

ИНСТРУКЦИЯ

по безопасному производству работ в подземных электроустановках

К п. 444, 535-537 Правил
безопасности в угольных шахтах

1. Общие положения

1. Настоящая Инструкция устанавливает порядок и содержит общие требования безопасного производства работ по монтажу, наладке, испытанию, ремонту, ревизии и демонтажу в действующих подземных электроустановках угольных шахт. Во всем не оговоренном при производстве работ в подземных электроустановках должны выполняться требования "Правил эксплуатации электроустановок потребителей" (ПЭЭП) и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ) в той мере, в какой они не противоречат "Правилам безопасности в угольных шахтах" (ПБ) и не изменены настоящей Инструкцией.

2. По условиям электробезопасности подземные электроустановки разделяются на установки напряжением до 1200 В включительно и выше 1200 В.

На подземные электроустановки напряжением до 1200 В включительно распространяются требования безопасности при производстве работ, предусмотренные ПЭЭП и ПТБ для электроустановок до 1000 В включительно (с учетом изложенного в п. 1).

3. Работы в подземных электроустановках могут выполняться по наряду, распоряжению, в порядке текущей эксплуатации. Работы должны производиться, как правило, со снятием напряжения. По наряду допускается выполнение специальных работ без снятия напряжения.

4. К работам в подземных электроустановках допускаются лица с квалификационной группой по технике безопасности, присвоенной в соответствии с настоящей Инструкцией (приложение 1).

2. Технические мероприятия по обеспечению безопасности работ

5. Перед началом производства работ со снятием напряжения следует:

а) произвести необходимые отключения и принять меры, препятствующие подаче напряжения к месту работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;

б) вывесить плакаты "Не включать — работают люди" на приводах коммутационных аппаратов, с помощью которых может быть подано напряжение к месту работы, установить при необходимости ограждения;

в) проверить указателем напряжения отсутствие напряжения на токоведущих частях;

г) заземлить с помощью переносных заземлений отключенные и незаземленные стационарными устройствами токоведущие части, соединенные с кабелями напряжением выше 1200 В, если работы будут производиться на этих частях или непосредственно на кабелях или если токоведущие части находятся на доступном для прикосновения расстоянии. Если работа будет производиться на кабельной линии кольцевой схемы питания, то линия должна быть заземлена с двух сторон.

6. Снятие напряжения должно производиться таким образом, чтобы выделенные для проведения работ части электроустановки или электрооборудование со всех сторон были отделены от токоведущих частей, находящихся под напряжением. При этом с каждой стороны должен быть обеспечен разрыв цепи, образованный отключением разъединителя или выкатыванием выдвижной части комплектного распределительного устройства. Допускается обеспечивать разрыв цепи полным разъединением электрического соединителя, снятием шин (проводов), отсоединением и извлечением концевой разделки кабеля из вводного устройства. В электроустановках напряжением до 1200 В разрыв цепи может быть образован отключением автоматического выключателя с ручным приводом.

7. Для предотвращения ошибочного включения коммутационных аппаратов, которыми снято напряжение, необходимо приводы этих аппаратов заблокировать в положении "Отключено" и запереть замками или равноценными приспособлениями, если это предусмотрено их конструкцией. Ключи от замков должны находиться у производителя работ. Допускается устанавливать замок на дверях подстанции или камеры, в которой расположены все выключенные аппараты.

8. Проверка отсутствия напряжения должна производиться указателем в электроустановках напряжением до 660 В между всеми фазами и между каждой фазой и землей, а в электроустановках напряжением 1200 В и выше — каждой фазы по отношению к земле. Проверка должна производиться в диэлектрических перчатках.

9. Для заземления токоведущих частей должны использоваться переносные заземления с зажимами, приспособленными к конструкциям контактных зажимов рудничного электрооборудования. Допускается применять переносные заземления, в том числе отдельные для каждой фазы, с опрессованными наконечниками вместо зажимов.

