

РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 22.12.2023

Москва

№ 793р

Об утверждении Порядка применения информационных и предупреждающих знаков на подстанциях и линиях электропередачи ПАО «Россети»

В целях соблюдения единых стандартов фирменного стиля ПАО «Россети» в соответствии с приказом ПАО «Россети» от 14.07.2023 № 290 «Об утверждении фирменного стиля ПАО «Россети» и компаний группы «Россети»:

1. Утвердить Порядок применения информационных и предупреждающих знаков на подстанциях и линиях электропередачи ПАО «Россети» (далее - Порядок) согласно приложению 1 к настоящему распоряжению.

2. Генеральным директорам филиалов ПАО «Россети» - МЭС/ПМЭС руководствоваться, ДО ПАО «Россети», указанным в приложении 2 к настоящему распоряжению, рекомендовать руководствоваться при новом строительстве, реконструкции, модернизации, техническом обслуживании и ремонте объектов электросетевого хозяйства требованиями Порядка.

3. Обновление и установку информационных знаков на подстанциях и линиях электропередачи всех классов напряжения, производить только после потери их эксплуатационных свойств.

4. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на Заместителя главного инженера Вычегжанина В.В.

Заместитель Генерального директора -
главный инженер

Е.В. Ляпунов

Рассылается: секретариаты Ляпунова Е.В., Вычегжанина В.В., Уколова В.А., Маркова С.В, Департамент эксплуатации основного оборудования, Департамент производственной деятельности, Дирекция технической политики, филиалы ПАО «Россети», ДО ПАО «Россети» (приложение 2).

Жуков А.Н.

Кисурин Д.А. (57-76)

Визы: Макаров В.А., Жуков А.Н., Устюгов Д.В., Кольцов А.В., Марков С.В., Уколов В.А.

Приложение 1

Порядок применения информационных и предупреждающих знаков на подстанциях и линиях электропередачи ПАО «Россети»

1. Аннотация

1.1. Цель разработки документа.

Установление общих правил для информационных и предупреждающих знаков, устанавливаемых на подстанциях и линиях электропередачи в филиалах ПАО «Россети» и ДО ПАО «Россети».

1.2. Краткое содержание документа.

Настоящий Порядок устанавливает общие правила для информационных и предупреждающих знаков на подстанциях и линиях электропередачи в целях следования единому корпоративному стилю на объектах ПАО «Россети».

1.3. Целевой пользователь документа.

Настоящий Порядок предназначен для использования структурными подразделениями исполнительного аппарата, филиалами ПАО «Россети» и ДО ПАО «Россети».

1.4. При разработке данного порядка использованы требования следующих документов:

- Правила устройства электроустановок ПУЭ 7 главы 2.4. и 2.5 (приказ Минэнерго России от 20.05.2003 № 187);
- постановление Правительства Российской Федерации от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»;
- Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, утвержденной приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 261;
- Типовая инструкция по эксплуатации ВЛ напряжением 35-800 кВ (РД 34.20.504-94);
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 04.10.2022 № 1070).
- ГОСТ 26600-98 «Знаки навигационные внутренних судоходных путей. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52289-2019 «Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;
- ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
- ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;
- СТО 34.01-24-001-2015 «Единый контент информационного сопровождения профилактики электротравматизма в электросетевом комплексе»;
- СТО 34.01.-30.1-001-2016 «Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети»;

- СТО 56947007-33.180.10.171-2014 «Технологическая связь. Эталон проектной документации на строительство ВОЛС-ВЛ с ОКСН и ОКГТ».

1.5. Ответственность за разработку документа.

Ответственным за разработку и актуализацию настоящего Порядка является Департамент эксплуатации основного оборудования.

2. Термины и определения

| | | |
|------|---|--|
| ПС | - | Подстанция |
| ЛЭП | - | Линия электропередачи |
| КВЛ | | Кабельно-воздушная линия электропередачи |
| КЛС | - | Кабельная линия связи |
| ВЛ | - | воздушная линия электропередачи |
| КЛ | - | кабельная линия электропередачи |
| АТ | - | автотрансформатор |
| АТГ | - | автотрансформаторная группа |
| ОПН | - | ограничитель перенапряжений нелинейный |
| ЗН | - | заземляющий нож |
| СШ | - | система шин |
| СДГУ | - | средства диспетчерского и технологического управления |
| ЗРУ | - | закрытое распределительное устройство |
| ОРУ | - | открытое распределительное устройство |
| КРУ | - | комплектное распределительное устройство |
| КРУН | - | комплектное распределительное устройство наружной установки |
| КРУЭ | - | комплектное распределительное устройство элегазовое |
| ТП | - | трансформаторная подстанция, в т.ч. ТП, КТП, КТПН, БКТП и ЗТП. |
| РУ | - | распределительное устройство |
| ЩПТ | - | щит постоянного тока |
| ЩСН | - | щит собственных нужд |
| ЩО | - | щит освещения |
| ЩС | - | щит силовой |
| ОК | - | Оптический кабель |
| ВОЛС | - | Волоконно-оптическая линия связи |

Диспетчерское наименование - название ЛЭП, основного и вспомогательного оборудования ПС, которое однозначно определяет оборудование или устройство в пределах одного объекта электроэнергетики и ВЛ в пределах энергосистемы.

Информационный знак - это условные обозначения и текст, предназначенные для идентификации отдельных или совокупных характеристик.

Оборудование - это совокупность технических средств и устройств, предназначенных для выполнения определенных функций в производстве, научных исследованиях или других сферах деятельности. Оно может быть механическим, электрическим, электронным, а также сочетать различные принципы действия.

Концевая опора - опора ВЛ, которая воспринимает направленные вдоль линии усилия, создаваемые нормальным односторонним тяжением проводов; концевые опоры устанавливаются в начале и конце ВЛ.

Транспозиционная опора - опора ВЛ, на которой провода разных фаз меняют свое взаимное расположение для уменьшения не симметрии фазных напряжений.

3. Требования к информационным и предупреждающим знакам, устанавливаемым на ПС

3.1. На баках трансформаторов и реакторов наружной установки должны быть указаны стационарные (подстанционные) номера. Такие же номера должны быть на дверях и внутри трансформаторных пунктов и камер.

На баках однофазных трансформаторов и реакторов должна быть указана расцветка фаз стандартными цветными кружками желтого, зеленого и красного цветов соответственно (рисунок 10.1).

На дверях и внутренних стенках камер ЗРУ, оборудования ОРУ, наружных и внутренних лицевых частях КРУ, КРУН сборках, КРУЭ, а также на лицевой и оборотной сторонах панелей щитов должны быть выполнены надписи, указывающие диспетчерские наименования оборудования и устройств. Если в камерах ЗРУ, КРУ, КРУН сборках, КРУЭ, панелях щитов установлено несколько единиц оборудования, устройств, то также должны быть выполнены надписи, указывающие диспетчерское наименование присоединения (если оборудование и устройства относятся к одному присоединению) либо назначение присоединений.

