

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра охрана труда и окружающей среды

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
О.Г. Локтионов



« 31 » 08 2018 г.

## ИЗУЧЕНИЕ ПРИЕМОВ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Методические указания

Курск 2018

УДК 621.3:331.45

Составители: М.В. Томаков

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *А.В. Беседин*

**Изучение приемов оказания первой помощи при поражении электрическим током** : методические указания / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: М.В. Томаков. – Курск, 2018. – 32 с.

Представлен статистический анализ причин электротравматизма на промышленных объектах и в строительстве. Рассмотрены виды и причины возникновения электротравм. Дана характеристика действия электрического тока на организм человека. Анализируются факторы, определяющие тяжесть поражения человека электрическим током. Разбирается порядок оказания первой (доврачебной) помощи для работников в подразделениях предприятия.

Предназначены студентам специальности 40.05.01 Правовое обеспечение национальной безопасности (специализация Государственно-правовая) при изучении дисциплины «Первая медицинская помощь».

Рекомендуются студентам всех направлений подготовки и специальностей, изучающим дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» в качестве методических указаний при изучении данной темы.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 31. 08. 2018 г. Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л.1,7. Уч. изд. л. 1,6. Тираж 100 экз. Заказ. 2070. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет

305040, г.Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

**Цель работы:** изучить виды производственных электрических травм и причины их возникновения, правила оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим от электрического тока.

### Задание

1. Необходимо изучить текстовый материал.
2. Составить краткий отчет-конспект, отмечая, на Ваш взгляд, наиболее существенные моменты изученных разделов.
3. Используя ресурсы Интернет подобрать аналоги рассматриваемых в работе препаратов (аналоги только отечественного производства). Описать условия их применения. Для работы взять 2-3 группы препаратов по Вашему выбору.
4. Ответить на вопросы, задания и тестовые задания по соответствующим вариантам:

Варианты									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Номера вопросов и заданий									
1, 4	2, 3	4, 10	1, 6	5, 7	4, 9	2, 8	6, 9	5, 10	8, 9
Номера тестовых заданий									
1	4	7	10	3	7	5	2	1	3
10	2	5	8	1	5	8	6	3	7
7	8	3	6	9	2	4	9	5	10

### Отчет

Письменный отчет о работе должен содержать:

1. Конспект основных положений работы, включая описание рассмотренных групп препаратов и подобранных аналогов.
2. Письменные ответы на контрольные вопросы и задания и тестовые задания.

### Термины и определения

**Электротравма:** травма, вызванная воздействием электрического тока или электрической дуги.

**Электроустановка:** комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для производства или преобразования, передачи, распределения или потребления электрической энергии.

# 1 Виды и факторы производственных электрических травм при обслуживании электроустановок

## 1.1 Действие электрического тока на организм человека

Электротравма – поражение электрическим током организма человека. При этом может быть поражен весь организм в целом с поражением центральной нервной системы (ЦНС), параличом дыхания и сердца.

Действие электрического тока на организм человека приведено на рисунке 1.1.

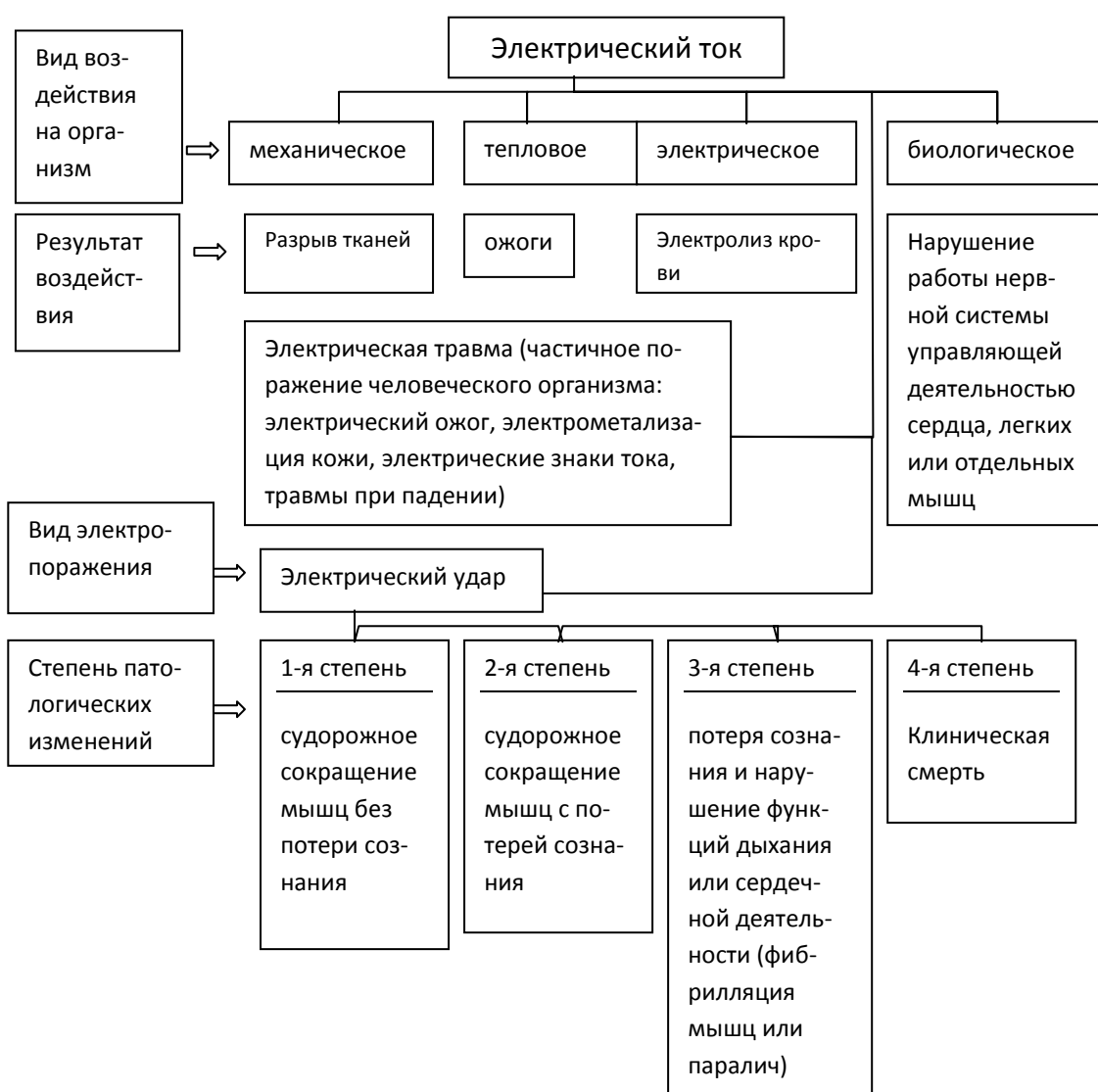


Рисунок 1.1 – Виды действия электрического тока на организм человека

Могут быть только частичные поражения отдельных участков – местные электротравмы (ожоги, электрические метки, механические повреждения тканей, ожог глаз и т.д.).

Также различна степень патологических изменений – от судорожного сокращения мышц без потери сознания (1-я степень) до потери сознания и нарушения функций дыхания или сердечной деятельности (фибриляция мышц сердца или паралич), клинической смерти (4-я степень).

## 1.2 Анализ факторов, определяющих тяжесть поражения человека электрическим током

Опасность действия электрического тока на организм человека определяется следующими факторами:

- величиной тока (основной фактор);
- сопротивлением тела человека. Величина электрического сопротивления человеческого тела в основном определяется состоянием кожного покрова и толщиной его рогового слоя – эпидермиса. Наибольшим сопротивлением обладает сухая неповрежденная кожа, электрическое сопротивление может колебаться от 100000 до 500 Ом и меньше;
- длительностью воздействия электрического тока на организм человека;
- схемой включения человека в электрическую цепь.

