



Д.М. ЛОСЕНКОВ,
первый заместитель генерального директора – главный
инженер государственного учреждения
«Государственный энергетический и газовый надзор»

Комментарии к ТКП 427-2022

ОБ ИЗМЕНЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

С 1 июля согласно постановлению Министерства энергетики Республики Беларусь от 9 марта 2022 года № 10 вводится в действие технический кодекс установившейся практики ТКП 427-2022 «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации». При этом ТКП 427-2012 «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок» с указанной даты отменяется.

Требования ТКП 427-2012 в новой редакции документа переработаны, дополнены и уточнены в связи с изменением актов законодательства, касающихся его сферы регулирования. В комментариях анализируются основные изменения требований технического кодекса.

Изменения в нормативных ссылках, терминах, определениях и сокращениях

Раздел 2 «Нормативные ссылки» дополнен ссылками на технические регламенты Таможенного союза и технические кодексы установившейся практики, вступившие в силу с 2012 года. Также существенно расширен перечень государственных стандартов, примененных при разработке ТКП.

В разделе 3 «Термины и определения, обозначения и сокращения»:

- скорректированы определения терминов «воздушная линия под наведенным напряжением», «наряд-допуск для работы в электроустановках», «неотоковедущая часть», «оперативное обслуживание электроустановки», «персонал оперативно-ремонтный», «персонал ремонтный», «персонал электротехнологический», «распоряжение», «техническое обслуживание», «отоковедущая часть»;
- введены термины «проект производства работ», «работа (категория работ) под наведенным напряжением», «технологическая карта», «система технического обслуживания и ремонта», «электроизолирующие перчатки, боты, галоши» и их определения;
- исключены термины «верхолазные работы», «работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации»;
- существенно (с 23 до 38) расширен перечень сокращений.

Общие положения

Ряд изменений внесен в **раздел 4 «Общие положения»:**

- перечень НПА, которые должны соблюдаться при проведении эксплуатационных, монтажных, ремонтных, нала-

дочных работ, испытаний, измерений и диагностики в электроустановках (**п. 4.1.1**), дополнен рядом правовых актов;

- исключено требование о том, что эксплуатация электроустановок потребителей осуществляется в соответствии с ТКП 181-2009. Это обусловлено введением ссылок на необходимость соблюдения ТКП 181-2009 в пп. 42, 108, 150 Правил электроснабжения, где данное положение дублировалось;
- исключено требование о том, что лица, виновные в нарушении требований настоящего ТКП, привлекаются к ответственности в соответствии с законодательством, поскольку вопросы ответственности не могут содержаться в ТНПА.

В части требований к работающим в электроустановках обратим внимание на дополнение в **п. 4.2.4** – практикантам учреждений образования разрешается пребывание в действующих электроустановках под постоянным надзором лица из электротехнического персонала с группой по электробезопасности не ниже III (в установках напряжением до 1000 В включительно) и не ниже IV (в установках напряжением выше 1000 В), имеющего право единоличного осмотра электроустановок. Ранее наличие этого права у лица, осуществляющего надзор, не требовалось.

В **п. 4.2.6** появилось требование о необходимости утверждения руководителем организации перечня профессий (должностей) работников, которые должны проходить проверку знаний по вопросам охраны труда и стажировку в электроустановках. При этом следует учитывать типовой перечень работ с повышенной опасностью (Инструкция о порядке обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда, утвержденная постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28.11.2008 № 175). Кроме того, в **п. 4.2.6** перечислен электротехнический персонал, к которому предъявляется требование о периодичности проверки знаний с присвоением (подтверждением) группы по электробезопасности не реже одного раза в год. При этом кате-

гория работающих, «имеющих право ведения оперативных переговоров», заменена категорией «имеющих право производства оперативных переключений».

В п. 4.2.7 изменен перечень специальных работ. В него внесены работы под напряжением на токоведущих частях (в прежней редакции приводились конкретные виды работ) и работы под наведенным напряжением на токоведущих частях. Категория «работы с электроизмерительными клещами и электроизолирующими штангами для проведения измерений» теперь распространяется только на электроустановки напряжением выше 1000 В. Кроме того, перечень может быть дополнен иными работами, определяемыми руководителем организации с учетом условий эксплуатации и особенностей электроустановок.

В п. 4.2.8 скорректированы условия, при которых работающие обязаны пользоваться защитными касками, — это требование распространяется на проведение работ по ремонту и обслуживанию электроустановок. Кроме того, при выполнении работ на обочине автодорог работающие теперь обязаны пользоваться сигнальными жилетами.