На дверях ЗРУ, РУ, КРУ, КРУН, КРУЭ должны быть установлены предупреждающие знаки в соответствии с требованиями Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (утверждены приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 261).

На территории подстанции в местах размещения оптических муфт ВОЛС должны устанавливаться информационные знаки, согласно п. 9.6.

На дверях телекоммуникационных шкафов с оборудованием должны размещаться информационные таблички с указанием информации: наименование по назначению большей части оборудования, ряд, место, источник питания (основной, резервный), обслуживающая организация, контактный телефон (рисунок 10.3)

На предохранительных щитках и (или) у предохранителей присоединений должны быть надписи, указывающие номинальный ток плавкой вставки. На металлических частях корпусов оборудования должна быть обозначена расцветка фаз стандартными цветными кружками желтого, зеленого и красного цветов соответственно (рисунок 10.1).

У розеток, установленных в помещениях ОПУ, ЗРУ, КРУ, КРУН, КРУЭ и других зданий, а также ОРУ, должна быть надпись с указанием уровня и типа (постоянное или переменное) напряжения.

В силовых щитах, щитах освещения, ЩПТ, ЩСН у автоматических выключателей, рубильников, предохранителей, коммутационных аппаратах должны быть надписи согласно однолинейным схемам, размещенным на дверцах ЩПТ, ЩСН, ЩО, ЩС с внутренней стороны.

На трассах кабельных линий, кабельных вставках (напряжением 10 кВ и выше), расположенных на территории подстанции и проложенных вне кабельных каналов, должны быть установлены таблички с надписями по всей трассе линии, с интервалом установки 50-200 метров.

На дверях помещения аккумуляторной батареи должны быть надписи: «Аккумуляторная», «Огнеопасно», «Запрещается курить» или вывешены соответствующие знаки.

На дверях РУ должны быть установлены предупреждающие знаки «Осторожно электрическое напряжение» в соответствии с требованиями СТО 34.01.-30.1-001-2016.

Надписи на постоянных знаках на оборудовании и устройствах ПС должны

выполняться с применением диспетчерских наименований и черным шрифтом на белом фоне (рисунок 10.2).

Примеры исполнения постоянных знаков на оборудовании и устройствах ПС представлены в п. 10 настоящего Порядка.

3.2. Знаки безопасности, устанавливаемые на ПС, должны соответствовать назначению, требованиям к размещению, форме, размеру и цветовой гамме, указанным в Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, утвержденной приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 261.

3.3. Применяемые на территориях, в зданиях и помещениях знаки пожарной безопасности должны соответствовать назначению, виду, требованиям к размещению, форме, размеру и цветовой гамме, указанным в ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний».

3.4. Предупреждающие знаки для маркировки границ охранной зоны подстанции устанавливаются, как правило, по периметру подстанции непосредственно на границе охранной зоны на удалении от ограждения ПС, применительно к высшему классу напряжения подстанции.

Установление на местности границ объекта землеустройства (вынос границ на местность) выполняется по координатам характерных точек таких границ (точек изменения описания границ объекта землеустройства и деления их на части), сведения о которых содержатся в государственном кадастре недвижимости.

Установка предупреждающего знака осуществляется на высоте не менее 110 см от уровня поверхности земли по координатам характерных точек границ (как правило, углы границ земельного участка охранной зоны ПС), по периметру с шагом не более 250 метров, а также при въезде на подстанцию.

В случае физической невозможности либо нецелесообразности установления предупреждающих знаков на удалении от ограждения ПС (расположение ПС в городской черте, непосредственное примыкание к сельскохозяйственным угодьям, водоемам, автомобильным дорогам, земельным участкам иных собственников и землевладельцев, в горной местности и т.п.) допускается расположение предупреждающих знаков непосредственно на ограждении и/или здании подстанции.

Предупреждающий знак содержит информацию о размерах охранной зоны, телефон Единого контакт-центра группы компаний «Россети» 8-(800)220-0-220 и указание о необходимости соблюдения особых условий использования земельных участков.

В верхней части предупреждающего знака должен быть размещен основной стилеобразующий элемент Общества (Единый элемент фирменного стиля ПАО «Россети» и организаций группы компаний ПАО «Россети», полное наименование филиала ПАО «Россети» - МЭС), в качестве фона используется функциональный желтый цвет, логотип и символы наносятся в черном цвете, используются шрифты PF Din Text Cond и PF Din Text Cond Pro Light.

Информационная надпись наносится на русском языке печатными буквами и выравнивается по центру.

В нижней правой части предупреждающего знака размещается QR-код, размером не более 70x70 мм, содержащий информацию о наименовании ПС, размере охранной зоны и запрещении осуществления действий, которые могут

нарушить безопасную работу объектов ЭСХ, повлечь причинение вреда жизни и здоровью граждан, нанести экологический ущерб.

Пример исполнения предупреждающего знака для маркировки границы охранной зоны ПС, а также пример наполнения QR-кода приведен в п. 10 настоящего Порядка.

4. Требования к информационным, предупреждающим, запрещающим знакам, знакам безопасности и информационным щитам, устанавливаемым на ВЛ (воздушных участках кабельно-воздушных ЛЭП) 35 кВ и выше.

4.1. На опорах ВЛ 35кВ и выше, на высоте 2-3 м должны быть следующие постоянные знаки:

- порядковый номер и год установки опоры, диспетчерское наименование ВЛ
- на всех опорах (на двухцепных и многоцепных опорах ВЛ каждая цепь обозначается отдельным знаком установленным на стороне соответствующей цепи);
- информационные знаки с указанием ширины охранной зоны ВЛ (расстояние между информационными знаками в населенной местности должно быть не более 250 м, при большей длине пролета знаки устанавливаются на каждой опоре, в ненаселенной и труднодоступной местности - 500 м, допускается более редкая установка знаков);
- расцветка фаз (на концевых опорах, опорах, смежных с транспозиционными, и на первых опорах ответвлений от ВЛ);
- предупреждающие знаки «Опасность поражения электрическим током» соответствии с требованиями СТО 34.01-30.1-001-2016 на всех опорах ВЛ в населённой местности;
- информация с указанием расстояния от опоры ВЛ до кабельной линии связи
- на опорах, установленных на расстоянии менее половины высоты опоры до кабелей связи.

Допускается совмещать на одном знаке всю вышеуказанную информацию.

Знаки должны устанавливаться сбоку опоры поочередно с правой и с левой стороны, а на переходах через дороги знаки должны быть обращены в сторону дороги. Схематичное изображение опоры на знаке должно соответствовать типу опоры, а характеристики охранной зоны - проектному классу напряжения ВЛ.

На ВЛ 110 кВ и выше, обслуживание которых осуществляется с использованием вертолётов (предусмотренных проектом), в верхней части каждой пятой опоры устанавливаются номерные знаки, видимые с вертолета (летательного аппарата).