Характер действия силы электрического тока на человека приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Характер действия электрического тока на человека

Ток, мА	Переменный ток, $f=50$ Гц	Постоянный ток
до 1	не ощущается	не ощущается
от 1 до 8	легкое дрожание рук, болевые ощущения	легкий зуд
от 8 до 15	как правило, нельзя разжать руки и отделиться от проводника ( <i>пороговый неотпускающий</i> )	ощущение тепла
от 15 до 20	паралич рук, оторваться невозможно	сокращение мышц рук (оторваться можно до величины $I=25$ мА)
от 20 до 25	затруднение дыхания, при действии нескольких минут – смерть вследствие прекращения дыхания	
от 50	паралич дыхания, фибрилляция сердца; при	паралич дыхания

Ток, мА	Переменный ток, $f=50$ Гц	Постоянный ток
до 100	$t > 0,5$ с и $I = 100$ мА наблюдается хаотическое сокращение мышц сердца (фибрилляция), нарушается кровообращение) ( <i>фибрилляционный ток</i> )	
300	смерть	фибрилляция

Тяжесть поражения током зависит и от пути прохождения тока через тело человека. Опасность пути тока определяется силой тока, проходящего через область сердца и легких. Наиболее часты следующие виды путей (петель) тока в теле человека (рисунок 2.2).

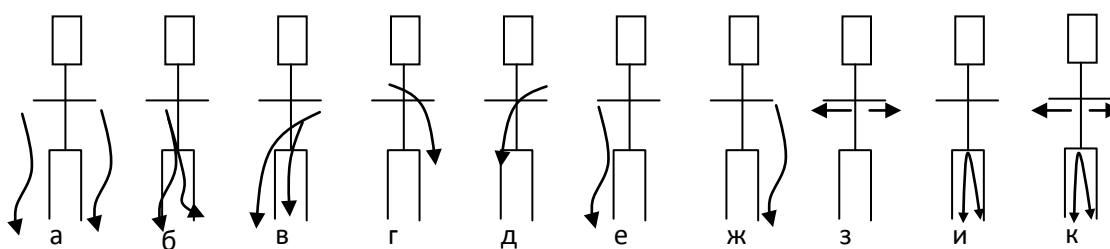


Рисунок 1.2 – Петли тока через тело человека и частота встречаемости (%):

а – полная; б – правая полная (20%); в – левая полная (17%); г – правая косая; д – левая косая; е – правая; ж – левая; з – верхняя (40%); и – нижняя (6%); к – поперечная

Условия поражения электрическим током в большой степени зависят от характера окружающей среды и окружающей обстановки.

В отношении опасности поражения людей электрическим током все помещения разделяются на: помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью; особо опасные помещения.

*В помещениях без повышенной опасности* отсутствуют условия, создающие повышенную или особую опасность (сухие, беспыльные, с нормальной температурой воздуха и относительной влажностью и с изолирующими полами). К таким помещениям относится жилой фонд, конторы и пр.

*Помещения с повышенной опасностью.* К ним относятся производственные и иные помещения, имеющие хотя бы один следующий фактор:

- относительная влажность воздуха  $> 75\%$ ;
- длительное превышение температуры в  $35$  °С или кратковре-

менное 40 °С;

- присутствие токопроводящей пыли;
- возможность одновременного прикосновения человека к имеющим соединения с землей металлоконструкциям зданий, технологическим аппаратам, механизмам и т.д., с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования – с другой;
- наличие токопроводящих полов (металлические, кирпичные, железобетонные, грунтовые).

Особо *опасные помещения* характеризуются наличием хотя бы одного из следующих условий, создающих особую опасность:

- значительной сыростью (относительная влажность воздуха  $\approx 100\%$ );
- химически активной средой, которая разрушающе действует на изоляцию и металлические токоведущие части ЭУ;
- участки под открытым небом или навесом – это строительные площадки и объекты.

Электроустановки могут быть открытыми (наружными), если они не защищены зданиями от атмосферных воздействий, или *закрытыми* (внутренними), если они размещены внутри зданий, защищающих их от атмосферных воздействий.

В отношении опасности поражения электрическим током территории наружных или открытых электроустановок приравниваются к особо опасным помещениям.

### **1.3 Причины поражения электрическим током при эксплуатации различных видов электроустановок**

Под электрическими установками следует понимать установки, в которых производится, преобразуется, распределяется и потребляется электроэнергия: генераторы (Г); линии электропередач (ЛЭП); кабельные линии (КЛ); трансформаторы (Т); электрические двигатели (ЭД); электросварочное оборудование (ЭСО); осветительные установки (ОУ).

По условиям электробезопасности все электроустановки разделяются на установки напряжением до 1000 В и выше 1000 В.

Анализируя электротравматизм полезно представить его удельные показатели по различным видам электроустановок.

### **Воздушные линии электропередачи.**

Несчастные случаи в воздушных сетях напряжением ниже и выше 1000В произошли (в процентах): при ремонте сети – 36,3 %; обрыве и схлестывании проводов – 22,7 %; производстве строительных работ вблизи линии электропередачи – 10,1 %. При подключении и переключении – 12,8 % (к числу подключений и переключений отнесены и случаи ошибочного попадания персонала в ячейки, находящиеся под напряжением); прочих обстоятельствах – 18,1%. Итого – 100,0% (таблица 1.2).

Таблица 1.2

#### **Несчастные случаи по видам работ в воздушных сетях**

Вид работ	Показатель, %
Ремонт сети	36,3
Обрыв, перехлестывание проводов	22,7
Производство работ вблизи ЛЭП	10,1
Подключение, переключение	12,8
Прочие обстоятельства: незаконное совмещение профессий, несогласованные и ошибочные действия персонала и пр.	18,1

Причина несчастных случаев в этих сетях чаще всего кроется в неудовлетворительной их эксплуатации, главным образом в плохой организации работ (поражения при ремонтах сети, при строительных работах, во время подключений и переключений). Недостатками монтажа, низким качеством применяемых материалов объясняются обрывы проводов, аварии при подключениях и переключениях.

Некоторые поражения, вызванные прикосновением к оборванному проводу, находящемуся под напряжением, произошли по вине эксплуатационного персонала.

Зарегистрирован ряд обрывов, а также падений провода (иногда и без обрыва) вследствие падения опор.

Во временных воздушных сетях всех напряжений причины поражений несколько иные. Травмы здесь произошли по причинам: при прикосновении к оборванному проводу, находившемуся под напряжением – 37,4%; при прикосновении к проводу с поврежденной изоляцией, к части сооружения или к случайным предметам, оказавшимся по разным причинам под напряжением – 23,6%; при ремонтах и подключениях сети к источнику питания – 18,8%; при прикосновении к проводу, имевшему неудовлетворительную изоляцию – 13,2%; при прочих обстоятельствах – 7,0% (таблица 1.3).



Таблица 1.3

## Причины несчастных случаев в воздушных сетях

Причина	Показатель, %
Прикосновение к оборванному проводу под напряжением	37,4
При прикосновении к проводу с поврежденной изоляцией, к части сооружения или к случайным предметам, оказавшимся по разным причинам под напряжением	23,6
При ремонте и подключении сети к трансформаторной подстанции, электрошкафу и др. источнику питания	18,8
Производство строительных работ вблизи ЛЭП	13,2
Прочие обстоятельства: незаконное совмещение профессий, несогласованные и ошибочные действия персонала и пр.	7,0

Причин, по которым произошли прикосновения, окончившиеся трагедией, так много, что всех их перечислить не представляется возможным. Скажем лишь, что около 35% прикосновений произошли вследствие дефектов конструкций и монтажа, а 65% – из-за нарушения изоляции проводов и кабелей, возникшего в процессе эксплуатации.