Наложение переносного заземления может производиться при помощи штанги с размерами изолирующей части и ручки-захвата, удовлетворяющими требованиям к указателям напряжения до 10 кВ.

10. Участок контактного привода, на котором ведутся работы, должен быть отключен и заземлен на рельсы с обеих сторон, а на отключенных секционных разъединителях должны быть вывешены плакаты "Не включать — работа на линии".

Контактный провод обязательно следует отключать перед началом горных и монтажных работ в выработке, погрузки и разгрузки длинномерных материалов, замены рельсов, а также при необходимости замены или восстановления оборванного контактного провода, замены подвесок, ремонта сети освещения и замены ламп, подвешивания сигнальных датчиков и проводов, измерения сопротивления изоляции участка контактного провода и участков изолятора, измерения износа контактного провода, прокладки кабелей.

Включать и отключать секционные разъединители в контактной сети необходимо в диэлектрических перчатках.

11. Ревизия и ремонт контактных электровозов должны производиться при опущенном и зафиксированном токоприемнике, а также выключенном и заблокированном автоматическом выключателе. Замену элементов токоприемника на линии необходимо выполнять в диэлектрических перчатках.

3. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности работ

12. Для обеспечения безопасности работ в подземных электроустановках должны выполняться следующие организационные мероприятия:

- а) оформление работы нарядом или распоряжением;
- б) допуск к работе;
- в) надзор во время работы;
- г) оформление перерывов, переводов на другое рабочее место, окончания работы.

13. Наряд — письменное задание на безопасное производство работы в электроустановке, оформленное на бланке установленной формы (приложение 2).

14. По наряду должны производиться:

а) работы со снятием напряжения по монтажу, наладке, испытаниям, ремонту, ревизии и демонтажу в электроустановках напряжением до 1200 В и выше (кроме работ, проводимых в электроустановках напряжением до 1200 В в порядке текущей эксплуатации);

б) наладочные и другие специальные работы, когда исключена возможность их выполнения со снятием напряжения (фазировка кабельных линий, трансформаторов, проверка и настройка макси-

мальной тоновой защиты посредством приборов и аппаратов общего назначения, настройка аппаратуры сигнализации, защиты, управления, автоматики).

Работы по наряду должны производиться не менее чем двумя лицами.

15. Распоряжение — задание на работу в электроустановке, которое оформлено в оперативном журнале (приложение 3) лицом, отдавшим распоряжение, либо горным диспетчером (инженерно-техническим работником участка), получившим распоряжение при помощи средств связи от лица, отдавшего распоряжение.

16. По распоряжению могут выполняться:

а) внеплановые (о необходимости которых не было известно заранее) работы, длительностью не более одной смены, по ремонту электрооборудования со снятием напряжения в электроустановках напряжением до 1200 В, не предусмотренные перечнем работ в порядке текущей эксплуатации;

б) работы в особых (аварийных) случаях.

Особыми (аварийными) являются случаи производства неотложных работ, связанных с ликвидацией или локализацией аварий в электроустановках или горных выработках, а также с ликвидацией обстоятельств, угрожающих взрывом, пожаром, нарушением проветривания, затоплением выработок, травмированием, большим экономическим ущербом.

Работы по распоряжению должны производиться, как правило, не менее чем двумя лицами. В отдельных случаях, если имеется возможность обеспечить безопасность, допускается по усмотрению отдающего распоряжение единоличное выполнение работы.

17. Работы в порядке текущей эксплуатации — работы в электроустановках напряжением до 1200 В, проводимые согласно установленному перечню на закрепленном участке в течение одной смены с соблюдением мер безопасности.

Перечень работ, которые могут выполняться в порядке текущей эксплуатации, приведен в приложении 4.

