

УДК 621.311

### «Правила безопасности при эксплуатации электроустановок» в современных условиях

**В** Российской Федерации, как и во всём мире, постоянно наращивается потребление электрической энергии, что положительно сказывается на всех сторонах жизнедеятельности общества. Но люди не всегда знают и понимают опасное воздействие на организм человека опасных и вредных физических факторов электрического тока, повышенных уровней электромагнитных излучений, статического электричества, электрического и магнитного полей.

В данной статье рассматриваются меры по предупреждению тяжёлых последствий для здоровья и жизни работников, занятых эксплуатацией электроустановок на предприятиях всех отраслей, использующих электрическую энергию.

В Российской Федерации обеспечение безопасности, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда регламентирует Система стандартов безопасности труда (ССБТ) [1] — комплекс взаимосвязанных государственных стандартов, содержащих требования, нормы и правила, направленные на обеспечение безопасности, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда.

Система стандартов безопасности труда предписывает также требования к терминологии [2] соответствующих документов, которые не всегда правильно применяются, например, термины в наименованиях правил электробезопасности:

*Охрана труда — «система законодательных актов, а также предупредительных и регламентирующих социально-экономических, организационных, технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий, средств и методов, направленных на обеспечение безопасных условий труда».*

*Техника безопасности — «система организационных мероприятий, средств и методов, предотвращающих воздей-*

*ствие на работающих опасных производственных факторов».*

*Электробезопасность — «система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества».*

Учитывая, что по правилам должны работать сотни тысяч рабочих и специалистов на большой территории России на малых, средних и больших предприятиях и в организациях всех отраслей промышленности, сельского и коммунального хозяйства, тексты документов по электробезопасности должны соответствовать принятой терминологии.

К сожалению, анализ текста нескольких редакций Правил по охране труда по вопросам электробезопасности, выпущенных после издания Правил 2001 г., показал их неудовлетворительное качество, что не может негативно не сказаться на динамике электротравматизма в стране.

Сейчас в России работают и иностранные граждане (собственники, специалисты и рабочие) и заставляют их следовать требованиям документа неудовлетворительного качества по меньшей мере некорректно.

Необходимы компактные грамотные документы, понятные лицам, занятым эксплуатацией опасного оборудования и сооружений, какими являются электроустановки напряжением выше 25 В. Такими документами по электробезопасности могут быть «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок до и выше 1000 В» и «Правила электробезопасности при пользовании устройствами до 1000 В».

В Минэнерго СССР и в Главгосэнергонадзоре понимали, что невозможно и не нужно для миллионов работников предприятий и организаций выпускать Правила охраны труда с громадным объёмом требований по всем объектам стандартизации ССБТ, направленные на обеспечение безопасности труда.

До 2000 г. по аналогии с Правилами Минэнерго СССР различными ведомствами были изданы несколько редакций «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок», что зачастую приводило к неразберихе во взаимоотношениях специалистов предприятий разных ведомств с персоналом энергопредприятий.

В 2000 г. Госэнергонадзором Минэнерго РФ были разработаны Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [3], которые утвердили Минтруд РФ, Минэнерго РФ, согласовали ФНП России и Госэнергонадзор Минэнерго РФ (введены в действие с 24 июля 2001 г.) Однако в документе допущено некорректное смешение понятий двух не совсем однозначных терминов «охрана труда» и «правила безопасности».

В основном указанные Правила были составлены с соблюдением необходимых требований к нормативно-техническим документам, понятны работникам всех уровней образования и содержали указания по организации работ в электроустановках, десятилетиями проверенные в электроэнергетике.

С 2003 г. в указанные Правила вносились изменения и дополнения, что требовало постоянного изучения, внеочередных проверок знаний и пересмотра документации на предприятиях; при этом качество Правил постоянно снижалось.

Тонны бумаги выбрасываются на мусорные полигоны, а финансовые средства на постоянные переиздания документа расходуются неэффективно.

Приказом Минтруда РФ от 24.07.2013 г. № 328н была утверждена очередная редакция «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» [4], в которых появились новшества, не доступные пониманию электротехнического персонала и усложнившие пользование этими Правилами, в том числе:

- исключены согласование и утверждение Правил Минэнерго РФ и Госэнергонадзором РФ;

- отсутствуют сведения о разработчиках — неизвестно, где можно было получить пояснения по тексту Правил и кто несёт хотя бы моральную ответст-

венность за низкое качество серьёзных нормативно-технических документов;

– необоснованно исключены разделы «*Термины и их определения*» и «*Сокращения*», которые в любом нормативно-техническом документе упрощают его изучение и применение, значительно сокращают объём документа за счёт устранения постоянных пояснений в тексте и приучают персонал к грамотной (стандартной) терминологии.

Необходимо упорядочить применение терминологии и потому, что образовательный уровень работников и их профессиональная подготовка, также и лиц иностранного происхождения, далеко неоднозначны;

– внедрена громоздкая *двойная система нумерации* глав текста латинскими, а пунктов глав арабскими цифрами, что усложнило работу персонала с документацией, в том числе с применением компьютера; для нумерации пунктов логичнее следовать нумерации глав Правил; нужно иметь в виду и то, что почти все мы с первого класса знали только арабские цифры.

По этой причине даже появились недоразумения: в п. 6.16 Правил 2013 г. приведена ссылка на главу L, которая в тексте отсутствует.

