|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Lazareva-DP\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Безымянный.png | УТВЕРЖДАЮИсполняющий обязанности начальника ГУП «Московский метрополитен»Д.А. Дощатовот «14» октября 2020 г. Рег. Номер УД-19-12/20 |

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

ПРАВИЛА

Маркировка электрооборудования

П–СМК–16.2

|  |  |
| --- | --- |
| Версия документа | 1 |
| Дата введения | 14.10.2020 |

г. Москва

**Содержание**

[Сведения о версиях документа 3](#_Toc51229834)

[Введение 3](#_Toc51229835)

[1 Цель 3](#_Toc51229836)

[2 Область применения 3](#_Toc51229837)

[3 Нормативные ссылки 3](#_Toc51229838)

[4 Термины, определения и сокращения 4](#_Toc51229852)

[5 Ответственность 5](#_Toc51229853)

[6 Общие положения 5](#_Toc51229854)

[7 Маркировка электрооборудования 5](#_Toc51229855)

[8 Маркировка электромонтажных коробок 10](#_Toc51229867)

[9 Качество маркировки 11](#_Toc51229871)

[Приложение 1 Принадлежность электрооборудования к службам, подразделениям метрополитена или сторонним организациям 13](#_Toc51229872)

[Приложение 2 Таблица расшифровки условных обозначений в маркировке электрооборудования 14](#_Toc51229873)

[Приложение 3 Пример маркировки электромонтажных коробок 17](#_Toc51229874)

# Сведения о версиях документа

Документ введён впервые.

**Введение**

Настоящие правила разработаны в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001**–**2015
(п. 7.1.3 Инфраструктура).

1. **Цель**

## Целью настоящих правил является установление общих требований к маркировке электрооборудования.

1. **Область применения**
	1. Настоящие правила распространяются на подразделения, закупающие, монтирующие и эксплуатирующие электрооборудование в ГУП «Московский метрополитен»
	(далее – метрополитен).
	2. При приёмке в эксплуатацию новых участков строительства и реконструируемых объектов допускается маркировка электрооборудования в соответствии с
	СП 32**–**105**–**2004, ПТЭЭП, если настоящие правила не были указаны в технических заданиях на проектирование. В этом случае структурные и обособленные подразделения метрополитена производят маркировку электрооборудования в соответствии с настоящими правилами после приёмки объектов в эксплуатацию.
2. **Нормативные ссылки**

# В настоящих правилах использованы ссылки на следующие документы:

# Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 13.01.2003 № 6 об утверждении «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (далее – ПТЭЭП)

# Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 08.07.1999 № 204 «Об утверждении отдельных глав Правил устройства электроустановок»

Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 20.06.2003 г. № 242 «Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 4.2. Распределительные устройства и подстанции напряжением выше 1 кВ (Издание седьмое)»

# ГОСТ 12.4.026–2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 14254**–**2015 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками
(Код IP)

# ГОСТ 31195.2.5–2012 (IEC 60998–2–5:1996) Соединительные устройства для низковольтных цепей бытового и аналогичного назначения. Часть 2-5. Дополнительные требования к соединительным коробкам (присоединения и (или) ответвления медных проводников) для зажимов или соединительных устройств

# ГОСТ 32397–2013 Щитки распределительные для производственных и общественных зданий. Общие технические условия

# ГОСТ Р ИСО 9000–2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»

# ГОСТ Р ИСО 9001–2015 «Системы менеджмента качества. Требования»

# ГОСТ Р 50827.3–2009 (МЭК 60670–22:2003) Коробки и корпусы для электрических аппаратов, устанавливаемые в стационарные электрические установки бытового и аналогичного назначения. Часть 22. Специальные требования к соединительным коробкам и корпусам