Применительно к местным условиям главным энергетиком шахты может быть составлен дополнительный перечень работ, которые могут выполняться в порядке текущей эксплуатации. Этот перечень должен быть согласован с РГТИ Госгортехнадзора и утвержден главным инженером шахты.

Работы в порядке текущей эксплуатации не требуют регистрации в оперативном журнале (за исключением работ по п. 31) и могут выполняться единолично.

18. Право выдачи нарядов и отдачи распоряжений предоставляется инженерно-техническим работникам электротехнического персонала, уполномоченным приказом по шахте или по командирую-

щей организации. Указанные лица должны иметь квалификационную группу V, а в электроустановках напряжением до 1200 В — не ниже IV.

19. Допускающий должен иметь квалификационную группу не ниже IV, в электроустановках напряжением до 1200 В — не ниже III. При производстве работ командированным персоналом допускающий назначается из персонала шахты либо из командированного персонала, сдавшего экзамен комиссии предприятия, на котором ведутся работы.

20. Ответственный руководитель назначается при работах по нарядам. Назначение ответственного руководителя не обязательно в электроустановках напряжением до 1200 В, за исключением специальных работ по п.14. Ответственный руководитель должен иметь V квалификационную группу.

21. Производителем работ должно назначаться лицо с квалификационной группой не ниже IV, в электроустановках напряжением до 1200 В — не ниже III, а при производстве специальных работ по п.14 соответственно не ниже V и IV групп.

Список лиц, которые могут назначаться ответственными руководителями и производителями работ по нарядам и распоряжениям, устанавливается приказом по шахте. За этими лицами должны быть закреплены именные пломбиров.

22. Наблюдающим назначается лицо с квалификационной группой не ниже III. Наблюдающий назначается для надзора за такелажниками и другими лицами неэлектротехнического персонала при выполнении ими работ в электроустановках, а также в выработках, где имеется находящийся под напряжением контактный провод или кабели и существует опасность повреждения последних. Наблюдающий несет ответственность за электробезопасность работающих.

23. Допускается одному лицу совмещать обязанности двух лиц:
выдающего наряд и ответственного руководителя;
выдающего наряд и производителя работ;
ответственного руководителя и производителя работ;
ответственного руководителя и допускающего;
допускающего и члена бригады;
допускающего и производителя работ (в электроустановках напряжением до 1200 В).

Это лицо должно иметь высшую из квалификационных групп, требуемую для лиц, обязанности которых оно совмещает.

24. Наряд должен выдаваться непосредственно перед направлением бригады к месту работы либо перед началом подготовки рабочего места.

Наряд выписывается в двух экземплярах. Первый экземпляр наряда находится у производителя работы, а второй — в папке дейст-

вующих нарядов. Наряд может быть выписан в одном экземпляре при условии, что его содержание и меры безопасности будут зафиксированы в оперативном журнале. В любом случае один экземпляр наряда выдается на руки производителю работ.

Срок действия наряда — до одних суток. Допускается ежедневное продление наряда с общим сроком его действия не более 5 суток. Продлить наряд может выдавший наряд либо лицо, его заменяющее.

Наряды должны регистрироваться в оперативном журнале участка с указанием даты и времени его выдачи и закрытия, электроустановки, номера наряда, производителя работы (наблюдающей) и лица, выдавшего наряд.

25. Распоряжение должно быть сделано четко и ясно в устной форме непосредственно или при помощи средств связи производителю работы после записи содержания распоряжения в оперативный журнал.

Оперативный журнал должен быть у горного диспетчера и на каждом участке, в цехе или отделе, лица которых имеют право на отдачу распоряжений.

В оперативный журнал диспетчера записываются распоряжения, отданные в течение смены (при отсутствии персонала в нарядной участка, цеха, отдела). Распоряжения, отданные в начале смены перед спуском персонала в шахту, записываются в оперативные журналы участков, цехов, отделов.