Текст правил оказался засорён постоянными повторениями одних и тех же слов и терминов, в том числе:

– словосочетание «*охрана труда*» присутствует в названии почти всех разделов и глав, которые сами по себе не обеспечивают безопасности труда;

– при указании группы по электробезопасности слова «*по электробезопасности*» встречаются сотни раз, но вполне достаточно указать их в тексте Правил только при первых упоминаниях в начале текста и в приложениях.

Стало понятно, что дальнейшие изменения и дополнения к тексту Правил 2013 г. ещё более усложнят их изучение, усвоение и применение при техническом обслуживании и ремонте электроустановок, однако приложением к приказу Минтруда РФ от 15.12.2020 г. № 903н введены новейшие «*Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок*» [5] к применению с 1 января 2021 г.

Правила сохранили большинство недостатков предыдущих изданий в части наименований, нумерации разделов, глав и пунктов; в тексте Правил продолжили существовать формулировки с завышенными, неконкретными, противоречивыми и опасными требованиями, а также дублирование текста и многочисленные ссылки на другие пункты Правил, а иногда и на несколько пунктов. Название Правил сохранило словосочетание «*охрана труда*», то есть

по-прежнему текст документа не соответствует требованиям Системы стандартов безопасности труда [2].

В очередной раз составители не рассмотрели взаимоотношения работающих с оперативно-диспетчерским и с оперативно-технологическим персоналом при допуске к работе в электроустановках. В тексте Правил не упоминаются термины: «оперативное ведение», «оперативное управление», «бланки переключений», «контролирующие лица». Даже отсутствуют ссылки на и ПТЭ<sup>1</sup> и ПТЭП<sup>2</sup>, несмотря на то, что персоналом допускаются нарушения, которые нередко приводят к несчастным случаям и тяжёлым авариям.

Впервые в отечественной практике Правила не содержат разделов и подразделов, что усложняет изучение Правил начинающими работниками и пользование всеми работниками электро-технических специальностей.

Численность электротехнического персонала (оперативного, ремонтного, административно-технического) в самых различных отраслях промышленности, сельского и жилищно-коммунального хозяйства на громадной территории России составляет сотни тысяч человек, но Правила ориентированы в основном на персонал электроэнергетики, хотя должны быть понятны всем работникам, занятым эксплуатацией электроустановок напряжением до 1000 В и выше.

Определения терминов в тексте Правил должны соответствовать терминологии смежных нормативно-технических документов (ПУЭ<sup>3</sup>, ПТЭ, ГОСТ, СНиП).

#### **Нормативно-технические документы, взаимосвязанные с правилами электробезопасности**

Нормативно-технические документы, взаимосвязанные с Правилами электробезопасности (ПУЭ, ПТЭ, ПТЭП, ГОСТ, СНиП и др.) и не потерявшие своей актуальности, должны быть упомянуты в дополнительном (информационно-справочном) приложении к Правилам, так как обеспечить безопасность работающих можно только при соответствии оборудования «*Правилам устройства электроустановок*», а организация эксплуатации оборудования, зданий и сооружений и оперативно-диспетчерское управление должны быть органи-

<sup>1</sup> ПТЭ — Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. Приказ Минэнерго РФ 19.06.2003 г. № 229 с изменениями.

<sup>2</sup> ПТЭП — Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Приказ Минэнерго РФ от 13.01.2003 г. № 6.

<sup>3</sup> ПУЭ — Правила устройства электроустановок.

зованы в соответствии с «*Правилами технической эксплуатации*».

В тексте главы «Порядок и условия производства работ» Правил должны быть также указания по применению ПОР<sup>4</sup>, ППР<sup>5</sup> и технологических карт.

К началу 2021 г. Минтруд РФ утвердил большое число Правил охраны труда, которые предписываются к выполнению при ведении разных работ (*по работе с инструментом и приспособлениями; при работе на высоте; земляные работы; использование ГПМ<sup>6</sup> и др.*). Но требования по безопасности при указанных работах содержатся и в Правилах, о которых идёт речь в данной статье. Кто и как будет решать вопросы при неизбежном несовпадении требований указанных документов и устанавливать их приоритетность и обязательность проверки знаний?

Приложения с таблицами по вопросам работы с персоналом в «*Правилах по охране труда в электроустановках*» и в «*Правилах работы с персоналом для предприятий электроэнергетики*» было необходимо привести в соответствие.

В настоящее время в стране функционирует громадное число малых предприятий, управляющих компаний, ТСЖ и т. д., которые не имеют оборудования напряжением выше 1000 В, и выполнение утверждённых приказом Минтруда РФ от 15.12.2020 г. № 903н «*Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок*» является весьма проблематичным и дорогостоящим делом. Работникам электротехнического персонала этих организаций трудно отыскать в указанных Правилах сведения и требования по безопасности при эксплуатации оборудования напряжением до 1000 В.

Выходом из положения может быть выпуск отдельного издания «*Правила безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В*» или «*Правила электробезопасности электроустановок напряжением до 1000 В*» для массовых потребителей электроэнергии, у которых отсутствуют электроустановки напряжением выше 1000 В.

#### **Система нарядов и требования к персоналу**

Название документа «наряд» понимается как распоряжение работникам выполнить работу с учётом их обязанностей и квалификации, а понятие «допуск» обозначает выполнение работ, связанных с ограничением каких-то действий работника, при этом термин

<sup>4</sup> ПОР — проект организации работ.

