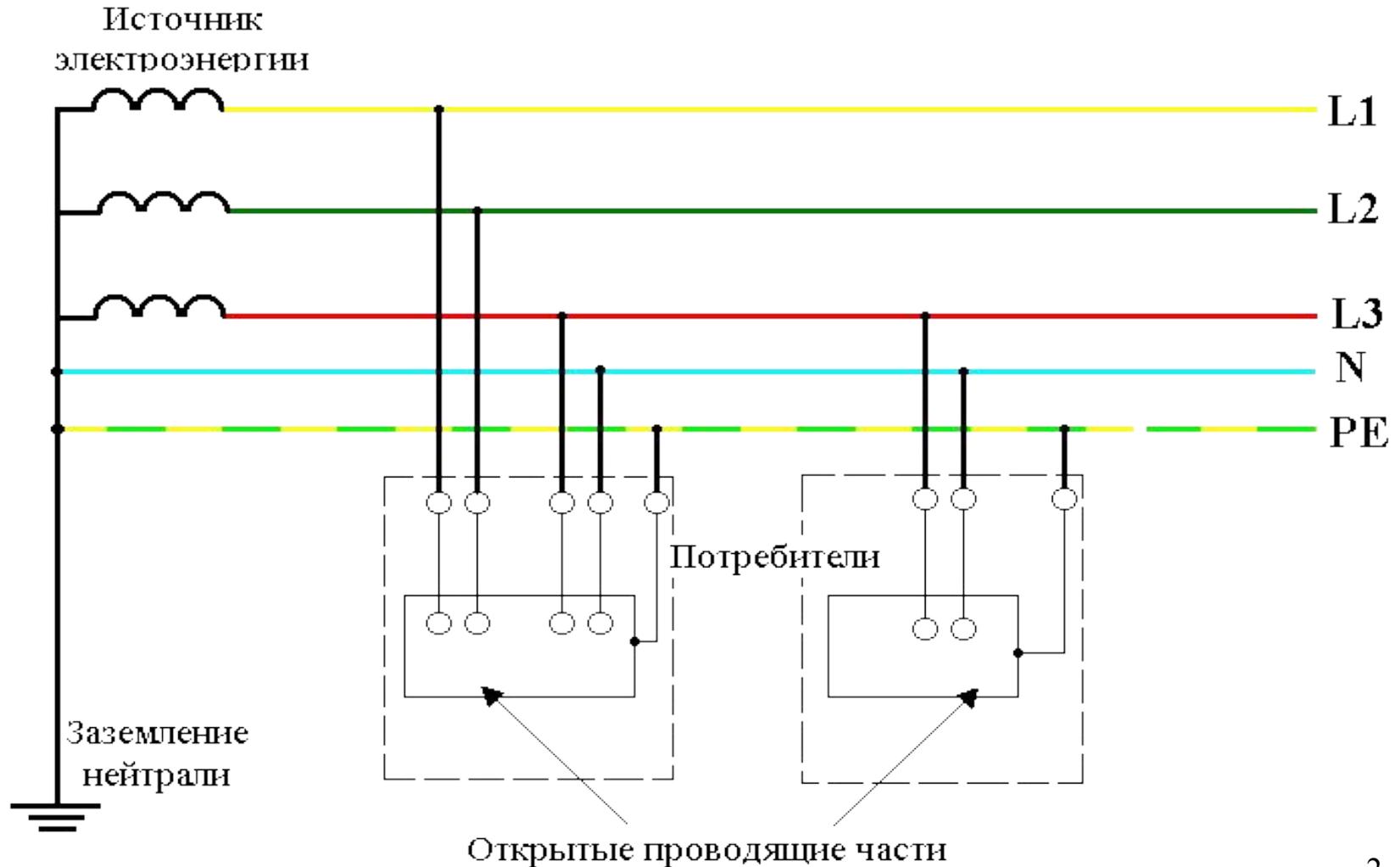


# **Требования по устройству защитных проводов электрических сетей**

# Требования к защитным проводникам ЭУ



Требования к защитным проводникам ЭУ  
ГОСТ Р 50571.2-94 «Электроустановки  
зданий. Часть 3. Основные характеристики»,  
системы заземления электрических сетей  
делятся на следующие классы:

IT;

TT;

TN – C;

TN – S;

