

## ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ТКП 339-2022 (33240)

**Электроустановки на напряжение до 750 кВ  
линии электропередачи воздушные и токопроводы,  
устройства распределительные и  
трансформаторные подстанции, установки  
электросиловые и аккумуляторные,  
электроустановки жилых и общественных зданий  
Правила устройства и защитные меры электробезопасности.  
Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний**

**Электраўстаноўкі на напружанне да 750 кВ  
лініі электраперадачы паветраныя і токаправоды,  
устройства размеркавальныя і  
трансфарматарныя падстанцыі, устаноўкі  
электрасілавыя і акумулятарныя,  
электраўстаноўкі жылых і грамадскіх будынкаў  
Правілы ўстройства і ахоўныя меры электрабяспекі.  
Улік электраэнергіі. Нормы прыёма-здачных выпрабаванняў**

Введено в действие постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 21 мая 2025 г. №19

**Дата введения 2025- 08-01**

Титульный лист, первая страница. Наименование технического кодекса изложить в новой редакции:

**«Электроустановки на напряжение до 750 кВ  
линии электропередачи воздушные и токопроводы,  
устройства распределительные и трансформаторные подстанции,  
установки электросиловые и аккумуляторные  
Правила устройства и защитные меры электробезопасности.  
Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний**

**Электраўстаноўкі на напружанне да 750 кВ  
лініі электраперадачы паветраныя і токаправоды,  
устройства размеркавальныя і трансфарматарныя падстанцыі,  
устаноўкі электрасілавыя і акумулятарныя  
Правілы ўстройства і ахоўныя меры электрабяспекі.  
Улік электраэнергіі. Нормы прыёма-здачных выпрабаванняў**

Electrical installations for voltages to 750 kV.  
Overhead power lines and bus ducts, switching and transformer substations,  
electric power installations and battery.  
Regulations of electrical installations and protection for safety.  
Electricity metering. Acceptance tests ».

Содержание изложить в новой редакции:

**«Содержание**

|                                                        |  |
|--------------------------------------------------------|--|
| 1 Область применения .....                             |  |
| 2 Нормативные ссылки .....                             |  |
| 3 Термины и определения, обозначения и сокращения..... |  |
| 4 Общие правила .....                                  |  |
| 4.1 Общие положения.....                               |  |

|        |                                                                                                                                    |  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 4.2    | Учет электроэнергии .....                                                                                                          |  |
| 4.2.1  | Расчетный учет электроэнергии .....                                                                                                |  |
| 4.2.2  | Пункты установки средств учета электроэнергии .....                                                                                |  |
| 4.2.3  | Требования к средствам учета электроэнергии .....                                                                                  |  |
| 4.2.4  | Учет с применением измерительных трансформаторов .....                                                                             |  |
| 4.2.5  | Установка средств учета электроэнергии .....                                                                                       |  |
| 4.2.6  | Технический учет электроэнергии .....                                                                                              |  |
| 4.3    | Заземление и защитные меры электробезопасности .....                                                                               |  |
| 4.3.1  | Общие положения .....                                                                                                              |  |
| 4.3.2  | Общие требования .....                                                                                                             |  |
| 4.3.3  | Меры защиты от прямого прикосновения .....                                                                                         |  |
| 4.3.4  | Меры защиты от прямого и косвенного прикосновений .....                                                                            |  |
| 4.3.5  | Меры защиты при косвенном прикосновении .....                                                                                      |  |
| 4.3.6  | Заземляющие устройства электроустановок напряжением выше 1 кВ<br>в сетях с эффективно заземленной нейтралью .....                  |  |
| 4.3.7  | Заземляющие устройства электроустановок напряжением выше 1 кВ<br>в сетях с изолированной нейтралью .....                           |  |
| 4.3.8  | Заземляющие устройства электроустановок напряжением до 1 кВ<br>в сетях с глухозаземленной нейтралью .....                          |  |
| 4.3.9  | Заземляющие устройства электроустановок напряжением до 1 кВ<br>в сетях с изолированной нейтралью .....                             |  |
| 4.3.10 | Заземляющие устройства в районах с большим удельным сопротивлением земли .....                                                     |  |
| 4.3.11 | Заземлители .....                                                                                                                  |  |
| 4.3.12 | Заземляющие проводники .....                                                                                                       |  |
| 4.3.13 | Главная заземляющая шина .....                                                                                                     |  |
| 4.3.14 | Защитные проводники (РЕ-проводники) .....                                                                                          |  |
| 4.3.15 | Совмещенные нулевые защитные и нулевые рабочие проводники<br>(PEN-проводники) .....                                                |  |
| 4.3.16 | Проводники системы уравнивания потенциалов .....                                                                                   |  |
| 4.3.17 | Соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников<br>и проводников системы уравнивания и выравнивания потенциалов ..... |  |
| 4.3.18 | Переносные электроприемники .....                                                                                                  |  |
| 4.3.19 | Передвижные электроустановки .....                                                                                                 |  |
| 4.3.20 | Электроустановки помещений для содержания животных .....                                                                           |  |
| 4.4    | Нормы приемо-сдаточных испытаний .....                                                                                             |  |
| 4.4.1  | Общие положения .....                                                                                                              |  |
| 4.4.2  | Общие методические указания по испытаниям электрооборудования .....                                                                |  |
| 4.4.3  | Синхронные генераторы, компенсаторы и коллекторные возбуждители .....                                                              |  |
| 4.4.4  | Машины постоянного тока (кроме возбуждателей) .....                                                                                |  |
| 4.4.5  | Электродвигатели переменного тока .....                                                                                            |  |
| 4.4.6  | Силовые трансформаторы, автотрансформаторы, масляные реакторы и<br>заземляющие дугогасящие реакторы (дугогасящие катушки) .....    |  |
| 4.4.7  | Измерительные трансформаторы тока .....                                                                                            |  |
| 4.4.8  | Измерительные трансформаторы напряжения .....                                                                                      |  |
| 4.4.9  | Масляные и электромагнитные выключатели .....                                                                                      |  |
| 4.4.10 | Воздушные выключатели .....                                                                                                        |  |
| 4.4.11 | Элегазовые выключатели .....                                                                                                       |  |
| 4.4.12 | Вакуумные выключатели .....                                                                                                        |  |
| 4.4.13 | Выключатели нагрузки .....                                                                                                         |  |
| 4.4.14 | Разъединители, отделители и короткозамыкатели .....                                                                                |  |
| 4.4.15 | Комплектные распределительные устройства внутренней и наружной<br>установки (КРУ и КРУН) .....                                     |  |
| 4.4.16 | Комплектные токопроводы (шинопроводы) .....                                                                                        |  |
| 4.4.17 | Сборные и соединительные шины .....                                                                                                |  |
| 4.4.18 | Токоограничивающие сухие реакторы .....                                                                                            |  |