26. После полного окончания работы производитель работ должен проверить состояние заземления электроустановки, удалить бригаду с рабочих мест, снять установленные временные ограждения, переносные плакаты и заземления, проверить взрывозащиту электрооборудования и опломбировать его.

27. Полное окончание работы (закрытие наряда) оформляется в наряде подписями производителя работ и допускающего, а по нарядам, выданным с назначением ответственного руководителя работ, — и его подписью.

Производитель работ должен не позднее следующего дня сдать наряд лицу, выдавшему его. Выдавший наряд должен подписать его после проверки правильности оформления.

28. После оформления полного окончания работы производитель работ должен подать напряжение по согласованию с инженерно-техническим работником участка (шахты), проверить по усмотрению выдавшего наряд работу средств максимальной токовой защиты косвенным методом, защиты от утечек, аппаратуры контроля воздуха и метана и при положительных результатах проверок опробовать электрооборудование.

4. Дополнительные требования для шахт, опасных по газу

29. Производитель работы должен осуществлять контроль концентрации метана переносными приборами в месте производства работ. В выработках, где обнаружен метан, шахт II категории по газу, а также во всех выработках шахт III категории и выше концентрацию метана следует контролировать автоматическими переносными приборами.

30. Контроль концентрации метана, включая контроль и обнаружение слоевых и местных скоплений, должен осуществляться перед вскрытием оболочек электрооборудования, перед наложением заземления, перед подачей напряжения, а также в течение производства работ. Периодичность контроля содержания метана переносными приборами эпизодического действия согласовывается с участком ВТБ.

Контроль содержания метана не обязателен в выработках с действующей откаткой контактными электровозами.

31. В выработках, где обнаружен метан, вскрытие оболочек электрооборудования для выполнения работ в порядке текущей эксплуатации должно производиться с разрешения и в присутствии инженерно-технического работника участка. При производстве таких работ в проветриваемых ВМП тупиковых выработках газовых шахт это лицо должно сообщить горному диспетчеру (начальнику смены) перед вскрытием электрооборудования о необходимых работах и принятых мерах безопасности, а после выполнения работ — об их окончании. Горный диспетчер (начальник смены) обязан сделать соответствующие записи в оперативном журнале.

32. Начинать работы разрешается, если содержание метана в месте их производства не превышает норм, указанных в п. 233 "Правил безопасности в угольных шахтах".

При содержании метана сверх установленных норм все работы в электроустановке должны быть прекращены, оболочки электрооборудования закрыты, испытательные схемы отключены от сети, о загазировании и принятых мерах должен быть поставлен в известность инженерно-технический работник участка, а при его отсутствии — горный диспетчер (начальник смены).

Возобновление работ допускается только после снижения концентрации метана до допустимых норм и разрешения инженерно-технического работника участка или горного диспетчера (начальника смены).

33. Аппараты, питающие присоединения, отходящие в загазированную выработку, должны быть отключены, их приводы — заблокированы, а также замкнуты на замок, если это допускает конструкция. На приводах должен быть вывешен плакат "Не включать — выработка загазирована".

Порядок присвоения персоналу квалификационных групп по технике безопасности в подземных электроустановках

1. Квалификационные группы по технике безопасности должны присваиваться:

лицам, производящим монтаж, наладку, испытания, ремонт, ревизию, демонтаж и обслуживание электрооборудования;

персоналу, эксплуатирующему и обслуживающему электрифицированные технологические машины, механизмы, установки и ручной электроинструмент.

Квалификационные группы могут также присваиваться инженерно-техническим работникам горных неэлектротехнических специальностей.

2. Присвоение персоналу квалификационных групп по технике безопасности с выдачей удостоверений производится на основании проверки знаний ПЭЭП и ПТБ в необходимом объеме, настоящей Инструкции, должностных инструкций, инструкций по охране труда, а также схем электроснабжения, технических характеристик и устройства электрооборудования, безопасных методов и приемов работы.