<sup>5</sup> ППР — проект производства работ.

<sup>6</sup> ГПМ — грузоподъёмные механизмы.

«наряд-допуск» не имеет определённого смысла и никому ничего полезного не принесит, а также усложняет служебные переговоры и переписку. Следовало бы вернуть документу «наряд» его былой смысл в повседневной деятельности электротехнического персонала.

Форму наряда для работы в электроустановках, а также текст «Указания по заполнению наряда для работ в электроустановках» для удобства работающих необходимо разместить одним приложением, как это и происходило ранее.

Все указания по заполнению наряда необходимо из текста глав Правил и из бланка наряда изъять и включить в «Указания по заполнению наряда для работы в электроустановках». Так же следует поступить с учётом работ по нарядам и распоряжениям. Главы 6, 7 и 8 нужно посвятить организации работ, при этом более 50 пунктов этих глав окажется слишком много, если использовать текст «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (Минэнерго СССР, 1987) [6] и «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» [3].

Главы 1–8 перегружены требованиями, более уместными в других главах и в приложениях, что особенно характерно для главы 2 по поводу присвоения работникам первой группы по электробезопасности и требований работы с персоналом.

Хранение наряда в течение длительного срока имеет смысл при расследовании аварийных ситуаций и несчастных случаев; в остальных случаях — достаточно 30 дней. При необходимости они могут быть найдены в актах расследования, которые хранятся десятки лет.

В настоящее время процедура допуска персонала к работам в электроустановках по наряду Правилами неоправданно усложнена. Например, при допуске бригады из 4–5 человек в наряде требуется 15 и более подписей о проведении «целевых инструктажей». При этом целевой инструктаж ответственному руководителю V группы по электробезопасности должен провести выдающий наряд и подчинённый ответственному руководителю допускающий — электромонтёр IV группы по электробезопасности.

В Правилах по технике безопасности при эксплуатации электроустановок [6] в п. 4.6.8. было указано, что «Проведение инструктажа и допуска оформляется подписями допускающего и производителя работ (наблюдающего) в таблице 3 наряда с указанием даты и времени». Такой порядок предписывался десятки лет в различных Правилах по электробезопасности и в новых Прави-

лах может быть восстановлен без ущерба для работающих в электроустановках.

Ответственный руководитель должен контролировать процесс допуска и действия допускающего и производителя работ. Требование оформлять инструктаж ответственного руководителя работ выдающим наряд и допускающим с подписями в наряде является чрезмерно завышенным.

Следует внимательно разобраться с необходимостью в наряде таблицы для оформления «целевых инструктажей».

При этом предлагается к обсуждению следующий текст п. 5.2 Правил охраны труда 2020 г.:

*5.2. Работниками, ответственными за безопасное ведение работ в электроустановках, являются выдающий наряд-допуск, отдающий распоряжение, утверждающий перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации; выдающий разрешение на подготовку рабочего места и на допуск с учётом требований пункта 5.14 Правил; ответственный руководитель работ; допускающий; производитель работ; наблюдающий; члены бригады.*

Из текста п. 5.2 следует, что все работники, указанные в этом пункте, являются ответственными за безопасное ведение работ в электроустановках, что абсолютно правильно, но только *руководитель работ объявляется более всех ответственным*. Наверное, следует ответственного руководителя именовать просто руководителем работ, т. е. исключить из употребления очевидную ошибку, которая кочует в Правилах охраны труда с 2001 г.

Общая оценка при одновременной проверке огромного объёма знаний по ПТБ, ПТЭ и других документов наносит ущерб качеству получаемых работником знаний; при подготовке молодого специалиста требуется наработка стажа для присвоения II, III, IV, V группы по электробезопасности, т. е. несколько проверок знаний комиссией из пяти человек и серьёзных затрат рабочего времени.

Традиционно проверка знаний ПТБ начинающих работников проводилась отдельно от проверки знаний ПТЭ и специальных правил с выставлением отдельных оценок. Это повышало качество подготовки работников. Поэтому целесообразно предусмотреть раздельную проверку знаний с отдельными оценками для вновь принятых работающих или проходящих стажировку по новой должности.

## Наведённое напряжение

Необходимо упорядочение требований к работам под «наведённым напряжением» на ВЛ и в РУ.

Сложности при организации работ на ВЛ, находящихся в зоне влияния электрического и магнитного полей ВЛ 110–750 кВ, возникли после введения в действие Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок 2001 г. [3]

Указанные правила отменили определение термина «Воздушная линия под наведённым напряжением», которое содержалось в Правилах по технике безопасности при эксплуатации электроустановок (М., 1987), где критерием опасности считалось расстояние влияющей ВЛ 110–1150 кВ до соседней ВЛ и протяжённость параллельного прохождения ВЛ — 2 км.

Вместо фактора удалённости влияющей ВЛ (100–250 м) в определении термина появилось абстрактное слово «вблизи», указана допустимая величина «потенциала наведённого напряжения 25 В (но напряжение это и есть разность потенциалов)», предписано в обязательном порядке провести замеры и составить «перечни ВЛ под наведённым напряжением выше 25 В».

