

С.Л. КОНОВАЛОВ,
заместитель
главного инженера
Госэнергонадзора



ИЗМЕНИЛИСЬ ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Комментарии к ТКП 181-2023 (33240)

С 28 февраля 2025 г. вступил в силу технический кодекс установившейся практики ТКП 181-2023 (33240) «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденный постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 27 ноября 2023 г. № 47. С этой же даты отменен одноименный ТКП 181-2009 (02230). В статье рассматриваются основные изменения в требованиях к эксплуатации электроустановок.

Актуальность пересмотра ТКП 181-2009 была обусловлена прежде всего тем, что Указом Президента Республики Беларусь от 5 июля 2019 г. № 217* предусмотрено исключение из технических нормативных правовых актов (ТНПА), утвержденных решениями органов государственного управления, требований в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности с момента введения в действие строительных норм и правил. Кроме того, возникла необходимость установления требований к эксплуатации электроустановок граждан, использующих электроэнергию для бытовых целей, а также оборудования для электроотопления зданий и зарядки электротранспорта. Последнее связано с ростом использования в нашей стране электроконвекторов и электромобилей. При пересмотре ТКП также учитывались современные условия эксплуатации электроустановок потребителей, накопленная за последние годы практика применения ТКП и выявленные расхождения его требований с нормами законодательства. Некоторые пункты ТКП 181-2009 не вошли в его новую редакцию по причине дублирования в других ТНПА.

Общие положения

Раздел 1 «Область применения» незначительно детализирован и приведен в соответствие с современными требованиями к изложению ТКП.

Раздел 2 «Нормативные ссылки» актуализирован и дополнен новыми ссылками на технические регламенты Таможенного союза и некоторые ГОСТ, примененные при разработке ТКП 181-2023. В целом раздел содержит более 50 ссылок на различные НПА.

В **разделе 3 «Термины и определения, обозначения и сокращения»** представлено почти в два раза больше терминов по сравнению с предыдущей редакцией ТКП. В том числе даны определения терминам «ответственные механизмы», «открытый источник света», «электрическое

транспортное средство». В соответствии с нормами раздела 8 ТКП 427-2022, касающимися допуска сторонних организаций к работам в действующих электроустановках и в хранимой зоне ЛЭП, взамен термина «специализированная организация» введен термин «сторонняя организация».

Организация эксплуатации электроустановок

Важные изменения произошли в требованиях **раздел 4 «Организация эксплуатации электроустановок»**.

Так, в **подразделе 4.1 «Обязанности, ответственность потребителей»** уточнено, что требования к организации эксплуатации электроустановок не распространяются на случаи использования электроэнергии для бытового потребления. Конкретизировано требование о недопустимости эксплуатации электроустановок при отсутствии электротехнического персонала или договора на обслуживание установок (п. 4.1.3). В перечень обязанностей потребителя включена обязанность принимать меры по поддержанию качества электроэнергии в соответствии с установленными требованиями (п. 4.1.4). Установлен срок (10 рабочих дней) представления распорядительного документа о назначении лица, ответственного за электрохозяйство, в территориальное подразделение органа госэнергонадзора (п. 4.1.5). В п. 4.1.7 урегулирован вопрос об организации эксплуатации электроустановок по договору со сторонней организацией (индивидуальным предпринимателем) и назначении в этом случае лица, ответственного за электрохозяйство. Установлено, что территориальному подразделению органа госэнергонадзора необходимо в срок не позднее 10 рабочих дней сообщать о заключении или расторжении договора на обслуживание электроустановок, а также об увольнении лица, ответственного за электрохозяйство, или снятии с него соответствующих обязанностей. Пунктом 4.1.8 предусмотрено, что у потребителей,

* Утратил силу согласно Указу Президента Республики Беларусь от 31 марта 2025 г. № 130. Аналогичная норма Указа № 217 отражена в ст. 30 Кодекса Республики Беларусь об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности от 17 июля 2023 г. № 289-3 (в редакции Закона Республики Беларусь от 28 июня 2024 г. № 15-3).

