и месяц	Фамилия, должность заявителя	Тип машины, механизма	Наименование работ	Время, на которое вызвана машина	Адрес	Номер		Фамилия водителя	Время		Число отработанных часов	Причина опоздания или прекращения работы раньше времени	Подпись водителя
							машины	путевого листа		прибытия	окончания работы			

Договор на обслуживание ведомственных наружных осветительных установок

город «_____» _____ 19___ г.

Мы, нижеподписавшиеся, электросетевое предприятие (ЭСП)

_____
(наименование ЭСП, наименование организации, которой подчиняется ЭСП)

в лице директора предприятия тов. _____, действующего
(фамилия, и., о.)

на основании утвержденного положения о предприятии и именуемое в дальнейшем _____, с одной стороны, и организация (предприятие) _____
(наименование ЭСП) (полное наименование)

в лице _____, тов. _____,
(директора, заведующего и т. д.) (фамилия, и., о.)

именуемого в дальнейшем «заказчик», с другой стороны, заключили договор о том, что «заказчик» поручает, а _____
(наименование ЭСП)

принимает на себя работы по техническому обслуживанию ведомственных световых установок с общим числом светильников _____ на общую сумму _____ согласно прилагаемой предварительной калькуляции с «_____» _____
(число) (месяц)

19_____ г.

Срок настоящего договора _____ г.

Обязательства сторон.

Заказчик обязан:

1. До начала вступления в силу настоящего договора представить _____ всю техническую исполнительную
(наименование ЭСП)

документацию на передаваемые на обслуживание осветительные установки, передать установки в исправном состоянии, в соответствии с техническими требованиями действующих нормативных документов. В случае отступления от вышеуказанных требований установки наружного освещения ремонтируют и приводят в должное техническое состояние «заказчик» или специализированная организация за счет средств заказчика.

2. При увеличении числа (протяженности) обслуживаемых установок заказчик должен уведомить об этом в срок не менее двух недель _____. При этом составляют дополнитель-
(наименование ЭСП)

ную калькуляцию для внесения изменения в действующий договор.

3. Вести наблюдение за исправным горением светильников и в случае погашения светильников или отдельных установок своевременно сообщать об этом _____.
(наименование ЭСП)

4. В случае выхода из строя светильников или других элементов осветительных установок в результате износа или по другим причинам, не зависящим от действий _____, оформлять
(наименование ЭСП)
заказ на замену или ремонт вышедших из строя элементов осветительных установок за дополнительную плату, по совместно согласованной дефектной ведомости. В противном случае настоящий договор считается расторгнутым до ремонта установки.

5. Нести ответственность за ущерб, который наносится третьему лицу, вследствие наличия или воздействия наружной осветительной установки и не вызванных действиями _____
(наименование ЭСП)

6. Обеспечить допуск персонала и машин _____
(наименование ЭСП)
к наружным осветительным установкам при наличии соответствующих удостоверений и пропусков, выданных _____
(наименование ЭСП)
для проведения работ в I или II смену, в том числе с правом проведения пробных включений установок.

7. При работе ведомственных наружных осветительных установок по собственному графику обеспечивать включение установок самостоятельно.

8. Ежеквартально путем перечисления, но не позднее 15 числа каждого первого месяца, оплачивать счет, представленный _____
_____, в котором указаны расходы, связанные с эксплуа-
(наименование ЭСП)
тацией осветительных установок, в том числе работы по обслуживанию, ревизии и ремонту, расход материалов, использование машин и механизмов и др. За несвоевременную оплату счета назначают пени из расчета 0,01% суммы за каждый просроченный день.

Примечание. Если эксплуатационная организация входит в состав электроснабжающей, то оплата стоимости электроэнергии включается в калькуляцию. Во всех остальных случаях заказчик оплачивает ее непосредственно электроснабжающей организации.

_____обязан выполнять следующие работы по
(наименование ЭСП)
обслуживанию принятых на эксплуатацию ведомственных наружных осветительных установок:

1. Обеспечивать включение и выключение установок в соответствии с графиком работы наружного освещения населенного пункта (кроме организаций, работающих по собственному графику).

2. Оформить и вести соответствующую техническую документацию по проведению обслуживания установок.

