

Материалы для проработки с персоналом и ознакомления с ключевыми изменениями в Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ТКП 181-2023)

С 28.02.2025 вступил в действие технический кодекс установившейся практики ТКП 181-2023 (33240) «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденный постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 27.11.2023 № 47 (далее - ТКП 181-2023). При этом ТКП 181-2009 (02230) «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (далее - ТКП 181-2009) с указанной даты отменяется.

Необходимость пересмотра ТКП 181-2009 возникла в связи с принятием Указа Президента Республики Беларусь от 05.06.2019 № 217, которым предусмотрено исключение из технических нормативных правовых актов, утвержденных решениями органов государственного управления, требований в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности с момента введения в действие строительных норм и правил, необходимости установления требований к эксплуатации электроустановок граждан, использующих электрическую энергию для бытового потребления, а также с учетом современных условий эксплуатации электроустановок потребителей и накопленной практики применения ТКП за последние годы и выявляемых несоответствий с нормами законодательства в процессе пересмотра. Некоторые пункты, присутствовавшие в ТКП 181-2009, не вошли в ТКП 181-2023 по причине их дублирования в других ТИПА.

Также, увеличивающееся количество электромобилей в нашей стране и стремительно нарастающее применение электрических конвекторов для отопления зданий вызвало необходимость установления норм эксплуатации электрооборудования для зарядки электромобилей и электроотопления зданий.

Настоящая статья представляет из себя комментарии к ТКП 181-2023, в которых анализируются важные нововведения рассматриваемого технического кодекса.

Содержание

В содержании ТКП 181-2023 детализировано представлен состав приложения Б «Нормы и объем испытаний электрооборудования», благодаря чему поиск необходимой информации из довольно объемного приложения стал значительно удобнее.

1 Область применения

Область применения незначительно детализирована и приведена к виду, соответствующему современным требованиям по изложению ТКП.

2 Нормативные ссылки

Раздел содержит более 50 ссылок на различные нормативные правовые акты, он актуализирован и дополнен новыми ссылками на Технические регламенты Таможенного союза и некоторые ГОСТы, примененные при разработке ТКП 181-2023.

3 Термины и определения, обозначения и сокращения

Примененных при разработке ТКП 181 -2023 и представленных в разделе терминов с соответствующими определениями стало почти в два раза больше.

Даны определения термину «ответственные механизмы» (п. 3.1.13), встречающемуся в подразделе 5.6, а также в пунктах Б.7 и Б.37 приложения Б ТКП 181-2023; «открытый источник света» (п. 3.1.14), встречающемуся в подразделе 6.15; «электрическое транспортное средство» (п. 3.1.25), встречающемуся в подразделах 6.16 и 6.18.

Введено определение термина «сторонняя организация», которое заменяет ранее используемый термин «специализированная организация», с целью унификации терминологии с требованиями раздела 8 ТКП 427-2022, касающегося допуска сторонних организаций к работам в действующих электроустановках и в охранной зоне линий электропередачи.

Раздел дополнен перечнем примененных при изложении текста ТКП 181-2023 сокращений и обозначений.

4 Организация эксплуатации электроустановок

4.1 Обязанности, ответственность потребителей

Добавлено уточнение с разъяснением (п. 4.1.1.), согласно которому требования, касающиеся организации эксплуатации электроустановок не распространяются при использовании электроэнергии для бытового потребления.

Также конкретизировано требование, что при отсутствии электротехнического персонала или договора на обслуживание эксплуатация электроустановок не допускается (п. 4.1.3).

Среди обязанностей потребителя указано на необходимость принимать меры по поддержанию качества электрической энергии в соответствии с

установленными требованиями (п. 4.1.4).

Установлено новое требование о сроках (10 рабочих дней) представления распорядительного документа о назначении лица, ответственного за электрохозяйство, в территориальное подразделение органа госэнергонадзора.

В пункте 4.1.7 урегулированы возникавшие ранее вопросы по организации эксплуатации электроустановок по договорам со сторонней организацией (индивидуальным предпринимателем) и назначения лица, ответственного за электрохозяйство, в этом случае. Установлено новое требование, согласно которому в территориальное подразделение органа госэнергонадзора в установленном порядке (не позднее 10 рабочих дней) необходимо сообщать о заключении или расторжении договора на обслуживание электроустановок, а также об увольнении лица, ответственного за электрохозяйство потребителя, или снятия с работника обязанностей ответственного за электрохозяйство.