# ППБО 147–88 «Правила пожарной безопасности на метрополитенах»

# СП 32–105–2004 «Свод правил по проектированию и строительству. Метрополитены»

# СП 120.13330.2012 «Свод правил. Метрополитены. Актуализированная редакция СНиП 32–02–2003» (с изменениями № 1-4)

# «Инструкция об установлении границ обслуживания и ответственности за содержание сооружений и устройств между подразделениями метрополитена», утверждённая приказом ГУП «Московский метрополитен» от 30.05.2019 № УД–07–604/19 (далее – Инструкция об установлении границ обслуживания и ответственности за содержание сооружений и устройств между подразделениями метрополитена)

1. **Термины, определения и сокращения**

В настоящих правилах применяются термины, определения и сокращения в соответствии c ГОСТ Р ИСО 9000 и «[Глоссарий СМК](file:///C%3A%5CUsers%5CHmirova-NI%5C05%20%D0%93%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9)», «[Сокращённые наименования подразделений и должностей](file:///C%3A%5CUsers%5CHmirova-NI%5C07%20%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0.%20%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D1%8C%20%D1%81%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BD%D0%B0%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9%5C%D0%A1%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BD%D0%B0%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B8%20%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B9.xlsx)», а также используются следующие определения и сокращения:

**Выходная распределительная коробка** **–** соединительная коробка, позволяющая выполнять одно или более соединение между стационарной установкой и гибким кабелем (ГОСТ Р 50827.3**–**2009).

**Код IP** – система кодификации, предназначенная для обозначения степеней защиты, обеспечиваемой оболочкой от доступа к опасным частям, проникновения твёрдых посторонних предметов и воды, а также предоставления дополнительной информации, связанной с такой защитой (ГОСТ 14254**–**2015).

**Коробка (кожух)** **–** комбинация из деталей коробок, крышек, покрывающих пластин (накладок), соединительных устройств и т.п., предназначенных после монтажа, для соответствующей защиты смонтированных или встроенных контактных зажимов, или соединительных устройств, проводов и/или кабелей от внешних воздействий и для определенной степени защиты от контакта с токоведущими частями в любых направлениях. Они предназначены для обеспечения присоединения одной или нескольких электрических цепей и одного или нескольких ответвлений одножильных или многожильных кабелей, или обоих вместе (ГОСТ 31195.2.5**–**2012).

**Разветвительная соединительная коробка** **–** соединительная коробка, позволяющая выполнять одно или более разветвление одного или более основного
проводника (ГОСТ Р 50827.3**–**2009).

**Распределительная коробка** **–** соединительная коробка, позволяющая выполнять одно или более соединение для распределения проводников (ГОСТ Р 50827.3**–**2009).

**Распределительное устройство (РУ)** **–** электроустановка, служащая для приёма и распределения электроэнергии и содержащая коммутационные аппараты, сборные и соединительные шины, вспомогательные устройства (компрессорные, аккумуляторные и др.), а также устройства защиты, автоматики телемеханики, связи и
измерений (Приказ Минэнерго России от 20.06.2003 г. № 242).

**Соединительная коробка –** коробка, позволяющая выполнять соединение
проводников (ГОСТ Р 50827.3**–**2009).

**Электрооборудование** – совокупность электрических устройств, объединённых общими признаками. Признаками объединения в зависимости от задач могут быть: назначения, например, технологическое; условия применения, например, в тропиках; принадлежность объекту, например, станку, цеху (ПТЭЭП).

1. **Ответственность**
	1. Ответственность за установление требований по маркировке оборудования несёт главный инженер метрополитена.
	2. Ответственность за маркировку оборудования несёт главный инженер эксплуатирующего подразделения.
	3. При выполнении процесса маркировки сторонними организациями руководители подразделений по принадлежности в соответствии с Инструкцией об установлении границ обслуживания и ответственности за содержание сооружений и устройств между подразделениями метрополитена, обязаны обеспечить выполнение настоящих правил.
2. **Общие положения**

## Маркировку электрооборудования осуществляют подразделения метрополитена в процессе эксплуатации и ремонта в соответствии с Инструкцией об установлении границ обслуживания и ответственности за содержание сооружений и устройств между подразделениями метрополитена и настоящими правилами.