В подразделе 4.3 «Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок» следует обратить внимание на изменения в составе персонала, который может осуществлять оперативное обслуживание электроустановок (п. 4.3.1). В него включена категория «оперативный персонал», а категория «персонал сторонних специализированных организаций по договору на обслуживание электроустановок» заменена на «электротехнический персонал сторонних организаций».

В п. 4.3.11 появилось исключение в требованиях к снятию и установке предохранителей под напряжением — как и ранее, при выполнении таких работ в электроустановках напряжением до 1000 В включительно необходимо пользоваться электроизолирующими клещами или перчатками и средствами индивидуальной защиты лица, но при замене предохранителей пробочного типа эти меры применять не требуется.

Из подраздела 4.4 «Порядок и условия производства работ» исключены требования к производству работ под напряжением в электроустановках напряжением до 1000 В. Эти требования в новой редакции изложены в разделе 10.

В п. 4.4.2 скорректирован перечень работ в электроустановках в отношении требований безопасности — в него добавлены работы под наведенным напряжением.

В п. 4.4.7, регламентирующем порядок осуществления ремонтов электроустановок напряжением выше 1000 В и ВЛ независимо от класса напряжения, появилось новое требование — в строке «Отдельные указания» наряда-допуска должен быть указан номер (наименование, обозначение) документа, определяющего технологию выполнения работ (технологической карты, ППР, методики и т.п.). Дополнено также требование о необходимости разработки проекта организации работ с назначением ответственного по координации работ при выполнении их на одном присоединении двумя и более бригадами — такой ответственный должен назначаться из числа руководителей одной из бригад.

В п. 4.4.10 уточнен порядок согласования работ при выполнении их в зоне действия другого наряда. Как и ранее, согласование осуществляется с руководителем или производителем работ (если не назначен руководитель). Если прежде необходимо было согласование с допущенной ранее

бригадой, то теперь оно стало обоюдным. Согласование работ оформляется до подготовки рабочего места записью «Согласовано» на полях нарядов (возле таблицы А.3) с указанием номеров смежных нарядов-допусков, даты и времени согласования и подтверждается подписями согласующих лиц с расшифровкой (Ф.И.О.) друг у друга в нарядах. Подраздел дополнен новым требованием (п. 4.4.11) — порядок допуска электротехнического персонала структурных подразделений организации, направляемого для выполнения работ в электроустановках других ее структурных подразделений, определяется локальными правовыми актами организации.

Организационные мероприятия по обеспечению безопасности работ

Существенное количество изменений и дополнений внесено в **раздел 5 «Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ»**.

Так, требования к назначению лиц, ответственных за безопасное проведение работ, перенесены из раздела 5 в **приложение Г**. При этом в **подразделе Г.1** изложены требования к назначению таких лиц, в **подразделе Г.2** перечислены их обязанности, а вопросы совмещения обязанностей выделены в **подраздел Г.3**.

Перечень ответственных за безопасное проведение работ дополнен лицами, выполняющими работы в порядке текущей эксплуатации (п. Г.1.1). В п. Г.1.2, как и ранее, установлена необходимость определения приказом руководителя организации перечня уполномоченных должностных лиц. При этом в новой редакции ТКП в перечень включены лица, имеющие право оперативных переговоров.

В п. Г.1.3 добавлено требование в отношении лиц, имеющих право выдачи нарядов-допусков и распоряжений в электроустановках, — при привлечении к работе сторонних организаций (далее — СО) выдачу нарядов-допусков осуществляют лица из числа их административно-технического персонала, к которым предъявляются требования по группе электробезопасности, аналогичные требованиям к административно-техническому персоналу эксплуатирующей организации.

Из перечня работ, при выполнении которых назначается руководитель работ (п. Г.1.5), исключены работы в электроустановках со сложной схемой электрических соединений.

В обязанности лица, выдающего наряд, отдающего распоряжение, теперь входит оформление наряда в соответствии с требованиями ТКП 427-2022. Уточнено, что при работе по распоряжению, когда допуск на рабочем месте не требуется, целевой инструктаж по охране труда проводится лицом, отдающим распоряжение, с производителем работ и членами бригады (п. Г.2.1).

Переработан перечень обязанностей лица, выдающего разрешение на подготовку рабочего места и на допуск. Согласно п. Г.2.3 это лицо должно обеспечивать:

- достаточность предусмотренных в наряде мер для выполнения работ по отключению и заземлению оборудования и возможность их безопасного осуществления;
- достоверность сведений о предварительно выполненных операциях по отключению и заземлению электрооборудования, сообщаемых лицу, подготавливающему рабочее место;
- координацию времени и места работы допускаемых бригад;

- правильную выдачу задания лицу, подготавливающему рабочее место, по отключению и заземлению электрооборудования;

- безопасное включение электроустановки после полного окончания работ.

