



Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы
"Научно-практический центр психического здоровья детей и подростков
им. Г.Е. Сухаревой Департамента здравоохранения города Москвы"

(ГБУЗ "НПЦ ПЗДП им. Г.Е.Сухаревой ДЗМ")

СОГЛАСОВАНО:

Председатель профсоюзного комитета
ГБУЗ "НПЦ ПЗДП им. Г.Е. Сухаревой
ДЗМ"



Е.А. Гордеева

« 18 » сентября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ГБУЗ "НПЦ ПЗДП им. Г.Е. Сухаревой
ДЗМ"



П.В. Безменов

« _____ » _____ 2023 г.

ИНСТРУКЦИЯ

по охране труда для неэлектротехнического
персонала для получения группы 1 и проведению
периодического инструктажа

ИОТ № 161

г Москва 2023 г

Основные руководящие документы по эксплуатации электроустановок и правилам техники безопасности:

- 1.Правила устройства электроустановок (ПУЭ).
- 2.Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП).
- 3.Сборник правил и инструкций, применяемых при эксплуатации электроустановок потребителей, части 1 и 2.
- 4.Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним.
- 5.Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок потребителей.
- 6.Ведомственные нормативно-правовые документы .

1. Требования к персоналу для получения квалификационной группы 1 по электробезопасности.

Первая квалификационная группа по электробезопасности присваивается **неэлектротехническому персоналу** больниц, поликлиник, родильных домов, медицинских центров, санаторно-курортных и оздоровительных центров, работникам аптек, аптечных киосков, пунктов, складов и других учреждений здравоохранения и предприятий фармации, **персоналу, обслуживающему эти учреждения** (уборщики помещений с электроустановками, работники столовых и буфетов, прачечных, водители, лифтеры и другие работники), **персоналу, работающему с электроинструментом и средствами защиты, электротехническому персоналу, не прошедшему проверку знаний по Правилам техники безопасности** при эксплуатации электроустановок, а также персоналу, работающему с :

- компьютерами, и копировальной техникой;
- факсами;
- кассовыми аппаратами;
- пылесосами и электрополотерами;
- холодильниками, холодильными шкафами;
- вентиляционными установками и вытяжными шкафами;
- сушильными и нагревательными шкафами;
- специальной осветительной аппаратурой;
- установками специального назначения, питающимися от сети 380/220 В и им подобными приборами и установками.

Круг обязанностей этого персонала по электробезопасности должен быть регламентирован инструкциями по охране труда.

Группа 1 по электробезопасности присваивается неэлектрическому персоналу после ежегодной проверки знаний безопасных методов работы по обслуживаемой установке.

Присвоение группы 1 оформляется в специальном журнале с подписью проверяющего и проверяемого.

Удостоверения о проверке знаний при этом выдавать не требуется.

В процессе работы персонал с группой 1 помимо ежегодной проверки знаний проходит периодически инструктаж не реже одного раза в квартал на общих основаниях.

Перечень профессий и рабочих мест, требующих присвоения первой группы, определяет руководитель предприятия.

Руководители предприятий и ответственные за электрохозяйство несут персональную ответственность за создание безопасных условий труда и работу по предотвращению случаев поражения персонала электрическим током.

Для получения группы 1 по электробезопасности необходимо:

- иметь элементарное представление об опасности электрического тока;
- знать меры безопасности при работе на обслуживаемом участке;
- быть знакомым с правилами оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока.

2. Электрический ток, как опасный и вредный производственный фактор, действия электрического тока на организм человека.

Рабочее место - это место постоянного или временного пребывания работников в процессе трудовой деятельности.

Факторы среды и трудового процесса, которые могут быть причиной общего заболевания или внезапного ухудшения здоровья и смерти, называют опасными производственными факторами.

В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия вредные производственные факторы могут стать опасными.