При размещении на опорах ВЛ муфт оптического кабеля ВОЛС должны устанавливаться постоянные знаки с указанием следующей информации:

- владелец ВОЛС (в случае долевой собственности - собственник большей части ОВ);
- условное обозначение ВОЛС;
- название ВОЛС;
- номер оптической муфты;
- номер опоры;
- контактный телефон дежурной службы собственника ВОЛС.

Примеры постоянных знаков на ВЛ указаны в пункте 9 настоящего Порядка.

4.2. При пересечении ВЛ с судоходными реками, каналами, озерами и т.д. устанавливаются предупреждающие знаки в соответствии с ГОСТ 26600-98 (Таблица 6 п. 2.4. «Соблюдать надводный габарит!») по согласованию с органами, регулирующими судоходство.

4.3. В местах пересечения ВЛ 330 кВ и выше с автодорогами должны устанавливаться дорожные знаки в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019 (знак 3.27 «Остановка запрещена») запрещающие остановку транспортных средств в охранной зоне ВЛ.

4.4. Установка знаков безопасности и информационных щитов «Ловля рыбы вблизи ЛЭП смертельно опасна!» осуществляется в соответствии с требованиями СТО 34.01-24-001-2015.

5. Требования к информационным и предупреждающим знакам, устанавливаемым на ВЛ (воздушных участках кабельно-воздушных ЛЭП) 0,4-20 кВ.

Опоры ВЛ 0,4-20 кВ на высоте 2-3 м должны иметь следующие постоянные знаки:

На опорах ВЛ напряжением до 1 кВ, содержащие:

- порядковый номер опоры, год установки и ее диспетчерское наименование ВЛ;

- предупреждающие знаки «Осторожно электрическое напряжение» в соответствии с требованиями СТО 34.01-30.1-001-2016 на всех опорах ВЛ в населенной местности;

- информацию о ширине охранной зоны, соответствующей проектному классу напряжения ВЛ, и телефоне Единого контакт-центра группы компаний «Россети» 8-(800)220-0-220 (расстояние между информационными знаками должно быть не более 250 м);

- информацию о расстоянии от опоры ВЛ до кабельной линии связи (на опорах, установленных на расстоянии менее 4 м до кабелей связи).

На опорах ВЛ напряжением выше 1 кВ, содержащие:

- информацию о порядковом номере опоры и годе установки, диспетчерском наименовании ВЛ - на всех опорах (на двухцепных и многоцепных опорах ВЛ каждая цепь обозначается отдельным знаком установленным на стороне соответствующей цепи);

- информацию о ширине охранной зоны ВЛ, соответствующей классу напряжения ВЛ. Расстояние между информационными знаками в населенной местности должно быть не более 250 м, при большей длине пролета знаки устанавливаются на каждой опоре ВЛ, в ненаселенной и труднодоступной местности - 500 м, допускается более редкая установка знаков;

- предупреждающие знаки «Осторожно электрическое напряжение» в соответствии с требованиями СТО 34.01-30.1-001-2016. - на опорах ВЛ в населенной местности;

- информацию о расстоянии от опоры ВЛ до кабельной линии связи - на опорах, установленных на расстоянии менее половины высоты опоры до кабелей связи.

При размещении на опорах ВЛ муфт оптического кабеля ВОЛС дополнительно должны устанавливаться постоянные знаки с указанием следующей информации:

- владелец ВОЛС (в случае долевой собственности - собственник большей части ОВ);
- условное обозначение ВОЛС;
- название ВОЛС;
- номер оптической муфты;

- номер опоры;
- контактный телефон дежурной службы владельца ВОЛС.

6. Требования к информационным и предупреждающим знакам, устанавливаемым на КЛ (кабельных участках кабельно-воздушных ЛЭП)

Охранные зоны КЛ, проложенных в земле в незастроенной местности, должны быть обозначены информационными знаками.

Информационные знаки КЛ следует устанавливать не реже чем через 500 м, а также в местах изменения направления кабельных линий.

На информационных знаках КЛ должны быть указаны: диспетчерское наименование КЛ, ширина охранной зоны и телефон Единого контакт-центра группы компаний «Россети» 8-(800)220-0-220, обязательно размещение предупреждающих знаков «Осторожно электрическое напряжение», а также год ввода КЛ в работу.

Информационные знаки КЛ должны быть установлены с обеих сторон перехода КЛ через водные преграды, в местах расположения соединительных муфт, изменения направления трасс кабельных линий, сближений и с обеих сторон пересечений трассы КЛ с другими КЛ и ВЛ, объектами инженерной и транспортной инфраструктуры (эстакадами, мостами, коллекторами, туннелями, насыпями, трубопроводами, автомобильными и железными дорогами и др.).

Пример информационного знака, устанавливаемого на трассе КЛ, представлен в пункте 9.4 настоящего Порядка.

Информационные знаки КЛ устанавливаются по центру оси трассы кабельной линии в плоскости, перпендикулярной ее направлению на расстоянии от поверхности земли до информационной таблички не менее 0,6 м.

Информационная табличка знака КЛ закрепляется с использованием опорного столбика. В качестве опорного столбика необходимо применять столбики промышленных образцов.

Крепление информационной таблички к опорному столбику и способ заделки информационного знака в грунте должны обеспечивать надежность фиксации и долговечность с учетом местных условий.

7. Требования к информационным знакам, устанавливаемым на КЛС и ВОЛС, проложенных в грунте.

На информационных знаках КЛС/ВОЛС, проложенных в грунте, указываются: диспетчерское наименование линии, год прокладки, ширина охранной зоны и номера телефонов дежурной службы владельца КЛС/ВОЛС.

Пример информационного знака, устанавливаемого на трассе ВОЛС, представлен в пункте 9.5 настоящего Порядка.

Информационные знаки КЛС/ВОЛС устанавливаются по центру оси трассы линии связи в плоскости, перпендикулярной ее направлению на расстоянии от поверхности земли до информационной таблички не менее 0,6 м.

Информационная табличка знака КЛС/ВОЛС закрепляется с использованием опорного столбика. В качестве опорного столбика необходимо применять столбики промышленных образцов.

Крепление информационной таблички к опорному столбику и способ его заделки в грунте должны обеспечивать надежность фиксации и долговечность с учетом местных условий.