Составители Правил охраны труда 2013 г. «потенциал» наведённого напряжения 25 В не упоминали, но не посчитали нужным обратить внимание обслуживающего персонала на то, что под влиянием электрического и магнитного полей на проводах ВЛ наводится электростатический потенциал и электродвижущая сила (ЭДС), которые могут достигать многих тысяч вольт. В результате *напряжение прикосновения и шаговое напряжение* при работе без установки переносного заземления может значительно превышать *допустимые значения*.

Следовательно, работники должны отчётливо понимать физическую сущность явлений, опасность наведённого электростатического потенциала и ЭДС электромагнитной индукции, а также знать и уметь применять меры безопасности. Указанное в пп. 2.5, 2.6, 4.4 и в других местах текста, «наведённое напряжение 25 В» создаёт у работников иллюзию безопасности.

Целесообразно отказаться от массовых измерений «потенциалов наведённого напряжения» для составления перечней ВЛ, находящихся под «наведённым напряжением». Необходимость составления каких-либо перечней рассмотреть после достижения ясности с термином «наведённое напряжение».

Предписанные Правилами массовые измерения на ВЛ и расчёты «наведённых напряжений» требуют громадных трудозатрат, но их нельзя использовать при разработке ППР, так как климатические условия и места их проведения не будут соответствовать погодным и иным условиям в нужный момент. В отдельных регионах страны такие замеры вообще невозможны.

В п. 38.43 Правил [5] предписывается в строке «отдельные указания» наряда указывать «значение наведённого напряжения на рабочем месте». Но из текста не ясно, как выдающий наряд может знать эту величину и принять решение о возможности безопасного проведения работы в соответствии с п. 38.44 или 38.45. Предварительно указать в перечнях ВЛ достоверные значения «наведённых напряжений» невозможно, так как эта величина является функцией многих переменных (состояние грунта, время года, климатические условия, ошибки в расчётах и т. д.). Данное требование нужно исключить и в тексте указать, что на рабочем месте во всех случаях работы на проводах со снятием рабочего напряжения должно быть установлено два переносных заземления, если надёжность контакта при установке на провод не обеспечивается. (Такое требование необходимо во избежание произвольного разземления ВЛ при использовании некачественного устройства переносного заземления (ПЗ) из-за неосторожности работающих и по другим причинам.)

В целях упорядочения требований Правил и прекращения самодельности на местах необходимо:

Включить в Правила охраны труда независимо от их названия обязательный раздел «Термины и определения», научно обоснованное определение терминов, отражающее физическую сущность процессов в зоне электростатического и электромагнитного влияния ВЛ 110 – 750 кВ на соседние линии (в том числе для двухцепных ВЛ и ВЛ с молниезащитным тросом): «наведённый электростатический потенциал», «продольная электродвижущая сила (ЭДС магнитной индукции)», «зона электромагнитного влияния ВЛ 110 – 750 кВ», а также термины «напряжение прикосновения», «шаговое напряжение (напряжение шага)», «допустимое напряжение прикосновения» и другие в редакции действующих ГОСТ системы ССБТ.

Предлагается до упорядочения в определении термина «зона электромагнитного влияния» возвратиться к таблице «Термины и определения» с указанием состояний влияющих ВЛ 110 – 750 кВ от параллельно проходящих ВЛ (см. Правила по технике безопасности при эксплуатации электроус-

тановок. М, 1987 [6]) и протяжённости параллельного следования ВЛ с уточнением в связи с возможным изменением электрических нагрузок ВЛ.

(Необходимо обратиться к учёным по основам теоретической электротехники для уточнения в определениях терминов, употребляемых при формулировании требований при работах в зоне электромагнитного влияния ВЛ 110 – 500 кВ (в том числе, наконец, обратиться с «наведённым напряжением» и уточнить меры электробезопасности при этих работах).

Учитывая повышенную опасность работ в зоне электромагнитного влияния, целесообразно главу 38 из 89 пунктов полностью переработать, а требования по безопасности работы в зоне влияния соседних ВЛ, в том числе на двухцепных линиях и на грозотросах ВЛ включить в текст Правил отдельной главой.

Следует внести в текст Правил требование проводить все операции по подготовке рабочего места на ВЛ в зоне электромагнитного влияния *только* после вывода ВЛ в ремонт и её заземления в распределительных устройствах.

Исключить пункты Правил, предписывающие операции с установкой ПЗ на ВЛ, по концам которой заземления отсутствуют (например, в п. 38.45), так как во всех РУ имеются заземляющие ножи.

Внести в Правила запрет на проведение работ на одной отключённой цепи многоцепной ВЛ напряжением 6 – 35 кВ.

Рассмотреть целесообразность включения в текст Правил указания о применении «комплектов для защиты от наведённого напряжения» при работах на ВЛ из-за недостаточной доказанности их эффективности при наличии на проводах напряжения более 25 В.

По всей вероятности необходимо указать, что при работе на одной цепи двухцепной ВЛ напряжением 110 кВ и выше с глухозаземлённой нейтралью должны быть заземлены провода ВЛ в РУ и на каждой опоре, где будет проводиться работа.

Исключить из текста всех глав Правил упоминание *пофазного* ремонта ВЛ напряжением выше 1000 В. (Работа, безусловно, очень опасная, требует высокой квалификации рабочих, серьёзной методической и технологической подготовки, но при нынешнем развитии схемы сетей практической необходимости пофазного ремонта нет, и он не практикуется, тем более, что схемы и коммутационное оборудование сейчас, как правило, не позволяют пофазное управление).