Из общего числа пострадавших в этих сетях 71,5% были лицами неэлектрических профессий. Поэтому можно сказать, что одна из основных причин смертельных поражений заключается здесь в появлении напряжения на случайных предметах, частях сооружений вследствие соприкосновения их с поврежденным проводом. Так, семь поражений произошло при прикосновении человека в каком-либо предмету (сырая доска, влажная деревянная стена, столб и т. д.), находившемуся в контакте с неизолированным проводом и вследствие этого оказавшемуся под напряжением.

#### **Внутренние сети.**

Несчастные случаи во внутренних сетях производственных помещений произошли (в процентах):

- при ремонте сети – 38,6 %;
- при прикосновении к проводу с поврежденной изоляцией, или к оборудованию, или к части сооружения, с которыми произошло соединение провода, имевшего поврежденную изоляцию – 28,4%;
- при подключении и отключении электроприемников – 13,8 %;
- прочих обстоятельствах – 19,2%.

В этих сетях большая часть поражений вызывается механическими повреждениями проводов, кабелей и даже отключающих устройств. Количество поражений, вызванных прикосновением к незаземленному оборудованию, особенно велико.

Около одной трети несчастных случаев, связанных с внутренними сетями, приходится на электромонтеров.

Рабочие строительных и разных других профессий получили – 38,5% общего числа электротравм, рабочие нестроительных профессий – 21,0%.

Остальные поражения относятся к инженерно-техническим работникам, служащим и младшему обслуживающему персоналу.

Обстоятельства поражений весьма разнообразны. Нередки несчастные случаи, вызванные неудовлетворительным состоянием установочных материалов – щитов, выключателей, штепсельных розеток и т. д.

Поражения током на подземных кабелях разных напряжений в 60% случаев были вызваны прикосновением либо к оголенным концам кабельных разделок, либо к кабелям с поврежденной изоляцией при отсутствии заземления.

Механические повреждения кабелей происходили при земляных работах, при наездах транспорта на незащищенный кабель, проложенный по территории предприятия, при пробивке шлямбуром отверстий в стенах под крюки или шурупы. Заметим, что подавляющее число механических повреждений кабеля приводило к образованию электрической цепи через тело человека, но воздействие этой цепи сводилось лишь к электрическому удару, хотя в иных условиях такая же цепь нередко влекла за собой травмы со смертельным исходом. Здесь мы сталкиваемся, по-видимому, с действием «фактора внимания» (особое состояние настороженности у человека, сознающего опасность выполняемой им работы).

Ряд поражений произошел в результате прикосновения к стенам и к полу, оказавшимся под напряжением. Напряжение появлялось там вследствие недостаточной изоляции проводов в местах переходов через стены и между этажами. Эти поражения наблюдались преимущественно в коммунально-бытовых и лечебных помещениях, где провода в переходах изолируются так называемыми гибкими эбонитовыми трубками.

Анализ показывает, что основными причинами поражений в электрических сетях являются:

- а) несоблюдение элементарных защитных мероприятий;
- б) применение в сырых и особо сырых помещениях, а также на открытом воздухе проводов и установочных материалов (розетки, пе-

реходные втулки, изоляторы, щиты и т. п.), непредназначенных для работы в таких условиях;

в) слабый контроль состояния заземления и зануления пусковой и защитной аппаратуры;

г) недостаточный профилактический ремонт сетей и пускозащитных приборов, а также недооценка бесспорной опасности, которую представляет для людей напряжение ниже 127 В.

### **Трансформаторы и распределительные устройства.**

На силовых трансформаторах несчастные случаи встречаются сравнительно редко. Из них:

– 60% случаев происходило при ремонте трансформаторов, протирке изоляторов и т.п.;

– 28% случаев – при подключениях и отключениях трансформаторов;

– 12% – при прочих обстоятельствах.

Около 74% общего числа поражений возникло на высоковольтной стороне трансформаторов.

На распределительных устройствах (РУ) поражения разделяются следующим образом:

– в 51,3% случаев они явились следствием соприкосновения с токоведущими частями в процессе работы оборудования;

– в 31,7% – результатом прикосновения к токоведущим частям при монтаже и ремонте оборудования;

– в 17% они произошли при прочих обстоятельствах.

Наибольшее количество от общего числа электротравм на распределительных устройствах имело место на сетевых трансформаторных подстанциях – 62,8%; непосредственно на масляных выключателях – 15,4%; на разъединителях – 18,2%.

При этом 94,3% всех несчастных случаев на распределительных устройствах при напряжении выше 1000 В произошли с лицами электрических профессий.

Одно поражение явилось результатом прикосновения к незаземленному корпусу трансформатора с поврежденной изоляцией. В 68,1% несчастных случаев тяжелый исход наступил не в момент возникновения электрической цепи через тело человека, а позднее и явился следствием сильных ожогов, вызванных дугой. Распределение несчастных случаев приведено на рисунке 1.3.

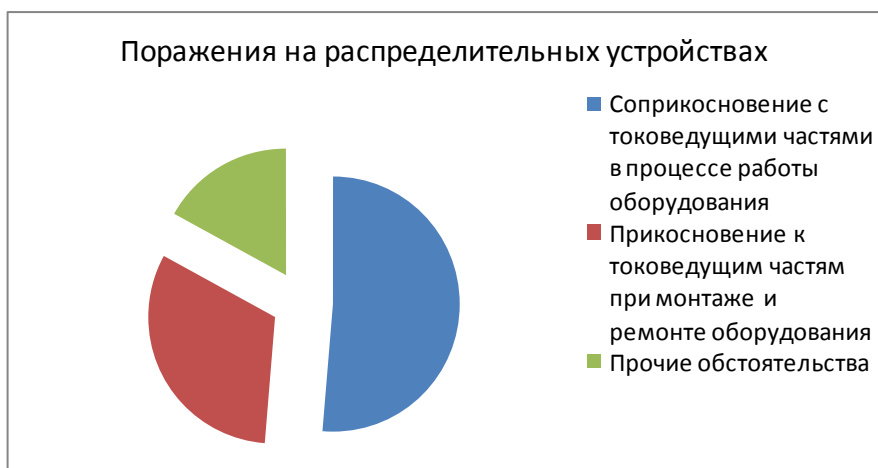


Рисунок 1.3 – Несчастные случаи на распределительных устройствах

Анализ поражений на силовых трансформаторах и распределительных устройствах показывает, что число электротравм на этих видах оборудования сравнительно невелико.

Причиной поражений является, как правило, неудовлетворительная организация работ. Улучшение организации работ – это важная задача.

#### **Электропривод.**

Большой процент поражений (22,5% общего их числа) падает на обслуживание электропривода. Но поскольку электропривод является основным видом промышленных электроприемников, можно сказать, что здесь несчастные случаи происходят относительно реже, чем на любых других электроприемниках. Если общее число электротравм на электроприводе принять за 100%, то поражения на электродвигателях напряжением ниже 1000В составят 86%.

Только в 28,4% несчастных случаев на электроприводе пострадавшими оказались лица электропрофессий. Основной причиной травматизма на электроприводе является то, что переключения и подключения оборудования, замену предохранителей и тому подобные операции выполняют лица неэлектропрофессий, которые производят эти работы без снятия напряжения и без средств электрозащиты.

Поражения, вызванные прикосновением к незаземленным корпусам электродвигателей, относятся главным образом к двигателям, работающим на наружных сетях и предназначенным для строительных и ремонтных работ.

Анализируя поражения электрическим током на электроприводе, надо подчеркнуть, что чаще всего они вызываются удовлетво-

рительным состоянием его вспомогательных элементов. Специальные электродвигатели с аппаратурой для сырых, особо сырых и пыльных помещений, наружных установок мало применяются. Также недостаточен контроль за состоянием их заземления и зануления.