## Контроль за наличием маркировки, её восстановлением и соответствием, как на электрооборудовании метрополитена, так и на электрооборудовании сторонних организаций, находящемся на сооружениях метрополитена, осуществляют подразделения метрополитена по принадлежности в соответствии с Инструкцией об установлении границ обслуживания и ответственности за содержание сооружений и устройств между подразделениями метрополитена.

## Таблица принадлежности электрооборудования к службам, подразделениям метрополитена или сторонним организациям отражена в [приложении 1](#_Приложение__Принадлежность).

## Таблица расшифровки условных обозначений в маркировке электрооборудования отражена в [приложении 2](#_Приложение_2_Таблица).

1. **Маркировка электрооборудования**

## **Заводская маркировка**

### Каждый ящик (шкаф, щит) должен иметь паспортную табличку со стойкой маркировкой, расположенную в удобном для чтения месте. Размеры маркировочных знаков и способы их нанесения устанавливаются в технических условиях на щитки конкретных типов.

### В паспортной табличке должны быть приведены следующие данные:

# наименование изготовителя или его товарный знак;

# знак соответствия;

# обозначение типа;

# номинальное напряжение;

# номинальный ток щитка;

# номинальная частота;

# степень защиты;

# обозначение технических условий;

# год изготовления;

# знак base_44_18392_32770 для щитков класса II (ГОСТ 32397–2013);

# другие технические данные по усмотрению изготовителя.

7.1.3 Требования к данным, которые приведены в паспортной табличке, распространяются на вновь вводимые и реконструируемые объекты и должны учитываться при разработке технических заданий.

## **Эксплуатационная маркировка**

### Токоприёмники.

Система шин распределительного устройства 10 кВ, секций шин распределительного устройства 10 (20) кВ и шинные трансформаторы напряжения – нумеруются цифрами.

***Пример****:* РУ-10 кВ 1 с. ТН-1; КРУ-10 кВ 2 с. ТН-2.

**Где:**

РУ – распределительное устройство;

10 кВ – номинальное напряжение;

1 с. – 1-я система (секция) шин;

ТН-1 – трансформатор напряжения 1-й системы (секции) шин;

КРУ – комплектное распределительное устройство;

ТН-2 – трансформатор напряжения 2-й секции (системы) шин.

Секции шин РУ-400 В, РУ-220 230 В и панели РУ маркируются по назначению и нумеруются цифрами.

Наносится полное написание вышеперечисленных сокращений.

***Пример****:* Аварийная секция РУ-220 В.

Ячейки РУ и КРУ 10 (20) кВ:

В маркировке водных ячеек внешнего (городского ввода) указывается наименование кабельных линий по диспетчерской номенклатуре энергосистемы города.

***Пример:*** Вв 10016 α+β; Вв 10016 γ+Δ

**Где:**

Вв – внешний ввод электропитания;

10016 – наименование кабельной линии по диспетчерской номенклатуре энергосистемы города;

α, β, γ, Δ – наименование вводного кабеля.

При маркировке кабельных перемычек 10 (20) кВ указывается тип, номер питающей подстанции и номер секции с которой подаётся электроснабжение, тип, номер подстанции потребителя и номер секции.

***Пример:*** КП Т-21(II) П-70(I)

**Где:**

КП – кабельная перемычка;

Т – питающая тяговая подстанция;

21 – номер тяговой подстанции по диспетчерской номенклатуре;

II – номер секции шин питающего распределительного устройства.

П – принимающая понизительная подстанции;

70 – номер понизительной подстанции по диспетчерской номенклатуре;

I – номер секции шин принимающего распределительного устройства.

Кабельные перемычки с ТПП и Т являющиеся вводом для П маркируются как электрическое присоединение (фидер).

***Пример:*** ф. П-70(I)

**Где:**

ф – фидер;

П – понизительная подстанция получающая электроснабжение;

70 – номер понизительной подстанции по диспетчерской номенклатуре;

I – номер секции шин принимающего распределительного устройства.