Факторы среды и трудового процесса, которые могут вызывать профессиональную патологию, временное или стойкое снижение трудоспособности, повышать частоту соматических и инфекционных заболеваний, приводить к нарушению здоровья потомства, называют вредными производственными факторами.

Воздействие электрического тока на организм человека **бывает:**

- термическое;
- электролитическое (разлагается кровь);
- биологическое (воздействие на живые ткани, мышцы).

Травмы **бывают:**

а) *местные:*

- электрические ожоги (дуговые или контактные);
- электрические знаки (метки);
- металлизация кожи;
- механические травмы (результат рефлекторного действия);
- электроофтальгия (светобоязнь, ультрафиолетовое излучение);

б) *общие:*

- судорожное сокращение мышц без потери сознания;
- судорожное сокращение мышц с потерей сознания;
- паралич дыхания или фибриляция сердца;
- клиническая смерть.

Физиологическая реакция организма человека на действие тока, в зависимости от его величины:

Ток МА	Реакция на действие тока	
	переменного	Постоянного
0,5...1,5	Легкое дрожание пальцев рук	Не ощущается
2...4	Сильное дрожание пальцев рук	Не ощущается
5...7	Судороги рук	Зуд, ощущение нагрева
8...10	Руки трудно оторвать от электродов, сильные боли в руках	Усиление нагрева
10...20	Едва переносимые боли. Руки невозможно оторвать от электродов.	Большее усиление нагрева
20...25	Немедленный паралич рук, оторвать их от электродов невозможно. Очень сильные боли. Дыхание затруднено.	Еще большее усиление нагрева. Незначительное сокращение мышц рук.
25...50	Очень сильные боли в руках и груди. При длительном действии - паралич дыхания, ослабление сердечной деятельности,	

	потеря сознания.	
50...80	Паралич дыхания. Начало трепетания желудочков сердца.	Сильное ощущение нагрева. Сокращение мышц рук. Судороги. Затруднение дыхания.
90...100	Паралич дыхания. При длительности воздействия тока - 3 с. и более - паралич сердца.	Паралич дыхания.

Наибольшие допустимые для человека значения тока в зависимости от длительности его протекания.

Род Тока	Допустимое значение тока, мА при продолжительности действия, с.						
	0,001... 0,08	0,1	0,3	0,5	0,7	1	более 1 до 3
50 Гц	250	210	75	45	35	25	6
400 Гц	-	210	130	100	85	75	8
Постоянный ток	250	210	130	100	85	75	15

3. Опасность поражения электрическим током. Факторы, влияющие на степень поражения электрическим током:

1. Величина тока, который протекает через тело человека.
2. Длительность воздействия.
3. Путь тока через тело человека.
4. Род тока и частота. Переменное напряжение 42 В аналогично постоянному напряжению 110 В. С увеличением частоты до 60 Гц - опасность возрастает, а дальше - уменьшается.
5. Состояние здоровья и возраст.
6. Место воздействия электрического тока.

На открытой территории опасность поражения меньше, чем в закрытых помещениях.

4. Классификация электроустановок и помещений по условиям опасности поражения электрическим током.

а) электроустановки:

Класс 0 - защита от поражения электрическим током обеспечивается основной изоляцией.

Класс 1 - защита от поражения электрическим током обеспечивается основной изоляцией и соединением корпуса электрооборудования при помощи защитных проводников с заземляющим устройством

Класс 2 - защита от поражения электрическим током обеспечивается применением двойной изоляции.

Класс 3 - защита от поражения электрическим током основана на питании от источника безопасного сверхнизкого напряжения (12...36В)

Изделия медицинской техники по уровню электробезопасности классифицируются:

Класс 1 - в дополнение к основной изоляции имеют заземляющий контакт у вилки сетевого шнура или зажим у изделий с постоянным присоединением к сети, служащие для присоединения доступных для прикосновения металлических частей к внешнему заземляющему устройству.