В пункт 4.1.8 ТКП 181-2023 внесено изменение с учетом которого у потребителей, электрохозяйство которых включает в себя электрооборудование номинальным напряжением не выше 400 В с разрешенной к использованию мощностью до 50 кВт, работник, замещающий лицо, ответственное за электрохозяйство, может не назначаться.

В связи с поступавшими вопросами о необходимости наличия обслуживающего электроустановки персонала (договора на обслуживание электроустановок) в случае неназначения лица, ответственного за электрохозяйство у потребителей, электрохозяйство которых включает в себя только вводное (вводно-распределительное) устройство, осветительные установки, электрооборудование номинальным напряжением не выше 400 В, с разрешенной к использованию мощностью до 30 кВт, уточнено, что такое допущение не отменяет необходимости выполнения данным потребителем в полном объеме обязанностей, определенных в пунктах 4.1.2-4.1.4, а также иных требований ТКП 181-2023 (п. 4.1.9).

Определено новое требование, согласно которому все сведения об обнаруженных неисправностях электроустановок необходимо заносить в журнал учета дефектов и неполадок электрооборудования по форме, приведенной в приложении Ж ТКП 181-2023, оперативный журнал или другую эксплуатационную документацию учета неисправностей в соответствии с утвержденным регламентом на предприятии (п. 4.1.13).

4.2 Требования к персоналу и его подготовке

Уточнены требования к организации и проведению стажировок в соответствии с требованиями Министерства труда (п. 4.2.11).

Ранее считалось, что лица электротехнологического персонала проходят подтверждение группы по электробезопасности в те же сроки, как и электротехнический персонал, так как в соответствии с ТКП 181 -2023 он в своих обязанностях приравнивался к электротехническому персоналу, однако регламентирующий сроки подтверждения группы пункт 4.2.21 вызывал различные толкования. В пункте 4.2.21 теперь сделано однозначное уточнение: подтверждение группы по электробезопасности для электротехнологического персонала с группой по электробезопасности II и выше проводится по утвержденному графику, но не реже одного раза в год.

Внесены изменения в критерии проведения подтверждения группы по электробезопасности. Теперь при введении в действие новых или внесении изменений в НПА, ТИПА по вопросам устройства, технической эксплуатации и правил по обеспечению безопасности при эксплуатации электроустановок необходимо ознакомить электротехнический персонал с этими НПА, ТИПА и изменениями с записью в журнале регистрации инструктажа по охране труда. Также, при назначении на новую должность, переводе на другую работу подтверждение необходимо, если новые обязанности требуют дополнительных знаний НПА, ТИПА по вопросам устройства, технической эксплуатации и охраны труда при эксплуатации электроустановок (п. 4.2.23).

Уточнено, что случаи подтверждения группы по электробезопасности, предусмотренные пунктом 4.2.23, не влияют на сроки подтверждения группы по электробезопасности, установленные в утвержденном графике в соответствии с пунктом 4.2.21.

Ранее, в ряде случаев в состав комиссии присвоения (подтверждения) группы по электробезопасности допускалось включение представителя отдела охраны труда, что вызывало проблемы в назначении комиссии при отсутствии в организации отдела охраны труда. В пункте 4.2.24 слова представитель отдела охраны труда заменены на «специалист по охране труда или работник службы охраны труда». Также в перечислении д) уточнены нюансы присвоения (подтверждения) группы по электробезопасности электротехническому персоналу потребителей, заключивших договор на обслуживание электроустановок со сторонней организацией (индивидуальным предпринимателем) и у которых при этом лицо, ответственное за электрохозяйство, не назначено в соответствии с пунктом 4.1.9.

Определено новое требование. Теперь подтверждение (присвоение) группы по электробезопасности лицу из электротехнического персонала может

быть произведено только комиссией, имеющей в своем составе не менее одного работника с действующей группой по электробезопасности не менее присваиваемой (подтверждаемой) комиссией (п. 4.2.25).

Дано однозначное уточнение о том, что порядок организации и проведения присвоения (подтверждения) группы по электробезопасности в комиссии органа госэнергонадзора определяется инструкцией органа госэнергонадзора (п. 4.2.26).

Повысились требования к проведению технической учебы и противоаварийных тренировок. Теперь лицу, ответственному за электрохозяйство потребителя, необходимо составлять, а техническому руководителю потребителя утверждать ежегодный план-график проведения технической учебы и противоаварийных тренировок (п. 4.2.34).