Кабельные перемычки, являющиеся вводом для всех типов подстанций, маркируются «ввод №», питающая подстанция записывается в скобках.

***Пример:*** Ввод № 1 КП Т-21-(II)

**Где:**

Ввод № 1 – номер секции шин распределительного устройства подстанции, получающего электроснабжение;

КП – кабельная перемычка;

Т – питающая тяговая подстанция;

21 – номер тяговой подстанции по диспетчерской номенклатуре;

II – номер секции шин питающего распределительного устройства.

Ячейки РУ 10 кВ или КРУ 10 (20) кВ маркируются сокращённым названием электрического присоединения (фидера).

***Пример:*** TO-1, ТМ-2, ТС-4, КВ-3.

**Где:**

ТО – трансформатор освещения;

ТМ – трансформатор моторный;

ТС – силовой трансформатор;

КВ (ПА) – кремниевый выпрямитель (преобразовательный агрегат);

1, 2, 3, 4 – порядковый номер электрического присоединения.

### **Электрооборудование**

Ячейки быстродействующих выключателей, шинных (линейных) и резервных разъединителей, посты переключения РУ+825 В маркируются номером питающей подстанции и порядковым номером фидера, резервное присоединение обозначается цифрой «0».

***Пример:*** 21, 8352. 8350 (3)

**Где:**

2, 835 – номер подстанции на которой установлена ячейка;

1, 2 – порядковый номер электрического присоединения (фидера);

0 – обозначение резервного фидера;

(3) – порядковый номер рабочего фидера тяговой сети, который резервируется.

Трансформаторы, зарядно-подзарядные устройства маркируются в соответствии с проектной документацией, в маркировку должно входить сокращённое наименование оборудования и его порядковый номер.

***Пример:*** ТС-1, ТМ-2, ТСН-2, ТКВ-5, УППТ-2, УЗП-3

**Где:**

ТС – силовой трансформатор;

ТКВ (ТПА) – трансформатор присоединения кремниевого выпрямителя (трансформатор присоединения преобразовательного агрегата);

ТМ – трансформатор моторный;

ТСН – трансформатор собственных нужд;

УППТ – устройство питания постоянным током;

УЗП – устройство зарядно-подзарядное;

1, 2, 3, 4, 5 – порядковый номер установленного оборудования.

В маркировку дистанционно-управляемого разъединителя контактной сети +825B входит номер пути, также могут входить номера тяговых фидеров питающие данный путь.

***Пример:*** Р-3 ($\frac{1131-1113}{1}$); Р-2 ($\frac{834-842}{2}$);

**Где:**

Р – разъединитель;

3, 2 – порядковый номер;

Числитель – номера фидеров, между которыми находится разъединитель;

Знаменатель – номер пути.

### **Путейские, ответвительные ящики и ящики малой механизации**

#### Маркировка путейских и ответвительных ящиков должна состоять из сокращённого наименования, номеров ящиков от питающей подстанции, номера питающей подстанции, с указанием номеров секции и панели от которой запитаны ящики, номинального напряжения и максимально-допустимой присоединяемой нагрузки.

#### Ящикам, располагаемым на нечётном пути, присваиваются нечётные номера, а располагаемым на чётном пути – чётные номера. Для путейских и ответвительных ящиков, располагаемых на перегонах в сторону нулевого пикета, принимают номер с цифрой «0» (001, 002, 003), на перегонах в сторону от нулевого пикета — «5» (501, 502, 503).

***Пример:*** ПЯ ОЯ

ТПП 127-2-9 ТПП 127-2-9

ПЯ 127003 ОЯ 127003

380 В КУ-15

30 кВт РП-1

**Где:**

ПЯ – путейский ящик;

ОЯ – ответвительный ящик;

ТПП – тип подстанции;

127 – номер подстанции по диспетчерской номенклатуре;

2-9 – номер секции и номер панели от которых запитан ящик;

127003 – номер путейского ящика;

400 В – номинальное напряжение;

30 кВт – максимально-допустимая нагрузка;

КУ-15 – номер потребителя электроустановки;

РП-1 – номер распределительного пункта.