Класс 2 - (с двойной или усиленной изоляцией) имеют, кроме основной изоляции, дополнительную у ввода сетевого шнура в корпус (знак "квадрат в квадрате" и не требуют защитного заземления или зануления).

Класс 3 - питаются от изолированного источника тока с переменным напряжением не более 24 В или постоянным напряжением не более 50 В и не имеют цепей с более высоким

напряжением. Изделия класса 3 не нуждаются в занулении или защитном заземлении доступных металлических частей.

В зависимости от степени защиты от поражения электрическим током изделия медицинской техники подразделяются на следующие типы:

Н - с нормальной степенью защиты (стерилизаторы, лабораторное оборудование) , не находящиеся в пределах досягаемости пациента .

В - с повышенной степенью защиты (ток утечки на пациента в нормальном состоянии изделия не более 0,1 миллиампера).

BF - с повышенной степенью защиты и изолированной рабочей частью.

CF - с наивысшей степенью защиты и изолированной рабочей частью.

Для электрического контакта с сердцем можно применять только изделия типа CF, имеющие знак "сердце в квадрате".

б) помещения:

1) без повышенной опасности поражения электрическим током, в которых отсутствуют условия, создающие повышенную или особую опасность ;

2) с повышенной опасностью поражения электрическим током, характеризуются наличием в них одного из следующих условий, создающих повышенную опасность;

3) наличие сырости (влажность >75%) или токопроводящей пыли ;

4) наличие токопроводящих полов (земляные, металлические, кирпичные, бетонные, асфальтовые);

5) наличие высокой температуры (плюс 35 градусов) постоянно или периодически (более суток);

6) возможность одновременного прикосновения человека к соединенным с землей металлическим конструкциям зданий, механизмам с одной стороны и к металлическим корпусам электрооборудования с другой стороны.

7) с особой опасностью поражения электрическим током, если есть один из следующих признаков:

8) особая сырость(влажность около 100%);

- химически активная или органическая среда (аккумуляторные) ;

- два или более признака категории 2 одновременно.

-

5. Причины поражения электрическим током.

1. Технические: обусловлены несоответствием электроустановок и защитных средств требованиям электробезопасности.

2. Организационно-технические: невыполнение или неполное выполнение организационных или технических мероприятий, несоблюдение правил электробезопасности, несвоевременная замена неисправных электроустановок, использование непроjektных установок.

3. Организационно-социальные; нарушение производственной и технологической дисциплины, привлечение к работе лиц, не оформленных приказом и не имеющих квалификации, отсутствие контроля.

4. Защита от электромагнитных полей и статического электричества.

Источники излучения электромагнитного поля:

- трансформаторы, установленные в медицинском оборудовании;

- электропроводка;

- распределительные устройства (автоматы защиты, контакторы, релейные схемы и т. п.);

- индукторы и т.п.

Источник статического электричества - потенциал на незаземленном или изолированном корпусе.

Электромагнитное поле и статическое электричество воздействуют на центральную нервную и сердечно-сосудистую системы. Появляются жалобы на головную боль, сонливость или бессонницу, утомляемость, слабость, повышенную потливость, снижение памяти, потемнение в глазах, чувство тревоги и страха.

Нормируется только электрическая составляющая поля на промышленной частоте, которая измеряется в киловольт/метр.

НОРМАТИВЫ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА:

Напряж. поля, кВ/м	5	10	15	20	25
Время,ч	8ч	3ч	1,5ч	10мин	5мин

При напряженности более 15 кВ/м - необходимо одевать спецодежду.

Защита:

- экранирование;
- уменьшение времени пребывания;
- удаление от источника электромагнитного излучения.
- заземление или зануление оборудования.

7. Первая медицинская помощь пострадавшему от электрического тока.

1. Освободить пострадавшего от действия электрического тока, помня о личной безопасности и возможности быть пострадавшим от шагового напряжения.

2. Диагностировать пострадавшего:

а) если у пострадавшего паралич дыхания - делать искусственное дыхание способом:

- изо рта в рот каждые 4 секунды или

- изо рта в нос каждые 4 секунды.