электрохозяйство которых включает электрооборудование номинальным напряжением не выше 400 В с разрешенной к использованию мощностью до 50 кВт, работник, замещающий лицо, ответственное за электрохозяйство, может не назначаться. Пунктом 4.1.9 определено, что лицо, ответственное за электрохозяйство, и его заместитель могут не назначаться, если в электрохозяйстве потребителя имеются только вводное (вводно-распределительное) устройство, осветительные установки, электрооборудование номинальным напряжением не выше 400 В с разрешенной к использованию мощностью до 30 кВт. Однако такое допущение не отменяет необходимости выполнения данным потребителем в полном объеме обязанностей, определенных в п.п. 4.1.2–4.1.4, а также иных требований ТКП. Все сведения об обнаруженных неисправностях электроустановок необходимо заносить в журнал учета дефектов и неполадок электрооборудования по форме согласно приложению Ж, оперативный журнал или другую эксплуатационную документацию учета неисправностей в соответствии с регламентом, утвержденным на предприятии (п. 4.1.13).

В подразделе 4.2 «Требования к персоналу и его подготовке» приведены в соответствии с требованиями Министерства труда и соцзащиты вопросы организации и проведения стажировок (п. 4.2.11). Ранее считалось, что лица электротехнологического персонала проходят подтверждение группы по электробезопасности в те же сроки, что и электротехнический персонал, так как эти категории работников были приравнены в своих обязанностях. При этом п. 4.2.21, регламентирующий сроки подтверждения группы по электробезопасности, мог толковаться различно. В новой редакции ТКП однозначно прописано: для электротехнологического персонала с группой по электробезопасности II и выше ее подтверждение проводится по утвержденному графику, но не реже 1 раза в год. Скорректированы также критерии проведения подтверждения группы по электробезопасности: при введении новых НПА, ТНПА или внесении в них изменений по вопросам устройства, технической эксплуатации и правил по обеспечению безопасности при эксплуатации электроустановок электротехнический персонал необходимо ознакомить с этими НПА, ТНПА и изменениями с записью в журнале регистрации инструктажа по охране труда. Подтверждение также необходимо при назначении работника на новую должность, переводе на другую работу, если его новые обязанности требуют дополнительных знаний НПА, ТНПА по указанным вопросам (п. 4.2.23). Уточнено, что случаи подтверждения группы по электробезопасности, предусмотренные п. 4.2.23, не влияют на сроки подтверждения группы по электробезопасности, установленные утвержденным графиком в соответствии с п. 4.2.21. Ранее в ряде случаев в комиссию по присвоению (подтверждению) группы по электробезопасности допускалось включать представителя отдела охраны труда, что вызывало проблемы при отсутствии в организации такого отдела. В связи с этим в п. 4.2.24 слова «представитель отдела охраны труда» заменены на «специалист по охране труда или работник службы охраны труда». В перечислении д) уточнены нюансы присвоения (подтверждения) группы по электробезопасности электротехническому персоналу потребителей, заключивших договор на обслуживание электроустановок со стороны организацией (индивидуальным предприни-

мателем), у которых при этом лицо, ответственное за электрохозяйство, не назначено в соответствии с п. 4.1.9. Согласно новой редакции ТКП подтверждение (присвоение) группы по электробезопасности электротехническому персоналу может быть произведено только комиссией, имеющей в составе не менее 1 работника с действующей группой по электробезопасности не менее присваиваемой (подтверждаемой) комиссией (п. 4.2.25). Уточнен порядок организации и проведения присвоения (подтверждения) группы по электробезопасности комиссией органа госэнергонадзора – он определяется инструкцией этого органа (п. 4.2.26). Повысились требования к проведению технической учебы и противоаварийных тренировок: теперь лицу, ответственному за электрохозяйство, необходимо составлять, а техническому руководителю потребителя – утверждать ежегодный план-график их проведения (п. 4.2.34).

Одним из наиболее частых нарушений при эксплуатации электроустановок является несоответствие схемы электропитания фактической, что может приводить к ошибкам персонала, электротравматизму и авариям. В связи с этим в подразделе 4.3 «Техническая и оперативная документация» указано, что для каждой электроустановки необходимо составить актуальные однолинейные схемы электрических соединений всех напряжений для нормальных режимов работы с указанием положения коммутирующих аппаратов. Эти схемы пересматриваются и утверждаются лицом, ответственным за электрохозяйство, не реже 1 раза в 3 года (п. 4.3.12). Перечень необходимой документации на рабочих местах оперативного персонала пополнился журналом учета дефектов и неполадок электрооборудования и инструкцией о порядке действия персонала в случае возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций. Для потребителей уточнено также, что при эксплуатации электроустановки по договору на обслуживание документация, за исключением указанной в перечислениях в), г), п), хранится у потребителя (п.п. 4.3.13, 4.3.14).