Учитывая повторяющиеся несчастные случаи *при* **рассоединении** проводов ВЛ, следует указать, что **рассоединение** проводов для увеличения числа одновременно работающих бригад на

ВЛ в зоне влияния соседней ВЛ 110 – 750 кВ допускается в исключительных случаях при доказанной необходимости такой операции.

В качестве допустимого напряжения прикосновения при работе на ВЛ и в РУ следует указать величину по ГОСТу, действующему в период подготовки очередной редакции Правил.

### Допуск персонала СМО для работы в электроустановках

Не следует усложнять работу электротехнического персонала СМО<sup>7</sup>, обученного должным образом, а допускать его к работе в действующих электроустановках в качестве командированного персонала по нарядам, которые используются эксплуатационным персоналом. Персонал СМО, не имеющий электротехнической квалификации, при необходимости работ в действующих электроустановках может допускаться только под надзором наблюдающего от эксплуатирующей организации по наряду, выданному ответственным работником этой организации согласно требований действующих правил электробезопасности.

Работы на территории действующего объекта, выделенной для проведения строительно-монтажных работ, должны начинаться после выполнения мероприятий согласно акта-допуска и акта о соответствии выполненных мероприятий, указанных этим документом (см. Приложение В и И СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» [7]).

Ответственность за соблюдение мер безопасности при ведении технологически необходимых операций в любом случае должны нести руководитель работ и ответственный исполнитель работ СМО. Порядок и ответственных за применение наряда-допуска по форме Д СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» устанавливает работодатель СМО.

Однако пункты 47.1 – 47.15 Правил охраны труда 2020 г. необходимо уточнить в части обязанностей и ответственности персонала эксплуатирующей организации и персонала СМО согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» [7] в силу следующих обстоятельств:

СНиП 111-4-80 «Техника безопасности в строительстве» [8] предусматривали форму наряда-допуска, который вполне конкретно определял обязанности эксплуатирующей и строительно-монтажной организаций и не допускал разного понимания ответственности персонала сторон (соответствующие

<sup>7</sup> СМО — строительно-монтажная организация.

разделы СНиП 111-4-80 отменены при введении в действие СНиП 12-04-2002 [9]).

Наряд-допуск согласно Приложению Д СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» чрезмерно упрощён и выдаётся работником СМО (п. 47.5 Правил [5]), обязывает работника эксплуатирующей организации по этому наряду проводить допуск работников стороннего работодателя. Ответственным за ошибки в наряде при определении мер безопасности при этом оказывается допускающий эксплуатирующей организации. На практике это приводит к безответственности сторон и к несчастным случаям с длительными судебными разбирательствами.

Очевидно, что допускающий от эксплуатирующей организации может выполнять только распоряжения своего работодателя и поэтому должен иметь наряд по форме Правил, выданный ответственным лицом эксплуатирующей организации для подготовки рабочего места и для проведения допуска персонала СМО.

Поскольку применение наряда-допуска согласно Приложению Д СНиП 12-03-2001 в ряде случаев для работников СМО является обязательным, допускающий от эксплуатирующей организации должен сделать отметку о допуске в строке 8 этого наряда с указанием номера и даты наряда, согласно которому он проводил допуск работников сторонней организации.

В указаниях по заполнению наряда-допуска (приложение 7 Правил охраны труда 2020 г.) необходимо соответственно уточнить порядок оформления допуска работников СМО на подготовленное рабочее место.

*Примечание: более правильным является указание организации, эксплуатирующей объект, но не «владельца объекта (субъекта)», которые часто даже не знают, что они таковыми являются.*

Главу 47 Правил необходимо откорректировать в связи с выходом СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» [7] и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» [9].

Таблицы 1 и 8 Правил охраны труда 2020 г., имеющие практически одинаковое название, целесообразно объединить с указанием только в одной из глав указанных Правил и согласовать с таблицей Г2 СНиП 12-03-2001 [7].

В пп. 47.2 и 47.6 нужно указать конкретно документ «СНиП 12-03-2001» вместо «действующих строительных норм и правил» и «свода правил».

#### **Отдельные пункты Правил охраны труда 2020 г., требующие пояснения**

В п. 1.2 в словах «безопасных условий и охраны труда» оставить что-то одно.

Пункты 2.3 – 2.11 привести к нормам русского языка и разгрузить от излишних для этой главы сведений.

По всей вероятности текст Правил не подвергался техническому и художественному редактированию и корректуре, вследствие чего допущены технические ошибки и нарушения норм русского языка.

*Для примера комментируется текст п. 3.1 главы 3 «Охрана труда при оперативном обслуживании и осмотрах электроустановок».*

В тексте Правил: п. 3.1 «Оперативное обслуживание и осмотр электроустановок должны выполнять работники субъекта электроэнергетики (потребителя электрической энергии), уполномоченные субъектом электроэнергетики (потребителем электрической энергии) на осуществление в установленном порядке действий по изменению режима работы и состояния линий электропередачи...» и так далее около 100 слов одним предложением, а после точки ещё одно предложение объёмом около 40 слов.

Однако оперативный персонал обслуживает электроустановки, а не субъекты и в соответствии с должностной инструкцией (а не уполномоченный); изменяя эксплуатационное состояние ВЛ и режимы может только диспетчер.

