

**СИБУР****ТЮМЕНЬГАЗ**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ПРОИЗВОДСТВА – ФИЛИАЛ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**СИБУРТЮМЕНЬГАЗ**

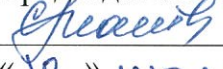
(АО «СИБУРТЮМЕНЬГАЗ»)

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор Филиала

  
« 12 » июля 2021г. И.В. Лукашук**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель ЦПО

  
« 12 » июля 2021г. С.В. Матвеева**ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ**

Дата введения:

« 12 » июля 2021г.

г. Нижневартовск  
2021г.

## **1. ОБЛАСТЬ ПРИМИНЕНИЯ**

Настоящая инструкция предназначена для электротехнического персонала, электротехнологического и не электротехнического персонала Филиала акционерного общества «СибурТюменьГаз» - «Региональный центр обеспечения производства» (далее – Филиал), обслуживающего технологическое оборудование, передвижные и переносные машины и механизмы с электроприводом, мостовые, стреловые краны и краны, управляемые с пола, электронагревательные приборы и аппараты, электронную аппаратуру, выполняющего работы с электроинструментом, ручными электрическими машинами и ручными электрическими светильниками, а также для пользователей ПЭВМ.

Перечень должностей и профессий электротехнического, электротехнологического и не электротехнического персонала которым необходимо иметь соответствующую квалификационную группы по электробезопасности утверждает руководитель филиала.

Персонал, обнаруживший нарушения настоящей инструкции, а также заметивший неисправность в работе электрооборудования, обязан немедленно сообщить об этом своему непосредственному руководителю, электротехническому персоналу (ДЭМ), начальнику участка ООО «ТЭСС Сибирь», диспетчеру ООО «ТЭСС Сибирь».

## **2. ПРИСВОЕНИЕ I КВАЛИФИКАЦИОННОЙ ГРУППЫ**

2.1. Группа I распространяется на не электротехнологический персонал, выполняющий работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током.

2.2. Персоналу, усвоившему требования по электробезопасности, относящиеся к его производственной деятельности, присваивается группа I с оформлением в журнале установленной формы, удостоверение не выдаётся.

2.3. Присвоение I группы по электробезопасности производится путём проведения инструктажа, который, как правило, должен завершаться проверкой знаний в форме устного опроса и (при необходимости) проверкой приобретённых навыков безопасных способов работы или оказания первой помощи при поражении электрическим током.

2.4. Присвоение I группы проводится работником из числа электротехнического персонала, имеющего группу не ниже III по электробезопасности, назначенным приказом руководителя Филиала.

2.5. Присвоение I группы по электробезопасности проводится с периодичностью не реже 1 раза в год.

2.6. Журнал учёта присвоения I группы по электробезопасности не электротехнологическому персоналу должен быть внесен в перечень технической документации производственных подразделений и находиться у начальника подразделения.

## **3. ПРИСВОЕНИЕ II КВАЛИФИКАЦИОННОЙ ГРУППЫ**

3.1. Требования к персоналу, который должен иметь II группу по электробезопасности:

- а) элементарные технические знания об электроустановке и её оборудовании;

б) отчетливое представление об опасности электрического тока и приближения к токоведущим частям;

в) знание основных мер предосторожности при работах в электроустановках;

г) практические навыки оказания первой помощи пострадавшим.

3.2. После окончания производственного обучения на рабочем месте, по программе не менее 72 часов, обучаемый должен пройти в комиссии Филиала проверку знаний по "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок", правилам техники безопасности, эксплуатационным и должностным инструкциям, по обслуживаемому оборудованию.

3.3. Результаты проверки знаний работников заносятся в "Журнал учёта проверки знаний норм и правил работы в электроустановках" (Приложение 1).

3.4. Персоналу, успешно прошедшему проверку знаний, выдается удостоверение установленной формы.

3.5. Руководители, в непосредственном подчинении которых находится электротехнологический персонал, должен иметь группу по электробезопасности не ниже, чем у подчинённого персонала.

3.6. Электротехнологический персонал производственных цехов и участков, не входящих в состав энергослужбы предприятия, осуществляющий эксплуатацию электротехнологических установок и имеющий группу по электробезопасности II и выше, в своих правах и обязанностях приравнивается к электротехническому персоналу.

#### **4. ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА**

4.1. Существуют следующие виды поражений электрическим током:

4.1.1. электрические ожоги (токовый, дуговой, смешанный), которые являются следствием теплового воздействия тока и образования электрической дуги;

4.1.2. электрические знаки или отметки тока, представляющие собой специфические поражения поверхности;

4.1.3. электрометаллизация кожи - пропитывание кожи мельчайшими частицами в местах соприкосновения человека с токоведущими частями;

4.1.4. механические повреждения - следствие резких непроизвольных судорожных сокращений мышц под действием тока;

4.1.5. электроофтальмия - поражение глаз, вызванное интенсивным излучением электрической дуги;

4.1.6. электрический удар - возбуждение живых тканей электрическим током, проходящим через организм, сопровождающееся судорожными сокращениями мышц.