Прекращать искусственное дыхание можно только после появления собственного дыхания у пострадавшего или прибытия врача.

б) если у пострадавшего паралич дыхания и фибрилляция сердца:

- провентилировать легкие - 2 инсоляция;

- сделать 12 надавливаний на грудную клетку, а потом 2 инсоляцию и продолжать до появления пульса и собственного дыхания у пострадавшего или до прибытия врача.

Перед этим необходимо пострадавшего уложить на твердую поверхность и выдвинув нижнюю челюсть (выдвинуть язык) прочистить дыхательные пути.

8. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасную работу в электроустановках.

Организационные мероприятия :

1. Оформление работ нарядом или распоряжением.

2. Допуск к работе.

3. Надзор во время работы.

4. Оформление перерывов в работе, переводов на другое рабочее место, окончания работы.

Технические мероприятия:

1. Производство необходимых отключений и принятие мер, препятствующих подаче напряжения к месту работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационной аппаратуры.

2. Вывешивание плакатов: "Не включать - работают люди", "Не включать - работа на линии", "Не открывать - работают люди" и при необходимости - установка ограждений.

3. Присоединение к "земле" переносных заземлений. Проверка отсутствия напряжения на токоведущих частях, на которые должно быть наложено заземление.

4. Наложение заземлений (непосредственно после проверки отсутствия напряжения), то есть включение заземляющих ножей или там, где они отсутствуют, наложение переносных заземлений.

5. Ограждение рабочего места и вывешивание плакатов:

“Стой - напряжение”, “ Не влезай - убьет”, “Работать здесь”, “Влезать здесь”. При необходимости проводится ограждение оставшихся под напряжением токоведущих частей; в зависимости от местных условий установка этих ограждений выполняется до или после наложения заземления.

Требования по электробезопасности при эксплуатации медицинской техники:

1. Для защиты от поражения электрическим током все доступные для прикосновения металлические части электромедицинской аппаратуры класса 1 должны быть занулены (при питании от сети с глухозаземленной нейтралью) или соединены с устройством защитного заземления перед подачей на аппаратуру сетевого питания при питании от сети с изолированной нейтралью

Непрерывность цепи между зажимом защитного заземления на аппаратуре и заземляющей (зануляющей) клеммой на пусковом щитке или шине защитного заземления должны проверяться персоналом в начале каждого рабочего дня (смены) и при техническом обслуживании. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДАЧА СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ НА АППАРАТ ПРИ НАРУШЕНИИ НЕПРЕРЫВНОСТИ ЦЕПИ.

2. Для кардиологических вмешательств, когда осуществляется электрическое соединение с сердцем пациента, должна применяться электромедицинская аппаратура, а также подключаемые к ней изделия только типа СФ.

3. При проведении электролечебных и диагностических процедур и контакте электродов (датчиков) с пациентом персонал должен исключить возможность случайного заземления пациента (прикосновение к металлическим заземленным частям аппаратуры, операционного стола или металлической кровати и т.д.).

4. Персоналу запрещается при проведении процедур с помощью электромедицинской аппаратуры оставлять пациентов без надзора.

5. В помещениях, где эксплуатируется электромедицинская аппаратура, в целях электробезопасности радиаторы и металлические трубы отопления, водопроводной, канализационной и газовой систем должны быть закрыты деревянными решетками, а полы должны быть нетокопроводящими.

6. Персоналу запрещается включать электроприемники в электрическую сеть при поврежденной изоляции шнура (кабеля) питания и корпуса штепсельной вилки, а также других дефектах, при которых возможно прикосновение персонала к частям, находящимся под напряжением.

7. При обнаружении неисправности в процессе эксплуатации электромедицинской аппаратуры персонал должен немедленно отключить неисправный аппарат от сети, сделать соответствующую запись в журнале технического обслуживания, доложить об этом заведующему отделением. Работать с этим аппаратом персонал может только после устранения неисправности и наличия соответствующей записи электромеханика в журнале техобслуживания.