В п. 3.3 таблица 1 дублируется таблицей 8 одноимённого наименования и содержания в п. 47.15. Достаточно одной таблицы 1, если принять допустимые минимальные расстояния по таблице 8.

Пункт 3.4 вообще нельзя читать без удивления, особенно развёрнутое описание устройства ВЛ и «какие бывают РУ».

Пункт 3.5. Право единоличного осмотра лицам, не имеющим группы по электробезопасности, разрешать не следует.

Пункт 4.14 более уместно разместить в главе 38, так как провод сечением 240 мм<sup>2</sup> применяется только на ВЛ напряжением 110 кВ и выше; большинству работников о способах перемещения по проводам знать не обязательно.

В п. 5.2 Правил вполне обоснованно не упоминается «подготавливающий рабочее место», но в указаниях по заполнению нарядов требуются подписи всех подготавливающих в таблице «Разрешение на подготовку рабочих мест...». Требование излишнее и бесполезное, так как допускающий должен лично проверить выполнение всех предписанных мероприятий, лично получить разрешение на допуск и нести ответственность за все ошибки и нарушения при допуске бригады.

Пункт 5.5. Введение в новые Правила мероприятия по выдаче разрешения на подготовку рабочего места и на допуск к работе безусловно необходимо, но ответственность выдающего разреше-

ние (диспетчер, в оперативном управлении которого находятся оборудованные объект) и допускающего (дежурный персонал, ответственный руководитель работ в РУ и на ВЛ, производитель работ) должна быть дифференцирована. Диспетчер находится вдали от объекта, а допускающие непосредственно на объекте, поэтому обязанности для них существенно отличаются. (Диспетчерский персонал выдаёт разрешение на подготовку рабочего места, а дежурный на объекте допускает бригаду в соответствии с должностными обязанностями.)

Кроме того, п. 5.5 перегружен сведениями о деятельности диспетчерских служб, которые из текста данного пункта Правил следует исключить. При этом ответственность работников (диспетчеры и дежурные электромонтёры) нужно уточнить с учётом их места в оперативном управлении электроустановками.

Пункт 5.6. Следует указать персонал, в оперативном управлении которого находится электроустановка.

В п. 5.11 целесообразнее указать: «член бригады несёт ответственность за нарушение требований Правил по безопасности и инструкции по охране труда от своего работодателя».

Пункт 5.13. В таблице 2 перечень дополнительных обязанностей чрезмерно расширен, что позволяет по наряду работать одному мастеру и одному рабочему.

Пункт 5.14 необходимо сформулировать в расчёте на массового читателя.

В п. 6.6 в третьем абзаце вместо слов «оперативный документ» указать «оперативный журнал».

В пп. 6.15, 6.16 и главе 9 должно быть указано, что разрешение допустить работников для работы на элементах ВЛ и КЛ в РУ может дать только лицо, в оперативном управлении которого находится ремонтируемая линия (не путать с оперативным ведением). (Здесь имеется опасность подачи напряжения с противоположного конца линии из-за несогласованных действий персонала энергоснабжающей организации и персонала потребителей). Наиболее правильно порядок допуска к работам в РУ изложены в ПТБ при эксплуатации электроустановок 1987 г. (пп. 4.11.11 – 4.11.13) [6], где правомерно требуется выдача наряда персоналом, обслуживающим ВЛ или КЛ.

В п. 8.1 упоминается ответственный за электрохозяйство; нужно указать, что такие лица предусмотрены только ПТЭ электроустановок потребителей [11].

В названии главы 9 исключить слова «Охрана труда при», так как случаи нанесения вреда здоровью при отдаче «распоряжения» или «разрешения» статистике неизвестны. Необходимость (или отсутствие) этих слов при работе редакторов и корректоров необходимо учитывать.

Пункт 24.2 необходимо исключить, так как в главе рассматриваются только электроустановки 330 кВ, но не установки всех напряжений.

В тексте Правил упущен раздел по эксплуатации газомасляной системы водородного охлаждения генератора.

В главе 25 синхронные компенсаторы упоминаются только в названии главы; синхронные двигатели вообще не упоминаются.

В главе 28 не упоминаются маломасляные и элегазовые выключатели (отечественные и импортные), которые сейчас широко используются.

В главе 29 не указываются меры безопасности при работах в комплектных распределительных устройствах 110 кВ.

В п. 31.5 в очередной раз предписывается при работе в баке трансформатора полностью удалить азот из бака. Каким образом это можно осуществить, если воздух содержит около 78 % азота?

В п. 34.3 — не ясно, зачем нужно оговаривать «отдельные указания», если люди находятся в электрофильтре. Подавать напряжение можно только после окончания работы. Главу 34 целесообразнее изложить аналогично пунктам 11.3.1 — 11.3.5 ПТБ 1987 г. [6].

Пункт 35.6. Кислота должна храниться в стеклянных или пластмассовых бутылках.

В п. 38.21 и в других местах текста Правил охраны труда упоминаются «уравнивание потенциалов» и «выравнивание потенциалов». В разделе «Термины и определения» Правил нужно уточнить формулировки в соответствии ПУЭ (п. 1.7.32, п. 1.7.33) и [2].

В п. 38.22 необходимо уточнение текста, учитывая особую сложность и опасность при работах на проводе ВЛ, остающейся под рабочим напряжением, с «выходом на потенциал»; предлагается указать, что такие работы разрешаются только на ВЛ 220 — 500 кВ по специальной технологии, разработанной специализированной организацией, персоналу обученному на учебном полигоне.