4.2. Электрический удар представляет наибольшую опасность, так как приводит к нарушению и даже полному прекращению деятельности легких и сердца, то есть к гибели организма. Наиболее опасным является прекращение сердечной деятельности как следствие воздействия тока на мышцу сердца. В этом случае может наступить фибрилляция сердца (беспорядочное сокращение мышечных волокон сердца - фибрилл), что приведет к прекращению кровообращения. При длительном воздействии тока может наступить асфиксия - удушье, вызываемое недостатком кислорода и избытком двуокиси углерода в организме. Электрический шок представляет собой тяжелую нервнорефлекторную реакцию организма на сильное раздражение электрическим током

и характеризуется серьезными расстройствами кровообращения, дыхания, обмена веществ и т.п. все это может привести к смертельному исходу.

4.3. Величина не отпускающего переменного тока составляет 10-15 мА, при этом возникает локальная судорога, и человек не может разжать пальцы руки, в которой зажата токоведущая часть.

Опасным для жизни считается ток 25-50 мА, в результате действия которого помимо сокращения мышц конечностей возникают судороги мышц грудной клетки, что может привести к смерти от удушья.

Сила тока 100 мА и более считается смертельной. При такой силе тока и частоте 50 Гц происходит фибрилляция сердца.

## 5. ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

5.1. При поражении электрическим током необходимо быстро освободить пострадавшего от действия тока, так как от времени протекания тока через человека зависит тяжесть электротравмы.

Действия оказывающего помощь:

отключить с помощью выключателя, рубильника или другого отключающего аппарата часть электроустановки, которой касается пострадавший;

принять меры, обеспечивающие безопасность пострадавшего в случае, если он находится на высоте;

обеспечить освещение от другого источника в случае, если погаснет электрический свет;

в случае невозможного быстрого отключения принять срочные меры для освобождения пострадавшего от токоведущих частей, к которым он прикасается.

При оказании помощи не прикасаться к пострадавшему без применения мер предосторожности, следить за тем, чтобы не оказаться в контакте с токоведущей частью или под шаговым напряжением.

5.2. Для освобождения пострадавшего от токоведущих частей или провода напряжением до 1000В следует воспользоваться подходящим предметом, избегая при этом прикосновения к окружающим металлическим предметам и частям тела пострадавшего, не прикрытым одеждой.

Для изоляции рук оказывающий помощь, особенно если ему необходимо коснуться тела пострадавшего, не прикрытого одеждой, должен надеть диэлектрические перчатки, или другим способом изолировать себя. При отделении пострадавшего от токоведущих частей действовать одной рукой.

Если электрический ток проходит в землю через пострадавшего и он судорожно сжимает в руке провод, проще прервать ток, отделив пострадавшего от земли (подсунув под него сухую доску или оттянув ноги от земли веревкой или одеждой), соблюдая при этом указанные выше меры предосторожности как по отношению к самому себе, так и по отношению к пострадавшему. Можно также перерубить провода или перекусить их инструментом с изолированными рукоятками (кусачками, пассатижами).

Можно воспользоваться и неизолированным инструментом, обернув его рукоятку сухой материей.

5.3. Для освобождения пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением выше 1000В следует надеть диэлектрические перчатки и боты и

действовать штангой или изолирующими клещами, рассчитанными на соответствующее напряжение.

При этом следует помнить об опасности шагового напряжения, если токоведущая часть (провод и др.) лежит на земле. Поэтому после освобождения пострадавшего от токоведущих частей надо вынести его из этой зоны.

## **6. МЕРЫ ДОВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШЕМУ ОТ ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА**

6.1. Меры доврачебной помощи зависят от состояния, в котором находится пострадавший после освобождения от действия электрического тока. Во всех случаях необходимо вызвать врача независимо от состояния пострадавшего.

6.2. Если пострадавший в сознании, но до этого был в обмороке или если находится в бессознательном состоянии, но с сохранившимся устойчивым дыханием и пульсом, его следует уложить, расстегнуть одежду, стесняющую дыхание, создать приток свежего воздуха, растереть и согреть тело и обеспечить полный покой.

Пострадавшему, находящемуся в бессознательном состоянии, нужно дать понюхать нашатырный спирт, опрыскать лицо холодной водой.

Ни в коем случае нельзя позволять пострадавшему двигаться, а тем более продолжать работу, так как отсутствие тяжелых симптомов после поражения не исключает возможности последующего ухудшения состояния.

Только врач может решить вопрос о состоянии здоровья пострадавшего.

6.3. Если пострадавший дышит очень редко и судорожно, но у него прощупывается пульс, необходимо сразу же делать ему искусственное дыхание. При отсутствии дыхания и пульса пострадавшего из-за резкого ухудшения кровообращения мозга расширяются зрачки, нарастает синюшность кожи и слизистых оболочек. В этих случаях помощь должна быть направлена на восстановление жизненных функций путем искусственного дыхания и наружного (непрямого) массажа сердца.

## **7. КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН**

7.1. При определении взрывоопасных зон принимается, что:

взрывоопасная зона в помещении занимает весь объем помещения, если объем взрывоопасной смеси превышает 5% свободного объема помещения;

взрывоопасной считается зона в помещении в пределах до 5м по горизонтали и вертикали от технологического аппарата, из которого возможно выделение горючих газов или паров ЛВЖ, если объем взрывоопасной смеси равен или менее 5% свободного объема помещения. Помещение за пределами взрывоопасной зоны следует считать невзрывоопасным, если нет других факторов, создающих в нем взрывоопасность;

-взрывоопасная зона наружных установок ограничена размерами.