#### Штепсельные розетки, получающие питание от путейских ящиков, своих собственных номеров не имеют. Местонахождение штепсельных розеток определяют по местонахождению и номеру путейского ящика, от которого они получает питание.

#### Указанные в п.7.2.3.3 настоящих правил штепсельные розетки должны быть обиркованы. На лицевой стороне бирки должны быть указаны род тока и его напряжение. На оборотной стороне должны быть указаны номер ПЯ и максимально допустимая мощность присоединяемых потребителей в киловаттах.

#### Ящики малой механизации с внешними штепсельными розетками должны иметь следующую маркировку: на передней крышке ящиков несмываемой краской возле каждой розетки должны быть написаны напряжение в вольтах и максимально допустимая мощность в киловаттах.

#### Своих порядковых номеров ящики малой механизации не имеют.

#### Ящики малой механизации со штепсельными розетками, установленными внутри ящика, должны иметь следующую маркировку: на передней крышке ящиков несмываемой краской должны быть написаны напряжение в вольтах и максимально допустимая мощность присоединяемых потребителей в киловаттах на один ящик.

### **Маркировка силовых щитов и щитов освещения**

#### На лицевой стороне корпуса (дверце) должна находиться надпись, информирующая о наименовании щита и его порядковом номере. Надпись должна быть хорошо видна и легко читаема (заглавные печатные буквы и цифры).

#### Должен быть нанесён, в соответствии с ГОСТ 12.4.026**–**2015, предупреждающий знак «Осторожно электрическое напряжение».

#### Частью маркировки корпуса также является однолинейная схема. Схема размещается с внутренней стороны шкафа. Содержание зависит от назначения и компоновки щита.

#### В числе необходимой информации указывается наименование электроприемников, номинальные токи автоматов, уставки плавких предохранителей, эксплуатирующее подразделение и др.

#### На дверце шкафа (отсека) вводного рубильника секции щита указывается:

* номер подстанции;
* наименование распределительного устройства подстанции;
* секция щита подстанции;
* панель щита подстанции;
* эксплуатирующее подразделение.

***Пример:*** ВР

 СТП-89 – РУ 220В-1с. – 21п.

 Э

**Где:**

ВР – вводной рубильник или другой вводной коммутационный аппарат;

СТП-89 – диспетчерское наименование совмещённой тяговопонизительной подстанции
№ 89;

РУ 220В – распределительное устройство, номинальное напряжение;

1с – первая секция данного распределительного устройства;

21п. – номер панели распределительного устройства;

Э – обслуживающее подразделение, служба Электроснабжения Дирекции инфраструктуры.

#### Маркировка на двери распределительного устройства должна содержать:

* эксплуатирующее подразделение и наименование источника питания (распределительного устройства, от которого получает питание, маркируемое распределительное устройство), в случае питания РУ напрямую от подстанции информация указывается без скобок;
* наименование подстанции, распределительного устройства подстанции, секции, панели от которой запитано данное РУ, в случае питания не напрямую от подстанции, а от другого РУ данная информация указывается в скобках;
* наименование РУ, наименование или номер секции (для РУ, состоящих из нескольких секций), род тока и напряжение РУ, эксплуатирующее подразделение, знак «Осторожно электрическое напряжение».

***Пример:*** Сборка питается от промежуточной сборки С-4:

от С-4 ЭМ

(П-3 - РУ 380В-1с. - 4п.)

С-6

**~**230В

ДО-1, Э

|  |
| --- |
| EL19 (1).jpg |

**Где:**

С-4 – порядковый номер питающей силовой сборки;

ЭМ – Электромеханическая служба Дирекции инфраструктуры;

С-6 – порядковый номер силовой сборки потребителя электроэнергии;

**~**230В – переменный ток, номинальное напряжение;

ДО-1, Э – обслуживающее подразделение, 1-я дистанция освежения сл. Э ДИ;

 – знак «Осторожно электрическое напряжение».