В текст главы 45 необходимо включить дополнительные пункты:

— Механизированная очистка проходов и проездов от снега на территории РУ разрешается механизмами, не имеющими подъёмных выдвигаемых частей, под наблюдением работника из числа оперативного (оперативно-ремонтного) и ремонтного персонала с III группой по электробезопасности по распоряжению лица, имеющего право выдачи нарядов и распоряжений на производство работ

— Механизированная очистка трассы и химическая обработка ВЛ от поросли разрешается механизмами, не имеющими подъёмных выдвигаемых частей, по наряду с назначением производителя работ с группой IV по электробезопасности.

Перечень можно продолжать до бесконечности, но разработчики Правил должны работать более ответственно и помнить о работниках опасной профессии.

### Риторические вопросы

Вопросы появились после ознакомления с новейшей редакцией «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок» 2020 г. [5]:

— почему в течение 20 лет Правила 2001 г. [3] не приведены в состояние, свободное от опасных ошибок и понятное для их применения миллионам специалистов и рабочих;

— почему в профильных ведомствах нет специализированных организаций, способных планомерно заниматься составлением и постоянным мониторингом нормативно-технических документов (Минтруд, Госэнергонадзор, технические службы Минэнерго и других отраслевых министерств и корпораций, Союз промышленников и предпринимателей, Минздрав, профсоюзы, Счётная палата, Росстандарт, Минюст, Прокуратура, Роспотребнадзор, Системный оператор Единой энергетической системы и т. д.);

— почему при наличии в стране Академии наук, НИИ, десятков университетов и институтов отсутствует научное определение термина «наведённое напряжение»;

— почему нормативно-технические документы государственных органов поступают на утверждение, а затем на предприятия и в организации без необходимого редактирования, оценки их качества и правильности терминологии.

В настоящее время в стране функционирует громадное число малых предприятий, управляющих компаний, ТСЖ и т. д., которые не имеют оборудования напряжением выше 1000 В, и выполнение утверждённых приказом Минтруда РФ от 15.12.2020 г. № 903н «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок» является весьма проблематичным и дорогостоящим делом. Кто должен разбираться с этим вопросом?

К началу 2021 г. Минтруд РФ утвердил большое число Правил охраны труда, которые предписываются к выполнению при ведении разных работ (*по работе с инструментом и приспособлениями; при работе на высоте; земляные работы; использование транспорта и ГПМ и др.*). Но требования по электробезопасности при указанных работах содержится и в Правилах, о которых идёт речь в данной статье. Кто и как будет решать вопросы при несовпадении требований Правил и устанавливать их приоритетность?

Требуется особо обратить внимание читателей и ответственных работников государственных органов власти на отсутствие в положениях о министерствах

РФ указаний о конкретных функциях, полномочиях и ответственности по обеспечению работников электроэнергетики качественными Правилами техники безопасности при эксплуатации оборудования и сооружении электростанций, электрических и тепловых сетей. В упомянутых положениях указываются «разработка и реализация государственной политики и нормативно-правовое регулирование в установленной сфере деятельности, безопасности электрических и тепловых установок и сетей (почему-то «кроме бытовых и некоторых других установок и сетей»).

В положении о Минтруде РФ определены около 250 необходимых и важных функций в социальной сфере. Имеется и п. 5.2.28, согласно которому данное министерство «самостоятельно принимает нормативные правовые акты, правила по охране труда и типовые инструкции по охране труда, стандарты безопасности труда». Непонятно, что означает термин «принимает», и какими силами Минтруд РФ самостоятельно обеспечил утверждение в IV квартале 2020 г. около 70 новых Правил охраны труда для работающих на предприятиях различных отраслей. (15 декабря 2020 г. был подписан и приказ министерства труда № 903н о введении в действие с 1 января 2021 г. «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», которые и обсуждаются в данной статье».)

Вполне очевидно, что для Минтруда РФ разработка Правил техники безопасности для предприятий электроэнергетики и атомной промышленности не является профильной функцией. Вышеупомянутых 250 функций вполне достаточно для полной занятости сотрудников.

Разработку Межведомственных правил по вопросам электробезопасности в электроэнергетике, их согласование и более предметный надзор за исполнением требований ГОСТ, предусмотренных системой безопасности труда ССБТ РФ, должно осуществлять более компетентное в технических вопросах Управление Госэнергонадзора Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору РФ (Ростехнадзор).

Правила по вопросам электробезопасности в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 августа 1997 г. № 1009 должны быть согласованы с Министерством энергетики РФ и другими заинтересованными ведомствами и организациями, в частности, с Минстроем и ЖКХ.

### Выводы

1. Введение в действие с 1 января 2021 г. «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок» в соответствии с приказом Минтруда РФ от 15.12.2020 г. № 903н необходимо отло-

жить до особого распоряжения по следующим обстоятельствам:

– Текст указанного документа не соответствует его наименованию и требованиям нормативно-технических документов по его содержанию.

– Нарушены положения Постановления Правительства РФ от 13 августа 1997 г. № 1009 «Об утверждении Правил подготовки нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти и их государственной регистрации» (В редакции Постановления Правительства РФ от 14.09.2019 № 1200).