7.2. Все здания предприятия должны быть снабжены табличками, вывешенными при входе с указанием класса взрывоопасной зоны, к которому относится данное помещение.

7.3. Классы взрывоопасных зон, встречающихся на территории филиала:

7.3.1. Зоны класса В-I - зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие газы или пары ЛВЖ в таком количестве и с такими свойствами, что они могут

образовать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы, например при хранении или переливании ЛВЖ, находящихся в открытых емкостях и т.п.

7.3.2. Зоны класса В-1а - зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси горючих газов (независимо от нижнего концентрационного предела воспламенения) или паров ЛВЖ с воздухом не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей.

7.3.3. Зоны класса В-1б - зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси горючих газов или паров ЛВЖ с воздухом не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей и которые отличаются одной из следующих особенностей:

а) горючие газы в этих зонах обладают высоким нижним концентрационным пределом воспламенения (15% и более) и резким запахом при предельно-допустимых концентрациях;

б) помещения производств, связанных с обращением газообразного водорода, в которых по условиям технологического процесса исключается образование взрывоопасной смеси в объеме, превышающем 5% свободного объема помещения, имеют взрывоопасную зону только в верхней части помещения.

Взрывоопасная зона условно принимается от отметки 0,75 общей высоты помещения, считая от уровня пола, но не выше кранового пути, если таковой имеется (например, помещения электролиза воды, зарядные станции тяговых и стартерных аккумуляторных батарей).

К классу В-1б относятся также зоны лабораторных и других помещений, в которых горючие газы и ЛВЖ имеются в небольших количествах, не достаточных для создания взрывоопасной смеси в объеме, превышающем 5% свободного объема помещения, и в которых работа с горючими газами и ЛВЖ производится без применения открытого пламени. Эти зоны не относятся к взрывоопасным, если работа с горючими газами и ЛВЖ производится в вытяжных шкафах или под вытяжными зонтами.

7.3.4. Зоны класса В-1г - пространства у наружных установок: технологических установок, содержащие горючие газы или ЛВЖ (за исключением наружных аммиачных компрессорных установок), надземных резервуаров с ЛВЖ или горючими газами (газгольдеры), эстакады для слива и налива ЛВЖ, открытых нефтеловушек, прудов-отстойников с плавающей нефтяной пленкой и т.п. К зонам В-1г также относятся: пространства у проемов за наружными ограждающими конструкциями помещений со взрывоопасными зонами классов В-1, В-1а, В-П (исключение проемов окон с заполнением стеклоблоками); пространства у наружных ограждающих конструкций, если на них расположены устройства для выброса воздуха из систем вытяжной вентиляции помещений со взрывоопасными зонами любого класса или если они находятся в пределах наружной взрывоопасной зоны; пространства у предохранительных и дыхательных клапанов емкостей и технологических аппаратов с горючими газами и ЛВЖ.

## 8. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ

8.1. Во взрывоопасных установках запрещается:

- эксплуатировать электрооборудование при неисправном защитном заземлении, неисправной блокировке крышек аппаратов, неисправной блокировке пуска машин со

взрывозащитой "Продуваемое под избыточным давлением", нарушении взрывозащищенности оболочек;

- вскрывать оболочку взрывозащищенного электрооборудования, если токоведущие части находятся под напряжением;

- включать автоматически отключившуюся электроустановку без выяснения и устранения причины ее отключения;

- перегружать сверх номинальных параметров взрывозащищенное электрооборудование, провода и кабели;

- подключать к источникам питания искробезопасных приборов другие аппараты и цепи, которые не входят в комплект данного прибора;

- оставлять открытые двери помещений и тамбуров, отделяющих взрывоопасные помещения от других взрывоопасных или невзрывоопасных помещений;

- работа электрооборудования с видом взрывозащиты "Продуваемое под избыточным давлением" с давлением ниже величин, указанных в точках контроля давления согласно инструкции по монтажу и эксплуатации.

8.2. В помещениях класса В-Ia и ниже, где допускается применение электрооборудования с уровнем "Повышенной надежности против взрыва", должны применяться меры к восстановлению давления. Если давление восстановить не удастся, то применяют меры для технологического отключения оборудования согласно местным противоаварийным инструкциям.

8.3. Рабочие места должны быть обеспечены инструментом, не дающим искры, средствами пожаротушения, ручными электрическими светильниками взрывозащищенного исполнения.

8.4. При выполнении работ по уходу за электрическими машинами и аппаратами необходимо помнить, что корпуса нужно обтирать сухой, а не влажной тряпкой. Необходимо остерегаться захвата одежды или обтирочного материала вращающимися частями машины.

8.5. Перед началом работы на электродвигателях, приводящих в движение насосы или тягодутьевые механизмы, нужно принять меры, препятствующие вращению электродвигателя со стороны механизма. Для этого закрывают соответствующие вентили или шиберы, заклинивают их или перевязывают цепью, запирают и вывешивают плакаты: "Не открывать - работают люди".

8.6. Все профилактические работы в осветительных сетях, включая замену перегоревших ламп и предохранителей, как правило, должен выполнять персонал ООО «ТЭСС Сибирь» с квалификационной группой не ниже третьей после полного снятия напряжения.