|        |                                                                                                        |  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 4.4.19 | Электрофилтры.....                                                                                     |  |
| 4.4.20 | Конденсаторы .....                                                                                     |  |
| 4.4.21 | Вентильные разрядники и ограничители перенапряжений.....                                               |  |
| 4.4.22 | Предохранители напряжением выше 1 кВ.....                                                              |  |
| 4.4.23 | Вводы и проходные изоляторы .....                                                                      |  |
| 4.4.24 | Подвесные и опорные изоляторы .....                                                                    |  |
| 4.4.25 | Трансформаторное масло .....                                                                           |  |
| 4.4.26 | Электрические аппараты, вторичные цепи и электропроводки<br>напряжением до 1 кВ.....                   |  |
| 4.4.27 | Аккумуляторные батареи.....                                                                            |  |
| 4.4.28 | Заземляющие устройства.....                                                                            |  |
| 4.4.29 | Силовые кабельные линии.....                                                                           |  |
| 4.4.30 | Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ .....                                            |  |
| 4.4.31 | Контактные соединения проводов, грозозащитных тросов (тросов),<br>сборных и соединительных шин .....   |  |
| 4.4.32 | Системы возбуждения синхронных генераторов и синхронных компенсаторов.....                             |  |
| 4.4.33 | Резисторы заземления нейтрали.....                                                                     |  |
| 5      | Токопроводы и воздушные линии электропередачи .....                                                    |  |
| 5.1    | Токопроводы напряжением до 35 кВ.....                                                                  |  |
| 5.1.1  | Область применения.....                                                                                |  |
| 5.1.2  | Общие требования .....                                                                                 |  |
| 5.1.3  | Токопроводы напряжением до 1 кВ .....                                                                  |  |
| 5.1.4  | Токопроводы напряжением выше 1 кВ .....                                                                |  |
| 5.1.5  | Гибкие токопроводы напряжением выше 1 кВ.....                                                          |  |
| 5.2    | Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ .....                                              |  |
| 5.2.1  | Область применения.....                                                                                |  |
| 5.2.2  | Общие требования .....                                                                                 |  |
| 5.2.3  | Климатические условия .....                                                                            |  |
| 5.2.4  | Провода, линейная арматура.....                                                                        |  |
| 5.2.5  | Расположение проводов на опорах .....                                                                  |  |
| 5.2.6  | Изоляция .....                                                                                         |  |
| 5.2.7  | Заземление. Защита от перенапряжений .....                                                             |  |
| 5.2.8  | Опоры .....                                                                                            |  |
| 5.2.9  | Габариты, пересечения и сближения .....                                                                |  |
| 5.2.10 | Пересечения, сближения, совместная подвеска ВЛ с линиями связи и РК.....                               |  |
| 5.2.11 | Пересечения и сближения ВЛ с инженерными сооружениями .....                                            |  |
| 5.3    | Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ.....                                             |  |
| 5.3.1  | Область применения.....                                                                                |  |
| 5.3.2  | Общие требования .....                                                                                 |  |
| 5.3.3  | Требования к проектированию ВЛ, учитывающие особенности их ремонта<br>и технического обслуживания..... |  |
| 5.3.4  | Защита ВЛ от воздействия окружающей среды .....                                                        |  |
| 5.3.5  | Климатические условия и нагрузки.....                                                                  |  |
| 5.3.6  | Провода и грозозащитные тросы.....                                                                     |  |
| 5.3.7  | Расположение проводов и тросов и расстояния между ними.....                                            |  |
| 5.3.8  | Изоляторы и арматура .....                                                                             |  |
| 5.3.9  | Защита от перенапряжений. Заземление .....                                                             |  |
| 5.3.10 | Опоры и фундаменты .....                                                                               |  |
| 5.3.11 | Большие переходы .....                                                                                 |  |
| 5.3.12 | Подвеска волоконно-оптических линий связи на ВЛ.....                                                   |  |
| 5.3.13 | Прохождение ВЛ по ненаселенной и труднодоступной местности .....                                       |  |
| 5.3.14 | Прохождение ВЛ по насаждениям .....                                                                    |  |
| 5.3.15 | Прохождение ВЛ по населенной местности .....                                                           |  |
| 5.3.16 | Пересечение и сближение ВЛ между собой .....                                                           |  |
| 5.3.17 | Пересечение и сближение ВЛ с сооружениями связи и сигнализации .....                                   |  |