Дополнен перечень обязанностей, которые могут совмещать лица, ответственные за безопасное проведение работ (п. Г.3.1): для выдающего наряд, распоряжение это, помимо прочего, выдача разрешения на подготовку рабочего места и допуск; для допускающего из оперативно-ремонтного персонала – обязанности наблюдающего (помимо обязанностей члена бригады). Отметим, что во всех случаях допускается совмещение лишь одной из перечисляемых обязанностей.

В описании общих требований к организации работ по наряду в разделе 5 ТКП 427-2022 появилось много норм, отсылающих к НПА, регламентирующим порядок производства иных работ с повышенной опасностью в электроустановках (работ с применением грузоподъемных кранов, газоопасных, огневых работ). При проведении в электроустановках работ с грузоподъемными кранами, огневых работ в строке наряда «Отдельные указания» приводится информация о наличии оформленного дополнительного наряда-допуска на их выполнение, при проведении огневых работ в закрытых емкостных сооружениях – указываются также мероприятия по безопасному проведению газоопасных работ (без оформления дополнительного наряда-допуска на газоопасные работы).

Несколько изменился порядок выдачи наряда-допуска. В соответствии с п. 5.2.1.3 после оформления первый его экземпляр должен находиться у лица, выдавшего наряд-допуск (в прежней редакции – у лица, выдающего разрешения на подготовку рабочего места и на допуск), второй – у руководителя работ (ранее – у производителя работ).

Норма ТКП 427-2022, ограничивающая срок действия наряда-допуска 15 сутками, исключена, и в п. 5.2.1.5 установлено общее требование – наряд выдается на срок, необходимый для выполнения работ. Если срок действия наряда истек, а работы не завершены, наряд может быть продлен на время, необходимое для их завершения, и это время также не ограничивается 15 сутками, как ранее. Разрешение на продление наряда может быть передано по телефону, радиосвязи, факсу лицу, выдающему разрешение на подготовку рабочего места и на допуск к работе, руководителю или производителю работ.

Порядок организации работ по наряду в электроустановках (кроме ВЛ) существенно не изменился. Отметим, что расширилась область действия п. 5.2.2.4 – допускается выдавать один наряд для одновременного или поочередного выполнения работ на разных рабочих местах одного или нескольких присоединений одной электроустановки, в случаях ремонта отдельного кабеля в туннеле, коллекторе, колодце, траншее, котловане, помещениях электроустановки (ранее не упоминались помещения электроустановки). В перечень работ, на которые допускается выдавать один наряд для поочередного выполнения однотипной работы на нескольких подстанциях или нескольких присоединениях одной подстанции (п. 5.2.2.6), дополнительно вошли работы по ремонту светильников наружного освещения на опорах ВЛ и регулировка автоматики наружного освещения.

Порядок организации работ по наряду на воздушных линиях электропередачи не изменился, за исключением п. 5.2.3.1 – в перечень работ, при которых допускается выдача одного

наряда на несколько ВЛ (цепей) дополнительно включены работы на ВЛ параллельного следования.

В п. 5.3.2.5 перечень работ, которые в электроустановках напряжением выше 1000 В допускается выполнять по распоряжению, дополнен следующими видами работ:

- замена предохранителей силовых и измерительных трансформаторов;
- измерения нагрузок на оборудовании;
- окраска наружной стороны оборудования, нанесение надписей в РУ и другие работы на нетоковедущих частях, выполняемые согласно п. 5.3.2.1 ТКП 427-2022.

Отметим, что при переработке ТКП 427-2012 полностью исключен п. 5.3.2.6 (перечень работ, которые допускается проводить по распоряжению одному работающему, имеющему группу по электробезопасности не ниже III). В п. 5.3.3.2 перечень работ, которые на ВЛ допускается выполнять по распоряжению одному работающему с группой по электробезопасности II и выше, дополнен видом работ «проверка нагрева контактных соединений с помощью пирометров или тепловизоров».

В подраздел 5.5 «Состав бригады при выполнении работ» добавлен новый пункт 5.5.5 – при необходимости выполнения работ в электроустановках совместно персоналом эксплуатирующей организации и СО допускается включение в состав бригады работающих сторонней организации в качестве членов бригады.

В п. 5.7.7 подраздела «Подготовка рабочего места и допуск к работе» появилось уточнение – в случае передачи наряда-допуска с использованием средств связи, сети Интернет, локальной сети целевой инструктаж лицом, выдающим наряд, разрешается проводить по телефону.