8.7. Ремонт, наладку, замену предохранителей, сигнальных осветительных ламп и других элементов в приборах КИП и автоматики имеют право выполнять только рабочие с квалификационной группой не ниже третьей. Технологический персонал при обнаружении неисправностей должны немедленно сообщать об этом Инженеру сменному. Если появляются такие признаки как дым, искрение, нужно немедленно отключить поврежденный участок, прибор и ввести в действие резерв, если он имеется.

8.8. Персонал технологических установок должен обращать внимание на состояние электропроводок и кабельных сетей их крепление, заделку, целостность изоляции и при обнаружении дефектов сообщить об этом Инженеру сменному или электротехническому персоналу (ДЭМ ТЭСС).

8.9. При загорании электроустановок следует пользоваться углекислотными или углекислотобромэтиловыми огнетушителями типов ОУ-2, ОУ-8, ОУБ-7 и порошковыми ОП-50.

## 9. РАБОТА С ПЕРЕНОСНЫМ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТОМ

9.1. В зависимости от категории помещения, по степени опасности поражения электрическим током, должны применяться электроинструмент и ручные электрические машины следующих классов:

Класс I - при эксплуатации в условиях производства (за исключением подготовки и производства строительно-монтажных работ). При работе с электроинструментом и ручными электрическими машинами (в дальнейшем просто электроинструмент) класса I следует пользоваться средствами индивидуальной защиты. Допускается работать электроинструментом класса I без применения средств индивидуальной защиты, если машина или инструмент, и при этом только один, получает питание от разделительного трансформатора, автономной двигатель-генераторной установки, преобразователя частоты с отдельными обмотками или через защитно-отключающее устройство.

Класс II и III - при эксплуатации в условиях производства во всех случаях, а при подготовке и производстве строительно-монтажных работ в помещениях - в условиях повышенной опасности и вне помещений. При пользовании машинами классов II и III разрешается работать без применения средств индивидуальной защиты, за исключением подготовки и производства строительно-монтажных работ, когда при работе с электрическими машинами и инструментом класса II необходимо использовать индивидуальные защитные средства.

Класс III- при наличии особо неблагоприятных условий работы (в сосудах, аппаратах и других металлических емкостях с ограниченной возможностью перемещения и выхода оператора), а также в особоопасных условиях при подготовке и производстве строительно-монтажных работ.

9.1.2. При подготовке и производстве строительно-монтажных работ следует пользоваться ручными электрическими машинами и инструментом класса III только с применением средств индивидуальной защиты.

Примечание: При отсутствии ручных электрических машин и инструмента класса III разрешается применение машин и инструмента классов I и II с применением индивидуальных защитных средств, при условии, что машина или инструмент только один, получает питание от автономной двигатель-генераторной установки, разделительного трансформатора или преобразователя с отдельными обмотками, или при наличии устройства защитного отключения.

9.2. Номера классов характеризуют не уровень безопасности машин, а только средства обеспечения безопасности.

### 9.3. Определение класса электроинструмента:

- символ класса II - (длина сторон внешнего квадрата приблизительно равна двойной длине сторон внутреннего квадрата). Символ располагается на паспортной табличке и относится только к электроинструменту класса II;

- электроинструмент класса III выполняется на безопасное сверхнизкое напряжение, не превышающее 42В.

У машин класса I и II напряжение питания 220В-380В:



- электроинструмент класса I имеет заземляющий контакт в штепсельной вилке, соединенный специальной жилой гибкого несъемного кабеля с заземляемым корпусом электроинструмента. Электроинструмент класса II и III не заземляется.

**9.4. По степени опасности поражения людей электрическим током различают:**

9.4.1. Помещения без повышенной опасности, в которых отсутствуют условия, создающие повышенную или особую опасность;

9.4.2. Помещения с повышенной опасностью, характеризующиеся наличием в них одного из следующих условий, создающих повышенную опасность:

- сырости или токопроводящей пыли;

- токопроводящих полов;

- высокой температуры;

- возможности одновременного прикосновения человека к имеющим соединение с землей металлоконструкциям зданий, технологическим аппаратам, механизмам и т.п. с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования, - с другой.

9.4.3. Особоопасные помещения, характеризующиеся наличием одного из следующих условий, создающих особую опасность:

- особой сырости;

- химически активной или органической среды;

- одновременно двух или более условий повышенной опасности.

9.4.4. Наружные территории размещения электроустановок приравниваются к особоопасным помещениям.

9.5. К работе с электроинструментом допускаются лица, прошедшие обучение и проверку знаний инструкций по охране труда и имеющие запись в удостоверении о допуске к выполнению работ с применением электроинструмента. Эти лица должны иметь группу I по электробезопасности.

9.6. К работе с электроинструментом класса I в помещениях с повышенной опасностью и вне помещений - допускается персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже II.

9.7. Применять электроинструмент допускается только в соответствии с назначением, указанным в паспорте.

9.7.1. Каждый электроинструмент должен иметь инвентарный номер.

9.7.2. Лицо, ответственное за сохранность и исправность электроинструмента, назначенное распоряжением по подразделению, обязано вести "Журнал регистрации инвентарного учета, периодической проверки и ремонта переносных и передвижных электроприёмников, вспомогательного оборудования к ним". Форма журнала приведена в Приложении 2.