Из подраздела 4.4 «Приемка в эксплуатацию электроустановок и присоединение к электрическим сетям» исключены некоторые требования, дублирующиеся в Правилах электроснабжения. В п. 4.4.4 уточнено, что требование о проведении обязательного комплексного опробования оборудования в течение 72 ч, а ЛЭП – в течение 24 ч касается технологического оборудования, систем автоматизации инженерного оборудования (контроля, управления и автоматического регулирования). Каждая электроустановка должна быть испытана в процессе монтажа и (или) перед вводом в эксплуатацию, а также после внесения любого существенного изменения (замены, ремонта, перестановки оборудования и т.п.). Относительно вида испытаний, которые необходимо проводить после монтажа, однозначно указано, что объем испытаний электрооборудования до его ввода в эксплуатацию принимается в соответствии с приложением Б и ТКП 339-2022 (п. 4.4.11).

Подразделом 4.5 «Управление электрохозяйством» установлены требования к структуре системы управления энергохозяйством (п. 4.5.1). В целях совершенствования порядка и анализа работы диспетчерского персонала, выявления и устранения ошибок в его работе дополнительно определено, что на всех диспетчерских пунктах и на ГЩУ электроустановок должны быть установлены устройства для автоматической звукозаписи переговоров. Записи

оперативных переговоров хранятся 30 дней, переговоров при нештатных ситуациях – 3 месяца, если нет указания о продлении этого срока для записей за какой-либо конкретный период (п. 4.5.2.11). Уточнены также требования к содержанию оборудования в различных оперативных состояниях: в работе, в горячем/холодном резерве, в простое, в текущем/капитальном ремонте, на консервации, на техническом диагностировании и освидетельствовании с полной остановкой объекта или его части (п.п. 4.5.2.21–4.5.2.24).

В подразделе 4.6 «Технический контроль, обслуживание и ремонт электроустановок» уточнено требование о занесении в журнал обходов и осмотров электрооборудования результатов его осмотров (п. 4.6.13). Регламентировано существенное требование: по истечении срока службы, установленного изготовителем или ТНПА в области электробезопасности, все электрооборудование должно быть подвергнуто техническому освидетельствованию специальной комиссией (п. 4.6.21). Определены также этапы продления срока службы оборудования (п. 4.6.22).

В связи со случаями электротравматизма при чистке электрооборудования в подразделе 4.7 «Безопасная эксплуатация, производственная санитария и экология» установлены требования, направленные на предотвращение таких случаев (п. 4.7.22). Установлено обязательное требование о защите металлоконструкций электрооборудования от коррозии (п. 4.7.23).

Электрооборудование и электроустановки общего назначения

Ряд существенных изменений внесен в раздел 5 «Электрооборудование и электроустановки общего назначения».

Подразделом 5.2 «Силовые трансформаторы и реакторы» уточнено, что надписи и знаки на дверях трансформаторных пунктов и камер должны быть отчетливыми, а двери должны быть постоянно закрыты на замок (п. 5.2.15). Сроки осмотра трансформаторов (реакторов) без их отключения могут быть изменены только с письменного распоряжения лица, ответственного за электрохозяйство (п. 5.2.59).

В подразделе 5.3 «Распределительные устройства и подстанции» определено, что периодичность очистки РУ, щитов, сборок и т.д. устанавливается в зависимости от местных условий, но не реже 1 раза в год (п. 5.3.24); детализированы также требования к нанесению на эти объекты надписей (п. 5.3.29). Во избежание несчастных случаев, связанных с проникновением на энергообъекты, указано, что двери электропомещений должны постоянно запираются на замок, а на дверях электрощитовых должна быть надпись «Электрощитовая» (п. 5.3.30). Находящиеся в помещении РУ электрозащитные средства должны быть испытанными и готовыми к использованию (п. 5.3.38). Добавлено, что при осмотре РУ следует обращать особое внимание на состояние электроконтактов, отмоксти, парапетов, замков, стекол смотровых окон, металлоконструкций и др. (п. 5.3.59). Появилось новое требование (п. 5.3.68): теперь на каждой трансформаторной подстанции 10/0,38 кВ, находящейся за территорией потребителя, должны быть нанесены ее наименование, адрес и телефон владельца – аналогично требованию

СТП 33240.20.501-23 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей». Внешние двери закрытых трансформаторных пунктов (подстанций) должны закрываться на внутренние замки. Кроме того, введены дополнительные требования по использованию навесных замков, рекомендации по их защите от спиливания, установлена обязательность крепления проушин к стальным основаниям методом сварки (п. 5.3.68).

