**Таблица № 2.**

**Предложения по изменениям в Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок,**

**утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты**

**Российской Федерации от 24 июля 2013 г. № 328н**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Действующая редакция Правил** | **Предлагаемые изменения** | **Позиция членов рабочей группы** | **Позиция**  **Минтруда России** |
| 1. | Пункт 16.1  При подготовке рабочего места со снятием напряжения, при котором с токоведущих частей электроустановки, на которой будут проводиться работы, снято напряжение отключением коммутационных аппаратов, отсоединением шин, кабелей, проводов и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на токоведущие части к месту работы, должны быть в указанном порядке выполнены следующие технические мероприятия:  произведены необходимые отключения и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;  на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов должны быть вывешены запрещающие плакаты;  проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;  установлено заземление;  вывешены указательные плакаты "Заземлено", ограждены при необходимости рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части, вывешены предупреждающие и предписывающие плакаты. | Для обеспечения безопасности выполнения работ со снятием напряжения с электроустановки, на которой будут производиться работы, должны быть в указанном порядке выполнены следующие технические мероприятия:  произведены необходимые отключения;  приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;  на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов вывешены запрещающие плакаты;  проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;  установлено заземление;  вывешены указательные плакаты "Заземлено", ограждены при необходимости рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части, вывешены предупреждающие и предписывающие плакаты.  При дистанционном управлении коммутационными аппаратами и заземляющими ножами с автоматизированного рабочего места, позволяющего оперативному и (или) диспетчерскому персоналу дистанционно (с монитора компьютера) осуществлять управление коммутационными аппаратами и заземляющими ножами и определять их положение, использовать выводимые на монитор компьютера схемы электрических соединений электроустановок, электрические параметры (напряжение, ток, мощность), а также считывать поступающие аварийные и предупредительные сигналы (далее – АРМ), допускается:  принимать меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов, а также вывешивать запрещающие плакаты на приводы ручного и на ключи дистанционного управления коммутационных аппаратов после включения заземляющих ножей;  выполнять отключение трансформаторов напряжения со стороны низшего напряжения после включения заземляющих ножей. | Требуется доработка.  В абзаце 1 слова «При подготовке рабочего места со снятием напряжения, при котором с токоведущих частей электроустановки, на которой будут проводиться работы, снято напряжение отключением коммутационных аппаратов, отсоединением шин, кабелей, проводов» перенести в новую редакцию пункта.  Абзац 2 доработать формулировку. | **Учтено.**  **Урегулировано.**  *Предлагаемая редакция:*  «Приподготовке рабочегоместа **для обеспечения безопасности выполнения работ** со снятием напряжениядолжны быть в указанном порядке выполнены следующие технические мероприятия:  произведены необходимые отключения**;**  приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;  на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов **вывешены** запрещающие плакаты;  проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;  установлено заземление (**включены заземляющие ножи)**;  вывешены указательные плакаты «Заземлено», ограждены при необходимости рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части, вывешены предупреждающие и предписывающие плакаты.  **При дистанционном управлении коммутационными аппаратами и заземляющими ножами с автоматизированного рабочего места, позволяющего оперативному и (или) диспетчерскому персоналу дистанционно (с монитора компьютера) осуществлять управление коммутационными аппаратами и заземляющими ножами и определять их положение, использовать выводимые на монитор компьютера схемы электрических соединений электроустановок, электрические параметры (напряжение, ток, мощность), а также считывать поступающие аварийные и предупредительные сигналы (далее – АРМ), допускается:**  **принимать меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов, а также вывешивать запрещающие плакаты на приводы ручного и на ключи дистанционного управления коммутационных аппаратов после включения заземляющих ножей;**  **выполнять отключение трансформаторов напряжения со стороны низшего напряжения после включения заземляющих ножей**. |