В части надзора за выполнением работы обратим внимание на изменение п. 5.8.2 – при необходимости временного ухода (но не более чем на 30 минут) с рабочего места производитель работ (наблюдающий), если его не может заменить руководитель работ или допускающий, обязан вывести бригаду с места работы с выводом ее из РУ и закрытием входных дверей на замок, со спуском работающих с опоры ВЛ и т.п. На время своего отсутствия производитель работ (наблюдающий) обязан передать наряд заменившему его лицу. Таким лицом теперь не может быть работающий, имеющий право выдачи нарядов в данной электроустановке.

В подразделе 5.10 «Перерывы в работе и ее окончание» уточнены требования к оформлению повторного допуска к работе в последующие дни на подготовленное рабочее место – он оформляется только в таблице А.6 наряда.

В п. 5.10.4 устранена явная неточность ТКП 427-2012 и подробно перечислены лица, которые обязаны принять меры по предотвращению допуска бригады на рабочее место, – если в нерабочее время изменились условия по электробезопасности, то указанные меры должны быть приняты лицом, выдающим разрешение на подготовку рабочего места и допуск, допускающим, руководителем работ, производителем работ или лицом, выдающим наряд.

В п. 5.10.5 сохраняются требования для случаев, когда электроустановка включается в работу или снимаются (отключаются) защитные заземления по окончании рабочего дня. В таких ситуациях наряд, как и ранее, выдается на один рабочий день. При этом оговорено, что данное требование не касается работ, выполняемых согласно п. 7.4.9 (включение электродвигателя для опробования).

В п. 5.10.10 уточнено, что окончание работы по наряду или распоряжению после осмотра места работы должно быть оформлено оперативным персоналом (в ТКП 427-2012 конкретно не указывалось, кем). Новой редакцией предусмотрено, что оформлять окончание работ нужно не только в соответствующей графе наряда, журнале учета выдачи нарядов-допусков и распоряжений (в соответствии с приложением Д) и в оперативном журнале, но и в другой оперативной документации.

В подразделе 5.12 исключено требование о том, что работа, выполняемая в порядке текущей эксплуатации, входящая в перечень, является постоянно разрешенной и не требующей дополнительных указаний, распоряжений, целевого инструктажа.

В п. 5.12.3 все виды работ, которые могут быть отнесены к выполняемым в порядке текущей эксплуатации, разделены на две категории – в электроустановках напряжением до 1000 В включительно и выше 1000 В. Применительно к первым перечень дополнен работами по текущему осмотру, обслуживанию аккумуляторных батарей и приготовлению электролита. Применительно же к электроустановкам напряжением выше 1000 В перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, ранее не существовало. Теперь к таковым могут быть отнесены:

- благоустройство, уборка территории ОРУ, скашивание и уборка травы, расчистка от снега дорог и проходов, территории вокруг трансформаторных подстанций;
- ремонт и обслуживание устройств проводной радио- и телефонной связи, расположенных вне камер РУ на высоте не более 2,5 м;
- возобновление надписей и обозначений на кожухах оборудования и ограждениях вне камер РУ, на дверях камер и помещений трансформаторных подстанций;
- наблюдение за сушкой трансформаторов, генераторов и другого оборудования, выведенного из работы;
- обслуживание маслоочистительной и прочей вспомогательной аппаратуры при очистке и сушке масла;
- осмотр электроустановок, проверка нагрева контактных соединений с помощью пирометров и тепловизоров;
- высоковольтные испытания с применением стационарных установок;
- другие работы, при выполнении которых не требуется подниматься на высоту, входить в помещения или проникать внутрь защитных ограждений электроустановок.

Технические мероприятия по безопасности работ со снятием напряжения

Значительно переработан раздел 6 «Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения».

В п. 6.1.3 появилось долгожданное дополнение в части эксплуатации современного электрооборудования – при подготовке рабочего места допускается отсутствие видимого разрыва в электроустановках напряжением выше 1000 В с герметичными, изолированными токоведущими частями (КРУЭ, моноблоки, выключатели-разъединители и т.д.), снабженными указателями положения главных контактов, заземляющих ножей. Проверка отключенного положения таких коммутационных аппаратов выполняется по механическим указателям положения, жестко связанным с подвижными

контактами, а также по отсутствию напряжения. Перечень соответствующего оборудования должен быть утвержден техническим руководителем. Аналогичное изменение внесено в п. 6.4.2.2.

В п. 6.2.7, определяющем порядок установки/снятия изолирующих накладок в электроустановках напряжением до 10 кВ включительно, дополнен перечень защитных средств, применяемых при операциях с накладками, – помимо электроизолирующих перчаток и штанги необходимо использовать средства защиты лица.