Присвоение квалификационной группы и выдача удостоверений инженерно-техническим работникам производится при условии также сдачи ими экзаменов по ПЭЭП и проверки их знаний ПТБ.

Квалификационная группа устанавливается согласно табл. 1 и 2 в зависимости от стажа работы в подземных электроустановках и от приобретенных опыта, навыков и знаний правил техники безопасности. Персонал с квалификационной группой 1 проходит только инструктаж, удостоверение ему не выдается.

3. Проверка знаний персонала на соответствие квалификационной группе проводится экзаменационными комиссиями в составе не менее трех человек:

а) для главного механика, главного энергетика, старших механиков шахты, шахтостроительного управления, главного инженера и его заместителя по технике безопасности, главного механика, главного энергетика РМЗ, РРЗ, ЦЭММ, специализированной монтажной, наладочной организации — под председательством представителя местного органа Госэнергонадзора.

б) для других инженерно-технических работников из числа электротехнического персонала и горных инженерно-технических работников неэлектротехнических горных специальностей — под председательством главного энергетика (главного механика) шахты, шахтостроительного управления, главного инженера предприятия, организации из перечисленных в п. а.);

в) для остального персонала — под председательством лица,

прошедшего проверку согласно п. а.).

4. Удостоверение о проверке знаний должно находиться у работника и предъявляться по требованию лиц старшего электротехнического персонала или органов надзора. Допускается хранение удостоверения на поверхности шахты.

Таблица 1

Требуемый стаж работы в подземных электроустановках для присвоения квалификационных групп по технике безопасности

Профессии, должности	Минимальный стаж работы в обслуживаемых или им подобных подземных электроустановках для групп				
	I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6
1. Электротехнический персонал, не прошедший проверку знаний ПБ, ПЭЭП и ПТБ и настоящей Инструкции; лица, работающие с электроинструментом, такелажники	Не нормируется	--	--	--	--
2. Практиканты электротехнических специальностей горных профтехучилищ, институтов и техникумов	То же	Не нормируется	1 мес. в предыдущей группе	--	--
3. Помощники машинистов подземных машин, механизмов и установок (горных выемочных машин, буровых станков, подъемных установок и т.п.)	-- " --	1 мес.	3 мес. в предыдущей группе	--	--
4. Машинисты подземных машин, механизмов, установок, электровозов	-- " --	1 мес.	3 мес. в предыдущей группе	3 мес. в предыдущей группе	--

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
5. Электрослесари, горномонтажники:					
не имеющие специального образования	Не нормируется	6 мес.	6 мес. в предыдущей группе	1 год в предыдущей группе	5 лет, в том числе 1 год в предыдущей группе
с электротехническим специальным образованием	Не нормируется	1 мес.	3 мес. в предыдущей группе	6 мес. в предыдущей группе	3 года, в том числе 1 год в предыдущей группе
6. Инженерно-технические работники горных электротехнических специальностей:					
со средним и незаконченным высшим образованием	То же	Не нормируется	1 мес. в предыдущей группе	3 мес. в предыдущей группе	2 года, а том числе 1 год в предыдущей группе
с высшим образованием	--" --	То же	1 мес. в предыдущей группе	3 мес. в предыдущей группе	1 год в предыдущей группе
7. Инженерно-технические работники с горным неэлектротехническим образованием	-- " --	1 мес.	3 мес. в предыдущей группе	--	--

Примечания: 1. Лицам моложе 18 лет, кроме практикантов, запрещается присваивать группу выше 1.
2. Для работающих в электроустановках напряжением выше 1200 В учитывается стаж работы только в этих установках (по удостоверению о проверке знаний).