4.3 Техническая и оперативная документация

В связи с тем, что одним из наиболее часто встречающихся нарушений в эксплуатации электроустановок является несоответствие схемы электроснабжения фактическим схемам, и что в свою очередь может приводить к ошибкам персонала, и представляет опасность электротравматизма, и возникновения аварии, в пункте 4.3.12 указано, что для каждой электроустановки необходимо составить актуальные однолинейные схемы электрических соединений всех напряжений для нормальных режимов работы оборудования с указанием положения коммутирующих аппаратов, которые пересматриваются и утверждаются лицом, ответственным за электрохозяйство, не реже одного раза в 3 года.

Перечень документации, которую необходимо иметь на рабочих местах оперативного персонала, дополнился журналом учета дефектов и неполадок электрооборудования и инструкцией о порядке действия персонала в случае возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций. Также в связи с поступавшими вопросами от потребителей уточнено, что при осуществлении эксплуатации по договору на обслуживание документация хранится у потребителя за исключением документации, указанной в перечислениях в), г), п) (п.п. 4.3.13, 4.3.14)

4.4 Приемка в эксплуатацию электроустановок и присоединение к электрическим сетям

Из подраздела удалены некоторые требования, которые дублировали Правила электроснабжения.

В пункте 4.4.4 теперь уточнено, что требование о проведении обязательного комплексного опробования оборудования в течение 72 ч, а линий электропередачи - в течение 24 ч касается технологического оборудования, систем автоматизации инженерного оборудования (контроля, управления и

автоматического регулирования).

Уточнено, что каждую электроустановку необходимо испытать в процессе монтажа и (или) перед вводом в эксплуатацию, а также после внесения любого существенного изменения (замены, ремонта, перестановки оборудования и т.п.).

Для исключения имевшего место различного толкования вида испытаний, необходимых для проведения после монтажа электрооборудования, теперь указано, что объем испытаний электрооборудования до его ввода в эксплуатацию принимается в соответствии с приложением Б и ТКП 339 (раздел 4.4) (п. 4.4.11).

4.5 Управление электрохозяйством

Пунктом 4.5.1. установлены требования по структуре системы управления энергохозяйством.

В целях совершенствования порядка и анализа работы диспетчерского персонала, выявления и устранения ошибок в их работе в пункте 4.5.2.11 дополнительно определено, что на всех диспетчерских пунктах и на главных щитах управления электроустановок необходимо установить устройства для автоматической звукозаписи переговоров. Звукозаписи оперативных переговоров хранятся в течение 30 дней, а переговоров при нештатных ситуациях - 3 месяца, если не поступит указание о продлении срока хранения записей переговоров за какой-то конкретный период.

Уточнены некоторые требования к содержанию оборудования в различных оперативных состояниях (в работе, в горячем резерве, в холодном резерве, в простое, в текущем либо 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).

4.6 Технический контроль, обслуживание и ремонт электроустановок

Уточнено требование, что результаты осмотров электрооборудования необходимо заносить в журнал обходов и осмотров электрооборудования (п. 4.6.13).

Определено существенное требование, что по истечении установленного изготовителем или ТИПА в области электробезопасности срока службы все электрооборудование необходимо подвергать техническому освидетельствованию специальной комиссией (п. 4.6.21), а в пункте 4.6.22 определены этапы порядка продления срока службы электрооборудования.

4.7 Безопасная эксплуатация, производственная санитария и экология

В связи с происходящими несчастными случаями при чистке электрооборудования в пункте 4.7.22 установлены требования, направленные на предотвращение электротравматизма при проведении чистки.

Установлено обязательное требование о защите металлоконструкций электрооборудования от коррозии, (п. 4.7.23).

5.2 Силовые трансформаторы и реакторы

В пункте 5.2.15 уточнено, что на дверях трансформаторных пунктов и камер необходимые надписи и знаки должны быть указаны отчетливо. Двери должны быть постоянно закрыты на замок.

Установлено требование изменения сроков осмотра трансформаторов (реакторов) без их отключения только с письменного распоряжения лица, ответственного за электрохозяйство, в соответствии с пунктом 5.2.59.

5.3 Распределительные устройства и подстанции

Установлена периодичность очистки распределительных устройств, щитов, сборок и т.д. в зависимости от местных условий, но не реже одного раза в год (п. 5.3.24).

В пункте 5.3.29 установлены детализированные требования к нанесению надписей на распределительные устройства, щиты, сборки и т.д.

В связи с происходящими несчастными случаями, связанными с проникновением на энергообъекты, в пункте 5.3.30 указано, что двери электропомещений должны постоянно запираются на замок, а на дверях электрощитовых помещений должна быть надпись: « Электрощитовая ».