3. Оказывать помощь «заказчику» в планировании потребления электроэнергии, проверке фактического или расчетного расхода электроэнергии.

4. Осуществлять обслуживание, ревизию и текущий ремонт установок в соответствии с действующими правилами ПТЭ, ПТБ и «Указаниями по эксплуатации наружных осветительных установок городов, поселков городского типа и сельских населенных пунктов».

5. Выполнять работу по вызову «заказчика» при аварийном выходе из строя наружных осветительных установок в течение суток с момента поступления вызова; заменять вышедшие из строя лампы в течение недели с момента поступления заявки.

6. При несвоевременном или неполном выполнении работ, оговоренных настоящим договором, уплачивать «заказчику» пени из расчета 0,01% суммы месячной стоимости работ по данной установке за каждый день просрочки.

Примечание. Если заказчик не требует выполнения некоторых работ, то это может быть оговорено в договоре.

7. Ежеквартально, но не позднее первого числа первого месяца, выставлять «заказчику» счет на оплату выполненных работ.

Срок действия настоящего договора устанавливается с

«_____»_____19__г. по «_____»_____19__г.

Договор по обоюдному согласию может быть продлен на следующий срок.

Все споры по настоящему договору подлежат рассмотрению в установленном законом порядке по месту нахождения_____

_____
(наименование ЭСП)

Юридические адреса сторон и их расчетные счета:

_____ _____
(наименование ЭСП) (адрес, расчетный счет)

_____

_____
(«заказчик») (адрес, расчетный счет)

(подписи)

(печати)

ПРИЛОЖЕНИЕ 17

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ДОЛЖНОСТНЫХ ИНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА

1. Инструкция по проведению периодического контроля горения светильников и состояния оборудования осветительных установок.
2. Инструкция по проведению испытаний состояния изоляции оборудования наружных осветительных установок и устройств заземления.
3. Инструкция о мерах пожарной безопасности.
4. Инструкция по проведению измерений режимов работы электрических сетей наружного освещения.
5. Инструкция для дежурного диспетчерского персонала по использованию устройств управления наружными осветительными установками.

6. Инструкция для эксплуатационного персонала по обслуживанию устройств управления установками наружного освещения.

7. Должностная инструкция:

старшего диспетчера;

диспетчера;

старшего мастера аварийно-диспетчерской службы;

дежурного электромонтера;

шофера аварийно-диспетчерской службы;

электромонтера-обходчика;

электромонтера службы эксплуатации установок наружного освещения;

электросварщика;

газосварщика;

мастера группы телемеханики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Инструкция по расследованию, классификации и учету аварий и брака в работе на электростанциях и в электрических сетях местных Советов РСФСР. М., Главный вычислительный центр МЖКХ РСФСР, 1974, 22 с.

Инструкция по проектированию наружного освещения городов, поселков городского типа и сельских населенных пунктов,

ВСН 22—75

Госгражданстрой

М, Стройиздат, 1976, 48 с.

«Искусственное освещение. Нормы проектирования» СНиП II-А. 9-71, М., Стройиздат, 1972, 25 с.

Правила техники безопасности при эксплуатации распределительных электросетей. М., Атомиздат. 1975, 110 с.

Правила техники эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, М., Атомиздат, 1974, 352 с.

Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей. М., «Энергия», 1977, 288 с.

Правила устройства электроустановок. Изд. 5-е. М., Атомиздат, 1977, 463 с.

Рекомендации по проектированию освещения микрорайонов, М., Стройиздат, 1978, 37 с.

Руководящие указания по организации работы с персоналом эксплуатирующим электроэнергетическое оборудование предприятий системы Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР. М., Главный вычислительный центр МЖКХ РСФСР, 1974.

Типовые решения освещения улиц и дорог. М., Стройиздат, 1976, 92 с.