9.7.3. Для поддержания исправного состояния, проведения периодических проверок переносных и передвижных электроприёмников, данное оборудование проходит техническое обслуживание в сетевом районе ООО «ТЭСС Сибирь».

9.7.4. Запрещается эксплуатировать электроинструмент во взрывоопасных помещениях или с химически активной средой, разрушающей металлы и изоляцию.

При необходимости выполнения работ электроинструментом во взрывоопасных зонах необходимо оформить наряд-допуск на проведение огневых работ.

9.7.5. Запрещается эксплуатировать электроинструмент, незащищенный от воздействия капель или брызг, не имеющий отличительных знаков (капля в треугольнике

или две капли) в условиях воздействия капель и брызг, а также во время снегопада или дождя.

#### **9.8. Подготовка электроинструмента к работе**

9.8.1. При каждой выдаче электроинструмента следует производить:

- внешний осмотр: исправность кабеля (шнура), его защитной трубки и штепсельной вилки; целостность изоляционных деталей корпуса, рукоятки и крышек щеткодержателей, наличие защитных кожухов и их исправность);
- проверку комплектности и надежности деталей;
- проверку четкости работы выключателя;
- проверку работы на холостом ходу.
- у электроинструмента класса I проверить исправность заземления (между корпусом машины и заземляющим контактом штепсельной вилки).

9.8.2. Запрещается выдавать электроинструмент, у которого обнаружено несоответствие хотя бы одному из перечисленных требований, а также с просроченной датой периодической проверки.

#### **9.9. Правила работы электроинструментом**

9.9.1. При работе электроинструментом класса I следует применять индивидуальные средства защиты (диэлектрические перчатки, галоши, коврики и т.п.) за исключением случаев, указанных ниже:

Допускается производить работы электроинструментом класса I не применяя индивидуальных средств защиты в следующих случаях, если:

- машина, и при том только одна, получает питание от разделительного трансформатора;
- машина получает питание от автономной двигатель-генераторной установки или преобразователя частоты с раздельными обмотками;
- машина получает питание через защитно-отключающее устройство.

9.9.2. Электроинструментом класса II или III разрешается производить работы без применения индивидуальных средств защиты.

9.9.3. В сосудах, аппаратах и других металлических сооружениях с ограниченной возможностью перемещения и выхода оператора разрешается производить работы электромашинами класса I и II при условии, если электромашина и при том только одна, получает питание от автономной двигатель-генераторной установки, от разделительного трансформатора, или преобразователя с раздельными обмотками, а также электромашинами класса III. Источник питания (трансформатор, преобразователь и т.п.) должен находиться вне сосуда, а его вторичная цепь не должна быть заземлена.

9.9.4. Операции, при выполнении которых требуется подача на рабочий инструмент воды или другой жидкости, следует выполнять машинами класса III в брызгозащищенном исполнении. Допускается работа электромашинами классов I и II при условии подключения их в соответствии с п. 8.9.3. настоящей инструкции.

9.9.5. Запрещается:

- заземлять электромашины классов II и III;
- подключать электромашины класса III к электрической сети общего пользования через автотрансформатор, сопротивление или потенциометр;
- вносить внутрь котлов, резервуаров трансформаторы и преобразователи частоты.

9.9.6. Электромашины, у которых масса, воспринимаемая руками оператора, превышает 10 кг, применять с приспособлениями для подвешивания.

9.9.7. При эксплуатации электроинструмента необходимо соблюдать все требования инструкции по эксплуатации, бережно обращаться с ним, не подвергать ударам, перегрузкам, воздействию грязи, нефтепродуктов.

9.9.8. Кабель (шнур) должен быть защищен от случайного повреждения (например, кабель следует подвешивать). Непосредственное соприкосновение кабеля с горячими и масляными поверхностями не допускается.

9.9.9. Подключение вспомогательного оборудования (трансформаторов, преобразователей частоты, защитно-отключающих устройств и т.п.) к сети и отсоединение его должны производить лица электротехнического персонала с группой III.

9.9.10. Электроинструмент должен быть отключен выключателем при внезапной остановке (вследствие исчезновения напряжения в сети, заклинивания движущихся деталей и т.п.)

9.9.11. Электроинструмент должен быть отключен от сети штепсельной вилкой:

- при смене рабочего инструмента, установке насадок и регулировке;
- при переносе с одного рабочего места на другое;
- при перерыве в работе;
- по окончании работы или смены.

9.9.12. По окончании работы или смены электроинструмент должен быть очищен от пыли и грязи и сдан лицу, отвечающему за сохранность и исправность.

9.9.13. Сверлить отверстия и пробивать борозды в стенах, панелях и перекрытиях, в которых может быть расположена скрытая электропроводка, а также производить другие работы, при выполнении которых может быть повреждена изоляция электрических проводов и установок, следует после отключения этих проводов и установок от источников питания. При этом должны быть приняты меры по предупреждению ошибочного появления на них напряжения.

9.9.14. Работы, при выполнении которых могут быть повреждены скрыто расположенные санитарно-технические трубопроводы, следует выполнять при перекрытых трубопроводах.

9.9.15. Работы по п.8.9.13. должны выполняться электротехническим персоналом или под его наблюдением и оформляться нарядом или распоряжением, в котором должны быть указаны схемы расположения скрытых электропроводок и трубопроводов и меры безопасности при выполнении работ.