Таблица 2

Требования к персоналу для присвоения квалификационных групп по технике безопасности в подземных электроустановках

Лица данной группы должны				
I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5
Иметь элементарное представление об опасности поражения электрическим током и мерах безопасности при работах в подземных электроустановках: иметь практическое знакомство с правилами оказания доврачебной помощи	Иметь элементарное представление о подземных электроустановках; знать основные меры предосторожности и методы безопасного ведения работ в них	Иметь элементарные познания в горной электротехнике; уметь вести надзор за работающими в подземных электроустановках	Знать горную электротехнику в объеме не менее программы горного профтехучилища электромеханического профиля; знать компоновку подземных электроустановок и схемы электроснабжения настолько, чтобы разбираться, какие именно элементы должны быть отключены для производства работы, находить в натуре эти элементы и проверять выполнение необходимых мероприятий по безопасности; уметь организовать безопасное производство работ и надзор за ними	Понимать, чем вызваны требования того или иного пункта ПЭЭП и ПТБ; ПБ*, ПТЭ угольных шахт, настоящей Инструкции, уметь обучить персонал других групп правилам техники безопасности и оказанию доврачебной помощи

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5
		Знать устройство, электрооборудование и обслуживание подземных электроустановок		
	Отчетливо представлять опасность поражения электрическим током, пожара, взрыва метано-воздушной среды, угольной пыли			
	Знать и уметь применять на практике ПЭЭП и ПТБ, ПБ*, ПТЭ* угольных шахт, настоящую Инструкцию в объеме, соответствующем выполняемой работе; знать должностные инструкции и инструкции по охране труда			
	Уметь пользоваться защитными средствами, применяемыми в подземных электроустановках, переносными приборами контроля содержания метана, средствами пожаротушения			
	Уметь практически оказывать доврачебную помощь, в том числе применять способы искусственного дыхания и наружного массажа сердца			

* Для инженерно-технических работников

Приложение 2
Лицевая сторона наряда

Шахта _____ участок _____

НАРЯД №
на безопасное производство
работ в подземной электроустановке

_____ (наименование установки, присоединения, выработки)

Производителю работ, наблюдающему _____
(ненужное зачеркнуть) (фамилия, квалификационная

_____ группа)

с членами бригады _____
(фамилия, квалификационные группы)

поручается _____
(содержание работ)

Условия производства работы _____
(со снятием напряжения,

_____ специальная работа)

Выполнить мероприятия:

1. Выключить и заблокировать, повесить плакаты, установить ограждения _____
(наименование аппаратов, плакатов,

_____ места плакатов, ограждений)

2. Убедиться в безопасной концентрации метана _____

_____ (допустимая концентрация,

_____ места и периодичность контроля)

3. Вскрыть оболочки и проверить отсутствие напряжения _____

_____ (места и средства проверки)

4. Установить переносные заземления _____
(места наложения)

Особые условия и указания _____

Работу начать: дата _____ время _____

Работу закончить: дата _____ время _____

Наряд продлил по		Фамилия	Подпись	Когда	
дата	Время			дата	время

Ответственный руководитель _____
(фамилия, квалификационная группа)

Допускающий _____
(фамилия, квалификационная группа)

Наряд выдал _____
(подпись, фамилия, дата, время)

Наряд получил _____
(подпись)

Продолжение прилож. 2
Оборотная сторона наряда

Рабочие места подготовлены

Допускающий _____ Отв. руководитель (производитель работ)

(подпись)

С содержанием, условиями производства работ и мероприятиями
ознакомлены _____

(подписи членов бригады)

**Оформление ежедневного допуска к работе,
окончания работы, перевода на другое рабочее место**

Бригада допущена на подготовленное рабочее место				Работа закончена, перенос- ные заземления сняты, обо- лочки закрыты, взрывозащита проверена, бригада удалена		
Наиме- нование рабочего места	Дата, время	Подписи		Дата, время	Подписи	
		Допус- кающего	произво- дителя работ		Произво- дителя работ	допус- кающего

Изменения в составе бригады

Введен в состав бри- гады (фамилия, ква- лификационная груп- па)	Выведен из состава бригады (фамилия, квалификационная группа)	Дата, время	Разрешил (подпись, фамилия)
---	--	----------------	-----------------------------------

Продолжение прилож. 2

Оборотная сторона наряда

Работа полностью закончена, заземление проверено, бригада удалена, удалены временные ограждения, переносные плакаты и заземления сняты, комплектность инструмента проверена, оболочки закрыты, взрывозащита проверена, электрооборудование опломбировано.