***Пример:*** Щит питается непосредственно от подстанции:

от П-3 - РУ 230В-1с. - 4п.

ЩРО-1

освещение вестибюля

**~**230В

ДО-1, Э

|  |
| --- |
| EL19 (1).jpg |

**Где**:

П-3 – диспетчерское наименование понизительной подстанции;

РУ 230В – распределительное устройство, номинальное напряжение;

1с – первая секция данного распределительного устройства;

4п. – номер панели распределительного устройства;

ЩРО – порядковый номер щита рабочего освещения;

Освещение вестибюля – потребитель электроэнергии;

ДО-1, Э – обслуживающее подразделение, 1-я дистанция освежения сл. Э ДИ;

 – знак «Осторожно электрическое напряжение».

***Пример:*** шкаф автоматического включения резерва (АВР) питается непосредственно от подстанции и содержит преобразователь постоянного тока:

ввод 1 от П-3 - РУ АТДП-1с. - 4п.

ввод 2 от П-3 - РУ АТДП-2с. - 10п.

АВР-1

1 секция

**~**220В / ̶̶ 24В

Ш

|  |
| --- |
| EL19 (1).jpg |

1. **Маркировка электромонтажных коробок**

## **Заводская маркировка**

### Коробки и корпусы должны иметь следующую маркировку:

# наименование, товарный или фирменный знак предприятия-изготовителя или ответственного поставщика;

* первая цифра кода степени защиты (IP) от попадания опасных и твердых посторонних частиц (если такая защита предусмотрена). В случае если она выше 4, то также должна быть указана вторая цифра кода IP;
* вторая цифра кода степени защиты IP от попадания воды (если такая защита предусмотрена). В случае если она выше 2, также должна быть указана первая цифра кода IP;
* маркировка  на крышке корпуса для скрытой установки в случае выполнения установки на необработанной поверхности, когда степень защиты IP зависит от поверхности;

# обозначение типа, например, каталожный номер.

### Обозначениестепени защиты IP, должно быть нанесено на наружную поверхность корпуса таким образом, чтобы оно было легко различимо, когда корпус установлен и в нём выполнен монтаж проводки как для нормальной эксплуатации. Маркировка должна быть долговечной и легко читаемой.

Примечание – данное требование распространяется на вновь вводимые и реконструируемые объекты, и должно учитываться при разработке технических заданий.

## **Эксплуатационная маркировка**

## 8.2.1 Все кабельные коробки должны быть промаркированы и иметь свой номер или наименование. Высота букв и цифр должна быть 6-8 мм.

### Маркировка должна содержать следующую информацию:

# назначение кабельной коробки: КР – распределительная коробка;

 КС – соединительная коробка;

 КП – проходная коробка.

* напряжение;
* номер кабельной линии (при наличии) к которой принадлежит кабельная коробка;
* источник питания;
* эксплуатирующее подразделение;
* номер телефона ответственного лица, при присоединении сторонних организаций.

### При невозможности нанесения маркировки на электромонтажную коробку из-за малой площади, коробка должна быть обиркована.

### Пример маркировки электромонтажных коробок приведен в [приложении 3](#_Приложение_3_Пример).

1. **Качество маркировки**
	1. Место нанесения маркировки должно быть доступно для обзора и прочтения при монтаже и эксплуатации.
	2. Размеры маркировочных знаков конкретного изделия должны выбираться в зависимости от размеров изделия, на которое наносится маркировка, а также от максимального расстояния, с которого можно разобрать содержание маркировки.
	3. Маркировка должна быть чёткой, разборчивой, контрастной и соответствовать всем требованиям нормативно-технической и исполнительной документации.
	4. Маркировка должна оставаться чёткой в течение всего срока эксплуатации электрооборудования, быть невосприимчивой к ультрафиолетовому излучению, грязи, воде, маслам и щелочам.
	5. Маркировка должна удовлетворять эстетическим и эргономическим требованиям, предъявляемым к изделию, не ухудшать его внешний вид и надёжность в работе.
	6. Маркировка наносится краской, возможно использование трафаретов, наклеек и т.п.