### **Электросварочные агрегаты.**

Несчастные случаи на сварочных агрегатах демонстрирует диаграмма на рисунке 1.4.

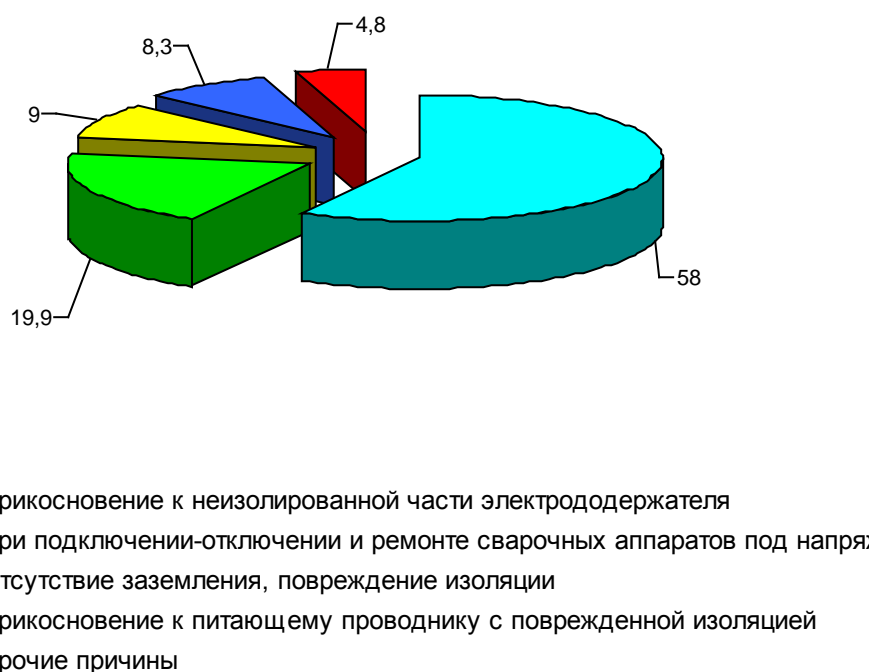


Рисунок 1.4 – Несчастные случаи на сварочных агрегатах

С электрооборудованием этих агрегатов связано значительно большее относительное число несчастных случаев, чем с электродвигателями и другим технологическим оборудованием. При этом на собственно сварщиков приходится меньше половины (42,3%) всех поражений, происшедших на сварочных агрегатах. Остальные 57,7% пострадавших распределяются следующим образом: 8,4% – электромонтеры, 22,1% – рабочие металлообрабатывающих профессий, 27,2% – бетонщики, бурильщики и представители других профессий. Такое распределение по профессиям лиц, чья травма связана с электросварочным оборудованием, нельзя не поставить в связь с тем, что опасность, которую представляет собой напряжение ниже 65В, недооцени-

вается. Состояние изоляции соединительных проводов часто бывает неудовлетворительным, к аппаратам допускаются неспециалисты.

В 58% случаев несчастные случаи имели место в результате случайного соприкосновения с неизолированной частью электрода, в 19,9% – при подключении, отключении и ремонте сварочных аппаратов без снятия напряжения, в 9% – из-за отсутствия заземления при повреждении изоляции, в 8,3% – из-за прикосновения к соединительному проводу с поврежденной изоляцией, в 4,8% – от других причин.

### **Подъемно-транспортные устройства.**

Эти устройства, в первую очередь краны, также относятся к оборудованию, на котором электротравматизм высок. Из общего числа 54,5% несчастных случаев были вызваны прикосновением стрелы подъемного крана к электрической линии, находившейся под напряжением; 29,2% – соприкосновением с открытыми токоведущими частями электрооборудования (в основном при наладках и ремонтах), 9% – выходом на крановую площадку при наличии напряжения на троллеях и при отсутствии ограждений питающих щитов. Из общего числа пострадавших были крановщиками – 19,2%; электромонтерами – 9,8%; и рабочими других профессий (слесари, грузчики и т.п.) – 71,0%.

Причины поражения электрическим током на подъемно-транспортных устройствах демонстрирует рисунок 1.5.



Рисунок 1.5 – Несчастные случаи на подъемно-транспортных устройствах

### **Переносные электроприемники.**

На этих приемниках происходит много поражений. Анализируя их, следует обратить внимание на два важных обстоятельства. Первое – недостаточно надежная изоляция. Второе обстоятельство – неудов-

летворительная система заземления. Это связано опять-таки с отсутствием в должном количестве гибких проводов, обладающих достаточной механической прочностью и высокими изоляционными качествами. Часто для подключения применяют провода, не предназначенные для питания передвижных и переносных электроприемников. Изоляция таких проводов быстро выходит из строя, поврежденные места изоляции во время ремонта плохо восстанавливаются, и при случайных касаниях возникает смертельное поражение, даже, как это нами наблюдалось, и при напряжении 36 В.

Мероприятия, направленные на снижение производственного электротравматизма, возникающего на переносном оборудовании, сводятся к следующему:

- использование установочных материалов, аппаратуры и кабелей, специально предназначенных для применения на этом оборудовании;
- проведение систематических профилактических ремонтов;
- тщательное инструктирование рабочих.

#### **Электроосветительные установки.**

Об обстоятельствах поражения на этих установках свидетельствуют следующие данные (в процентах): прикосновение к цоколю или к стеклу лампы, загрязненному проводящим составом – 26,2; прикосновение к металлическому патрону, оказавшемуся под напряжением вследствие неудовлетворительной его зарядки – 13,5.

Больше половины общего числа поражений на электроосветительных установках (54,0%) произошло при смене ламп. Известно, что этим занимаются не только лица самых различных профессий. Чтобы добиться снижения травматизма на осветительных установках, необходимо внедрять неметаллическую арматуру, запрещать применение металлических корпусов патронов, улучшать конструкцию установочной арматуры, покрывать металлическую осветительную арматуру надежным изолирующим лаком, практиковать профилактические испытания сети.

## **2 Порядок оказания первой (доврачебной) помощи для работников в подразделениях предприятия**

### **2.1 Общие положения**

Доврачебная помощь – комплекс простейших срочных мероприятий для спасения жизни человека и предупреждения осложнений при несчастном случае или внезапном заболевании, проводимых на месте происшествия самим пострадавшим (самопомощь) или другим лицом, находящимся поблизости (взаимопомощь). Доврачебная помощь оказывается пострадавшему до прибытия профессиональной медицинской помощи и призвана:

- спасти человеку жизнь;
- не допустить ухудшения его состояния;
- создать условия для его дальнейшего лечения и выздоровления.

Доврачебная помощь пострадавшим должна оказываться немедленно и профессионально. От этого зависят жизнь и последствия травм, ожогов, отравлений.

Прежде, чем оказывать доврачебную помощь пострадавшему, необходимо оценить ситуацию и определить:

- что произошло;
- что явилось причиной происшедшего;
- количество пострадавших;
- сохраняется ли опасность для вас и пострадавшего (пострадавших);
- можно ли кого-нибудь привлечь для оказания помощи;
- следует ли вызывать скорую помощь и как это сделать.

Оценивая ситуацию, особое внимание следует уделить вопросу, сохраняется ли опасность для вас и пострадавшего и насколько эта опасность велика. Важно выяснить, есть ли доступ к пострадавшему (пострадавшим) и что нужно сделать, если этот доступ затруднен. При оценке ситуации необходимо сохранять хладнокровие и здравый смысл, чтобы принятое решение не оказалось ошибкой. Во многих ситуациях быстрая и точная оценка может оказаться жизненно важной для пострадавшего.

Если в ходе оценки ситуации установлено, что имеется опасность для вас и для пострадавшего, необходимо:

#### **1. Обеспечить безопасность на месте происшествия:**



- устранить источники опасности;
- если устранить источники опасности самому не представляется возможным, позвать кого-либо на помощь;
- если устранить опасность нельзя, необходимо переместить пострадавшего в безопасное место. Делать это нужно крайне осторожно;
- не рискуйте собой – иначе вы не сможете оказать помощь пострадавшему.