TN – C- S

# ПУЭ, п. 1.7.1

*Первая буква (состояние нейтрали источника, вторичная обмотка):*

**T** – нейтраль заземлена; **I** – нейтраль изолирована.

*Вторая буква: (открытые проводящие части (ОПЧ) ЭУ)*

**T** - ОПЧ заземлены, независимо от отношения к земле нейтрали ИстП

**N** - ОПЧ присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания.

## ПУЭ, п. 1.7.1

*Последующие (после N) буквы (совмещение в одном проводнике или разделение функций нулевого рабочего и нулевого защитного проводников):*

**S** - нулевой рабочий (**N**) и нулевой защитный (**PE**) проводники разделены

**C** - функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике (**PEN**-проводник);

**S-S** – проводники **N**- и **PE**- объединены в части сети.

## ПУЭ, п. 1.7.3

*N* -  нулевой рабочий (нейтральный) проводник;

*PE* –  защитный проводник (заземляющий проводник, нулевой защитный проводник, защитный проводник системы уравнивания потенциалов);

*PEN* -  совмещенный нулевой защитный и нулевой рабочий проводники.

## ПУЭ, п. 1.1.29.

*Для цветового и цифрового обозначения отдельных изолированных или неизолированных проводников должны быть использованы цвета и цифры в соответствии с ГОСТ Р 50462 «Идентификация проводников по цветам или цифровым обозначениям».*

Шины должны быть обозначены:

- 1) при переменном трехфазном токе:  
шины фазы *A* - желтым, фазы *B* —  
зеленым, фазы *C* - красным цветами;

## ПУЭ, п. 1.1.29.

2) при переменном однофазном токе шина *B*, присоединенная к концу обмотки источника питания, - красным цветом, шина *A*, присоединенная к началу обмотки источника питания, - желтым цветом.

Шины однофазного тока, если они являются ответвлением от шин трехфазной системы, обозначаются как соответствующие шины трехфазного тока;

3) при постоянном токе: положительная шина (+) - красным цветом, отрицательная (-) - синим и нулевая рабочая *M* - голубым цветом.

## ПУЭ, п. 1.7.1

*Последующие (после N) буквы (совмещение в одном проводнике или разделение функций нулевого рабочего и нулевого защитного проводников ):*

**S** - нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) проводники разделены

**C** - функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике (*PEN*-проводник)

# ГОСТ Р 50462 «Идентификация проводников по цветам или цифровым обозначениям»

Проводники защитного заземления во всех электроустановках, а также нулевые защитные проводники в ЭУ до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью, в т.ч. шины, должны иметь буквенное обозначение *РЕ* и цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины (для шин от 15 до 100 мм) желтого и зеленого цветов.

# Защитные проводники (РЕ, N, PEN)

## Сечение защитных проводников

Сечение проводников, мм<sup>2</sup>:

*фазных*

*защитных*

$$S \leq 16$$

$$S$$

$$16 < S \leq 35$$

$$16$$

$$S > 35$$

$$S/2$$

Защитные проводники сопровождаются знаком:



ГОСТ Р 50462 «Идентификация проводников по цветам или цифровым обозначениям»

Нулевые рабочие (нейтральные) проводники обозначаются буквой *N* и голубым цветом. Совмещенные нулевые защитные и нулевые рабочие проводники должны иметь буквенное обозначение *PEN* и цветовое обозначение: голубой цвет по всей длине и желто-зеленые полосы на концах.

# ГОСТ Р 50462 «Идентификация проводников по цветам или цифровым обозначениям»

Одноименные шины в разных ЭУд.б.обозначены одинаково:

при переменном трехфазном токе: фаза *A* - желтым, фаза *B* — зеленым, фаза *C* - красным цветами (сверху вниз и слева направо)

при горизонтальном расположении:

одна под другой: сверху вниз *A-B-C-N-PE (PEN)*;

- одна за другой: наиболее удаленная шина *A*, затем фазы *B-C—N*, ближайшая к коридору обслуживания - *PE (PEN)*;

# ПУЭ, п. 1.7.1

## Система *TN*

в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к глухозаземленной нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников

# ПУЭ, п. 1.7.1

TN-C - система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники совмещены в одном проводнике на всем ее протяжении;

TN-S - система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены на всем ее протяжении;

TN-C-S - система TN, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике в какой-то ее части, начиная от источника питания.