8. Запрещается выдергивать штепсельную вилку из розетки за шнур, усилие должно быть приложено к корпусу вилки.

9. Запрещается провозить тележки и наступать на электрические кабели или шнуры электроприемников.

10. В медицинских учреждениях при подключении изделий медицинской техники запрещается использование переходников и удлинителей, поэтому в помещениях должно предусматриваться достаточное число штепсельных розеток в соответствующих местах.

11. Персоналу запрещается использовать электрическое оборудование, не ознакомившись предварительно с принципом его работы и опасностям, которые могут возникнуть при эксплуатации.

12. Запрещается проверять работоспособность электромедицинских аппаратов в непригодных для эксплуатации помещениях с токопроводящими полами, сырых, не позволяющих заземлить доступные металлические части включаемых в сеть аппаратов класса 1.

13. Во время проведения дефибрилляции сердца пациента персоналу запрещается прикасаться непосредственно к его телу.

14. Персоналу запрещается устранять неисправности в подключенном к сети аппарате.

15. Запрещается применять в лечебных учреждениях электрические плитки с открытыми подогревателями (спиралями), электрообогревателями без защитных ограждающих устройств и другие электроприемники, имеющие доступные для прикосновения части под напряжением.

Общие меры безопасности:

1. Применение надлежащей изоляции.

При снижении сопротивления изоляции ниже нормы - эксплуатацию энергоустановки прекратить.

2. Применение двойной изоляции.

3. Соблюдение соответствующих расстояний до токоведущих частей или закрытие токоведущих частей.

4. Применение блокирующих устройств аппаратов и ограждающих устройств.

5. Применение надежного и быстродействующего автоматического отключения электрооборудования.

6. Выравнивание потенциала.

7. Применение разделительных трансформаторов.

8. Применение предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов.

9. Применение устройств, снижающих напряженность электромагнитных и электрических полей.

10. Применение защитных заземлений.

11. Выполнение защитных занулений.

12. Использование средств защиты.

9. Защитное заземление. Зануление.

Электроустановки напряжением до 1000 В в отношении мер электро- безопасности разделяются на:

- электроустановки с глухозаземленной нейтралью;
- электроустановки с изолированной нейтралью.

Глухозаземленной нейтралью называется нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная к заземляющему устройству непосредственно или через малое сопротивление (через трансформаторы тока).

Изолированной нейтралью называется нейтраль трансформатора или генератора, не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через приборы сигнализации, измерения, защиты, заземляющие дугогасящие реакторы и подобные им устройства, имеющие большое сопротивление.

Заземлением какой-либо части электроустановки или другой установки называется преднамеренное электрическое соединение этой части с заземляющим устройством.

Защитным заземлением называется заземление частей электроустановки с целью обеспечения электробезопасности.

Рабочим заземлением называется заземление какой-либо точки токоведущих частей электроустановки, необходимое для обеспечения работы электроустановки.

Заземления бывают:

- контурные;
- выносные;
- естественные.

Занулением в электроустановках напряжением до 1000 В называется преднамеренное соединение частей электроустановки, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с глухозаземленной средней точкой источника в сетях постоянного тока.

10. Изолирующие электрoзащитные средства.

Делятся на:

- основные средства;
- дополнительные средства.

Основные - такие защитные средства, изоляция которых надежно выдерживает рабочее напряжение электроустановок и при помощи которых допускается касаться токоведущих частей, находящихся под напряжением.

Дополнительные - сами по себе не могут при данном напряжении обеспечить безопасность от поражения электрическим током. Они являются дополнительной к основным средствам мерой защиты.