|        |                                                                                                                                        |  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 5.3.18 | Пересечение и сближение ВЛ с железными дорогами .....                                                                                  |  |
| 5.3.19 | Пересечение и сближение ВЛ с автомобильными дорогами .....                                                                             |  |
| 5.3.20 | Пересечение, сближение или параллельное следование ВЛ<br>с троллейбусными и трамвайными линиями .....                                  |  |
| 5.3.21 | Пересечение ВЛ с водными пространствами .....                                                                                          |  |
| 5.3.22 | Прохождение ВЛ по мостам .....                                                                                                         |  |
| 5.3.23 | Прохождение ВЛ по плотинам и дамбам .....                                                                                              |  |
| 5.3.24 | Сближение ВЛ со взрыво- и пожароопасными установками .....                                                                             |  |
| 5.3.25 | Пересечение и сближение ВЛ с надземными и наземными трубопроводами,<br>сооружениями транспорта нефти и газа и канатными дорогами ..... |  |
| 5.3.26 | Пересечение и сближение ВЛ с подземными трубопроводами .....                                                                           |  |
| 5.3.27 | Сближение ВЛ с аэродромами и вертодромами .....                                                                                        |  |
| 6      | Распределительные устройства и подстанции .....                                                                                        |  |
| 6.1    | Распределительные устройства напряжением до 1 кВ переменного тока<br>и до 1,5 кВ постоянного тока .....                                |  |
| 6.1.1  | Область применения .....                                                                                                               |  |
| 6.1.2  | Общие требования .....                                                                                                                 |  |
| 6.1.3  | Установка приборов и аппаратов .....                                                                                                   |  |
| 6.1.4  | Шины, провода, кабели .....                                                                                                            |  |
| 6.1.5  | Конструкции распределительных устройств .....                                                                                          |  |
| 6.1.6  | Установка распределительных устройств в электропомещениях .....                                                                        |  |
| 6.1.7  | Установка распределительных устройств в производственных помещениях .....                                                              |  |
| 6.1.8  | Установка распределительных устройств на открытом воздухе .....                                                                        |  |
| 6.2    | Распределительные устройства и подстанции напряжением выше 1 кВ .....                                                                  |  |
| 6.2.1  | Область применения .....                                                                                                               |  |
| 6.2.2  | Общие требования .....                                                                                                                 |  |
| 6.2.3  | Открытые распределительные устройства .....                                                                                            |  |
| 6.2.4  | Биологическая защита от воздействия электрических и магнитных полей .....                                                              |  |
| 6.2.5  | Закрытые распределительные устройства и подстанции .....                                                                               |  |
| 6.2.6  | Внутрицеховые распределительные устройства и трансформаторные подстанции .....                                                         |  |
| 6.2.7  | Комплектные, столбовые, мачтовые трансформаторные подстанции,<br>сетевые секционирующие пункты и реклоузеры .....                      |  |
| 6.2.8  | Защита от грозовых перенапряжений .....                                                                                                |  |
| 6.2.9  | Защита вращающихся электрических машин от грозовых перенапряжений .....                                                                |  |
| 6.2.10 | Защита от внутренних перенапряжений .....                                                                                              |  |
| 6.2.11 | Пневматическое хозяйство .....                                                                                                         |  |
| 6.2.12 | Масляное хозяйство .....                                                                                                               |  |
| 6.2.13 | Установка силовых трансформаторов и реакторов .....                                                                                    |  |
| 6.3    | Аккумуляторные установки .....                                                                                                         |  |
| 6.3.1  | Область применения .....                                                                                                               |  |
| 6.3.2  | Электрическая часть .....                                                                                                              |  |
| 6.3.3  | Строительная часть .....                                                                                                               |  |
| 6.3.4  | Санитарно-техническая часть .....                                                                                                      |  |
| 7      | Электросиловые установки .....                                                                                                         |  |
| 7.1    | Генераторы и синхронные компенсаторы .....                                                                                             |  |
| 7.1.1  | Общие требования .....                                                                                                                 |  |
| 7.1.2  | Охлаждение и смазка .....                                                                                                              |  |
| 7.1.3  | Системы возбуждения .....                                                                                                              |  |
| 7.1.4  | Размещение и установка генераторов и синхронных компенсаторов .....                                                                    |  |
| 7.2    | Электродвигатели и их коммутационные аппараты .....                                                                                    |  |
| 7.2.1  | Область применения .....                                                                                                               |  |
| 7.2.2  | Общие требования .....                                                                                                                 |  |
| 7.2.3  | Выбор электродвигателей .....                                                                                                          |  |
| 7.2.4  | Установка электродвигателей .....                                                                                                      |  |
| 7.2.5  | Коммутационные аппараты .....                                                                                                          |  |

|                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.2.6 Защита асинхронных и синхронных электродвигателей напряжением выше 1 кВ.....                                   |    |
| 7.2.7 Защита электродвигателей напряжением до 1 кВ (асинхронных, синхронных и постоянного тока) .....                |    |
| Приложение А (обязательное) Расстояния между проводами и между проводами и тросами по условиям пляски проводов ..... |    |
| Приложение Б (обязательное) Требования к изоляции электроустановок .....                                             |    |
| Библиография.....                                                                                                    | ». |

Раздел 1. Первый абзац. Второе предложение изложить в новой редакции: «По отношению к реконструируемым электроустановкам положения настоящего технического кодекса распространяются лишь на их реконструируемую часть.»;

второй и четвертый абзацы. Заменить слова: «Правила и нормы» на «Правила»; третий абзац. Третье предложение исключить.