| 2. | Пункт 17.1  При подготовке рабочего места должны быть отключены:  токоведущие части, на которых будут производиться работы;  неогражденные токоведущие части, к которым возможно случайное приближение людей, механизмов и грузоподъемных машин на расстояние, менее указанного в [таблице № 1](#P110);  цепи управления и питания приводов, закрыт воздух в системах управления коммутационными аппаратами, снят завод с пружин и грузов у приводов выключателей и разъединителей. | При подготовке рабочего места должно быть проверено отключенное положение коммутационных аппаратов, которыми отключены:  токоведущие части, на которых будут производиться работы;  неогражденные токоведущие части, к которым возможно случайное приближение людей, механизмов и грузоподъемных машин на расстояние, менее указанного в таблице № 1.  Кроме того, при подготовке рабочего места должны быть отключены цепи управления и питания приводов, закрыт воздух в системах управления коммутационными аппаратами, снят завод с пружин и грузов у приводов выключателей и разъединителей. | Требуется доработка.  *Обоснование:* предлагается оставить пункт в прежней редакции, т.к. данные предложения противоречат Правилам, в частности п.16.1, в котором четко указано, что сначала нужно отключить, а потом проверить отсутствие напряжения.  В абзаце 3 использование слов «кроме того» является некорректным, так как цепи управления обязательно входят в перечень п.16.1 Правил.  *Предлагаемая редакция:*  «В случае, если на момент подготовки рабочего места все токоведущие части и цепи управления коммутационными аппаратами находятся в отключенном положении по условиям заданного режима работы, то подготовка рабочего места должна заключаться в проверке отключенного положения соответствующих коммутационных аппаратов и цепей управления». | **Не урегулировано.**  **Требуется повторное обсуждение.** |
| 3. | Абзацы второй - четвертый пункта 17.2  В случае отсутствия видимого разрыва в комплектных распределительных устройствах заводского изготовления с выкатными элементами, а также в комплектных распределительных устройствах с элегазовой изоляцией (далее - КРУЭ) напряжением 6 кВ и выше разрешается проверку отключенного положения коммутационного аппарата проверять по механическому указателю гарантированного положения контактов.  Силовые трансформаторы и трансформаторы напряжения, связанные с выделенным для работ участком электроустановки, должны быть отключены и схемы их разобраны также со стороны других своих обмоток для исключения возможности обратной трансформации.  При дистанционном управлении коммутационными аппаратами с рабочего места, позволяющего оперативному персоналу, осуществляющему оперативное обслуживание электроустановок, дистанционно (с монитора компьютера) осуществлять управление коммутационными аппаратами, заземляющими ножами разъединителей и определять их положение, использовать выводимые на монитор компьютера схемы электрических соединений электроустановок, электрические параметры (напряжение, ток, мощность), а также считывать поступающие аварийные и предупредительные сигналы (далее - автоматизированное рабочее место оперативного персонала (АРМ)) не допускается нахождение персонала в распределительных устройствах, в которых находятся данные коммутационные аппараты. | В случае отсутствия видимого разрыва в комплектных распределительных устройствах заводского изготовления с выкатными элементами, а также в комплектных распределительных устройствах с элегазовой изоляцией (далее – КРУЭ) напряжением 6 кВ и выше разрешается проверку отключенного положения коммутационных аппаратов (включенного положения заземляющих ножей) проверять по ~~не менее чем двум указателям из перечисленных: механическим указателям~~указателю гарантированного положения контактов~~, показаниям приборов (напряжение, ток), встроенным указателям напряжения, а также выверкой схемы отображаемой на мониторе АРМ~~.  При дистанционном управлении коммутационными аппаратами и заземляющими ножами с АРМ не допускается нахождение персонала в распределительных устройствах, в которых находятся данные коммутационные аппараты и заземляющие ножи.  Силовые трансформаторы и трансформаторы напряжения, связанные с выделенным для работ участком электроустановки, должны быть отключены и схемы их разобраны также со стороны других своих обмоток для исключения возможности обратной трансформации.  **При дистанционном управлении с АРМ коммутационными аппаратами и заземляющими ножами при выводе в ремонт ЛЭП, секций (систем) шин допускается выполнять отключение трансформаторов напряжения со стороны низкого напряжения после заземления ЛЭП, секций (систем) шин.** | Требуется доработка.  Абзац 2 дополнить словами: «Во время производства переключений».  *Обоснование:* В действующей редакции приставка «механическому» давала понять, что это за указатель. В предлагаемой редакции недостаточно ясно, что к этому указателю относить, т.к., например, в п.19.1 Правил еще указано, что в КРУ это могут быть встроенные указатели напряжения. Кроме того в данном случае должно быть дублирование (нельзя доверять только по одному указателю) (см. также п. 19.6 Правил). | **Не урегулировано.**  **Требуется повторное обсуждение.** |