В п. 6.2.9 уточнен порядок ограждения рабочего места в ОРУ при работах, проводимых с земли, и на оборудовании, установленном на фундаментах и отдельных конструкциях, – помимо каната, веревки или шнура из растительных либо синтетических волокон для ограждения может использоваться сигнальная лента.

В подразделе 6.4, регламентирующем порядок установки заземлений, появились дополнения:

- на ВЛ 0,4–10 кВ установка переносного заземления, состоящего из отдельных заземляющей и закорачивающей частей, должна выполняться исключительно с земли, установка с опоры и мобильной подъемной рабочей платформы запрещена. Порядок установки такого заземления предусматривается в локальном правовом акте организации. Присоединение закорачивающей части к проводу ВЛ должно производиться не ближе 5 м к телу опоры или траверсы. Установку и снятие переносных заземлений с земли производят с обязательным применением электроизолирующих перчаток, бот и средств индивидуальной защиты лица (п. 6.4.1.2; требование о защите лица также добавлено также в п. 6.4.1.3).
- при ремонте на отключенных одноцепных ВЛ 220–750 кВ допускается заземлять провод (провода) только той фазы, на которой выполняются работы. При этом запрещается приближаться к остальным проводам незаземленных фаз и тросов на расстояние, менее указанного в таблице Б.1 приложения Б (п. 6.4.3.2).

Дополнительные требования безопасности

Ряд изменений внесен в раздел 7 «Дополнительные требования безопасности при выполнении работ в электроустановках».

В п. 7.1.1 требование о необходимости защиты работающих от биологически активных электрических и магнитных полей распространено на все электроустановки. Пункт 7.1.4 дополнен формулой для расчета общего времени выполнения работ в зонах с перепадом напряженности электрического поля 1 кВ/м и более.

В п. 7.2.7 предельное содержание кислорода в водороде в корпусе генератора уменьшено до 0,8 % (ранее – не более 1,2 %) с целью предупреждения образования взрывоопасной газовой смеси.

В п. 7.3.1 ужесточены требования к чистоте водорода при эксплуатации электролизных установок – она должна быть не ниже 99 % (ранее – 98,5 %).

Пунктом 7.4.3, как и ранее, установлено, что перед допуском к работам на электродвигателях, способных к вращению за счет соединенных с ними механизмов, штурвалы запорной арматуры должны быть заперты на замок. Кроме того, следует принять меры по затормаживанию роторов

электродвигателей или расцеплению соединительных муфт. Порядок оформления такой работы изменился – необходимые операции с запорной арматурой должны быть перечислены в строке наряда «Отдельные указания» и выполнены персоналом технологического подразделения, в котором эксплуатируется электродвигатель (согласно ТКП 427-2012 требовалась запись в оперативном журнале).

В п. 7.4.9 иначе изложен порядок включения электродвигателя для опробования до полного окончания работ. Теперь предусматриваются два варианта действий:

а) при выполнении работ по наряду:

- производитель работ выводит бригаду с места работы, оформляет перерыв в работе и сдает наряд допускающему;
- оперативно-ремонтный персонал снимает установленные заземление, плакаты безопасности и выполняет сборку схемы;
- после опробования при необходимости продолжения работ на электродвигателе производится повторный допуск с выполнением всех предусмотренных в наряде мероприятий по подготовке рабочего места;

б) при выполнении работ по распоряжению:

- работы должны быть прекращены, бригада удалена с рабочего места и закрыто распоряжение;
- при необходимости продолжения работ выдается новое распоряжение.

Расширена область применения **подраздела 7.12** – помимо аккумуляторных батарей (далее – АБ), теперь он распространяется и на системы гарантированного электропитания. **Пункт 7.12.5** определяет перечень принадлежностей, которыми должен быть обеспечен аккумуляторщик для безопасного выполнения работ при обслуживании АБ открытых (малообслуживаемых) типов. При этом в перечне принадлежностей, которыми должно быть обеспечено аккумуляторное помещение, появились две новые позиции – насос для перекачки электролита и умывальник (рукомойник) с водой (ранее допускалась просто наличие воды). Кроме того, для безопасного выполнения работ по техническому обслуживанию АБ закрытого типа (необслуживаемых) теперь следует использовать защитные очки (маску), перчатки.

В п. 7.12.6 изменились требования к хранению аккумуляторных жидкостей – кислота, щелочь и их растворы должны храниться отдельно (в разных помещениях) в плотно закрытой емкости и упаковочной таре, снабженной бирками с наименованием и концентрацией (плотностью) содержимого. Ранее данным пунктом предписывалось отдельно хранить и дистиллированную воду (исключение – п. 7.12.7 ТКП 427-2012), отсутствовало уточнение о разных помещениях, допускалось хранение только в стеклянной посуде.