Раздел 2. Исключить ссылки и их наименования: «ТР ТС 004/2011», «ТКП 45-4.04-287-2013 (02250)», «СТБ 2481-2018», «ГОСТ 12.1.004-91», «ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)», «ГОСТ 30339-95», «ГОСТ 32144-2013», «ГОСТ IEC 60335-2-30-2013», «ГОСТ IEC 60675-2017»;

заменить ссылки: «ТКП 290-2010 (02230) Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках» на «ТКП 290-2023 (33240) Средства защиты, используемые в электроустановках. Правила применения и испытания»; «СТБ 2096-2010» на «СТБ 2096-2023»;

дополнить ссылками:

«ТР ЕАЭС 049/2020 О требованиях к магистральным трубопроводам для транспортирования жидких и газообразных углеводородов»;

«СТБ ГОСТ Р 50807-2003 (МЭК 755-83) Устройства защитные, управляемые дифференциальным (остаточным) током. Общие требования и методы испытаний»;

«ГОСТ IEC/TR 60755-2017 Устройства защитные, управляемые дифференциальным (остаточным) током. Общие требования».

Раздел 3. Терминологическую статью 3.62 изложить в новой редакции:

**«3.62 охранный зона воздушных линий электропередачи:** Территории и воздушное пространство вдоль линии электропередачи, включая ответвления от питающей линии электропередачи напряжением до 1 кВ к зданию или сооружению, непосредственно прилегающие к электрической сети и ограниченные параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по горизонтали по обе стороны от крайних проводов или самонесущего кабеля, при неотклоненном их положении, на соответствующее расстояние S:

Примечания

1 Для воздушных линий электропередачи с неизолированными проводами S составляет:

|                       |   |       |
|-----------------------|---|-------|
| до 1 кВ включ.        | — | 2 м;  |
| св. 1 кВ до 20 кВ     | — | 10 м; |
| от 20 до 35 кВ включ. | — | 15 м; |
| 110 кВ                | — | 20 м; |
| 220 кВ                | — | 25 м; |
| 330 кВ                | — | 30 м; |
| 750 кВ                | — | 40 м. |

2 Для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными напряжением до 1 кВ проводами (ВЛИ) S = 1 м.

3 Для воздушных линий электропередачи с покрытыми (ВЛП) и защищенными (ВЛЗ) проводами S составляет:

|                       |   |       |
|-----------------------|---|-------|
| от 6 до 20 кВ         | — | 5 м;  |
| от 20 до 35 кВ включ. | — | 10 м; |
| 110 кВ                | — | 12 м. |

4 Для воздушных линий электропередачи с самонесущим кабелем до 35 кВ S = 1 м.

5 Для воздушных линий электропередачи, расположенных на пересечениях с поверхностными водными объектами, охранную зону образует воздушное и водное (водная поверхность) пространство вдоль линии электропередачи, непосредственно прилегающее к линии электропередачи и ограниченное параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по горизонтали по обе стороны от крайних проводов или самонесущего кабеля (при неотклоненном их положении) для судоходных поверхностных водных объектов,  $S = 100$  м; для несудоходных поверхностных водных объектов, а также оврагов – на расстоянии, предусмотренном для установления охранных зон вдоль воздушной линии электропередачи, расположенной на земле.».

терминологическая статья 3.90. Определение. Заменить слово: «строительство» на «возведение»;

терминологические статьи 3.131 и 3.132 исключить;

дополнить сокращениями:

«**БКТП** – блочная комплектная трансформаторная подстанция»;

«**БКТПБ** – блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке»;

«**КТПБ** – комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке»;

«**РП** – распределительный пункт»;»;

сокращение «УЗО» дополнить словами: «, управляемое дифференциальным током»;»;

сокращение «УЗИП» изложить в новой редакции: «**УЗИП** – устройство защиты от импульсных перенапряжений»;».

Пункт 4.1.4 изложить в новой редакции:

«**4.1.4** Строительная и санитарно-техническая части электроустановок (конструкция здания и его элементов, отопление, вентиляция, водоснабжение и пр.) должны выполняться в соответствии со строительными нормами и правилами.».

Пункт 4.1.19. Первый абзац изложить в новой редакции:

«**4.1.19** В помещениях, доступных только для квалифицированного персонала устройства для ограждения и закрытия токоведущих частей могут быть сплошные, сетчатые или дырчатые, в других помещениях они должны быть сплошными.».

Пункт 4.2.1.2. Исключить слова: «, кроме указанных в 8.6.2».

Пункт 4.2.1.4. Исключить шестое–восьмое перечисления.