8. Требования к условиям эксплуатации, материалам и конструкции информационных и предупреждающих знаков

Общие требования к изготовлению информационных и предупреждающих знаков:

- должны применяться материалы, обеспечивающие срок службы информационных и предупреждающих знаков в условиях температурного диапазона окружающей среды места размещения, не менее:

- а) 5 лет - при изготовлении из негорючего пластика (вспененный пластик ПВХ) толщиной не менее 2 мм (для помещений) и не менее 4 мм (для

ультрафиолетовой печати разрешением не менее 1440 dpi;

- б) 10 лет - при изготовлении из оцинкованного металла толщиной не менее 0,8 мм с порошковым полимерным покрытием и нанесением изображения методом прямой полноцветной ультрафиолетовой печати разрешением не менее 1440 dpi;

- матовые (антибликовые) фоновые изображения;

- антивандальное исполнение;

- гладкая, однородная поверхность покрытия, не должна содержать посторонних включений и загрязнений. Не допускается наличие пузырей, потеков, вспучивания, трещин, кратеров, разрывов и отслаиваний покрытия;

- размеры элементов изображений выбираются исходя из максимальной реализации свободного пространства;

- материалы и тип исполнения информационных и предупреждающих знаков должны учитывать климатические, социально-экономические, а также и иные специфические условия размещения;

- конструкция информационных и предупреждающих знаков должна предусматривать применение универсальных креплений, в том числе с использованием кронштейнов, бандажной ленты, метизов и др. Примеры конструкций информационных знаков представлены на рисунках 8.1 и 8.2;

- крепления (адаптер) информационных и предупреждающих знаков должны обеспечивать надежность их фиксации с учетом местных условий в течение всего срока службы знака. Не допускается использование в качестве элементов креплений, не предназначенных для данной цели материалов (проволока, шпагат и др.). Адаптер для крепления бандажной ленты изготавливается из оцинкованного металла, толщиной не менее 1 мм и толщиной цинкового покрытия, составляющей от 18 до 40 мкм и массой 258 - 570 г 1 м² листа, нанесенного с двух сторон;

Требования к условиям эксплуатации информационных и предупреждающих знаков, предназначенных для наружного размещения:

- возможность эксплуатации при относительной влажности воздуха от 0 до 100% на протяжении всего срока службы;

- стойкость текста и изображения к воздействию растворителей и слабых растворов кислот, а также к выцветанию на протяжении всего срока службы;

- стойкость к негативному влиянию коррозионных агентов атмосферы воздуха, соответствующих группе II (промышленная) в соответствии с ГОСТ 15150-69 на протяжении всего срока службы;

- стойкость к воздействию атмосферных осадков, солнечного излучения, увлажненных солевых отложений, пыли на протяжении всего срока службы.

При эксплуатации информационных и предупреждающих знаков должна быть исключена возможность негативного воздействия на здоровье и жизнь работников филиалов ПАО «Россети», ДО ПАО «Россети» и сторонних лиц, а также на

оборудование объектов электросетевого хозяйства Группы компаний «Россети».

При изготовлении знаков (информационных, предупреждающих и т.д.) должно быть предусмотрено: не менее 4 отверстий диаметром 3 мм для их крепления саморезами и прорези размером 5x20 мм для крепления на опору бандажной лентой (через прорези лента огибается вокруг опоры, закрепляется специальными замками и затягивается инструментом для натяжения и резки стальной ленты).

Конструкция информационных знаков, размещаемая на них информация при необходимости должна обеспечивать возможность использования различных идентификационных устройств и решений (QR кодов, RFID и иных меток), позволяющих в автоматическом режиме однозначно идентифицировать объекты электросетевого хозяйства, их оборудование и элементы, с использованием функционала и технических средств мобильных решений автоматизированной системы управления производственными активами, применяемой в филиале ПАО «Россети», ДО ПАО «Россети».

По периметру ограждения ПС крепление предупреждающего знака выполнять способом, не позволяющим произвести его демонтаж без использования инструмента и иных технических приспособлений.

Крепление должно обеспечивать надежность фиксации и долговечность с учетом местных условий.

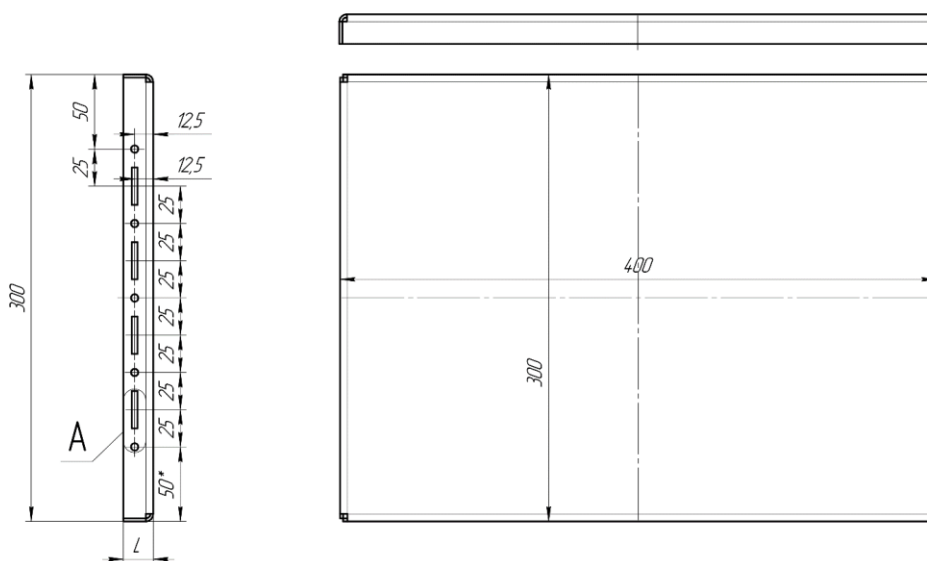


Рисунок 8.1. Пример конструкции знака с универсальными отверстиями для крепления.

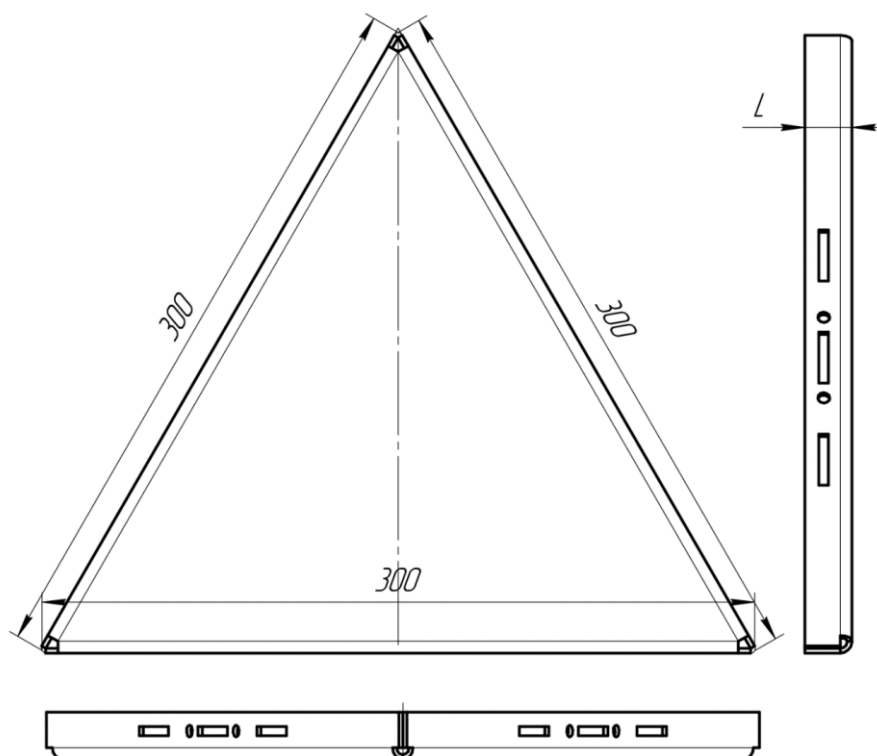


Рисунок 8.2. Пример конструкции знака с универсальными отверстиями для крепления.