#### 2. Оценить состояние пострадавшего (пострадавших):

- если у пострадавшего несколько травм и повреждений, решить, какие из них представляют наибольшую опасность. В первую очередь требуют внимания повреждения, затрудняющие доступ кислорода в организм, особенно к головному мозгу;
- если пострадавших несколько, решить, кто из них нуждается в помощи в первую очередь.

3. Оказать неотложную помощь пострадавшему (пострадавшим). При несчастном случае смерть часто бывает *клинической* («мнимой»), поэтому никогда не следует отказываться от оказания помощи пострадавшему, считая его мертвым из-за отсутствия дыхания, сердцебиения, пульса. Решить вопрос о целесообразности или бесполезности мероприятий по оживлению пострадавшего и вынести заключение о его смерти имеет право только врач.

4. Вызвать скорую медицинскую помощь. Прием ее вызовов производится централизованно по единому для всей территории РФ номеру телефона «03» или «112». Иногда своевременный вызов квалифицированной помощи может оказаться наиболее важным из всех предпринимаемых действий.

Если есть возможность, попросите кого-либо вызвать скорую медицинскую помощь, а сами оставайтесь с пострадавшим. Если такой возможности нет, вызовите помощь сами и сразу возвращайтесь к пострадавшему.

5. Зафиксировать информацию о времени, причинах и характере несчастного случая, состоянии пострадавшего (пострадавших), а также о принятых мерах по оказанию доврачебной помощи, и передать эту информацию врачу скорой медицинской помощи.

6. До прибытия скорой медицинской помощи контролировать состояние пострадавшего (пострадавших), периодически проверяя дыхание и пульс. Целесообразно постоянно разговаривать с пострада-

давшим, объяснять ему, что вы собираетесь делать, причем разговаривать с пострадавшим необходимо даже при подозрении, что он находится без сознания.

## **2.2 Последовательность оказания доврачебной помощи**

Спасение пострадавшего в большинстве случаев зависит от быстроты и правильности оказания ему помощи. Промедление в ее оказании может повлечь за собой гибель пострадавшего. Необходимо соблюдать следующую последовательность действий:

Устранить воздействие на организм повреждающих факторов, угрожающих здоровью и жизни пострадавшего (освободить от действия электрического тока, вынести из зараженной атмосферы, погасить горящую одежду и т. д.), оценить состояние пострадавшего.

Определить характер и тяжесть травмы, наибольшую угрозу для жизни пострадавшего и последовательность мероприятий по его спасению.

Выполнить неотложные мероприятия по спасению пострадавшего (например, восстановить проходимость дыхательных путей; провести искусственное дыхание, наружный массаж сердца; остановить кровотечение; иммобилизовать место перелома, например, наложив шину или повязку), т. е. поддержать основные жизненные функции пострадавшего до прибытия медицинского работника.

Вызвать скорую медицинскую помощь или врача либо принять меры для транспортировки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

## **2.3 Правила оказания доврачебной помощи пострадавшим**

*Освобождение от действия электрического тока в ЭУ напряжением до 1000 В.* При поражении электрическим током необходимо как можно скорее освободить пострадавшего от действия тока, так как тяжесть травмы зависит от продолжительности этого действия.

Прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением, вызывает в большинстве случаев непроизвольное судорожное сокращение мышц и общее возбуждение, которое может привести к нарушению и даже полному прекращению деятельности органов дыхания и кровообращения.

Если пострадавший держит провод руками, его пальцы так сильно сжимаются, что высвободить провод из его рук становится невозможным. Поэтому первым действием человека, оказывающего помощь, должно быть немедленное отключение той части электроустановки, которой касается пострадавший. Отключение производится с помощью выключателей, рубильника (рисунок 2.1), или другого отключающего аппарата, а также путем снятия или вывертывания предохранителей (пробок), разъема штепсельного соединения.

Если пострадавший находится на высоте, то отключение установки и тем самым освобождение от тока может вызвать его падение. В этом случае необходимо принять меры, предупреждающие падение пострадавшего или обеспечивающие его безопасность.



Рисунок 2.1 – Освобождение пострадавшего от действия тока путем отключения электроустановки (плакат)

При отключении электроустановки может одновременно погаснуть электрический свет. В связи с этим при отсутствии дневного освещения необходимо позаботиться об освещении от другого источника (включить аварийное освещение, аккумуляторные фонари и т.п.) с учетом взрывоопасности и пожароопасности помещения, не задерживая отключения электроустановки и оказания помощи пострадавшему.

Если отключить установку достаточно быстро нельзя, необходимо принять иные меры к освобождению пострадавшего от действия тока. Во всех случаях оказывающий помощь не должен прикасаться к пострадавшему без надлежащих мер предосторожности, так как это опасно для жизни. Он должен следить и за тем, чтобы самому не оказаться в контакте с токоведущей частью и под напряжением шага.

Для отделения пострадавшего от токоведущих частей или провода напряжением до 1000 В следует воспользоваться канатом, палкой, доской или каким-либо другим сухим предметом, не проводящим электрический ток (рисунок 2.2). Можно также оттянуть его за одежду (если она сухая и отстает от тела), например за полы пиджака или пальто, за воротник, избегая при этом прикосновения к окру-

жающим металлическим предметам и частям тела пострадавшего, не прикрытым одеждой (рисунок 2.3).

Оттаскивая пострадавшего за ноги, оказывающий помощь не должен касаться его обуви или одежды без хорошей изоляции своих рук, так как обувь и одежда могут быть сырыми и являться проводниками электрического тока.

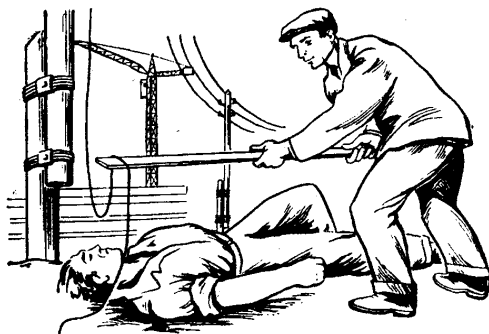


Рисунок 2.2 – Освобождение пострадавшего от действия тока в электроустановках до 1000 В отбрасыванием провода доской



Рисунок 2.3 – Освобождение пострадавшего от действия тока в установках до 1000 В оттаскиванием за сухую одежду

Для изоляции рук оказывающий помощь, особенно если ему необходимо коснуться тела пострадавшего, не прикрытого одеждой, должен надеть диэлектрические перчатки или обмотать руку шарфом, надеть на нее суконную фуражку, натянуть на руку рукав пиджака или пальто, накинуть на пострадавшего резиновый коврик, прорезиненную материю (плащ) или просто сухую материю. Можно также изолировать себя, встав на резиновый коврик, сухую доску или какую-либо не проводящую электрический ток подстилку, сверток одежды и т.п. При отделении пострадавшего от токоведущих частей рекомендуется действовать одной рукой (рисунок 2.4), держа вторую в кармане или за спиной.

Если электрический ток проходит в землю через пострадавшего и он судорожно сжимает в руке один токоведущий элемент (например, провод), проще прервать ток, отделив пострадавшего от земли

(подсунуть под него сухую доску либо оттянуть ноги от земли веревкой либо оттащить за одежду), соблюдая при этом указанные выше меры предосторожности как по отношению к самому себе, так и по отношению к пострадавшему.