Согласно новому требованию подраздела 5.4 «Воздушные линии электропередачи и токопроводы» потребители, эксплуатирующие ВЛ, обязаны содержать в исправном состоянии знаки, запрещающие рыбную ловлю (п. 5.4.33). С целью сокращения сроков аварийно-восстановительных работ, повышения надежности электроснабжения уточнены вопросы организации и хранения аварийного запаса материалов и деталей для ВЛ (п. 5.4.39).

В подразделе 5.5 «Силовые кабельные линии» установлены требования к материалу бирок для маркировки КЛ (п. 5.5.5), а также периодичность осмотра:

- кабельных колодцев кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена пероксидной сшивки напряжением до 35 кВ – 1 раз в 6 месяцев (п. 5.5.18);
- специальных кабельных колодцев (переходных пунктов) КЛ 110–220 кВ – не реже 1 раза в 6 месяцев (п. 5.5.19).

Новые требования подраздела 5.7 «Релейная защита, электроавтоматика, телемеханика и вторичные цепи» предусматривают обязательное размещение знаков безопасности и маркировки на лицевой стороне РУ, щитов и сборок напряжением до 1000 В (п. 5.7.7).

Подраздел 5.11 «Аккумуляторные установки» пополнился требованиями к эксплуатации аккумуляторных установок, которые соответствуют приведенным в ТКП 339-2022.

В подразделе 5.13 «Электрическое освещение» уточнено, что прокладка электропроводки сетей освещения должна осуществляться строго в соответствии с утвержденным проектом (п. 5.13.4). Установлены требования к запираанию щитков освещения (п. 5.13.10), а также ужесточены требования к эксплуатации светильников: теперь не допускается снятие не только рассеивателей и защитных решеток, но и защитных стекол; запрещено использовать светильники с неисправными креплениями; обязательно поддержание чистоты и целостности всей светотехнической арматуры (п. 5.13.16). Светильники следует подвергать осмотру, чистке и проверке технического состояния не реже 1 раза в 6 месяцев (п. 5.13.23). Периодическая проверка исправности аварийного освещения при отключении рабочего должна проводиться не реже 1 раза в 6 месяцев (п. 5.13.26).

Электроустановки специального назначения

Актуализированы положения раздела 6 «Электроустановки специального назначения».

В связи с фиксируемыми несчастными случаями при выполнении сварочных работ подразделом 6.1 «Электросварочные электроустановки» ужесточены требования к их выполнению. В частности, сварщики должны включать функцию блока снижения напряжения холостого хода или безопасный режим источников питания для ручной дуговой сварки инверторного типа и инверторных цифровых выпрямителей, чтобы снизить напряжение до без-

опасного уровня (п. 6.1.6). Эксплуатация оборудования без активации этой функции (режима) строго запрещена (п. 6.1.46). Установлено также, что для безопасного проведения сварочных работ и исключения пожароопасных ситуаций кабели электросварочного оборудования должны быть расположены на расстоянии не менее 0,5 м от трубопроводов и баллонов с кислородом и не менее 1 м – с горючими газами (п. 6.1.12). Для обеспечения электробезопасности и предотвращения удара током во время эксплуатации сварочного оборудования обязательно заземление или подключение к шине заземления (РЕ-шине) зажима вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется обратный провод, а также аналогичных зажимов сварочных выпрямителей и генераторов, подключаемых к сети без разделительного трансформатора (п. 6.1.16). При этом источники тока для дуговой сварки и шкафы управления должны иметь степень защиты не ниже IP21 (п. 6.1.23). Электросварочное оборудование передвижного типа должно иметь устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА (п. 6.1.34). Уточнено, что подключение источников, выпрямителей для ручной дуговой сварки к розетке, удлинителю, а также удлинителя к розетке выполняет электросварщик с группой по электробезопасности II (п. 6.1.51).