Примеры типовых узлов крепления информационных и предупреждающих знаков на элементы решетчатых опор ВЛ, порталов РУ, опорных стоек и рам оборудования ПС представлены на рисунках 8.3 - 8.12.

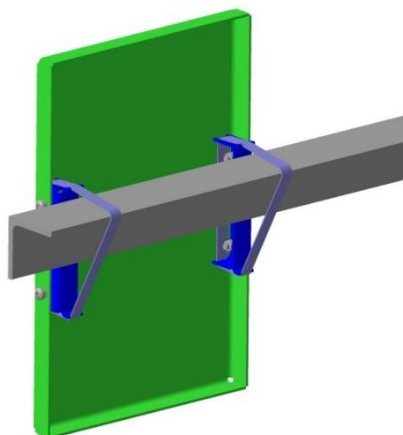


Рисунок 8.3. Крепление знака бандажной лентой на горизонтальный уголок. Адаптер на одну ленту.

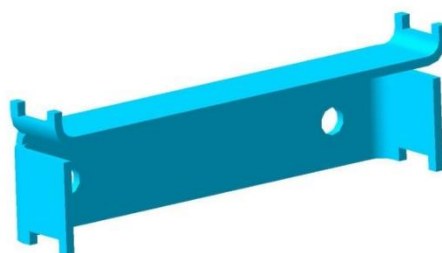


Рисунок 8.4. Адаптер под бандажную ленту.

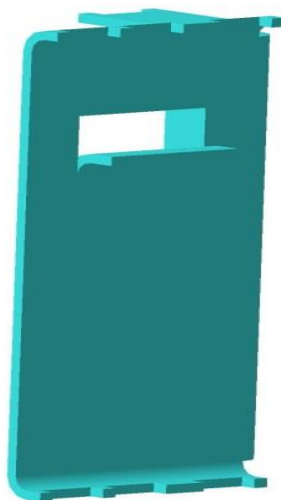


Рисунок 8.5. Адаптер под усиленное крепление (2 или 3 бандажные ленты).

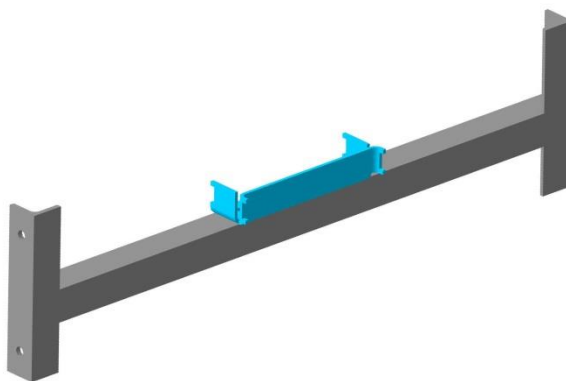


Рисунок 8.6. Переходник для крепления знака на вертикальном уголке.

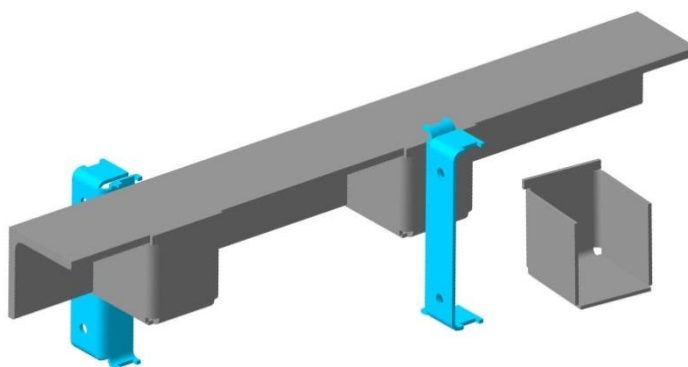


Рисунок 8.7. Вкладыш фиксации адаптера на полке уголка.

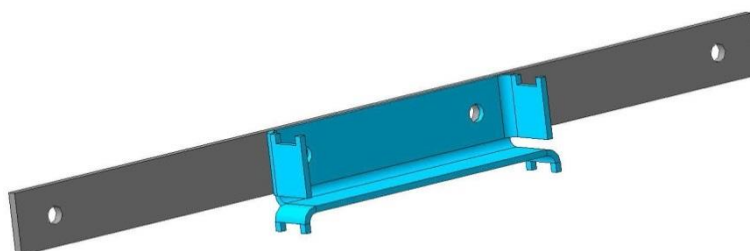


Рисунок 8.8. Переходник под знаки больших размеров.

Рисунок 8.9. Простой хомут фиксированной ширины.

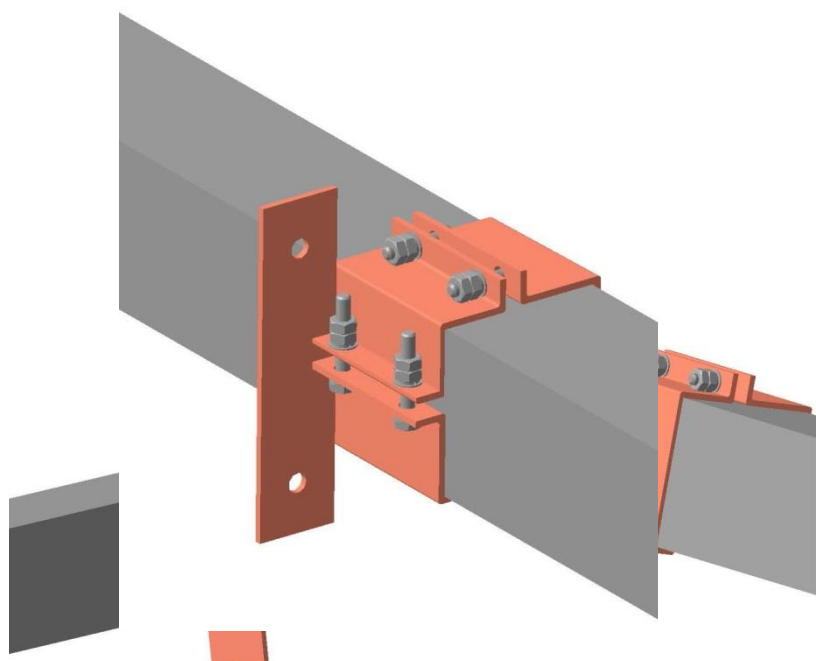


Рисунок 8.10. Регулируемый хомут.