Пункт 4.2.1.5 исключить.

Пункт 4.2.4.4 изложить в новой редакции:

«**4.2.4.4** Должно обеспечиваться неперевышение максимальными значениями тока в нормальных электрических режимах номинальных значений первичных токов измерительных трансформаторов.

В минимальных режимах значение тока во вторичных измерительных обмотках трансформаторов тока, используемых для целей учета электроэнергии и контроля показателей качества электроэнергии, обеспечивает работу трансформатора тока, СЭ и устройства контроля показателей качества электроэнергии в пределах нормируемых метрологических характеристик, соответствующих их классам точности. Для достижения указанных требований во вторичных измерительных токовых обмотках учета электроэнергии могут предусматриваться отпайки или вторичные обмотки трансформаторов тока с индивидуальными коэффициентами трансформации.».

Пункт 4.2.4.6 исключить.

Пункт 4.3.1.2. Четвертое перечисление изложить в редакции:

«– электроустановки напряжением до 1 кВ в сетях с изолированной нейтралью или заземленной через приборы или устройства, имеющие большое сопротивление.».

Пункт 4.3.2.9. Первый абзац изложить в новой редакции:

«**4.3.2.9** Электроустановки напряжением до 1 кВ зданий, сооружений и наружных установок должны, как правило, получать питание от источника с глухозаземленной нейтралью с применением системы  $TN$ .».

Пункт 4.3.2.12. Заменить ссылки: «4.3.5.7» на «4.3.5.8»; «4.3.5.8» на «4.3.5.9».

Пункт 4.3.2.13. Исключить второй и четвертый абзацы.



Пункт 4.3.5.8. Первый абзац изложить в новой редакции:

«**4.3.5.8** Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках до 1 кВ должна соединять между собой, с учетом требований, изложенных в [64] (пункт 17.1.16), следующие проводящие части:»;

перечисление 4). Первый абзац изложить в новой редакции:

«4) металлические трубы коммуникаций, входящие в здание: горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления, газоснабжения и т. п. Такие проводящие части, расположенные в непосредственной близости друг к другу, для обеспечения безопасности должны быть также электрически связаны между собой на вводе в здание.»;

добавить абзац (после второго):

«Соединения проводящих частей основной и дополнительной систем уравнивания потенциалов выполняются в соответствии с требованиями, изложенными в [64] (пункт 17.1.16).»;

рисунок 4.3.7 исключить.

Пункт 4.3.8.1. Четвертый абзац исключить.

Пункт 4.3.13.1. Седьмой абзац. Исключить слова: «(например, щитовых помещениях жилых домов)», «(например, подъездах или подвалах домов)».

Пункт 4.3.16.2 изложить в новой редакции:

«**4.3.16.2** Сечение проводников основной системы уравнивания потенциалов должно быть не менее половины наибольшего сечения защитного проводника электроустановки, если сечение медного проводника уравнивания потенциалов при этом не превышает 25 мм<sup>2</sup>. Применение проводников большего сечения, как правило, не требуется. Сечение проводников основной системы уравнивания потенциалов в любом случае должно быть не менее: медных – 6 мм<sup>2</sup>, алюминиевых – 16 мм<sup>2</sup>, стальных – 50 мм<sup>2</sup>.».

Пункт 4.3.17.7. Второй абзац исключить.

Пункт 4.3.18.5. Первый абзац изложить в новой редакции:

«**4.3.18.5** Дополнительную защиту посредством устройства дифференциального тока с номинальным отключающим дифференциальным током до 30 мА следует обеспечить для конечных цепей переменного тока, питающих:

– штепсельные розетки с номинальным током до 32 А, предназначенные для общего использования обычными лицами, по ГОСТ 30331.1; передвижное электрооборудование с номинальным током до 32 А, применяемое вне помещений.

В помещениях бытового назначения следует обеспечить дополнительную защиту конечных цепей переменного тока, питающих светильники, посредством устройств дифференциального тока с номинальным отключающим дифференциальным током до 30 мА.».

Пункт 4.3.18.7. Исключить слова: «(групповых, квартирных)».

Пункт 4.4.1.7. Третий абзац. Заменить значение: «6–10 кВ» на «6–20 кВ».

Пункт 4.4.25.2. Таблица 4.4.42. Графа «Показатель». Восьмая строка. Исключить цифру: «, 9».

Пункт 4.4.26.7. Перечисление а). Первый абзац. Заменить слова: «в соответствии с СТБ ГОСТ Р 50807» на «в соответствии с требованиями настоящего пункта и с учетом требований ГОСТ IEC/TR 60755, СТБ ГОСТ Р 50807.»;

перечисление д). Третий абзац. Заменить значение: «0,25 I<sub>отк</sub>» на «5 I<sub>отк</sub>»;

таблицу 4.4.47 изложить в новой редакции:

**«Таблица 4.4.47 – Значение максимального времени отключения УЗО-Д типа АС с  $I_{отк} > 0,03$  А, предназначенного для защиты при косвенном прикосновении**

| Класс          | Номинальный ток, А | Значение максимального времени отключения, с, при токе, А |             |             |
|----------------|--------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|-------------|
|                |                    | $I_{отк}$                                                 | $2 I_{отк}$ | $5 I_{отк}$ |
| Т <sub>А</sub> | Любое значение     | 2                                                         | 0,2         | 0,04        |
| Т <sub>В</sub> | Свыше 40           | 5                                                         | 0,3         | 0,15»;      |