Рисунок 2.4 – Отделение пострадавшего от токоведущей части, находящейся под напряжением до 1000В

Можно также перерубить провода топором с сухой деревянной рукояткой (рисунок 2.5) или перекусить их инструментом с изолированными рукоятками (кусачками, пассатижами и т.п.). Перерубать или перекусывать провода необходимо пофазно, т.е. каждый провод в отдельности, при этом рекомендуется по возможности стоять на сухих досках, деревянной лестнице и т.п. Можно воспользоваться и неизолированным инструментом, обернув его рукоятку сухой материей.

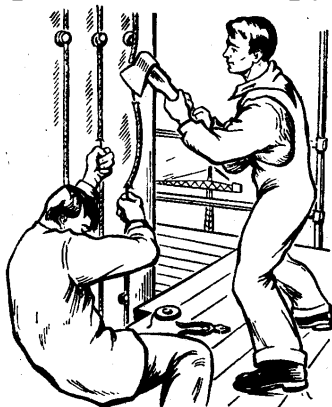


Рисунок 2.5 – Освобождение пострадавшего от действия тока в установках до 1000 В перерубанием проводов

*Освобождение от действия электрического тока в ЭУ напряжением выше 1000В.* Для отделения пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением выше 1000 В, следует надеть диэлектрические перчатки и боты и действовать штангой или изолирующими клещами, рассчитанными на соответствующее напряжение (рисунок 2.6).

При этом надо помнить об опасности напряжения шага, если токоведущая часть (провод и т.п.) лежит на земле, и после освобождения пострадавшего от действия тока необходимо вынести его из опасной зоны.

На линиях электропередачи, когда нельзя быстро отключить их из пунктов питания, для освобождения пострадавшего, если он касается проводов, следует произвести замыкание проводов накоротко, набросив на них неизолированный провод.

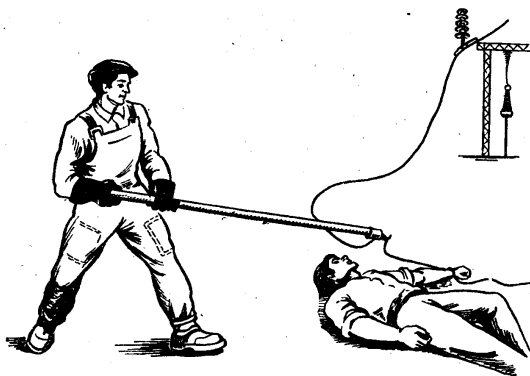


Рисунок 2.6 – Освобождение пострадавшего от действия тока в установках выше 1000 В отбрасыванием провода изолирующей штангой

Провод должен иметь достаточное сечение, чтобы он не перегорел при прохождении через него тока короткого замыкания. Перед тем как произвести наброс, один конец провода надо заземлить (присоединить его к телу металлической опоры, заземляющему спуску и др.). Для удобства наброса на свободный конец проводника желательно прикрепить груз. Набрасывать проводник надо так, чтобы он не коснулся людей, в том числе оказывающего помощь и пострадавшего. Если пострадавший касается одного провода, то часто достаточно заземлить только этот провод.

#### **2.4 Доврачебная помощь пострадавшему от действия электрического тока**

После освобождения пострадавшего от действия электрического тока необходимо оценить его состояние. Признаки, по которым можно быстро определить состояние пострадавшего, следующие:

- сознание: ясное, отсутствует, нарушено (пострадавший заторможен, возбужден);
- цвет кожных покровов и видимых слизистых (губ, глаз): розовые, синюшные, бледные;

- дыхание: нормальное, отсутствует, нарушено (неправильное, поверхностное, хрипящее);
- пульс на сонных артериях: хорошо определяется (ритм правильный или неправильный), плохо определяется, отсутствует;
- зрачки: узкие, широкие.

Цвет кожных покровов и наличие дыхания (по подъему и опусканию грудной клетки) оценивают визуально. Нецелесообразно тратить время на прикладывание зеркала, блестящих металлических предметов ко рту и носу.

Об утрате сознания, как правило, судят визуально, и чтобы окончательно убедиться в его отсутствии, можно обратиться к пострадавшему с вопросом о его самочувствии.

Пульс на сонной артерии прощупывают подушечками второго, третьего и четвертого пальцев рук, располагая их вдоль шеи между кадыком (адамово яблоко) и кивательной мышцей и слегка прижимая к позвоночнику. Приемы определения пульса на сонной артерии легко отработать на себе или своих близких. Как правило, степень нарушения сознания, цвет кожных покровов, состояние дыхания можно оценивать одновременно с прощупыванием пульса.

Ширину зрачков при закрытых глазах определяют следующим образом: подушечки указательных пальцев кладут на верхние веки обоих глаз и, слегка придавливая их к главному яблоку, поднимают вверх. При этом глазная щель открывается, и на белом фоне видна округлая радужка, а в центре ее черные зрачки, состояние которых (узкие или широкие) оценивают по тому, какую площадь радужки они занимают.

Если у пострадавшего отсутствуют сознание, дыхание, пульс, при этом кожный покров синюшный, а зрачки широкие (0,5 см в диаметре), то можно предположить, что пострадавший находится в состоянии клинической смерти, и нужно немедленно начинать оживление организма с помощью искусственного дыхания по способу «изо рта в рот» или «изо рта в нос» и наружного массажа сердца.

Не следует терять время.

Если пострадавший дышит очень редко и судорожно, но у него прощупывается пульс, необходимо сразу же начать делать искусственное дыхание. При проведении искусственного дыхания не обязательно, чтобы пострадавший находился в горизонтальном положении.

Приступив к оживлению, нужно организовать вызов врача или скорой медицинской помощи. Это должно сделать не лицо, оказывающее помощь (прерывать процесс реанимации нельзя), а другое лицо.

Если пострадавший после обморока или пребывания в бессознательном состоянии пришел в сознание (с устойчивым дыханием и пульсом), то его следует уложить на подстилку, например, из одежды, расстегнуть его одежду, стесняющую дыхание, создать приток свежего воздуха, согреть тело, если на улице или в помещении холодно, либо обеспечить прохладу, если на улице или в помещении жарко, обеспечить пострадавшему полный покой, непрерывно наблюдая за пульсом и дыханием.

Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, необходимо наблюдать за его дыханием, и, в случае нарушения дыхания из-за западания языка в дыхательное горло, выдвинуть нижнюю челюсть вперед, взявшись пальцами за ее углы, и поддерживать ее в таком положении, пока не прекратится западание языка.

При возникновении у пострадавшего рвоты необходимо повернуть тело набок для удаления рвотных масс.

Ни в коем случае нельзя позволять пострадавшему двигаться, а тем более продолжать работу, так как отсутствие видимых тяжелых повреждений от электрического тока или других причин (падения и т. п.) не исключает возможности последующего ухудшения его состояния.

Только врач может решить вопрос о состоянии здоровья пострадавшего. В случае невозможности вызова врача с места происшествия необходимо обеспечить транспортировку пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение. Перевозить пострадавшего можно только при удовлетворительном дыхании и устойчивом пульсе. Если состояние пострадавшего не позволяет его транспортировать, необходимо продолжать оказывать помощь.

## **2.5 Способы оживления организма при клинической смерти**

**Искусственное дыхание.** Искусственное дыхание проводится в тех случаях, когда пострадавший не дышит или дышит очень плохо (редко, судорожно, как бы со всхлипыванием), а также, если его дыхание постепенно ухудшается независимо от того, чем это вызвано. Наиболее эффективным способом искусственного дыхания является способ «изо рта в рот» или «изо рта в нос», так как при этом обеспе-



чивается поступление достаточного объема воздуха в легкие пострадавшего. Способ «изо рта в рот» или «изо рта в нос» относится к способам искусственного дыхания по методу вдувания, при котором выдыхаемый оказывающим помощь воздух подается в дыхательные пути пострадавшего (метод искусственной вентиляции легких путем вдувания воздуха изо рта оказывающего помощь).