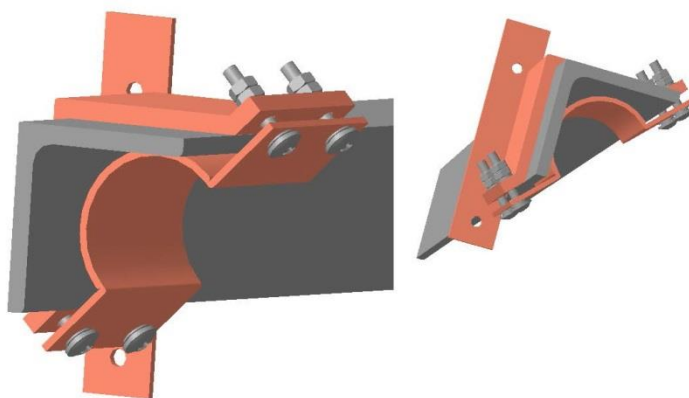


Рисунок 8.11. Хомут подпружиненный.

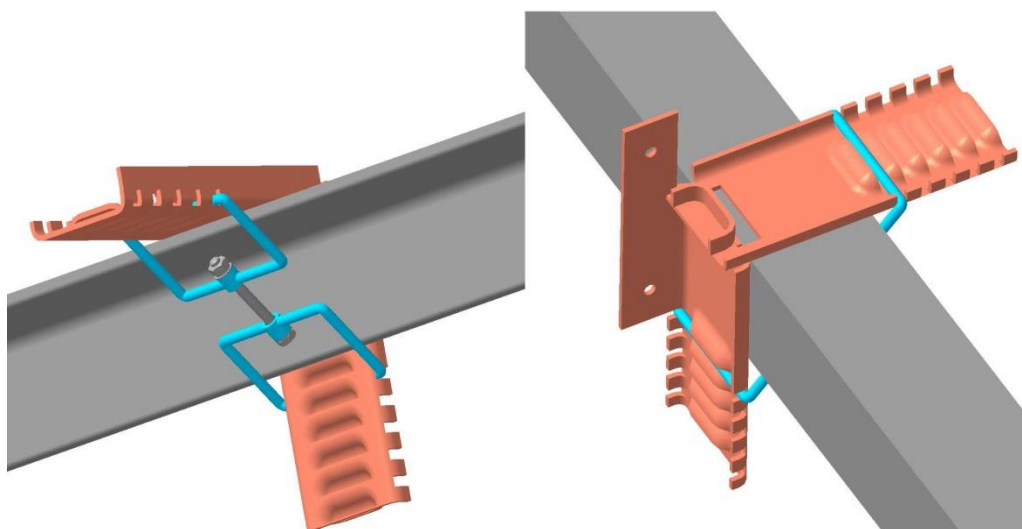


Рисунок 8.12. Универсальный хомут.

Эскизы типовых узлов крепления знаков (информационного, предупреждающего и т.д.) на деревянные опоры ВЛ, а также центрифугованные и вибрированные железобетонные стойки опор ВЛ, порталов РУ, оборудования ПС представлены на рисунках 8.13 и 8.14.

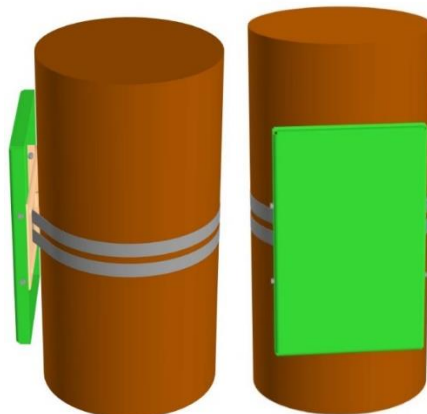


Рисунок 8.13. Крепление знака (информационного, предупреждающего и т.д.) на стойках опор ВЛ, порталов РУ, оборудования ПС с использованием бандажной ленты.

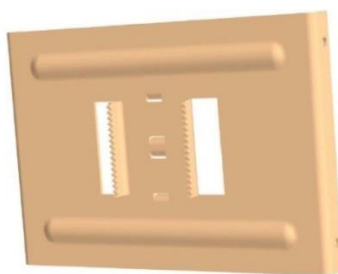


Рисунок 8.14. Адаптер для крепления знака с использованием бандажной ленты.

9. Примеры информационных знаков на ЛЭП

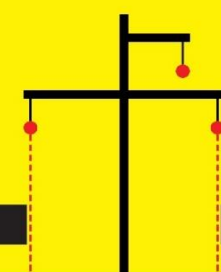
9.1. Вид информационного знака на опоре, совмещенный с предупреждающим знаком «Охранная зона» (где L_m - расстояние от крайних проводов) и предупреждающим знаком «Осторожно электрическое напряжение» в соответствии с требованиями СТО 34.01-30.1-001-2016.

Информационный знак (рисунок 9.1) устанавливается на каждой опоре за исключением опор, на которых установлен знак в соответствии с п. 9.2.

ОПОРА №55 / 2019 г. / ВЛ 220 кВ ДРОВНИНО – ГРИБОВО



ОХРАННАЯ ЗОНА L M



ОХРАННАЯ ЗОНА L M

ТЕЛЕФОН ДЛЯ СПРАВOK: 8-(800)220-0-220

Рисунок 9.1 (соотношение сторон 3:2, размер 450x300 мм)

Примечание: на знаке наносится схематическое изображение в зависимости от типа опоры

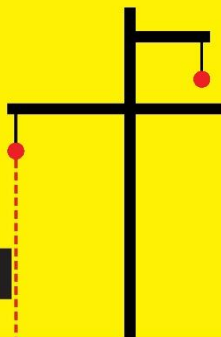
9.2. Информационный знак совмещенный с предупреждающим знаком (рис. 9.2) устанавливается:

- в населенной местности - на каждой опоре с учетом наибольшей видимости для сторонних лиц;
- в ненаселенной местности - в местах возможного присутствия сторонних лиц (водоем, парк и т.д.) - на каждой опоре.

ОПОРА №55 / 2019 г. / ВЛ 220 кВ ДРОВНИНО – ГРИБОВО
В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ЗАПРЕЩЕНО И СМЕРТЕЛЬНО ОПАСНО



ОХРАННАЯ ЗОНА L M



ОХРАННАЯ ЗОНА L M

ТЕЛЕФОН ДЛЯ СПРАВOK: 8-(800)220-0-220

Рисунок 9.2 (соотношение сторон 3:2, размер 900x600 мм)

Примечание: на знаке наносится схематическое изображение в зависимости от типа опоры

Допускается установка знаков меньших геометрических размеров (не менее 300 мм по высоте и не менее 450 мм по ширине) в ненаселенной и труднодоступной местности при условии обеспечения четкого распознавания нанесенного текста и при совмещении не более 2-х запретов, пример изображен на рис. 9.3.