таблицу 4.4.48 изложить в новой редакции:

**«Таблица 4.4.48 – Значение максимального времени отключения УЗО-Д типа АС с  $I_{отк} > 0,03$  А, предназначенного для дополнительной защиты при непосредственном прикосновении**

| Номинальный отключающий дифференциальный ток, А | Значение максимального времени отключения, с, при токе, А |             |             |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|-------------|
|                                                 | $I_{отк}$                                                 | $2 I_{отк}$ | $5 I_{отк}$ |
| 0,006                                           | 5                                                         | 1           | 0,04».      |
| 0,010                                           | 5                                                         | 0,5         |             |
| 0,030                                           | 0,5                                                       | 0,2         |             |

Пункт 5.2.2.5. Первый абзац. Второе предложение. Заменить слова: «ярких цветных полос» на «черно-белых полос».

Пункт 5.2.5.3. Первое перечисление. Заменить слова: «и особом районах» на «районе».

Пункт 5.2.7.1. Заменить слова: «На опорах ВЛ» на «На ВЛ».

Пункт 5.2.7.9. Первый абзац изложить в новой редакции:

**«5.2.7.9 Заземляющие устройства ВЛ в населенной местности – по [9] (пункт 10.3.5).».**

Пункт 5.2.10. Наименование изложить в новой редакции:

**«5.2.10 Пересечения, сближения, совместная подвеска ВЛ с линиями связи и РК <sup>1</sup>»;**

исключить по тексту пункта 5.2.10 слова: «и ЛПВ» (48 раз).

Пункт 5.2.10.1. Второй абзац исключить;

четвертый абзац изложить в новой редакции:

«По значимости воздушные линии связи подразделяются на классы (кроме линий ГТС): линии МТС и ЛСТС – магистральные линии МТС, соединяющие Минск с областными центрами и последние между собой, и линии Белорусской железной дороги, проходящие вдоль железных дорог и по территории железнодорожных станций (класс I); внутризоновые линии МТС, соединяющие республиканские и областные центры с районными центрами и последние между собой, и соединительные ЛСТС (класс II); абонентские ЛСТС (класс III).».

Пункт 5.2.10.3. Исключить слова: «или ЛПВ» (2 раза).

Пункт 5.2.10.6. Перечисление 2) изложить в новой редакции:

«2) пересечение неизолированных проводов ВЛ с проводами ЛС должно выполняться только в пролете;»;

перечисление 3). Исключить слова: «, а также с проводами ЛПВ напряжением выше 360 В».

Пункт 5.2.10.8. Перечисление 4). Третье и четвертое предложения исключить.

Пункт 5.2.10.9. Перечисление 1). Исключить слова: «, а также с проводами ЛПВ напряжением выше 360 В»;

второй абзац исключить.

Пункт 5.2.10.12. Исключить слова: «проводного вещания и».



Пункт 5.2.10.15. Второй абзац с перечислениями 1)–4) исключить.

Пункт 5.2.10.17. Первый абзац. Второе предложение исключить.

Пункт 5.2.11.2. Второй абзац. Заменить ссылку: «ТКП 45-4.04-287 (5.2.14)» на «[71] (пункт 5.2.14)».

Пункт 5.2.11.3. Перечисление 3) изложить в новой редакции:

«3) расстояние от проводов ВЛ в местах пресечения с троллейбусными и трамвайными линиями следует предусматривать не менее расстояния, приведенного в [73] (пункты 7.8.1–7.8.3).».

Пункт 5.3.1.5 исключить.

Пункт 5.3.2.1 изложить в новой редакции:

«**5.3.2.1** Все элементы ВЛ должны соответствовать в своей части техническим нормативным правовым актам и требованиям 5.3.2.

При проектировании, возведении, реконструкции и эксплуатации ВЛ должны соблюдаться также требования нормативных правовых актов.»;

Пункт 5.3.2.2. Заменить слово: «производится» на «проводится».

Пункт 5.3.5.1. Третий абзац исключить.

Пункт 5.3.5.4. Первый абзац. Исключить слова: «или по региональным картам районирования»;

шестой абзац изложить в новой редакции:

«Для ВЛ, сооружаемых в труднодоступных местностях, ветровое давление рекомендуется принимать соответствующим району на один выше, чем принято для данного района по картам районирования или на основании обработки материалов многолетних наблюдений.».

Пункт 5.3.5.6. Второй абзац. Заменить слова: «региональному районированию» на «карте районирования»; «региональных карт» на «карт районирования».

Пункт 5.3.5.9. Пятый абзац. Заменить слова: «региона по региональным» на «района по».

Пункт 5.3.5.11. Заменить слова: «региональному районированию» на «карте районирования»; «региональных карт» на «карт районирования».

Пункт 5.3.5.16. Экспликация к формуле (5.3.5). Пояснение к символу « $\rho$ » изложить в новой редакции:

« $\rho$  – плотность льда, принимаемая равной 0,9 г/см<sup>3</sup>;».

Пункт 5.3.5.17. Экспликация к формуле (5.3.6). Пояснение к коэффициенту « $\gamma_p$ ». Исключить слово «региональный».