| 4. | Абзац второй пункта 17.3  При дистанционном управлении коммутационными аппаратами с АРМ проверка положения коммутационных аппаратов (выключателей, разъединителей, заземляющих ножей) производится по сигнализации АРМ. Общий контроль за состоянием коммутационных аппаратов осуществляется средствами технологического видеонаблюдения. Визуальная проверка фактического положения коммутационных аппаратов должна быть выполнена после окончания всего комплекса операций непосредственно на месте установки коммутационных аппаратов. | При дистанционном управлении коммутационными аппаратами и заземляющими ножами с АРМ проверка положения коммутационных аппаратов (выключателей, разъединителей) и заземляющих ножей производится по сигнализации АРМ. Визуальная проверка фактического положения коммутационных аппаратов и заземляющих ножей должна быть выполнена после окончания всего комплекса операций непосредственно на месте установки коммутационных аппаратов и заземляющих ножей. | Требуется доработка.  *Обоснование:* необходимо конкретизировать, что понимается под «комплексом мероприятий». | **Учтено.**  **Урегулировано.**    Изложить абзац второй пункта 17.3 в следующей редакции:  «При дистанционном управлении коммутационными аппаратами и заземляющими ножами с АРМ проверка положения коммутационных аппаратов (выключателей, разъединителей) **и** заземляющих ножей производится по сигнализации АРМ. Визуальная проверка фактического положения коммутационных аппаратов **и заземляющих ножей** должна быть выполнена после окончания всего комплекса операций по производству отключений непосредственно на месте установки коммутационных аппаратов **и заземляющих ножей.**». |
| 5. | Пункт 17.4  В электроустановках напряжением выше 1000 В для предотвращения ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов, которыми подается напряжение к месту работы, должны быть приняты следующие меры:  у разъединителей, отделителей, выключателей нагрузки ручные приводы в отключенном положении должны быть заперты ключом или съемной ручкой (далее - механический замок). В электроустановках напряжением 6 - 10 кВ с однополюсными разъединителями вместо механического замка допускается надевать на ножи диэлектрические колпаки;  у разъединителей, управляемых оперативной штангой, стационарные ограждения должны быть заперты на механический замок;  у приводов коммутационных аппаратов, имеющих дистанционное управление, должны быть отключены силовые цепи и цепи управления, а у пневматических приводов, кроме того, на подводящем трубопроводе сжатого воздуха задвижка должна быть закрыта и заперта на механический замок и выпущен сжатый воздух, при этом спускные клапаны должны быть оставлены в открытом положении;  при дистанционном управлении с АРМ, у приводов разъединителей должны быть отключены силовые цепи, ключ выбора режима работы в шкафу управления переведен в положение "местное управление", шкаф управления разъединителем заперт на механический замок;  у грузовых и пружинных приводов включающий груз или включающие пружины должны быть приведены в нерабочее положение;  должны быть вывешены запрещающие плакаты.  Меры по предотвращению ошибочного включения коммутационных аппаратов КРУ с выкатными тележками должны быть приняты в соответствии с требованиями, предусмотренными [пунктами 29.1](#P912), [29.2](#P913) Правил. | а) в абзаце первом слова «В электроустановках» заменить словами «При подготовке рабочего места в электроустановках»;  б) абзац пятый дополнить словами «(указанные мероприятия допускается выполнять после заземления ЛЭП и оборудования)». | Требуется доработка в части уточнения абзаца 5. | **Требуется доработка.** |