– Разработка компактного единого документа с требованиями по всем направлениям Системы стандартов безопасности труда для персонала, работающего в различных отраслях, невозможна. Реальным является выпуск Правил с конкретными предписаниями о выполнении мероприятий по технике безопасности при эксплуатации электроустановок. При этом правила должны иметь межведомственный статус.

– В тексте имеется большое число формулировок требований, допускающих их неоднозначное толкование, а также ошибки, которые повышают риски поражения работающих электрическим током и электрической дугой.

2. Следует разрешить применение до особого распоряжения «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», утверждённых Приказом Минтруда РФ от 24.07.2013 г. № 328н.

3. Считать нецелесообразной практику дальнейшего внесения изменений в текст «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (приложение к Приказу Минтруда РФ от 15.12.2020 г. № 903н).

4. Необходимо Постановление Правительства РФ по упорядочению деятельности Ростехнадзора РФ, Минтруда РФ и Минэнерго РФ в части разработки, мониторинга, ответственных за выпуск качественных Правил безопасности в соответствии с государственными требованиями РФ и международной практикой.

Сроки подготовки к утверждению межведомственных «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок до и выше 1000 В» должны быть оптимальными с учётом социальной значимости вопросов электробезопасности.

При хорошей организации и под контролем Правительства РФ группе специалистов с реальным стажем работы по эксплуатации электроустановок для подготовки текстов «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением выше 1000 В» потребуется несколько месяцев, для «Правил электробезопасности устройств до 1000 В» — не менее года.

5. Рекомендовать структуру следующего издания Правил, наименования и нумерацию разделов, глав, приложений и пунктов, а также стиль изложения

принять соответствующими *Межотраслевыми правилами охраны труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок 2001 г.* желательно с учётом рекомендаций данной статьи, а также использовать и текстовую базу этих Правил, что не потребует длительного привыкания работающих к новому документу и ускорит выпуск следующего издания Правил.

6. Исключить из текста всех глав Правил упоминание пофазного ремонта ВЛ напряжением выше 1000 В. (Работа, безусловно, очень опасная, требует высокой квалификации рабочих, серьёзной методической и технологической подготовки, но при нынешнем развитии схемы сетей практической необходимости пофазного ремонта нет, и он не практикуется, тем более, что схемы и коммутационное оборудование сейчас, как правило, не позволяют пофазное управление).

7. Учитывая повторяющиеся несчастные случаи, рассоединение проводов ВЛ для увеличения числа одновременно работающих бригад на ВЛ в зоне электромагнитного влияния соседней ВЛ 110 – 750 кВ, разрешить в исключительных случаях при доказанной необходимости такой операции.

8. Необходимо включить в Правила:

– сведения о составителях Правил;

– разделы «Термины и определения» и «Список сокращений»;

– указание о применении в Правилах электробезопасности (Правилах техники безопасности) арабских цифр;

– рисунки с примерами заземлений при работе в электроустановках;

– перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, взаимосвязанных с Правилами по электробезопасности;

– документы Минздрава РФ, в том числе «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников для допуска к профессии»; «О допустимом возрасте работников для допуска к работам в электроустановках».

– главу «Правила безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В». В настоящее время в разных сферах деятельности, в том числе и в электроэнергетике, имеется большое число малых и средних предприятий и организаций, которые используют только электроустановки напряжением до 1000 В. Работникам электротехнического персонала этих организаций сложно отыскать в предлагаемых Правилах сведения и требования по безопасности при эксплуатации оборудования напряжением до 1000 В. Наверное, и смысла нет тратить время и средства на изучение сложного документа, каковым являются Правила для большого числа работников.

– Выходом из создавшейся ситуации может быть выпуск отдельного издания «Правил безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением

до 1000 В» или «Правил электробезопасности электроустановок напряжением до 1000 В» для массовых потребителей электроэнергии, у которых отсутствуют электроустановки напряжением выше 1000 В, что в настоящее время весьма актуально.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 12.01.001–2013. Система стандартов безопасности труда. Основные положения. [Дата введения 2014-06-01. Утв. и введ. в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19.09.2013 г. № 1074-ст.] — М.: Стандартинформ, 2015.

2. ГОСТ 12.0.002–2014. Термины и определения. (Введ. в действие с 1 июня 2016 г. для добровольного применения в Российской Федерации в качестве национального стандарта Российской Федерации ГОСТ 12.0.002–2014 «Система стандартов безопасности труда. Термины и определения», который принят взамен ГОСТ 12.0.002–80 «Система стандартов безопасности труда. Термины и определения»). — М.: Стандартинформ, 2016.

3. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТ РМ-016–2001. Утв. постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 5 января 2001 г. № 3; приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 27 декабря 2000 г. № 163.

4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Приказ Минтруда России от 24.07.2013 г. № 328н. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_156148](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156148).

5. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 г. № 903н. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_372952](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372952).

6. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. — М.: Энергоатомиздат, 1987.

7. СНиП 12-03–2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33017](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33017).

8. СНиП 12-04–2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_39357](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39357).

9. СНиП 111-4–80. Техника безопасности в строительстве. <https://base.garant.ru/2305951>.

10. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. Приказ Минэнерго РФ от 19 июня 2003 г. № 229. <https://base.garant.ru/186039>.

11. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 января 2003 г. № 6. <https://base.garant.ru/12129664>.

КУЗНЕЦОВ А. Л., г. Екатеринбург  
[alk1934@mail.ru](mailto:alk1934@mail.ru)