Вдувание воздуха можно производить через марлю, платок, специальное приспособление для искусственной вентиляции легких (ИВЛ) – воздуховод. Этот способ искусственного дыхания позволяет легко контролировать поступление воздуха в легкие пострадавшего по расширению грудной клетки после вдувания и последующему опусканию ее в результате пассивного выдоха.

Для проведения искусственного дыхания пострадавшего следует уложить на спину, расстегнуть стесняющую дыхание одежду.

Прежде чем начать искусственное дыхание необходимо в первую очередь обеспечить проходимость верхних дыхательных путей, которые в положении на спине при бессознательном состоянии могут оказаться закрытыми запавшим языком. Кроме того, в полости рта могут находиться инородные тела (рвотные массы, соскользнувшие протезы и т. п.), которые необходимо удалить пальцем, обернутым платком (тканью) или бинтом.

После этого оказывающий помощь располагается сбоку от головы пострадавшего, одну руку подсовывает под шею пострадавшего, а ладонью другой руки надавливает на его лоб, максимально запрокидывая голову (этого не следует делать при подозрении на наличие травмы шейных позвонков или черепно-мозговой травмы, как, например, при падении с высоты или ДТП). При этом корень языка поднимается и освобождает вход в гортань, а рот пострадавшего открывается.

Оказывающий помощь наклоняется к лицу пострадавшего, прижимается губами к открытому рту пострадавшего и делает энергичный выдох, с усилием вдувая воздух в его рот, одновременно он закрывает нос пострадавшего щекой или пальцами руки, находящейся на лбу. При этом надо обязательно наблюдать за грудной клеткой пострадавшего: как только грудная клетка поднялась, нагнетание воздуха приостанавливают, оказывающий помощь поворачивает лицо в

сторону и делает очередной вдох, в это время происходит пассивный выдох у пострадавшего

Если у пострадавшего хорошо определяется пульс, необходимо проводить только искусственное дыхание. Интервал между вдохами должен составлять 5 секунд (12 дыхательных циклов в минуту).

При проведении искусственного дыхания оказывающий помощь должен следить за тем, чтобы воздух не попадал в желудок пострадавшего, о чем будет свидетельствовать вздутие живота «под ложечкой». При попадании воздуха в желудок осторожно надавливают ладонью на живот между грудиной и пупком. При этом может возникнуть рвота, тогда необходимо повернуть тело пострадавшего набок, чтобы очистить его рот и глотку.

Если после вдувания воздуха грудная клетка не расправляется, необходимо выдвинуть нижнюю челюсть пострадавшего вперед. Для этого четырьмя пальцами обеих рук захватывают нижнюю челюсть за углы и, опираясь большими пальцами за ее край ниже углов рта, оттягивают и выдвигают челюсть вперед так, чтобы нижние зубы стояли впереди верхних. Если челюсти пострадавшего плотно сомкнуты и открыть рот не удастся, следует проводить искусственное дыхание «изо рта в нос», при этом воздух вдувается в нос, а рот пострадавшего закрывается рукой.

Оценка состояния. Кроме *расширения грудной клетки*, хорошими показателями эффективности искусственного дыхания являются:

- порозовение кожных покровов от притока крови;
- просматривание дрожания зрачков и их расширение при открытии века;
- выход больного из бессознательного состояния и появление у него самостоятельного дыхания.

Прекращают искусственное дыхание после восстановления у пострадавшего достаточно глубокого и ритмичного самостоятельного дыхания. В случае отсутствия не только дыхания, но и пульса на сонной артерии делают подряд два искусственных вдоха и приступают к наружному массажу сердца.

***Наружный массаж сердца.*** Показанием к проведению реанимационных мероприятий является остановка сердечной деятельности, для которой характерно сочетание следующих признаков:

- появление бледности или синюшности кожных покровов;
- потеря сознания;

- отсутствие пульса на сонных артериях;
- прекращение дыхания или судорожные неправильные вдохи.

При поражении электрическим током может наступить не только остановка дыхания, но и прекратиться кровообращение, когда сердце не обеспечивает циркуляции крови по сосудам. В этом случае одного искусственного дыхания при оказании помощи недостаточно; так как кислород из легких не может переноситься кровью к другим органам и тканям, необходимо возобновить кровообращение искусственным путем.

Сердце у человека расположено в грудной клетке между грудиной и позвоночником. Грудина - подвижная плоская кость. В положении человека на спине (на твердой поверхности) позвоночник является жестким неподвижным основанием. Если надавливать на грудину, то сердце будет сжиматься между грудиной и позвоночником и из его полостей кровь будет выжиматься в сосуды. Если надавливать на грудину толчкообразными движениями, то кровь будет выталкиваться из полостей сердца почти так же, как это происходит при его естественном сокращении. Это называется наружным (непрямым, закрытым) массажем сердца, при котором искусственно восстанавливается кровообращение. Таким образом, при сочетании искусственного дыхания с наружным массажем сердца имитируются функции дыхания и кровообращения.

Комплекс этих мероприятий называется реанимацией (т.е. оживлением), а мероприятия – реанимационными.

Показанием к проведению реанимационных мероприятий является остановка сердечной деятельности, для которой характерно сочетание следующих признаков: появление бледности или синюшности кожных покровов, потеря сознания, отсутствие пульса на сонных артериях, прекращение дыхания или судорожные, неправильные вдохи. При остановке сердца, не теряя ни секунды, пострадавшего надо уложить на ровное жесткое основание: скамью, пол, в крайнем случае подложить под спину доску (никаких валиков под плечи и шею подкладывать нельзя).

При определении места накладывания рук для массажа надо сместить руки чуть левее срединной кости грудины, где ребра врастают в грудину.

Если помощь оказывает один человек, он располагается сбоку от пострадавшего и, наклонившись, делает два быстрых энергичных вдувания (по способу «изо рта в рот» или «изо рта в нос»), затем поднимается, оставаясь на этой же стороне от пострадавшего, ладонь одной руки кладет на нижнюю половину грудины (отступив на два пальца выше от ее нижнего края), а пальцы приподнимает (рисунки 2.7 – 2.9). Ладонь второй руки он кладет поверх первой поперек или вдоль и надавливает, помогая наклоном своего корпуса. Руки при надавливании должны быть выпрямлены в локтевых суставах.

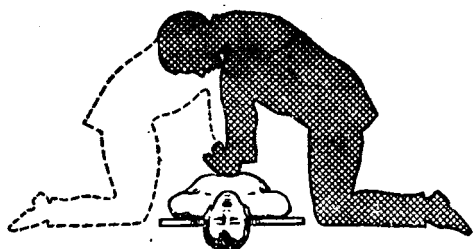


Рисунок 2.7 – Положение оказывающего помощь при проведении наружного массажа сердца

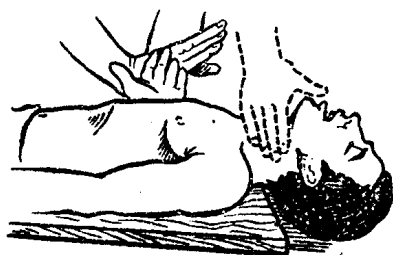


Рисунок 2.8 – Правильное положение рук при проведении наружного массажа сердца и определение пульса на сонной артерии (пунктир)

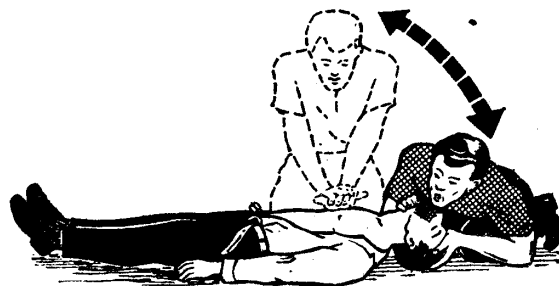


Рисунок 2.9 – Проведение искусственного дыхания и наружного массажа сердца одним лицом

Надавливание следует производить быстрыми толчками, так чтобы смещать грудину на 4–5 см, продолжительность надавливания не более 0,5 с, интервал между отдельными надавливаниями 0,5 с. В паузах рук с грудины не снимают, пальцы остаются прямыми, руки полностью выпрямлены в локтевых суставах.