Подразделом 6.3 «Электростанции потребителей» установлено, что контроль показателей качества электроэнергии, генерируемой в сеть энергосистемы электростанцией потребителя, необходимо производить не только периодически, но и при вводе ее в эксплуатацию (п. 6.3.7).

В подразделе 6.5 «Переносные и передвижные электроприемники» уточнены требования по эксплуатации кабелей-удлинителей для подключения переносных и передвижных электроприемников (п.п. 6.5.16, 6.5.17).

В подразделе 6.7 «Электрические грузоподъемные машины и аттракционы» оговорено, что его требования применимы при эксплуатации электроустановок в аттракционах.

Раздел 6 в новой редакции ТКП дополнен **подразделами 6.15–6.18:**

- **«Электроустановки строительных площадок»** (требования к электроустановкам, используемым на стройплощадках, включая здания передвижного и контейнерного типа, к заземлению металлоконструкций и безопасному использованию электрооборудования на стройках);
- **«Электроустановки граждан, использующих электрическую энергию для бытового потребления»** (требования к электроустановкам, используемым для бытовых нужд, правила безопасной эксплуатации электрооборудования в жилых помещениях);
- **«Электрические конвекторы»** (требования к эксплуатации электроконвекторов, используемых для отопления в помещениях);
- **«Электрозарядные станции»** (требования к оборудованию для зарядки электромобилей).

Изменения в приложениях

Значительное количество изменений внесено в **приложение Б «Нормы и объем испытаний электрооборудования»**. Отметим, что в содержании ТКП структура

этого объемного приложения представлена детализированно, благодаря чему поиск нужной информации стал значительно удобнее.

Для исключения различного толкования требований к оформлению результатов испытаний электрооборудования в **подразделе Б.3 «Общие принципы проведения испытаний»** указано, что все измерения, испытания и опробования электрооборудования должны быть оформлены актами и (или) протоколами в установленном порядке (п. Б.3.3).

Внесен ряд уточнений в **подраздел Б.27 «Аппараты, силовые и осветительные сети, вторичные цепи переменного и постоянного тока напряжением до 1000 В»**. Так, для специалистов, занимающихся электрофизическими измерениями, в примечании таблицы Б.27.1 уточнено, что должно измеряться сопротивление изоляции между токоведущими проводниками, а также между токоведущими и защитным проводником (РЕ) или совмещенным защитным заземляющим и нейтральным проводником (PEN). Сопротивление изоляции отдельно проложенных проводников РЕ, проводников уравнивания потенциалов или отдельно проложенных проводников функционального заземления не измеряется и не нормируется. Подраздел также дополнен пунктом о проверке линий напряжением до 1000 В с УЗО (п. Б.27.7).

В подразделе Б.29 «Заземляющие устройства» определен порядок действий в случае, если измерение полного сопротивления цепи «фаза-нуль» невозможно (за основу взята норма ГОСТ Р 50571.16-2019 «Электроустановки низковольтные. Часть 6. Испытания»). Уточнены требования к проверке в процессе эксплуатации цепи «фаза-нуль» для электроустановок, введенных после 20.12.2022 и выполненных в соответствии с ТКП 339-2022 (п. Б.29.8).

В подразделе Б.30 «Силовые кабельные линии» установлено, что измерение сопротивления изоляции КЛ проводится не реже 1 раза в 3 года; в примечании уточнен термин «силовые кабельные линии» (п. Б.30.1). Изменились нормы испытания кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена, а также периодичность испытаний в процессе эксплуатации кабелей с полимерной изоляцией на номинальное напряжение 2–35 кВ (п.п. Б.30.2.2, Б.30.2.3).

В подразделе Б.31 «Воздушные линии» скорректированы: наименование таблицы Б.31.2 «Допустимые отклонения положения опор и их элементов на ВЛ 0,38–330 кВ»; допуски значений ширины раскрытия поперечных трещин и площади скола бетона с обнажением продольной арматуры в таблице Б.31.3 «Предельные значения прогибов и размеров дефектов железобетонных стоек опор и приставок».

Приложение В «Объем и нормы технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электроустановок 0,4–330 кВ» дополнено перечнем работ по техническому обслуживанию устройств нулевой защиты (п. В.4.66).

В новую редакцию ТКП 181 также добавлено рекомендуемое **приложение К «Формы протоколов измерений, испытаний»**.