Дата _____ Время _____ Производитель работ _____
(подпись)

Ответственный руководитель _____ Допускающий _____
(подпись) (подпись)

Наряд проверил _____
(подпись выдавшего наряд)

Пояснения к заполнению наряда

1. Исправления и перечеркивания не допускаются.
2. Незаполненные строки и графы прочеркиваются.
3. В строках "Особые условия и указания" при необходимости указывают следующее: остающиеся под напряжением токоведущие части, контактный провод; этапы работы (отдельные операции), которые должны выполняться под непрерывным надзором ответственного руководителя; разрешение на временное снятие заземлений; фамилии лиц, ответственных за безопасность подъемно-транспортных работ; кому сообщить о полном окончании работы; сведения об измерении сопротивления изоляции, опробовании защит и оборудования; фамилии лиц, с которыми следует согласовать подачу напряжения и опробование оборудования, и другое — по усмотрению лица, выдающего наряд.
4. Разрешение главного инженера и согласование руководства участка ВТБ на производство специальных работ, а также работ в праздничные и общешахтные выходные дни оформляются визами на бланках наряда.

Шахта _____

Участок _____

**Оперативный журнал
безопасного ведения работ в подземных электроустановках**

Начат _____

Окончен _____

Дата, время начала и окончания работы	Наименование электроустановки, выработки	Содержание выполняемой работы и необходимые технические мероприятия по снятию напряжения и предотвращению его подачи, вывешиванию плакатов, установке ограждений, замеру концентрации метана, проверке отсутствия напряжения, наложению заземления (номер, дата, время выдачи, закрытия наряда)	Фамилии, квалификационные группы допускающего, ответственного руководителя работ, наблюдающего, членов бригады	Фамилия, подпись лица, отдавшего распоряжение (выдавшего наряд)
1	2	3	4	5

**Перечень работ, проводимых в электроустановках
напряжением до 1200 В в порядке текущей эксплуатации**

1. Присоединение, отсоединение кабелей, за исключением переделки кабеля во вводном устройстве ручных электросверл.
2. Замена выдвижных панелей (шасси), блоков управления, защиты и питания, катушек автоматических выключателей и контакторов, измерительных приборов, трансформаторов напряжения, реле, предохранителей, сигнальных ламп, контактов, их зачистка и регулировка, подтяжка контактных соединений и т.п. в обслуживаемых отделениях коммутационных аппаратов и аппаратуры автоматизации.
3. То же — в распредустройстве низкого напряжения передвижных подстанций *.
4. Установка уставок, взвод и проверка максимальной токовой защиты косвенным методом.
5. Осмотр, подтяжка и зачистка контактов, замена заземляющих проводников сети заземления.
6. Замена проходных зажимов, уплотняющих колец и заглушек вводных устройств.
7. Определение утечки тока на землю без применения мегометра.
8. Замена ламп в сетях освещения и сигнализации.
9. Замена щеток, смазка подшипников электродвигателей, установка ограждений, проверка блокировочных устройств.
10. Замена датчиков, путевых и концевых выключателей, кнопочных постов, сирен.
11. Очистка, доливка электролита, проверка сопротивления изоляции, зарядка тяговых аккумуляторных батарей *.
12. Ремонт электрооборудования контактных электровозов.
13. Подвешивание кабелей в выработках.
14. Очистка электрооборудования от пыли, влаги и грязи.
15. Нанесение надписей на электрооборудование **.

* Следует производить не менее чем двумя лицами.

** Может выполняться без снятия напряжения.