К основным изолирующим электрoзащитным средствам в электроустановках напряжением **выше 1000 В относятся:**

- изолирующие штанги всех видов;
- изолирующие и электроизмерительные клещи;
- указатели напряжения.
- изолирующие устройства и приспособления для обеспечения безопасности труда при проведении испытаний и измерений в электроустановках (изолирующие лестницы, площадки, тяги, захваты и т.п.)
- прочие средства защиты, изолирующие устройства и приспособления для ремонтных работ под напряжением в электроустановках напряжением 110 кВ и выше.

К дополнительным электрoзащитным средствам в электроустановках напряжением **выше 1000 В относятся:**

- диэлектрические перчатки;
- диэлектрические боты;
- диэлектрические ковры;
- изолирующие подставки и накладки;
- изолирующие колпаки;
- штанги для переноса и выравнивания потенциала.

К основным электрoзащитным средствам, применяемым в электроустановках напряжением **до 1000 В, относятся:**

- изолирующие штанги;
- изолирующие и электроизмерительные клещи;
- диэлектрические перчатки;
- изолированный инструмент;
- указатели напряжения.

К дополнительным защитным изолирующим средствам, применяемым в электроустановках напряжением **до 1000 В, относятся:**

- диэлектрические галоши;
- диэлектрические ковры;
- изолирующие подставки и накладки;
- изолирующие колпаки.

Сроки электрических испытаний защитных средств, применяемых в электроустановках до 1000 В:

- | | |
|--|---------------------|
| 1.Изолирующие штанги до 1000 В | - 1 раз в 2 года |
| 2.Изолирующие клещи | - " - |
| 3.Указатели напряжения | - 1 раз в 1 год |
| 4.Диэлектрические перчатки | - 1 раз в 6 месяцев |
| 5.Диэлектрические галоши, боты | - 1 раз в 1 год |
| 6.Изолированный инструмент с однослойной изоляцией | - " - |
| 7.Гибкие изолирующие покрытия | - 1 раз в 1 год |
| 8.Гибкие изолирующие накладки | - 1 раз в 1 год |

Ковры диэлектрические в эксплуатации подвергают осмотру 1 раз в 6 месяцев.

11. Пожарная безопасность.

Причины возникновения пожаров, связанные с эксплуатацией электроустановок:

- искрение электрических машин и электрических аппаратов;
- удары молнии;
- наличие статического электричества;
- токи короткого замыкания и токи перегрузок;
- нагрев контактных соединений;
- аварии с маслонаполненными трансформаторами;
- электродуга при проведении сварочных работ;
- возгорание обмоток электрических машин и трансформаторов при перегрузках.

12. Подготовка работников здравоохранения к выполнению должностных обязанностей при работе, связанной с обслуживанием и эксплуатацией электроустановок.

При поступлении на работу персонал, связанный с обслуживанием и эксплуатацией электроустановок, должен пройти вводный (общий) инструктаж по охране труда и технике безопасности.

До назначения на самостоятельную работу или при переводе на другую работу (должность), связанную с обслуживанием электроустановок, а также при перерыве в работе более 6 месяцев

персонал обязан пройти производственное обучение на рабочем месте под руководством опытного работника из числа электротехнического персонала данного предприятия или вышестоящей организации и под контролем административно-технического лица.

Прикрепление обучаемого к обучающему должно быть оформлено приказом или распоряжением по предприятию (организации).

По окончании обучения обучаемый должен пройти проверку знаний по Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей, правилам техники безопасности, эксплуатационным и должностным инструкциям и техминимуму по обслуживанию оборудования.

Лица, допустившие нарушение правил техники безопасности или производственных инструкций, должны подвергаться внеочередной проверке знаний.

Периодический (не реже 1 раза в квартал) производственный инструктаж проводится непосредственно на рабочем месте с обучением персонала правилам техники безопасности, правильному уходу за оборудованием, рациональным методам работы, должностных инструкций и других правил, относящихся к работе на данном рабочем месте.

Составил:
Специалист по охране труда



Л.Е. Крикунова