9.9.16. Использование ручной электромашины одним оператором при выполнении операций не основного назначения, в случае, если уровни вибрации превышают нормы, должно быть ограничено во времени в соответствии с рекомендациями о режиме труда работников виброопасных профессий.

9.9.17. Запрещается:

- оставлять без надзора электромашину, присоединенную к питающей сети;
- работать электромашинами с приставных лестниц;
- передавать электромашину лицам, не имеющим право пользоваться ею;
- натягивать и перекручивать кабель, подвергать его нагрузкам (например, ставить на него груз);
- превышать предельно-допустимую продолжительность работы, указанную в паспорте электромашины;
- снимать с электромашины при эксплуатации средства виброзащиты и управления рабочим инструментом.

9.9.18. Запрещается эксплуатировать электромашину при возникновении во время работы хотя бы одной из следующих неисправностей:

- повреждения штепсельного соединения, кабеля (шнура) или его защитной трубки;
- повреждения крышки щеткодержателя;
- нечеткой работы выключателя;
- искрения щеток на коллекторе, сопровождающегося появлением кругового огня;
- вытекания смазки из редуктора или вентиляционных каналов;
- появления дыма или запаха, характерного для горящей изоляции;
- появления повышенного шума, стука, вибрации;
- поломки или появления трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении;
- повреждения рабочего инструмента.

#### **9.10. Периодическая проверка электроинструмента**

9.10.1. Электроинструмент и вспомогательное оборудование к нему (трансформаторы, преобразователи частоты, кабели-удлинители и т.п.) подвергаются периодической проверке не реже одного раза в 6 месяцев с оформлением в "Журнале регистрации инвентарного учета, периодической проверки и ремонта переносных и передвижных электроприёмников" (Приложение 2).

9.10.2. В объем периодической проверки электроинструмента и вспомогательного оборудования к нему входят:

- внешний осмотр;
- проверка работы на холостом ходу (не менее 5 мин.);
- измерение сопротивления изоляции (выполняется мегомметром на 500В при включенном выключателе, сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5МОм);
- проверка исправности цепи заземления электромашин класса I.

#### **9.11. Техническое обслуживание и ремонт**

9.11.1. Периодические проверки и ремонт электроинструмента и вспомогательного электрооборудования выполняется электротехническим персоналом с группой по электробезопасности не ниже III с записью проделанной работы в "Журнале регистрации инвентарного учета, периодической проверки и ремонта переносных и передвижных электроприёмников". Журнал находится у собственников имеющих такое оборудование. Собственники такого оборудования в соответствующие сроки, или внепланово (в случае обнаружения неисправности) направляют данное оборудование на участок электрооборудования ООО «ТЭСС Сибирь».

9.11.2. Техническое обслуживание и ремонт электроинструмента производится участком ООО «ТЭСС Сибирь». После ремонта электроинструмент подвергается приемосдаточным испытаниям с составлением протокола.

#### **9.12. Требования к хранению и транспортировке**

9.12.1. Электроинструмент должен храниться в сухом помещении, с соблюдением требований заводского паспорта.

9.12.2. Запрещается складировать электроинструмент без упаковки в два и более рядов.

9.12.3. При транспортировке электроинструмента в пределах предприятия должны приниматься меры, исключающие его повреждение. Запрещается перевозить электроинструмент и вспомогательное электрооборудование к нему с металлическими деталями, трубами и т.п.

9.12.4. На электроинструмент собственного изготовления также распространяются требования настоящей инструкции.

## 10. РУЧНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВЕТИЛЬНИКИ

10.1. Ручные электрические светильники применяются в зависимости от степени опасности помещений. При проведении работ в помещениях с повышенной опасностью применяются ручные электрические светильники напряжением не выше 42В.

10.2. При работах в особо опасных условиях используются ручные светильники напряжением не выше 12В. В качестве источника питания светильников напряжением до 42В применяются понижающие трансформаторы, машинные преобразователи, генераторы, аккумуляторные батареи. Не допускается использовать для указанных целей автотрансформаторы.

10.3. Во взрывоопасных помещениях допускается применять ручные электрические светильники напряжением не выше 12В с уровнем взрывозащиты, соответствующим классу взрывоопасной зоны.

10.4. Ручные электрические светильники должны иметь защитную сетку, крючок для подвески и шланговый провод с вилкой. Сетка должна быть укреплена на рукоятке винтами. Патрон должен быть встроен в корпус светильника так, чтобы токоведущие части патрона и цоколя лампы были недоступны для прикосновения.

10.5. Вилки напряжением 12 и 42В не должны подходить к розеткам 127 и 220В. Штепсельные розетки 127 и 220В должны отличаться от розеток 12 и 42В, или иметь надпись соответственно 12В или 220В.

10.6. Для подключения к электросети применяется шланговый кабель (марки КГ) сечением 0,75-1,55мм на напряжение до 500В. Кабель на месте ввода в светильник должен быть защищен от истираний и перегибов.

10.7. Кабель ручного электрического светильника должен по возможности подвешиваться. Не допускать непосредственного соприкосновения кабеля (проводов) с горячими и масляными поверхностями и предметами.