Рисунок 9.3 (соотношение сторон 3:2, размер 450x300 мм)

Примечание: на знаке наносится схематическое изображение в зависимости от типа опоры

9.3. Размеры, соотношение сторон, порядок установки и наполнение информационных знаков, устанавливаемых на ВЛ (воздушных участках кабельно-воздушных ЛЭП) 0,4-20 кВ могут отличаться от указанных в пп. 9.1 и 9.2 настоящего Порядка с учетом соблюдения требований п. 5 настоящего Порядка, а также обеспечения условий для безопасного выполнения работ, применения современных средств защиты, инструментов, приспособлений, оснастки при осуществлении технического обслуживания, ремонта и модернизации ВЛ.

9.4. Пример информационного знака, устанавливаемого на трассе КЛ.



Рисунок 9.4 Пример информационного знака КЛ (соотношение сторон 3:2, размер 450x300 мм)

9.5. Пример информационного знака, устанавливаемого на трассе ВОЛС, проложенной в грунте.



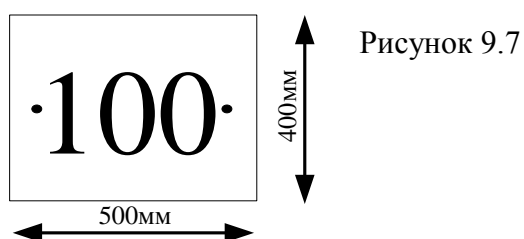
Рисунок 9.5. Пример информационного знака, устанавливаемого на трассе ВОЛС, проложенной в грунте (соотношение сторон 3:2, размер 450x300 мм)

9.6. Пример информационного знака муфт оптического кабеля ВОЛС.



Рисунок 9.6. Пример информационного знака муфт оптического кабеля ВОЛС (размер 300x200 мм)

9.7. Номерной знак, устанавливаемый в верхней части на каждой пятой опоре ВЛ, обслуживание которых осуществляется с использованием вертолетов (летательных аппаратов).



9.8. Знак с указанием расстояния от опоры ВЛ до КЛ и КЛС.

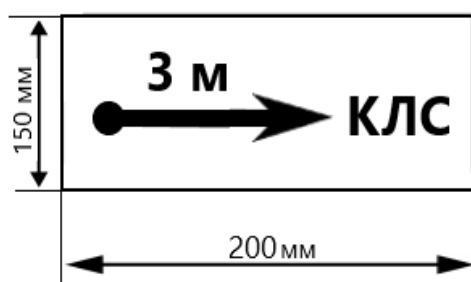


Рисунок 9.8

9.9. Расцветка фаз

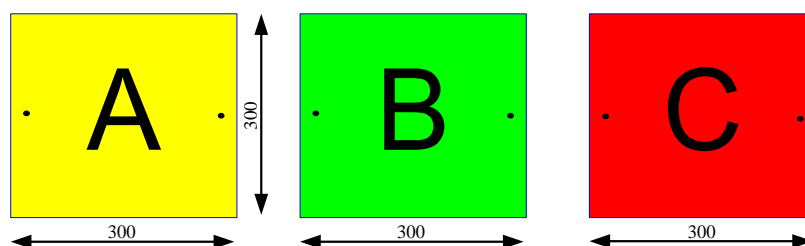


Рисунок 9.9

10. Примеры исполнения постоянных информационных знаков на ПС.

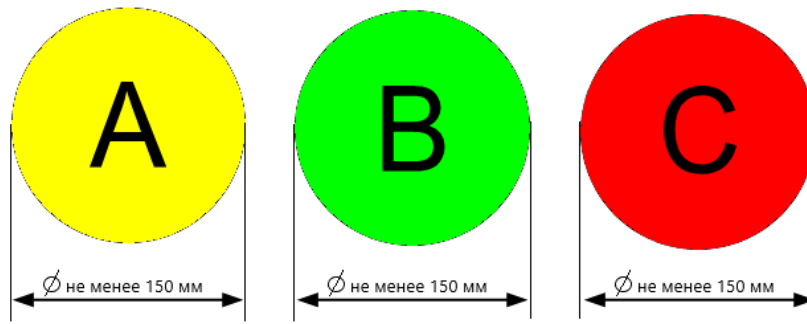


Рисунок 10.1. Пример обозначения расцветки фаз на ПС

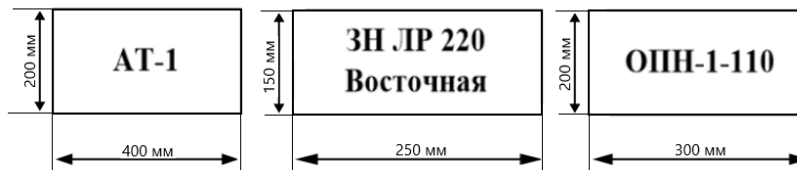


Рисунок 10.2. Примеры исполнения постоянных знаков на ПС
(Допускается установка знаков других геометрических размеров при условии обеспечения чёткого распознавания нанесённого текста)

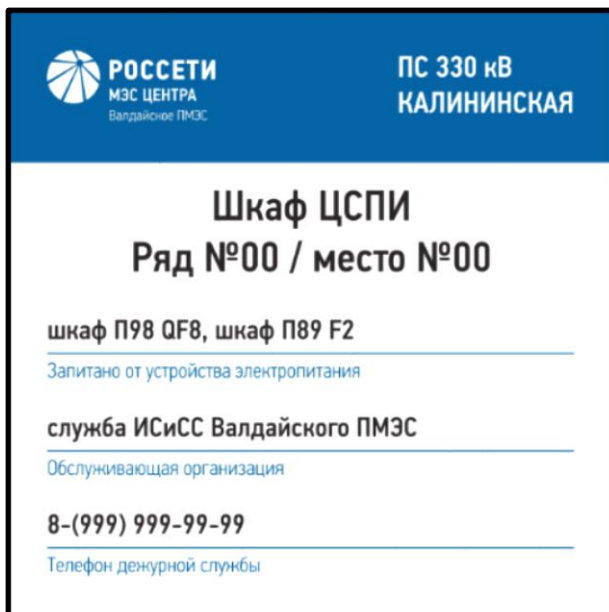


Рисунок 10.3. Пример информационной таблички для телекоммуникационных шкафов (размер 100x100 мм)