В п. 7.12.7 расширены допустимые варианты хранения жидкости для зарядки аккумуляторов. Теперь кислоты и жидкие щелочи могут храниться в бутылках и иных закрытых емкостях на открытых площадках, защищенных от воздействия атмосферных осадков и оборудованных ограждениями, исключающими вход посторонних лиц. На ограждениях вывешивают знаки безопасности в соответствии с ГОСТ 12.4.026.

В новом **пункте 7.12.13** указано, что требования пожарной безопасности при обслуживании и хранении АБ установлены в главе 6 Специфических требований по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожаро-

опасных производств, утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.11.2019 № 779.

В **подразделе 7.14 «Кабельные линии»** появилось дополнение к требованиям безопасности при производстве земляных работ. Согласно п. 7.14.1.3 в местах перехода через траншеи, ямы устанавливаются переходные мостики шириной не менее 1 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу перил на высоту 0,15 м от настила и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м.

В п. 7.14.3.4 требование к применению в туннелях, колодцах, колодах и других кабельных сооружениях приспособления для прокола кабеля с дистанционным управлением стало обязательным.

Описание работ на кабелях в подземных сооружениях дополнено ссылкой на приложение Ж ТКП 608, в котором приведена характеристика взрывоопасных и вредных газов, наиболее часто встречающихся в подземных сооружениях (п. 7.14.6.2). Кроме того, в п. 7.14.6.15 включены новые требования:

- при выполнении работ в особо опасных помещениях, колодцах, цистернах и иных емкостных сооружениях не допускается использование электроинструмента класса I;
- применяемое электрооборудование должно соответствовать пожароопасной и взрывоопасной зонам, группе и категории взрывоопасной смеси в соответствии с требованиями государственных стандартов. Уровень и вид взрывозащиты должны соответствовать категории взрывоопасной среды.

В **подразделе 7.15.1 «Работы на опорах и с опорами воздушных линий электропередачи»** п. 7.15.1.12 дополнен новым требованием – во избежание обрушения стенок котлована или скатывания по склону насыпи, запрещается укладывать опоры (приставки) на расстояние менее 1 м от откоса котлована и других перепадов по высоте. Если опора (приставка) не закреплена и находится в неустойчивом положении, работникам запрещается находиться в зоне возможного ее перемещения.

Согласно п. 7.15.1.14 при работе на поддерживающей изолирующей подвеске теперь допускается использование динамического страхующего устройства вместо второго каната.

В соответствии с п. 7.15.1.17 при подъеме или опускании на траверсы проводов, тросов, а также при их натяжении работающим, как и ранее, не разрешается находиться на этих траверсах или стойках под ними. В новой редакции появилось исключение – случаи нахождения на анкерных опорах, при выполнении работ по замене изоляторов, арматуры с применением стяжного устройства.

В соответствии с п. 7.15.1.20 ТКП 427-2012 на ВЛП напряжением 6–10 кВ и на ВЛИ напряжением до 1000 В включительно работы на проводах необходимо было выполнять со снятием напряжения с заземлением линий электропередачи в предусмотренных проектами местах. Теперь, с учетом включения в ТКП нового раздела 10, появилась возможность выполнения таких работ без снятия напряжения.

Существенно переработан **подраздел 7.15.3 «Работы на воздушных линиях под наведенным напряжением, на одной отключенной цепи многоцепной воздушной линии электропередачи»** – в нем скорректированы как технические, так и организационные требования по обеспечению безопасности. С учетом значительного объема изменений в данной статье эта тема не рассматривается.

Требования п. 7.15.4.2 теперь распространяются на работы на участках пересечения или сближения ВЛ не только с автомобильными, но и с иными дорогами (полевыми дорогами сельскохозяйственного назначения, лесными дорогами, неофициальными грунтовыми).

Изменение в подразделе 7.15.5 «Расчистка трассы воздушной линии электропередачи от деревьев» призвано упростить порядок оформления некоторых видов работ. Согласно новому п. 7.15.5.3 расчистку трасс ВЛ от мелколесья и кустарника механическим способом с помощью трактора, оснащенного навесным оборудованием или другим механизмом, предназначенным для этих целей, при высоте растительности, не превышающей 4 м, допускается выполнять по распоряжению. Тракторист (машинист), выполняющий такую работу, должен иметь группу по электробезопасности не ниже III.

Из подраздела 7.16.1 «Испытание электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постороннего источника» исключено требование о необходимости аккредитации организаций, осуществляющих испытания электрооборудования.