Пункт 5.3.5.18. Экспликация к формуле (5.3.7). Пояснение к коэффициенту « $\gamma_p$ ». Исключить слово «региональный».

Пункт 5.3.9.1. Исключить первый абзац.

Пункт 5.3.9.2 исключить.

Пункт 5.3.9.4. Второй и третий абзацы исключить.

Пункты 5.3.9.6 и 5.3.9.10 исключить.

Пункт 5.3.15.1 изложить в новой редакции:

«**5.3.15.1** Прокладку электрических сетей напряжением 35 кВ и выше к пониженным подстанциям глубокого ввода в пределах крупнейших и крупных городов следует осуществлять согласно [74].

Угол пересечения ВЛ с улицами не нормируется. В случае прохождения ВЛ вдоль улицы провода располагают над проезжей частью.

Для предотвращения вынужденных наездов транспортных средств на опоры ВЛ, устанавливаемые в пределах городских и сельских улиц и дорог, их следует ограждать в соответствии с требованиями [53], СТБ 1300.».

Пункт 5.3.15.8. Второй и третий абзацы изложить в новой редакции:

«Расстояния по горизонтали от крайних проводов ВЛ при неотклоненном их положении до детских

и спортивных площадок, площадок и стоянок для отдыха, стадионов, учебных и детских учреждений, рынков, торговых точек, гаражей, остановочных пунктов общественного транспорта (кроме остановочных пунктов железнодорожного транспорта), кладбищ, стрельбищ, полевых станов, загонов для скота должны быть не менее расстояний для охранных зон ВЛ соответствующих напряжений.

Не допускается нахождение в охранных зонах ВЛ 35 кВ и выше жилых зданий, садоводческих товариществ, дачных кооперативов, объектов жилищного строительства, в том числе усадебной жилой застройки, зданий организаций отдыха и туризма, земельных участков для огородничества.»

Пункт 5.3.17. Наименование изложить в новой редакции:

**«5.3.17 Пересечение и сближение ВЛ с сооружениями связи и сигнализации»;**

по тексту пункта исключить слова: «и ЛПВ» (73 раз).

Пункт 5.3.17.2. Перечисление 3) исключить.

Пункт 5.3.17.5. Второе перечисление исключить.

Таблица 5.3.26. Наименование. Исключить аббревиатуру: «(ЛПВ)».

Таблицы 5.3.27–5.3.31. Наименование. Исключить слова: «и ЛПВ».

Пункт 5.3.17.14. Заменить слово: «расстоянях» на «расстояниях»;

Таблица 5.3.32. Первая строка. Заменить значение: «100» на «110».

Таблица 5.3.33. Исключить строку:

|                            |     |     |     |
|----------------------------|-----|-----|-----|
| Станции проводного вещания | 200 | 300 | 400 |
|----------------------------|-----|-----|-----|

Таблицу 5.3.39 изложить в новой редакции:

**«Таблица 5.3.39 – Наименование расстояние от проводов ВЛ до наземных, надземных трубопроводов, канатных дорог**

| Пересечение, сближение и параллельное следование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Наименьшее расстояние, м, при напряжении ВЛ, кВ                                                                     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | св.1 до 20                                                                                                          | 35  | 110 | 220 | 330 | 750 |
| Расстояние по вертикали (в свету) при пересечении:<br>– от неотклоненных проводов ВЛ до любой части трубопроводов (насыпи), защитных устройств, трубопровода или канатной дороги в нормальном режиме<br>– то же, при обрыве провода в смежном пролете                                                                                                                                         | 3 *                                                                                                                 | 4   | 4   | 5   | 6   | 12  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 *                                                                                                                 | 2 * | 2 * | 3   | 4   | –   |
| Расстояние при сближении и параллельном следовании от крайнего неотклоненного провода до любой части:<br>– магистрального трубопровода, в том числе и в стесненных условиях<br>– аммиакопровода<br>– немагистральных нефтепровода и нефтепродуктопровода, газопровода с избыточным давлением газа 1,2 МПа и менее, водопровода, канализации (напорной и самотечной), водостока, тепловой сети | Согласно ТР ЕАЭС 049/2020 (таблица 9)<br><br>Трехкратная высота опоры, но не менее 50 м<br>Не менее высоты опоры ** |     |     |     |     |     |

| Пересечение, сближение и параллельное следование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Наименьшее расстояние, м, при напряжении ВЛ, кВ                                                                            |    |     |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | св.1 до 20                                                                                                                 | 35 | 110 | 220 | 330 | 750 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– помещений со взрывоопасными зонами и наружных взрывоопасных установок: <ul style="list-style-type: none"> <li>– компрессорных (КС), газораспределительных станций (ГРС) и газораспределительных пунктов (ГРП): <ul style="list-style-type: none"> <li>– на газопроводах с давлением свыше 1,2 МПа</li> <li>– на газопроводах с давлением газа 1,2 МПа и менее</li> </ul> </li> <li>– нефтеперекачивающих станций (НПС)</li> </ul> </li> </ul> | Согласно ТР ЕАЭС 049/2020 (таблица 30)<br><br>Не менее высоты опоры плюс 3 м<br><br>Согласно ТР ЕАЭС 049/2020 (таблица 30) |    |     |     |     |     |
| Расстояние при пересечении от основания опоры ВЛ до любой части ***:<br>– трубопровода, защитных устройств трубопровода или канатной дороги<br>– то же, на участках трассы в стесненных условиях                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Не менее высоты опоры                                                                                                      |    |     |     |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                          | 4  | 4   | 5   | 6   | 15  |
| * При прокладке трубопровода в насыпи расстояние до насыпи увеличивается на 1 м.<br>** Если высота надземного сооружения превышает высоту опоры ВЛ, расстояние между этим сооружением и ВЛ следует принимать не менее высоты сооружения.<br>*** При пересечении от заземлителя или подземной части (фундаментов) опоры ВЛ до любой части магистрального трубопровода минимальное расстояние принимается согласно ТР ЕАЭС 049/2020 (таблица 9).                                         |                                                                                                                            |    |     |     |     |     |
| Примечание – Приведенные в настоящей таблице расстояния принимаются до границы насыпи или защитного устройства.»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                            |    |     |     |     |     |