10.8. При обнаружении каких-либо неисправностей работа с ручными электрическими светильниками должна быть немедленно прекращена. Заменять перегоревшую лампу, не отключив от сети, а также в колодце, траншее, металлическом резервуаре запрещается.

10.9. При выдаче светильников лица, выдающие и принимающие их, обязаны удостовериться в их исправности. Ремонт ручных электрических светильников должен выполнять электротехнический персонал.

## 11. ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

11.1. Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции в электроустановках потребителей должны быть предусмотрены защитные меры. В качестве таких мер может быть использовано заземление, зануление, защитное отключение, разделяющий трансформатор, малое напряжение, двойная изоляция, выравнивание потенциалов.

11.2. Заземляющие устройства электроустановок потребителей должны соответствовать требованиям ПУЭ и обеспечивать условия безопасности людей и защиты электрооборудования, а также эксплуатационные режимы работы. Части электрооборудования, подлежащие заземлению, должны иметь надежное контактное соединение с заземляющим устройством либо с заземленными конструкциями, на которых они установлены.

11.3. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к заземлителям, заземляющему контуру и к заземляющим конструкциям должно быть выполнено сваркой, а к корпусам аппаратов, машин и опор - сваркой или надежным болтовым соединением. Каждая часть электроустановки, подлежащая заземлению или занулению, должна быть присоединена к сети заземления или зануления отдельным проводником.

11.4. Во взрывоопасных зонах любого класса выполняется комплексное защитное устройство с целью заземления, уравнивания потенциалов и защиты от статического электричества. Комплексное защитное устройство должно быть выполнено таким образом или при его эксплуатации должны быть приняты такие меры, что при демонтаже любого его участка или защищаемого элемента конструкции, оборудования, трубопровода и т.п. защита остальных элементов здания, помещения, сооружения, установки в целом не нарушалась.

11.5. Возникновение зарядов статического электричества происходит при движении нефтепродуктов и газов по трубопроводам, при сливно-наливных операциях, заполнении или освобождении емкостей, разбрызгивании или распылении жидкостей, дросселировании протоков сжатых газов, пропаривании и других операциях.

11.6. Для предупреждения возможности возникновения опасных искровых разрядов с поверхности оборудования, перерабатываемых веществ, а также с тела человека предусматриваются следующие меры, обеспечивающие стекание возникающих зарядов статического электричества:

- отвод зарядов путем заземления оборудования и коммуникаций, а также обеспечения постоянного контакта с заземлением тела человека;
- отвод зарядов путем уменьшения удельных объемных и поверхностных электрических сопротивлений.

Для снижения интенсивности возникновения зарядов статического электричества:

- всюду, где это технологически возможно, горючие газы должны очищаться от взвешенных жидких и твердых частиц, жидкости - от загрязнения нерастворимыми твердыми и жидкими примесями;

- ограничивается разбрызгивание, дробление, распыление веществ в горючих средах;

- скорость нефтепродуктов не должна превышать значений, предусмотренных проектом.

11.7. Все металлические и электропроводные неметаллические части технологического оборудования должны быть заземлены, независимо от того, применяются ли другие меры защиты от статического электричества.

11.8. Все резервуары емкостью 50 м<sup>3</sup> диаметром 2,5 м и большего объема должны быть присоединены к контуру заземления не менее чем двумя отдельными заземляющими проводниками в диаметрально противоположных точках.

11.9. Фланцевые соединения трубопроводов, аппаратов, корпусов с крышкой не требуют дополнительных мер по созданию непрерывной электрической цепи. Запрещается в этих соединениях применение окрашенных шайб или шайб из диэлектрических материалов.

11.10. Металлические корпуса и кожухи, в пределах установки, должны быть заземлены через каждые 40-50 м с помощью стальных проводников или путем присоединения непосредственно к заземленным аппаратам и трубопроводам, на которых они смонтированы.

11.11. Эстакады для трубопроводов через каждые 150-200 м, а также в начале и конце должны быть электрически соединены с проходящими по ним трубопроводами и заземлены.

11.12. Запрещается эксплуатация резервуаров, в которых замечены плавающие на жидкости инородные тела, оторванные поплавки и т.п.

11.13. Подача ЛВЖ в аппараты, резервуары, цистерны, тару должна производиться ниже уровня, находящегося в них остатка жидкости. Не допускается налив ЛВЖ свободно падающей струей. Расстояние от конца наливной трубы до дна приемного сосуда должно быть не более 200 м, в противном случае струя должна быть направлена вдоль стенки резервуара или сосуда.

11.14. Ручной отбор проб из резервуаров и емкостей, а также измерение уровня с помощью мерных лент и метрштоков через люки, допускается только после прекращения движения жидкости, когда она находится в спокойном состоянии. При этом устройства для проведения измерений должны быть изготовлены из токопроводящего материала, не дающего искр при ударе, и заземлены. Измерения и отбор разрешается производить через 2 часа после окончания операций по закачке ЛВЖ.

11.15. Измерение уровня в резервуарах и емкостях предусматриваются дистанционными, автоматическими уровнемерами, а отбор проб – через специальное устройство.

11.16. Передвижные сосуды, предназначенные для транспортировки ЛВЖ, в местах заполнения присоединяются к заземляющему устройству медным или стальным тросом со струбиной. Для снижения зарядов во время передвижения, необходимо, чтобы автоцистерны имели металлическую цепь, соединенную с корпусом, другой конец которой касался бы земли.