| 6. | Пункт 18.1  На приводах (рукоятках приводов) коммутационных аппаратов с ручным управлением (выключателей, отделителей, разъединителей, рубильников, автоматов) во избежание подачи напряжения на рабочее место должны быть вывешены плакаты "Не включать! Работают люди".  У однополюсных разъединителей плакаты вывешиваются на приводе каждого полюса, у разъединителей, управляемых оперативной штангой на ограждениях. На задвижках, закрывающих доступ воздуха в пневматические приводы разъединителей, вывешивается плакат "Не открывать! Работают люди".  На присоединениях напряжением до 1000 В, не имеющих коммутационных аппаратов, плакат "Не включать! Работают люди" должен быть вывешен у снятых предохранителей, в КРУ - в соответствии с [пунктом 29.2](#P913) Правил.  Плакаты должны быть вывешены на ключах и кнопках дистанционного и местного управления, а также на автоматах или у места снятых предохранителей цепей управления и силовых цепей питания приводов коммутационных аппаратов.  При дистанционном управлении коммутационными аппаратами с АРМ аналогичные плакаты безопасности, кроме того, должны быть отображены рядом с графическим обозначением соответствующего коммутационного аппарата на схеме АРМ. | а) дополнить новым абзацем пятым следующего содержания:  «При дистанционном управлении с АРМ коммутационными аппаратами и заземляющими ножами при выводе в ремонт ЛЭП и оборудования допускается вывешивать плакаты "Не включать! Работа на линии" и "Не включать! Работают люди" после заземления ЛЭП и оборудования.»;  б) абзац пятый считать абзацем шестым и его после слов «При дистанционном управлении коммутационными аппаратами с АРМ» дополнить словами «оперативного персонала». | Требуется доработка.  После слов «При дистанционном управлении с АРМ» необходимо дополнить «диспетчерского персонала».  *Обоснование:* Порядок действий по техническим мероприятиям при дистанционном управлении с АРМ оперативного персонала не следует менять, т.к. данный оперативный персонал находится, как правило, на ПС (т.е. на месте переключений и подготовке рабочего места). См. также замечания и предложения к п.16.1 | **Учтено.**  **Урегулировано.**  а) Абзац 5 пункта 18.1 изложить в следующей редакции:  «При дистанционном управлении с АРМ коммутационными аппаратами и заземляющими ножами при выводе в ремонт ЛЭП и оборудования допускается вывешивать плакаты "Не включать! Работа на линии" и "Не включать! Работают люди" после заземления ЛЭП и оборудования.».  б) абзац 6 изложить в следующей редакции:  «При дистанционном управлении коммутационными аппаратами с АРМ оперативного персонала аналогичные плакаты безопасности, кроме того, должны быть отображены рядом с графическим обозначением соответствующего коммутационного аппарата на схеме АРМ.». |
| 7. | Новый пункт.  Пункт 18.2  18.2. На приводах разъединителей, которыми отключена для выполнения работ ВЛ, КВЛ или КЛ, вывешивается один плакат "Не включать! Работа на линии" независимо от числа работающих бригад. При дистанционном управлении коммутационными аппаратами с АРМ знак запрещающего плаката "Не включать! Работа на линии!" должен быть отображен на схеме рядом с символом разъединителя, которым подается напряжение на линию электропередачи. При отсутствии разъединителей на линиях электропередачи напряжением до 1000 В допускается вывешивать плакат "Не включать! Работа на линии!" на приводах или ключах управления коммутационным аппаратом в зависимости от его конструктивного исполнения.  Плакат вывешивается и снимается по команде диспетчерского или оперативного персонала, в чьем соответственно диспетчерском или технологическом управлении находится ВЛ, КВЛ или КЛ. Перед отдачей команды на снятие плаката "Не включать! Работа на линии!" диспетчерский или оперативный персонал, в чьем соответственно диспетчерском или технологическом управлении находится ВЛ, КВЛ или КЛ, должен получить от работника из числа оперативного персонала, выдающего разрешение на подготовку рабочего места и на допуск, подтверждение об окончании работ и удалении всех бригад с рабочего места. |  | Требуется дополнение п.18.2 следующим требованием:  При дистанционном управлении коммутационными аппаратами с АРМ знак запрещающего плаката "Не включать! Работа на линии!" должен быть отображен в АРМ диспетчерского (оперативного) персонала, в диспетчерском (технологическом) управлении которого находится линия электропередачи, а также в АРМ оперативного персонала объекта электроэнергетики.  Обоснование:  Необходимо для обеспечения безопасности работ при дистанционном управлении | **Учтено.**  **Урегулировано.**  *Изложить в следующей редакции:*  На приводах разъединителей, которыми отключена для выполнения работ ВЛ, КВЛ или КЛ, вывешивается один плакат "Не включать! Работа на линии" независимо от числа работающих бригад. **При дистанционном управлении с АРМ коммутационными аппаратами и заземляющими ножами допускается вывешивать плакат "Не включать! Работа на линии" после заземления ЛЭП**.  