Пункт 6.1.1.1. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Дополнительные требования к РУ специального назначения приведены в [8] (раздел 7).».

Пункт 6.1.2 дополнить подпунктом (после 6.1.2.6):

«**6.1.2.7** РУ и НКУ должны быть испытаны сертифицированной лабораторией на термическую и динамическую прочность. Каждый тип ячейки и коммутационный аппарат должны иметь соответствующие подтверждающие документы.».

Пункт 6.1.3. Подпункт 6.1.3.7 дополнить перечислением:

«3) до рукояток реечных выключателей расстояние от пола должно составлять от 1200–1600 мм.»;

дополнить подпунктами 6.1.3.8 и 6.1.3.9:

«**6.1.3.8** На выводах отходящих коммутационных аппаратов должны быть предусмотрены места установки переносных заземлений 0,4 кВ (ПЗ-0,4 кВ).

**6.1.3.9** Устройства управления должны быть спроектированы и размещены таким образом, чтобы они были доступны и приводились в действие без непреднамеренного контакта с опасными токоведущими частями по ГОСТ EN 50274.

Привод коммутационного аппарата должен быть, как правило, вынесен на дверь или панель ячейки.».

Пункт 6.1.4.4 изложить в новой редакции:

«**6.1.4.4** Электропроводки цепей управления, измерения и другие должны соответствовать требованиям [8] (глава 3.4). Прокладка кабелей должна – по [8] (глава 2.3). Проходы проводов и кабелей как снизу, так и сверху, внутри панелей, шкафов и т. п. должны осуществляться через уплотняющие устройства, предотвращающие попадание внутрь пыли, влаги, посторонних предметов и т. п.».

Пункт 6.2.1.1. После слов «на стационарные РУ» дополнить словами: «(РП, ТП, КТП и т. д.);

дополнить абзацем:

«Для обеспечения безопасности обслуживания требования 6.1.6.1, 6.2.5.11, 6.2.5.15, 6.2.5.16, 6.2.5.23, 6.2.5.24, 6.2.5.31 и 6.2.13.12 распространяются также и на БКТП, КТПБ и БКТПБ с внутренним обслуживанием.».

Пункт 6.2.2.5 дополнить абзацем (после первого):

«В РП и ТП в случае установки выключателей 10 кВ с цифровыми защитами необходимо применять схему с установкой шинного и линейного разъединителя либо выкатной элемент.».

Пункт 6.2.3 дополнить подпунктом 6.2.3.28:

«**6.2.3.28** Дизель-генераторные установки следует размещать у глухих стен с пределом огнестойкости не менее EI 15 и классом пожарной опасности не ниже K1 или на расстоянии не менее 10 м от зданий III, IV степени огнестойкости и 15 м от зданий V степени огнестойкости.».

Пункт 6.2.5.1. Второй абзац. Первое предложение изложить в новой редакции: «Размещение отдельно стоящих зданий ПС по отношению к производственным, общественным и жилым зданиям должно соответствовать требованиям [1], [4] и [64].».

Пункт 6.2.5.2 изложить в новой редакции:

«**6.2.5.2** Дополнительные требования к сооружению встроенных и пристроенных ПС в жилых и общественных зданиях приведены в [1] и [64].».

Пункт 6.2.5.16 изложить в новой редакции:

«**6.2.5.16** Полы помещений РУ рекомендуется выполнять по всей площади каждого этажа на одной отметке. Конструкция (или) покрытия стен, полов и потолков должна исключать возможность образования цементной пыли. Устройство порогов в дверях между отдельными помещениями и в коридорах не допускается (исключения изложены в 6.2.5.21, 6.2.5.24).».

Пункт 6.2.5.18. Второй абзац. Заменить ссылку: «6.2.6.8» на «6.2.6.7».

Пункт 6.2.5.29 дополнить абзацем:

«Данное требование не распространяется на камеры силовых трансформаторов мощностью от 10 МВА подстанций закрытого типа.».

Пункт 6.3.2.11 исключить.

Раздел 8 исключить.

Библиография. Ссылки [64], [66], [71] изложить в новой редакции:

«[64] СП 4.04.04-2023 Системы электрооборудования жилых и общественных зданий»;

«[66] Правила по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением

Утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 27 декабря 2022 г. № 84»;

«[71] СП 4.04.01-2022 Наружное освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов»;

дополнить ссылками:

«[73] СН 3.03.02-2019 Трамвайные и троллейбусные линии

[74] СН 3.01.03-2020 Планировка и застройка населенных пунктов».