11.17. Шланги с металлическими наконечниками, предназначенные для налива ЛВЖ в автоцистерны, бочки и т.п. - заземляют медной проволокой, обвитой по шлангу с шагом 10 см снаружи (или пропущенной внутри) с припайкой одного конца к металлическим частям трубопровода, а другого к наконечнику шланга.

11.18. Наконечники должны быть из металла, не дающего при ударе искр (бронза, алюминий).

11.19. Применяют также специально предназначенные для этих целей экранированные шланги с наконечниками. Применять для целей заземления стальной проводник гофрированных шлангов категорически запрещается.

11.20. Во взрывоопасных помещениях применять приводные ремни, как правило, запрещается. Если же необходимо применять приводные ремни, предпочтение следует отдавать клиноременным передачам с гигроскопическими и электропроводящими покрытиями. При этом влажность воздуха в помещении должна быть не менее 70%.

## 12. ЗАЩИТА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОТ МОЛНИИ

12.1. Молниезащитой называется комплекс защитных устройств, предназначенных для обеспечения безопасности людей, сохранности зданий и сооружений, оборудования и материалов от возможных взрывов, возгораний и разрушений, вызванных электрическим, тепловым или механическим воздействием молнии.

12.2. Здания и сооружения по уровню молниезащиты в зависимости от назначения и интенсивности грозовой деятельности в районе местонахождения делятся на I, II, III категорию и тип защиты выбирается по зонам:

зона А - степень надежности 99,5% и выше;

зона Б - степень надежности 95% и выше.

12.3. Защита зданий и сооружений от прямых ударов молнии осуществляется с помощью молниеотводов, состоящих из молниеприемника, токовода и заземлителя. Соединения элементов выполняются сваркой.

12.4. Защита от электромагнитной индукции сводится к устройству перемычек через каждые 20м в местах сближения (10см и меньше) трубопроводов или других протяженных металлических предметов.

12.5. Для защиты от заноса потенциалов по подземным коммуникациям при вводе в здание или сооружение, коммуникации эти необходимо присоединить к любому из заземлителей. Эстакадные трубопроводы при вводе в здание и у ближайшей к зданию опоры следует присоединить к самостоятельному заземлителю или заземлителю молниеотвода с импульсным сопротивлением не более 10 см.

## 13. ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВ МОЛНИЕЗАЩИТЫ И ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ

13.1. Ответственность за состояние устройств молниезащиты и заземляющих устройств в цехе/подразделении возлагается на руководителя цеха/подразделения, а по предприятию - на ответственного за электрохозяйство.

13.2. Ответственный за электрохозяйство должен организовать правильную эксплуатацию устройств молниезащиты и заземляющих устройств и контролировать правильность эксплуатации.

13.3. Начальники цехов/подразделений должны составлять соответствующие технологические инструкции или инструкции по ТБ, с учетом обеспечения исправного состояния устройств молниезащиты и заземляющих устройств и проводить своевременную проверку и ремонт им в соответствии с графиком, утвержденным ответственным за электрохозяйство и в соответствии с ведением технологической документации.

13.4. Эксплуатация устройств молниезащиты предусматривает проведение один раз в год осмотра (ревизии). Цель ревизии заключается в том, чтобы:

- проверить надежность электрической связи между токоведущими элементами (мест сварки, болтовых соединений);

- выявить элементы в защитных устройствах, требующие замены или усиления из-за механических повреждений;



- определить степень разрушения (коррозии) отдельных элементов молниезащиты и принять меры по антикоррозийной защите и по усилению элементов, поврежденных коррозией;

- измерить сопротивление всех заземлителей не реже одного раза в год, а при повышении сопротивления заземлителя больше чем на 20% по сравнению с допустимым, принять меры по доведению сопротивления заземлителей до требуемых величин.

13.5. Каждое находящееся в эксплуатации устройство молниезащиты должно иметь паспорт, содержащий схему заземления, его основные технические данные, данные о результатах проверки состояния, о характере произведенных ремонтов и изменениях, внесенных в данное устройство.

13.6. Паспорта на заземляющие устройства молниезащиты должны находиться в цехе/подразделении и ответственность за их ведение несут руководители цеха/подразделения.

Разработал:  
Ведущий инженер



В.В. Флосман

Согласовано:

Главный инженер



И.В. Муханов

Ведущий инженер ОТ и ПБ

Р. Р. Давлетов

## Приложение № 1

**ФОРМА ЖУРНАЛА УЧЁТА  
ПРИСВОЕНИЯ ГРУППЫ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ  
НЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРСОНАЛУ**

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Наименование подразделения	Должность (профес- сия)	Дата предыду- щего присвоения	Дата присвое- ния	Подпись	
						Проверя емого	Проверя ющего

## Приложение № 2

**ФОРМА ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ ИНВЕНТАРНОГО УЧЁТА,  
ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКИ И РЕМОНТА  
ПЕРЕНОСНЫХ И ПЕРЕДВИЖНЫХ ЭЛЕКТРОПРИЁМНИКОВ**

№ п/п	Наименование электроинструмента	№ инвентарный	Дата испытания	Результаты проверки	Подпись