Указания по проектированию территорий учреждений культурно-бытового обслуживания населения, наружного освещения витрин. СН 407—70. М., Стройиздат, 1970, 100 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

1. Общая часть 3
2. Светотехническая часть 5
   Нормы наружного освещения 5
   Источники света и особенности их применения в установках наружного освещения 7
   Осветительные приборы и установки 9
3. Электротехническая часть 10
   Пункты питания и электрические сети 10
   Управление и контроль в сетях наружного освещения . . 14
   Диспетчерская связь 17
4. Организация эксплуатации 17
   Структура организации эксплуатации и основные обязанности персонала 17
   Организационно-технические мероприятия 29
   Порядок приемки в эксплуатацию установок наружного освещения 31
   Эксплуатационное обслуживание 33
      Пункты питания 36
      Опоры, кронштейны, тросовые растяжки 37
      Электрические сети 38
   Эксплуатация сетей при совместной подвеске проводов . . 40
   Осветительные приборы и поддержание нормируемых параметров установок наружного освещения 42
      Устройства управления сетями наружного освещения . 46
      Устройства централизованного телемеханического управления 46
      Устройства централизованного дистанционного и децентрализованного управления 50
   Организация и проведение планово-предупредительных ремонтов 51
5. Техника безопасности при эксплуатации установок наружного освещения 53
6. Классификация и учет аварий, погашений и брака в работе 60
7. Технико-экономические показатели работы предприятий и рекомендуемый перечень эксплуатационной документации . 60
8. Прием на работу, техническая проверка и учеба персонала 64
9. Определения, термины и условные обозначения 64

Приложение 1. Действующие нормы наружного освещения городов, поселков городского типа и сельских на-

Стр.

селенных пунктов. Постановление Госстроя СССР 27 ноября 1974 г. № 227 «Об изменении и дополнении главы СНиП II-А.9-71 «Искусственное освещение. Нормы проектирования» (Изложение) . 67

Приложение 2. Основные электрические и светотехнические параметры ламп 73

Приложение 3. Принципиальная схема измерения контрольных точек дросселя газоразрядных ламп 75

Приложение 4. Зависимость основных параметров ламп накаливания от напряжения питания 75

Приложение 5. Принципиальные схемы включения газоразрядных ламп в светильниках наружного освещения . 76

Приложение 6. Система условных обозначений различных типов светильников (ГОСТ 13828—74 «Светильники. Виды и обозначения») 78

Приложение 7. Методика измерений средней яркости и средней освещенности покрытий и равномерности их распределения 79

Приложение 8. Примеры структур служб наружного освещения предприятий горсвета и горэлектросети . 86

Приложение 9. Инвентарные карты 90

Приложение 10. Акт приемки в эксплуатацию новой или реконструируемой наружной осветительной установки 96

Приложение 11. Акт технического состояния наружной осветительной установки, принимаемой в эксплуатацию от других организаций или ведомств 99

Приложение 12. Акт приемки в эксплуатацию новых устройств управления наружным освещением 100

Приложение 13. Методика определения времени включения и выключения наружного освещения в населенных пунктах РСФСР 103

Приложение 14. Проверка зажигания ламп типа ДРЛ до установки в светильнике 128

Приложение 15. Классификация работ по ремонту и содержанию сооружений внешнего благоустройства городов, рабочих поселков и районных сельских центров. Утверждена приказом МЖКХ РСФСР № 456 8 октября 1971 г. Согласована с Госпланом

Стр.

РСФСР 31 мая 1971 г., Госстроем РСФСР 3 июня 1971 г. и Министерством финансов РСФСР 30 июня 1971 г. (Извлечение) 129

Приложение 16. Формы технической документации 131

Приложение 17. Примерный перечень производственных и должностных инструкций для эксплуатационного персонала 139

Список литературы 140

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВОК НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ГОРОДОВ, ПОСЕЛКОВ ГОРОДСКОГО ТИПА И СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Редакция литературы по жилищно-коммунальному хозяйству
Зав. редакцией М. К. Склярова
Редактор Н. С. Куприянова
Мл. редактор Т. Г. Саранцева
Внешнее оформление художника
А. М. Головченко
Технические редакторы Н. Г. Бочкова,
В. М. Родионова
Корректоры Е. Н. Кудрявцева,
Л. П. Бирюкова

Сдано в набор 3.01.78. Подписано в печать 20.06.78. Т-12635. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага типографская № 3. Гарнитура «литературная». Печать высокая. Усл.-печ. л. 7,56. Уч.-изд. л. 7,58. Тираж 18 000 экз. Заказ № 433. Цена 45 коп.

Стройиздат
103006, Москва, Каляевская, 23а.

Владимирская типография «Союзполиграфпрома» при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7

gost.e-ecolog.ru