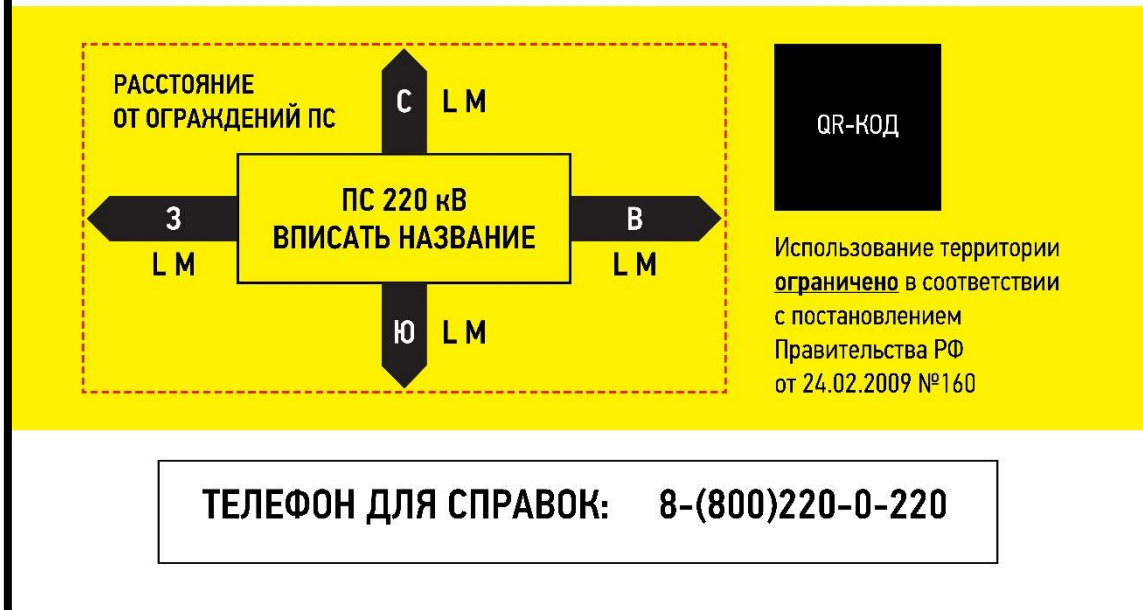


Рисунок 10.4. Предупреждающий знак «Охранная зона ПС»

(где L - расстояние от ограждения ПС согласно Правилам установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»)

Пример наполнения QR-кода.

Охранная зона ПС 500 кВ Абаканская 50 м перпендикулярно от забора ПС.

Россети

www.rosseti.ru

ЗАПРЕЩЕНО:

- проникать на территорию ПС;
- разводить огонь;
- размещать свалки;
- производить ударные и взрывные работы;
- сбрасывать тяжести массой свыше 5 тонн;
- вырубать деревья и кустарники;
- запускать любые летательные аппараты (воздушные змеи, модели, квадрокоптеры и т.п.).

11. Требования к упаковке поставляемых знаков.

11.1. Упаковочная тара должна обеспечивать защиту изделий от механических повреждений и воздействия климатических факторов во время транспортировки и хранения. Для складирования и транспортировки знаки скрепляются попарно изображениями друг к другу полипропиленовой стреп-лентой, для исключения контакта лицевых поверхностей знаки прокладываются защитной подложкой.

11.2. При перемещении упакованного изделия необходимо выполнять следующие требования:

- должно быть защищено от механических повреждений;
- упаковочная тара должна опираться только на свое основание;
- должен быть защищена от влаги;
- при подъеме упаковочной тары следует использовать предусмотренные точки захвата;

- маркировка груза должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов» и требованиям Технической документацией на товар.

Маркировка на упаковке, должна содержать следующую информацию:

- а) номер договора;
- б) наименование поставщика;
- в) получатель груза;
- г) номер грузового места из общего количества грузовых мест;
- д) масса в килограммах и габариты в метрах;
- е) графические символы для осуществления погрузо-разгрузочных работ и условий хранения;

Транспортировать в закрытых транспортных средствах в соответствии с Правилами перевозок, действующих на данном виде транспорта и обеспечивающих целостность и сохранность упакованной продукции.

12. Требования к транспортировке знаков.

Условия транспортировки соответствовать стандартам EN 60204- 32 и ГОСТ 15150-69. Транспортировка изделий осуществляется в упаковочной таре и в неупакованном виде в закрытых транспортных средствах:

- при транспортировке в неупакованном виде необходимо их надежное крепление в транспортном средстве.
- при транспортировке в упаковочной таре допускается установка ящиков не более чем в двух рядах. Упаковочная тара в транспортном средстве должна быть размещена компактно. При неполной загрузке транспортного средства упаковочную тару следует закрепить. Наземные транспортные средства должны быть закрытыми, а скорость их передвижения должна быть не более чем 80 км/ч.

13. Требования к складированию и хранению знаков.

13.1. Изделие следует хранить в упаковке в закрытых помещениях.

13.2. Условия хранения в климатических поясах с умеренным климатом должны соответствовать требованиям стандарта ГОСТ 15150-69.

13.3. Неупакованные изделия можно хранить только в производственных помещениях или складе при температуре окружающего воздуха 0°С +25°С и относительной влажности 40% - 55%.

13.4. Хранение изделия, бывшего в эксплуатации, осуществляется только после его консервации в соответствии с заводскими инструкциями.

13.5. Продукцию следует размещать в соответствии с ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.009, ГОСТ 12.3.010, ГОСТ 12.3.020, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов.

13.6. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод.

13.7. Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах.

14. Требования к гарантийным обязательствам поставщика.

14.1. Срок гарантии на изделия 12 месяцев.

14.2. В течение гарантийного срока поставщик отвечает за недостатки продукции, и гарантирует бесплатное устранение (ремонт) неисправностей (дефектов), возникших в течение гарантийного срока при соблюдении условий эксплуатации продукции, оговоренных в руководстве по эксплуатации.

15. Требования к сопроводительным документам.

Каждая поставка товара должна комплектоваться:

- Товарно-транспортная накладная;
- Счет-фактура;
- Универсальный передаточный документ,
- Упаковочный лист на каждое товарное место, с указанием ассортимента и количества содержимого;
- Сертификат соответствия качества на используемые материалы;
- Сертификат соответствия на готовое изделие в системе РОСТЕСТ;
- Протоколы испытаний на готовую продукцию;
- Паспорт на изделие (с указанием серии, номера партии, количества, даты изготовления, подписью контролера ОТК и т.д.).

Приложение 2
к распоряжению ПАО «Россети»
от 22.12.2023 № 793р

ДО ПАО «Россети»

- 1 ПАО «Россети Сибирь»
- 2 ПАО «ТРК»
- 3 АО «Россети Тюмень»
- 4 ПАО «Россети Урал»
- 5 ПАО «Россети Волга»
- 6 ПАО «Россети Юг»
- 7 ПАО «Россети Кубань»
- 8 ПАО «Россети Северный Кавказ»
- 9 ПАО «Россети Центр и Приволжье»
- 10 ПАО «Россети Центр»

- 11 ПАО «Россети Московский регион»
- 12 ПАО «Россети Северо-Запада»
- 13 ПАО «Россети Ленэнерго»
- 14 АО «Россети Янтарь»
- 15 АО «РЭС»
- 16 АО «Электромагистраль»
- 17 АО «Энергетик»