В пункте 5.3.38 уточнено, что находящиеся в помещении РУ электрозащитные средства должны быть испытанными и готовыми к использованию.

Перечень на что должно быть обращено особое внимание при осмотре РУ пополнился осмотром состояния электрических контактов, отмотки, парапетов, замков, стекол смотровых окон, металлоконструкций на предмет коррозии и др. (п. 5.3.59).

Появилось новое требование, теперь на каждой ТП 10/0,38 кВ, находящейся за территорией потребителя, должно быть нанесено ее наименование, адрес и телефон владельца (п. 5.3.68). Данное требование аналогично имеющемуся в стандарте ГПО «Белэнерго» СТП 33240.20.501-23 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей».

Также появилось требование о необходимости закрывать внешние двери закрытых трансформаторных пунктов (ТП) на внутренние замки. Кроме того, введены дополнительные требования к использованию навесных замков,

включая рекомендации по защите от спиливания и обязательное крепление проушин к стальным основаниям методом сварки.

5.4 Воздушные линии электропередачи и токопроводы

Появилось новое требование, обязывающее потребителей, эксплуатирующих ВЛ, содержать в исправном состоянии знаки, запрещающие рыбную ловлю (п. 5.4.33).

С целью снижения времени аварийно-восстановительных работ, улучшения надежности электроснабжения уточнены вопросы организации и хранения аварийного запаса материалов и деталей для ВЛ (п. 5.4.39).

5.5 Силовые кабельные линии

Согласно пункту 5.5.5 установлены требования к материалу, из которого должны изготавливаться бирки для маркировки кабельных линий.

Ввиду увеличивающегося количества кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена пероксидной сшивки установлена периодичность осмотра кабельных колодцев таких кабелей напряжением до 35 кВ - 1 раз в 6 месяцев (п. 5.5.18).

В пункте 5.5.19 установлена периодичность осмотра специальных кабельных колодцев (переходных пунктов) кабельных линий напряжением 110-220 кВ - не реже одного раза в 6 месяцев.

5.7 Релейная защита, электроавтоматика, телемеханика и вторичные цепи

Новые требования (пункт 5.7.7) предусматривают обязательное размещение знаков безопасности и маркировки на лицевой стороне распределительных устройств (РУ), щитов и сборок напряжением до 1 000 В.

5.11 Аккумуляторные установки

Подраздел пополнился требованиями к эксплуатации аккумуляторных установок с целью унификации с положениями ТКП 339-2022.

5.13 Электрическое освещение

Уточнено, что согласно пункту 5.13.4 прокладка электропроводки сетей освещения должна осуществляться строго в соответствии с утвержденным проектом, что обеспечивает соблюдение всех необходимых технических и нормативных требований.

Установлены требования к запираению щитков освещения (п. 5.13.10).

Повысились требования к эксплуатации светильников. Теперь согласно пункту 5.13.16 не допускается снятие не только рассеивателей и защитных решеток, но и защитных стекол. Также запрещено использовать светильники с неисправными креплениями. Обязательно поддерживать чистоту и целостность всей светотехнической арматуры.

С введением ТКП 181 -2023 светильники не реже одного раза в 6 месяцев должны подвергаться осмотру, чистке и проверке технического состояния (п.

5.13.23). Также скорректировано требование по периодической проверке исправности аварийного освещения при отключении рабочего освещения - не реже одного раза в 6 месяцев (п. 5.13.26).

6.1 Электросварочные электроустановки

В связи с фиксируемыми несчастными случаями при выполнении сварочных работ ужесточены требования к таким видам работ. В соответствии с пунктом 6.1.6 сварщики должны включать функцию блока снижения напряжения холостого хода или безопасный режим источников для ручной дуговой сварки инверторного типа и инверторных цифровых выпрямителей, чтобы обеспечить снижение напряжения до безопасного уровня. Эксплуатация оборудования без активации этой функции или безопасного режима, который снижает напряжение до безопасного значения, строго запрещена (п. 6.1.46).

Установлено требование о том, что кабели электросварочного оборудования должны быть расположены на расстоянии не менее 0,5 метра от трубопроводов и баллонов с кислородом, а от трубопроводов и баллонов с горючими газами - не менее 1 метра (п. 6.1.12). Это направлено на обеспечение безопасности при проведении сварочных работ и предотвращение потенциальных пожароопасных ситуаций.

В пункте 6.1.16 установлено обязательное требование о заземлении или подключении к шине заземления (РЕ-шине) зажима вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется обратный провод, а также аналогичных зажимов у сварочных выпрямителей и генераторов, подключаемых к электрической сети без разделительного трансформатора. Это необходимо для обеспечения электробезопасности и предотвращения электрического удара во время эксплуатации сварочного оборудования.