Если оживление проводит один человек, то на каждые два вдувания он производит 15 надавливаний на грудину. За 1 мин необходимо сделать не менее 60 надавливаний и 12 вдуваний, т.е. выполнить 72 манипуляции, поэтому темп реанимационных мероприятий должен быть высоким. Опыт показывает, что наибольшее количество времени теряется при выполнении искусственного дыхания. Нельзя

затягивать вдувание: как только грудная клетка пострадавшего расширилась, вдувание прекращают.

При участии в реанимации двух человек (рисунок 2.10) соотношение «дыхание - массаж» составляет 1 : 5. Во время искусственного вдоха пострадавшего тот, кто делает массаж сердца, надавливание не производит, так как усилия, развиваемые при надавливании, значительно больше, чем при вдувании (надавливание при вдувании приводит к безрезультатности искусственного дыхания, а следовательно, и реанимационных мероприятий).



Рисунок 2.10 – Проведение искусственного дыхания и наружного массажа сердца двумя лицами

Если реанимационные мероприятия проводятся правильно, кожные покровы розовеют, зрачки сужаются, самостоятельное дыхание восстанавливается. Пульс на сонных артериях во время массажа должен хорошо прощупываться, если его определяет другой человек. После того как восстановится сердечная деятельность, и будет хорошо определяться пульс, массаж сердца немедленно прекращают, продолжая искусственное дыхание при слабом дыхании пострадавшего и стараясь, чтобы естественный и искусственный вдохи совпали. При восстановлении полноценного самостоятельного дыхания искусственное дыхание также прекращают.

Если сердечная деятельность или самостоятельное дыхание еще не восстановились, но реанимационные мероприятия эффективны, то их можно прекратить только при передаче пострадавшего в руки медицинского работника.

При неэффективности искусственного дыхания и закрытого массажа сердца (кожные покровы синюшно-фиолетовые, зрачки широкие, пульс на артериях во время массажа не определяется) реанимацию прекращают через 30 мин.

## Контрольные вопросы и задания

1. Какой ток считается фибрилляционным? Дайте характеристику фибрилляции.
2. При какой силе тока может наступить паралич мышц рук, паралич дыхания?
3. От каких основных факторов зависит тяжесть поражения электрическим током?
4. Когда и как проводят наружный массаж сердца?
5. По каким признакам можно быстро определить состояние пострадавшего после освобождения его от действия электрического тока.
6. По каким основным причинам происходят несчастные случаи во внутренних сетях производственных помещений?
7. Перечислите виды оборудования, относящиеся к электрическим установкам.
8. Что представляет собой электрическая травма и в чем она проявляется?
9. Назовите порядок действий при обнаружении пострадавшего от электрического тока.
10. Дайте классификацию и характеристику помещений по электрической опасности.

## Тестовые задания (с одним ответом)

1. Травма, полученная пострадавшим по причине выполнения работы, в том числе при несчастном случае во время исполнения трудовых обязанностей или поручения работодателя, но не квалифицированная как производственная травма – это ...
  - 1) травма, связанная с работой
  - 2) травма непроизводственная
  - 3) незначительная травма, практически не требующая медицинского вмешательства
  - 4) травма, требующая медицинского вмешательства в минимальной форме, и потому не сказывающаяся на трудоспособности пострадавшего
  - 5) травма без утраты трудоспособности
2. Порядок действий при оказании помощи человеку, пораженному электрическим током:
  - 1) начать искусственное дыхание и непрямой массаж сердца
  - 2) обесточить пострадавшего, провести диагностирование, при необходимости приступить к реанимационным мерам.
  - 3) провести диагностирование, начать непрямой массаж сердца и искусственное дыхание

4) удерживать пострадавшего в горизонтальной плоскости до прибытия медперсонала

5) не принимая ни каких мер направить пострадавшего в больницу

3. Какие признаки свидетельствуют о внезапной смерти пострадавшего?

1) отсутствие сознания и реакции зрачков на свет

2) бледная поверхность кожи на лице пострадавшего

3) отсутствие сознания и реакции зрачков на свет; отсутствие пульса на сонной артерии

4) отсутствие пульса на сонной артерии

5) отсутствие сознания и реакции зрачков на свет; бледная поверхность кожи на лице пострадавшего

4. Показанием к проведению реанимационных мероприятий является остановка сердечной деятельности, для которой характерно сочетание следующих признаков:

1) прекращение дыхания; потеря сознания; отсутствие пульса на сонных артериях и судорожные неправильные вдохи

2) отсутствие сознания и реакции зрачков на свет

3) отсутствие сознания и реакции зрачков на свет; отсутствие пульса на сонной артерии

4) появление бледности или синюшности кожных покровов; потеря сознания; отсутствие пульса на сонных артериях; прекращение дыхания или судорожные неправильные вдохи

5) отсутствие сознания и реакции зрачков на свет; бледная поверхность кожи на лице пострадавшего; прекращение дыхания

5. Прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением, вызывает в большинстве случаев произвольное судорожное сокращение мышц и если пострадавший держит провод руками, его пальцы так сильно сжимаются, что высвободить провод из его рук становится невозможным. Поэтому первым действием человека, оказывающего помощь, должно быть:

1) вызвать специализированную бригаду «скорой медицинской помощи»

2) сообщить руководителю работ

3) принять меры для транспортировки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение

4) оценить состояние пострадавшего

5) немедленно принять меры по устранению действия электрического тока на человека от той части электроустановки, которой касается человек

6. При воздействии электрического тока на организм человека основным поражающим фактором является:

1) сила тока

2) величина напряжения

3) величина электрического сопротивления тела человека

4) время воздействия электрического тока на организм человека

5) схема включения человека в электрическую цепь

7. Какие действия выполняются при проведении искусственного дыхания?

1) зажать нос, захватить подбородок, запрокинуть голову пострадавшего; сделать максимальный выдох ему в рот; нажать на живот

2) зажать нос, захватить подбородок, запрокинуть голову пострадавшего; сделать максимальный выдох ему в рот

3) наклонить голову пострадавшего вправо (влево) и сделать максимальный выдох ему в рот

4) положить пострадавшего на ровную поверхность и сделать средний выдох ему в рот

8. Если Вы один проводите первую помощь, то при реанимационных мероприятиях необходимо соблюдать правило:

1) на каждое вдувание проводится 15 надавливаний на грудину

2) на каждые три вдувания проводится 15 надавливаний на грудину

3) на каждые два вдувания проводится 15 надавливаний на грудину

4) на каждое вдувание проводится 10 надавливаний на грудину

9. Если у пострадавшего хорошо определяется пульс, необходимо проводить только искусственное дыхание. Интервал между вдохами должен составлять

1) не регламентируется

2) 2 секунды (30 дыхательных циклов в минуту)

3) 3 секунды (20 дыхательных циклов в минуту)

4) 5 секунд (12 дыхательных циклов в минуту)

5) 6 секунд (10 дыхательных циклов в минуту)

10. Если у пострадавшего отсутствуют сознание, дыхание, пульс, при этом кожный покров синюшный, а зрачки широкие (0,5 см в диаметре), то можно предположить, что пострадавший находится в состоянии клинической смерти, и нужно немедленно начинать оживление организма с помощью

1) бригады «скорой медицинской помощи»

2) искусственного дыхания по способу «изо рта в рот» или «изо рта в нос»

3) наружного массажа сердца

4) не принимая ни каких мер направить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение

5) искусственного дыхания по способу «изо рта в рот» или «изо рта в нос» и наружного массажа сердца