При дистанционном управлении коммутационными аппаратами с АРМ знак запрещающего плаката "Не включать! Работа на линии!" должен быть отображен **в АРМ диспетчерского или оперативного персонала, в чьем соответственно диспетчерском или технологическом управлении находится ВЛ, КВЛ или КЛ, а также в АРМ оперативного персонала объекта электроэнергетики,** на схеме рядом с символом разъединителя, которым подается напряжение на линию электропередачи. При отсутствии разъединителей на линиях электропередачи напряжением до 1000 В допускается вывешивать плакат "Не включать! Работа на линии!" на приводах или ключах управления коммутационным аппаратом в зависимости от его конструктивного исполнения.  Плакат вывешивается и снимается по команде диспетчерского или оперативного персонала, в чьем соответственно диспетчерском или технологическом управлении находится ВЛ, КВЛ или КЛ. Перед отдачей команды на снятие плаката "Не включать! Работа на линии!" диспетчерский или оперативный персонал, в чьем соответственно диспетчерском или технологическом управлении находится ВЛ, КВЛ или КЛ, должен получить от работника из числа оперативного персонала, выдающего разрешение на подготовку рабочего места и на допуск, подтверждение об окончании работ и удалении всех бригад с рабочего места. |
| 7. | Пункт 19.1  Проверять отсутствие напряжения необходимо указателем напряжения, исправность которого перед применением должна быть установлена с помощью предназначенных для этой цели специальных приборов или приближением к токоведущим частям, заведомо находящимся под напряжением.  В электроустановках напряжением выше 1000 В пользоваться указателем напряжения необходимо в диэлектрических перчатках.  В комплектных распределительных устройствах заводского изготовления (в том числе с заполнением элегазом) проверка отсутствия напряжения производится с использованием встроенных стационарных указателей напряжения.  В электроустановках напряжением 35 кВ и выше для проверки отсутствия напряжения можно пользоваться изолирующей штангой, прикасаясь ею несколько раз к токоведущим частям. Признаком отсутствия напряжения является отсутствие искрения и потрескивания. На одноцепных ВЛ напряжением 330 кВ и выше достаточным признаком отсутствия напряжения является отсутствие коронирования.  При дистанционном управлении коммутационными аппаратами и заземляющими ножами с АРМ допускается проверку отсутствия напряжения, производимую перед включением заземляющих ножей, выполнять выверкой схемы, отображаемой на мониторе АРМ. Для элегазового оборудования - при наличии соответствующей оперативной блокировки и разрешения завода-изготовителя. | В абзаце пятом пункта 19.1 предложение второе исключить. | *Обоснование:*  Исключение не целесообразно.  Если данное оборудование не имеет соответствующей электромагнитной блокировки - значит есть опасность и вероятность включения заземляющих ножей на напряжение.  Кроме того, все КРУ ( не только КРУЭ) с оснащаются электромагнитной блокировкой. В этой связи, при дистанционном управлении нужно включить наличии соответствующей оперативной блокировки для всех КРУ, не только КРУЭ. | **Не учтено.**  **Требуется доработка.** |
| 8. | Пункт 23.1  В электроустановках должны быть вывешены плакаты "Заземлено" на приводах разъединителей, отделителей и выключателей нагрузки, при ошибочном включении которых не исключается подача напряжения на заземленный участок электроустановки, и на ключах и кнопках дистанционного управления коммутационными аппаратами. При дистанционном управлении с АРМ знак плаката "Заземлено" отображается на схеме у символов коммутационных аппаратов. | Предложение второе изложить в следующей редакции:  «При дистанционном управлении с АРМ оперативного персонала плакат «Заземлено» отображается рядом с графическим обозначением соответствующего коммутационного аппарата на схеме АРМ.». | Требуется доработка.  *Обоснование:* необходимо добавить «диспетчерского персонала», т.к. оперативный персонал и диспетчерский персонал - это разные уровни.  Концепция ПАО «Россети» подразумевает постепенный переход на управление с ЦУС, т.е. на одноуровневое дистанционное управление. | **Учтено.**  **Урегулировано.**  Пункт 23.1 изложить в следующей редакции: «В электроустановках должны быть вывешены плакаты «Заземлено» на приводах разъединителей, отделителей и выключателей нагрузки, при ошибочном включении которых не исключается подача напряжения на заземленный участок электроустановки, и на ключах и кнопках дистанционного управления коммутационными аппаратами. При дистанционном управлении с АРМ **оперативного персонала** знак плаката «Заземлено» отображается **рядом с графическим обозначением соответствующего коммутационного аппарата на схеме АРМ**.». |