В п. 7.16.1.7 появились новые требования безопасности в отношении испытательных установок (далее – ИУ):

- ИУ (передвижные, стационарные) должны быть оснащены заземляющими ножами, автоматически срабатывающими при открытии дверей высоковольтного отсека. При их срабатывании необходимо в обязательном порядке заземлять высоковольтный вывод ИУ, конденсаторы и другие заряжающиеся элементы испытательной схемы с большой емкостью;
- в высоковольтном отсеке в доступном и безопасном при открытии дверей месте должно быть предусмотрено дополнительное переносное заземление со штангой, присоединенное к общей системе заземления ИУ;
- за каждой ИУ необходимо закреплять лицо, ответственное за ее техническое состояние, укомплектованность средствами защиты и технической документацией, которое обязано производить проверку ИУ перед выездом на объект (для передвижных), в начале рабочего дня (для стационарных), с записью в специальном журнале технического обслуживания, находящемся в ИУ, о ее пригодности к использованию;
- дополнительно ежегодно (по графику) необходимо проводить техническое обслуживание элементов испытательной схемы с последующим оформлением результатов работы протоколом или записью в журнале технического обслуживания.

Обязанности производителя работ дополнены новыми:

- перед каждой подачей испытательного напряжения – произвести осмотр и проверку работы звуковой и световой сигнализации (п. 7.16.1.17);
- после окончания испытаний – после сообщения бригаде «Напряжение снято» визуально проверить положение коммутационных аппаратов и убедиться в отсутствии напряжения в испытательной схеме путем установки дополнительного заземления на высоковольтные выводы испытательного оборудования в испытательном поле установки, о чем сообщить членам бригады словами «Заземлено. Заряд снят. К разборке схемы приступить». Только после этого можно приступать к следующей технологической операции (п. 7.16.1.21).

Подраздел 7.17.3 «Волоконно-оптические линии связи» переработан полностью и изложен в новой редакции.

В подразделе 7.18 «Устройства релейной защиты и электроавтоматики, средства измерений и приборы учета электроэнергии, вторичные цепи» появились новые требования:

- при выполнении работ с приборами учета СО в качестве одного из членов бригады может быть привлечен работник из электротехнического персонала эксплуатирующей организации с группой по электробезопасности не ниже III;
- в помещениях РУ допускается записывать показания электросчетчиков работающему СО с группой по электробезопасности не ниже III в присутствии работника из электротехнического персонала эксплуатирующей организации;
- при замене приборов учета электроэнергии электротехнический персонал СО обязан отмечать в бланках заданий выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в электроустановках;
- в СО должны быть разработаны технологические карты по каждому типу приборов учета;
- запрещается проводить опломбирование и распломбирование клеммных крышек измерительных трансформаторов напряжения и тока без снятия напряжения с токоведущих частей, к которым подключены указанные трансформаторы.

В подразделе 7.20 «Ручной электромеханический инструмент, переносные светильники, разделительные трансформаторы» сделано важное уточнение в п. 7.20.2 – подключение (отключение) вспомогательного оборудования (трансформаторов, преобразователей частоты, устройств защитного отключения и т.п.) с помощью разборных контактных соединений к электрической сети должен выполнять электротехнический персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже III, эксплуатирующий эту электрическую сеть. Ранее характер контактных соединений не уточнялся. Изменение вполне логично, поскольку при использовании разъёмного соединения работающему явно не требуется III группа по электробезопасности.

В подраздел 7.21 внесен ряд уточнений. Так, в п. 7.21.1 однозначно указано, что работы с применением грузоподъемных машин и механизмов должны выполняться по наряду-допуску. Требования п. 7.21.2 распространяются исключительно на движение грузоподъемных машин и механизмов, транспортных средств по ОРУ (согласно ТКП 427-2012 – также и в охранной зоне ВЛ). В п. 7.21.5, согласно которому перед началом работ в ОРУ и охранной зоне ВЛ не требуется заземлять грузоподъемные машины и механизмы на гусеничном ходу при установке непосредственно на грунте, появилось уточнение – «за исключением машин и механизмов на гусеницах из материалов, не относящихся к токопроводящим».

Допуск сторонних организаций к работам

Раздел 8 «Допуск сторонних организаций к работам в действующих электроустановках и в охранной зоне линий электропередачи» переработан с учетом того, что разработчики ТКП 427-2022 отказались от использования понятия «сторонняя специализированная организация».

Предложена новая классификация работ, выполняемых СО в электроустановках эксплуатирующей организации. К таким работам относятся:

а) строительно-монтажные, ремонтно-строительные работы, работы по демонтажу, пусконаладке и другие строительные работы, связанные с возведением, реконструкцией электроустановок. Требования безопасности труда и порядок допуска СО к выполнению указанных работ изложены в **подразделе 8.2**;

б) работы по оперативному и (или) техническому обслуживанию (ремонту) электроустановок, переданных эксплуатирующей организацией (организацией-владельцем электроустановки) на техническое обслуживание СО на условиях договора. К таким работам электротехнический персонал СО допускается в соответствии с требованиями **подраздела 8.3**.