Уточнено, что источники тока для дуговой сварки и шкафы управления должны иметь степень защиты не ниже IP21 (п. 6.1.23).

Теперь электросварочное оборудование передвижного типа должно быть снабжено устройством защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА (п. 6.1.34).

В связи с поступавшими запросами и для исключения различного толкования в пункте 6.1.51 уточнено, что подключение источников, выпрямителей для ручной дуговой сварки к розетке, к удлинителю, подключение удлинителя к розетке выполняет электросварщик с группой по электробезопасности II.

6.3 Электростанции потребителей

В пункте 6.3.7 уточнено, что контроль показателей качества электрической энергии, генерируемой электростанцией потребителей в электрическую сеть энергосистемы, необходимо производить не только периодически, но и при вводе ее в эксплуатацию.

6.5 Переносные и передвижные электроприемники

В пунктах 6.5.16 и 6.5.17 уточнены требования по эксплуатации кабелей-удлинителей.

6.7 Электрические грузоподъемные машины и аттракционы

В подразделе сделано уточнение, согласно которому его требования применимы при эксплуатации электроустановок в аттракционах.

Также раздел 6 ТКП 181-2023 дополнен новыми подразделами, которые включают в себя следующие темы:

Электроустановки строительных площадок (6.15): этот раздел содержит требования к электроустановкам, используемым на строительных площадках, включая здания передвижного и контейнерного типа. В нем также рассматриваются вопросы заземления металлических конструкций и безопасного использования электрооборудования на стройках.

Электроустановки граждан, использующих электрическую энергию для бытового потребления (6.16): этот подраздел посвящен требованиям к электроустановкам, используемым гражданами для бытовых нужд. Он регулирует безопасность и правила эксплуатации электрооборудования в жилых помещениях.

Электрические конвекторы (6.17): в этом разделе рассматриваются требования к эксплуатации и безопасности электрических конвекторов, которые широко используются для отопления в различных помещениях.

Электрозарядные станции (6.18): этот подраздел включает в себя требования к электрозарядным станциям, которые становятся все более актуальными с развитием электромобильности.

Приложение Б Нормы и объем испытаний электрооборудования

Для исключения различного толкования требований к оформлению результатов испытаний электрооборудования в пункте Б.3.3 указано, что все измерения, испытания и опробования электрооборудования должны быть оформлены актами и (или) протоколами в установленном порядке.

Б.27. Аппараты, силовые и осветительные сети, вторичные цепи переменного и постоянного тока напряжением до 1000 В

В связи с поступавшими вопросами специалистов, занимающихся электрофизическими измерениями, в примечании таблицы Б.27.1 уточнено, что сопротивление изоляции должно быть измерено между токоведущими проводниками, а также между токоведущими проводниками и защитным проводником РЕ или совмещенным защитным заземляющим и нейтральным проводником PEN. Сопротивление изоляции отдельно проложенных защитных проводников РЕ, проводников уравнивания потенциалов или отдельно проложенных проводников функционального заземления не измеряется и не нормируется.

Появился новый пункт, касаемый проверки линии напряжением до 1 000 В с устройством защитного отключения (Б.27.7).

Б.29. Заземляющие устройства

Определен порядок действий, если измерение полного сопротивления цепи «фаза- нуль» невозможно. За основу нормативного правового предписания взята подобная норма из ГОСТ Р 50571.16-2019 «Электроустановки низковольтные. Часть 6. Испытания». Уточнены требования к проверке в процессе эксплуатации цепи «фаза - нуль» для электроустановок, введенных в эксплуатацию после 20.12.2022 и выполненных в соответствии с ТКП 339-2022 (Б.29.8).

Б.30. Силовые кабельные линии

В пункте Б.30. 1 теперь уточнено, что измерение сопротивления изоляции кабельных линий проводится не реже одного раза в 3 года. Также в примечании дано уточнение примененному термину «Силовые кабельные линии».

Изменились нормы испытания кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена и изменилась 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).

Б.31. Воздушные линии

Скорректировано наименование таблицы Б.31.2 «Допустимые отклонения положения опор и их элементов на ВЛ 0,38-330 кВ».

Изменились 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

В приложении появился перечень работ по техническому обслуживанию устройств нулевой защиты. (В.4.66).

Приложение К.

Добавлено приложение К, содержащее рекомендуемые формы протоколов измерений, испытаний электрооборудования.