# Приложение 1Принадлежность электрооборудования к службам, подразделениям метрополитена или сторонним организациям

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Название структурного подразделения | Условное обозначение на бирке |
| 1 | Служба электроснабжения Дирекции инфраструктуры | Э |
| 2 | Служба сигнализации, централизации и блокировки Дирекции инфраструктуры |

|  |
| --- |
| Ш (до обновления бирок допускается обозначение СЦБ, АТДП) |

 |
| 3 | Служба пути и искусственных сооружений Дирекции инфраструктуры | П |
| 4 | Эскалаторная служба Дирекции инфраструктуры | ЭС |
| 5 | Служба пассажирских обустройств Дирекции инфраструктуры | СПО |
| 6 | Электромеханическая служба Дирекции инфраструктуры | ЭМС |
| 7 | Главные объединенные ремонтно-механические мастерские Дирекции инфраструктуры | ГОРММ |
| 8 | Служба связи Дирекции информационно-технологических систем и систем связи | НСЧХХХХ***Пример:*** НСЧ-1, НСЧИТС, НСЧПАОС |
| 9 | Дистанция пассажирских сервисов Комплекса билетных решений Дирекции информационно-технологических систем и систем связи | АСОП |
| 10 | Служба движения | Д |
| 11 | Дирекция обслуживания Московского центрального кольца | МЦК |
| 12 | Электродепо;Вагоноремонтный комплекс;Монорельсовая транспортная система | ТЧ-ХХ***Пример:*** ТЧ-10ВРКМРС |
| 13 | Сторонняя организация | СО «ПО «Маяк»тел. 8 888 888-88-88 |