Назначение сторонней организацией лиц, ответственных за безопасное выполнение работ, производится приказом руководителя СО.

В части порядка организации безопасного выполнения строительных работ обратим внимание на изменения в **п. 8.2.2.1**. Как и ранее, перед началом строительно-монтажных работ на территории действующей организации необходимо оформление акта-допуска в соответствии с Правилами по охране труда при выполнении строительных работ, утвержденными постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 года № 24/33. Кроме того, необходимо, выделение опасных для работающих зон, в пределах которых постоянно действуют или могут действовать опасные производственные факторы. Теперь актом-допуском должны быть также определены:

- наличие пересечений реконструируемой ВЛ с другими ВЛ и меры безопасности в местах пересечения перед началом работ;
- прохождение ВЛ в местах наведенного напряжения и меры безопасности;
- места создания видимых разрывов электрической схемы, образованных для отделения выделенного для СО участка от действующей электроустановки и места установки защитного заземления;
- место и вид ограждений, исключающих возможность ошибочного проникновения работающих СО за пределы зоны работ;
- места входа (выхода) и въезда (выезда) в зону работ СО, наличие в этой зоне и вблизи нее опасных и вредных факторов.

К указанным требованиям могут прилагаться графические материалы.

Отметим также, что при необходимости продолжения работ в электроустановках (на участке ВЛ, КЛ), которые включались под напряжение, оформляется новый акт-допуск.

Акт-допуск оформляется в двух экземплярах. Выполнение предусмотренных им мероприятий, обеспечивающих безопасность производства работ, подтверждается записью на бланке акта-допуска «Мероприятия выполнены. Допуск произведен» и подписями допускающего эксплуатирующей организации и ответственного руководителя работ СО с указанием даты, времени и Ф.И.О. Один экземпляр остается у руководителя работ, второй – у эксплуатирующей организации.

Необходимо также отметить появление в разделе 8 значительного количества ссылок на иные НПА и, соответственно, исключение из новой редакции требований этих документов.

Выполнение работ в электроустановках под напряжением

Как отмечалось выше, в ТКП 427-2022 появился новый **раздел 10 «Выполнение работ в электроустановках под напряжением»**. Положения этого раздела должны соблюдаться при выполнении работ под напряжением в электроустановках, за исключением работ, выполняемых в соответствии с пп. 7.16, 7.18, 7.19 ТКП. В разделе изложены требования к персоналу, который может производить работы под напряжением, а также особенности выполнения организационных мероприятий, мер по подготовке рабочего места и производства работ.

Изменения в приложениях

В **приложении А**, как и ранее, приведены форма наряда-допуска для работы в электроустановках и указания по ее заполнению. При этом есть ряд изменений, которые с учетом их объема будут рассмотрены в отдельной статье.

Дополнена форма журнала учета выдачи нарядов-допусков и распоряжений (**приложение Д**):

- в столбец 3 «Место, наименование работы» теперь необходимо вносить и краткое описание работ по наряду (распоряжению);
- в столбцах 4–6 дополнительно необходимо ставить подписи с указанием даты подписания;
- в столбце 8 помимо даты и времени завершения работы необходимо проставлять дату и время закрытия наряда-допуска, а также Ф.И.О. и подпись лица, получившего закрытый после выполнения работ наряд-допуск.

С учетом переработки требований безопасности при работах на воздушных линиях под наведенным напряжением ТКП 427-2022 дополнен новым справочным **приложением К «Типовые схемы заземления ВЛ»**.

В **приложении Л «Условия использования в работе ручного электромеханического инструмента различных классов»** отметим существенное изменение – в особо опасных помещениях и вне помещений электромеханический инструмент класса I теперь разрешается применять при условии подключения его через устройство защитного отключения или с применением хотя бы одного электрозащитного средства (электроизолирующие перчатки, галоши, ковры, подставки).

Требования ТКП 427-2022 направлены на обеспечение безопасности работающих при эксплуатации электроустановок. Они распространяются также на организацию и выполнение в электроустановках строительных, монтажных, наладочных, ремонтных работ, испытаний, измерений и диагностики.

В следующем номере журнала будут опубликованы комментарии к тем частям новой редакции ТКП, в которые внесены значительные изменения. Это касается раздела 10 «Выполнение работ в электроустановках под напряжением» и объявления приложения А «Форма наряда-допуска для работы в электроустановках и указания по ее заполнению».