

УДК 321.3

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГОСТ Р 50571.5.54.  
СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Баландин И. Е., студент гр. ЭПбз-141 V курс  
Научный руководитель: Паскарь И. Н., старший преподаватель  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

На данный момент ГОСТ Р 50571.5.54-2013 среди российских стандартов является основным для заземляющих устройств, защитных проводников и защитных проводников уравнивания потенциалов. Данный документ устанавливает требования к их применению. Имея длительный срок использования, документ немного устарел и требует изменений в целях совершенствования требований к данному виду устройств. В работе будут рассмотрены предыдущие изменения, вносимые в ГОСТ Р 50571.5.54-2011. А также будет проведено сравнение текущего положения документа с современными требованиями к заземляющим устройствам.

Заземление — преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством.

Заземляющее устройство - совокупность всех электрических соединений и устройств, включенных в заземление системы, установки или оборудования.

В отличие от стандарта 2011-го года ГОСТ Р 50571.5.54-2013 был утвержден и введен в действие со следующими нововведениями:

Наименование стандарта было изменено в связи с изменением наименования международного стандарта для приведения его в соответствие с принятым наименованием серии стандартов МЭК 60364;

1-й абзац предисловия был убран из документа;

В пункте «541.2 Нормативные ссылки» были заменены ссылки на ряд международных стандартов. В частности ими стали: МЭК 60050 (195), МЭК 60287-1-1, МЭК 60364-4-43, МЭК 60364-5-52, МЭК 60853-2, МЭК 61024-1. Взамен были добавлены: МЭК 60364-5-51:2005, МЭК 60439-2, МЭК 61439-1, МЭК 61439-2, МЭК 61534-1, МЭК 62305, МЭК 62305-3:2006;

Также были произведены и другие замены пунктов, статей, фраз.

Одними из главных изменений стали:

Обновление таблицы 54.1 - Минимальные размеры заземляющих электродов (проложенных в земле) из наиболее распространенных материалов с точки зрения коррозионной и механической стойкости;

Отмена таблицы 54.2 - Минимальное поперечное сечение заземляющих проводников, проложенных в земле;

Обновление пункта «543.4 PEN-проводники» с введением в него PEL и PEM-проводников.

PEL-проводник - проводник, совмещающий функции защитного проводника и линейного проводника.

PEM-проводник - проводник совмещающий функции защитного проводника и проводника средней точки.

PEN-проводник - проводник, совмещающий функции защитного проводника и нулевого рабочего проводника.

Обновление ГОСТ Р 50571.5.54 было продиктовано как совершенствованием импортных стандартов, так и стандартов Международной электротехнической комиссии. С момента введения данного ГОСТ прошло порядка 4-х лет, и с того времени произошли некоторые изменения.

Так, например, в настоящем стандарте упоминается система заземления TN-C. На деле же данная система уже устарела. Она довольно просто монтируется и не требует больших финансовых вложений. Однако, минусов у такой системы гораздо больше. При наличии заземления по этой схеме, имеется риск получить удар током, что, порой, может привести к негативным последствиям. Те аппараты защитной коммутации, что установлены при такой схеме, могут выполнить защиту лишь от токов короткого замыкания. Произвести защиту людей от поражения током подобная схема не имеет возможности.

Многие организации, выполняющие энергоснабжение, в чьей собственности находятся жилые постройки, оборудованные такой схемой, имеют рекомендации по переводу их на системы TN-C-S, либо на TN-S, выполняя модернизацию систем электроснабжения.

TN – это система, в которой нейтральный провод глухо заземлен, а остальные электрические отводы подключены к ней. Особенности этой схемы в том, что для её исполнения возле трансформатора ставится специальный реактор, гасящий дугу, появляющуюся в проводке.

У данной системы есть две разновидности: TN-C и TN-CS. Первая характеризуется тем, что для защиты системы электроснабжения применяется один комбинированный отвод, объединяющий нейтраль и

землю. Данный проводник используется в жилых помещениях и промышленных зонах.

Перед монтажом необходимо провести предварительный расчет сечения проводников.

При использовании такой методики нельзя производить выравнивание потенциалов.

В основном она применяется для заземления дачи, старых квартир или частных домов. Для современных новостроек используется очень редко, так как технология не подходит по техническим характеристикам.

По сравнению с ней, TN-CS более безопасна для бытового использования. В нее включены два кабеля: заземление и ноль.

Такая система должна быть упомянута в ГОСТ Р, где несомненно важно будет ее значение, как современной технологии, требующей общих правил применения.

### **Заключение**

В данной статье были рассмотрены стандарты ГОСТ Р 50571.5.54 2013-го и 2011-го годов. Были приведены их различия, а также определены недостатки в информации, касающей новых систем заземления нейтрали.

Используя систему сертификации ГОСТ Р, в точности следуя ее требованиям, можно повысить электробезопасность и качество работы персонала. Для этого система должна периодически обновляться и быть актуальной всегда.

### **Список литературы:**

1. ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-5-54:2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов.
2. ГОСТ Р 50571.5.54-2011/МЭК 60364-5-54:2002 Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов.
3. Е.Н. Рыжкова, д.т.н., М.А. Фомин инж. О критериях выбора режима резистивного заземления нейтрали в сетях 6-35 кВ. НИУ «МЭИ», Москва.