# Приложение 2Таблица расшифровки условных обозначений в маркировке электрооборудования

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Условное обозначение | Расшифровка |
| 1 | АБ | аккумуляторная батарея или автоматическая блокировка (в зависимости от содержания текста) |
| 2 | АБК | административно-бытовой корпус (в электродепо) |
| 3 | АВР | устройство автоматического включения резерва |
| 4 | АКП | автоматический контрольный пункт |
| 5 | АОС | автоматическая охранная сигнализация |
| 6 | АРМ | автоматизированное рабочее место диспетчера |
| 7 | АРМ – Д | автоматизированное рабочее место диспетчера движения |
| 8 | АРМ – Э | автоматизированное рабочее место диспетчера электроснабжения |
| 9 | АРМ – ЭМС | автоматизированное рабочее место диспетчера электромеханической службы |
| 10 | АРМ – ЭС | автоматизированное рабочее место диспетчера эскалаторной службы |
| 11 | АСОП | автоматизированная система оплаты проезда |
| 12 | АТДП | автоматика и телемеханика управления движения поездов |
| 13 | АТС | автоматическая телефонная станция |
| 14 | АУПС | автоматическая установка пожарной сигнализации |
| 15 | АУПТ | автоматическая установка пожаротушения |
|  | БДВ | быстродействующий выключатель |
| 16 | БКТП | бетонная комплектно-трансформаторная подстанция |
| 17 | БТП | блок технологических помещений |
| 18 | Вв | внешний ввод |
| 19 | ВЗ | воздушная завеса |
| 20 | ВКУ | видеоконтрольное устройство |
| 21 | ВОУ | водоотливная установка |
| 22 | ВТЗ | воздушно-тепловая завеса |
| 23 | ВЦ | вычислительный центр |
| 24 | ГГО | громкоговорящее оповещение |
| 25 | ГГС | громкоговорящая связь |
| 26 | ДП | диспетчерский пункт |
| 27 | ДПД | диспетчерский пункт движения (поездов) |
| 28 | ДПЛ | диспетчерский пункт линии (метрополитена) |
| 29 | ДПС | диспетчерский пункт станции |
| 30 | ДПЭ | диспетчерский пункт электроснабжения |
| 31 | ДПЭМ | диспетчерский пункт электромеханической службы |
| 32 | ДПЭС | диспетчерский пункт эскалаторной службы |
| 33 | ДСП–КПОП | дежурный по станции (станционной платформы) – командный пункт охраны порядка |
| 34 | ДТ | дроссель-трансформатор |
| 35 | ДУ | дистанционное управление |
| 36 | ДЦ | диспетчерская централизация |
| 37 | ИБП | источник бесперебойного питания |
| 38 | ИТП | индивидуальный тепловой пункт |
| 39 | КВ | кремниевый выпрямитель |
| 40 | КП | кабельная перемычка |
| 41 | КРУ | комплектное распределительное устройство |
| 42 | ЛАЦ | линейно-аппаратный цех |
| 43 | ЛР | линейный разъединитель |
| 44 | МБ | местная батарея |
| 45 | МВУ | местная водоотливная установка |
| 46 | ОВУ | основная водоотливная установка |
| 47 | ОДК | оперативный дистанционный контроль |
| 48 | ОРК | отстойно-ремонтный корпус |
| 49 | ОС | охранная сигнализация |
| 50 | ОТС | оперативно-технологическая связь |
| 51 | ОУ | осветительная установка |
| 52 | ОЯ | ответвительный ящик |
| 53 | П | понизительная подстанция |
| 54 | п | панель |
| 55 | ПА | преобразовательный агрегат |
| 56 | ПВС | пункт восстановительных средств |
| 57 | ПДЗ | противодымная защита |
| 58 | ПК | пикет |
| 59 | ПП | пост переключения |
| 60 | ППд | понизительная подстанция депо |
| 61 | ППИ | платформа подъёмная для инвалидов |
| 62 | ПРА | пускорегулирующая аппаратура |
| 63 | ПТО | пункт технического обслуживания (подвижного состава) |
| 64 | ПЯ | путейский ящик |
| 65 | РП | распределительный пункт |
| 66 | РР | резервный разъединитель |
| 67 | РУ | распределительное устройство |
| 68 | С | сборка |
| 69 | с | секция (система) |
| 70 | СГЭ | система гарантированного электроснабжения |
| 71 | СИРБД | система интервального регулирования и безопасности движения поездов |
| 72 | СКУД | система контроля и управления доступом |
| 73 | СОУЭ | система оповещения и управления эвакуацией людей |
| 74 | СТП | совмещённая тяговая подстанция |
| 75 | СУРС | система управления работой станции с применением технических средств |
| 76 | Т | тяговая подстанция |
| 77 | ТКВ | Трансформатор присоединения кремниевого выпрямителя |
| 78 | ТМ | трансформатор моторный |
| 79 | ТН | трансформатор напряжения |
| 80 | ТО | трансформатор освещения |
| 81 | ТПА | трансформатор присоединения преобразовательного агрегата |
| 82 | ТПП | тяговопонизительная подстанция |
| 83 | ТППд | тяговопонизительная подстанция депо |
| 84 | ТС | трансформатор силовой |
| 85 | ТСН | трансформатор собственных нужд |
| 86 | УДП | управление движением поездов |
| 87 | УЗО | устройство защитного отключения |
| 88 | УЗП | устройство зарядно-подзарядное |
| 89 | УКПТ | устройство контроля прохода в тоннель |
| 90 | УППТ | устройство питания постоянным током |
| 91 | УМВ | установка местной вентиляции |
| 92 | УП | установка пожаротушения |
| 93 | УТВ | установка тоннельной вентиляции |
| 94 | ф | фидер |
| 95 | ШР | шинный разъединитель |
| 96 | ЩРО | щит рабочего освещения |
| 97 | ЭМУ | электромеханическая установка |
| 98 | ЭЦ | электрическая централизация |

# Приложение 3Пример маркировки электромонтажных коробок

**КП**

**230 V**

**3101**

**ЩРС-1**

**СО «ПО «Маяк»**

**тел. 8 888-888-88-88**

**КС**

**230 V**

**3101**

**ЩРО-1**

**ДО-1. Э**