



Министерство здравоохранения и социального
развития Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОХРАНЫ И ЭКОНОМИКИ ТРУДА»

Тема: 9

**Оказание первой помощи
пострадавшим на производстве**

9.2

*Оказание первой помощи
пострадавшим от действия
электрического тока*

Москва

Технология научно-методического обеспечения деятельности организации в сфере охраны труда: / М.: ФГУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минздравсоцразвития России, 2010.

Технология предназначена для организации обучения и проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов организаций всех форм собственности независимо от сферы их хозяйственной деятельности и ведомственной подчиненности, а также уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда и членов комитетов (комиссий) по охране труда организаций.

Технология разработана на основе модульной системы обучения, отличительными особенностями которой являются гибкость, возможность оперативно создавать различные модификации учебных программ, гармонично сочетать модульный метод с другими формами обучения, добиваться наибольшей интенсивности и индивидуализации учебного процесса.

Автор-составитель Лексина О.Н.

Подготовка контрольных вопросов и научное редактирование
к.т.н., доцент Андрианов А.И.

Дизайн и компьютерная верстка Лексина О.Н.

Предложения и замечания просьба направлять по адресу:
105043, Москва, ул. 4-я Парковая, д. 29.

Федеральное государственное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (ФГУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минздравсоцразвития России).

Телефон (499) 164-93-30, факс (499) 164-97-35.

E-mail: obuchvcot@mail.ru

© Составление ФГУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минздравсоцразвития России, 2010

© Дизайн ФГУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минздравсоцразвития России, 2010

Код	Раздел	Стр.
9.2	Оказание первой помощи пострадавшим от действия электрического тока на производстве	1

Цели:

После изучения этого раздела Вы будете знать:

- оказание первой доврачебной помощи пострадавшим от воздействия электрического тока;
- способы освобождения пострадавшего от действия электрического тока;
- правила оказания первой доврачебной помощи пострадавшим от воздействия электрического тока.

Перечень основных документов, необходимых при изучении раздела:

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Приказ Минтруда России от 24.07.2013г. № 328н.
2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Приказ Минэнерго России от 30.06.03 г. № 261.
3. Федеральный закон от 21.11. 2011 г. N 323-ФЗ. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации.
4. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н. Об утверждении Перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и Перечня мероприятий по оказанию первой помощи.
5. Приказ Минздравсоцразвития России от 05.03.2011 г. № 169н. Об утверждении требований к комплектации изделиями медицинского назначения аптек для оказания первой помощи работникам.

С данным разделом связан:

Раздел 9.1 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве

Тема	Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда
Оказание первой помощи пострадавшим	

Стр.	Раздел	Код
2	Оказание первой помощи пострадавшим от действия электрического тока	9.2

■ ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ

Проходя через организм человека, электрический ток производит термическое, электролитическое и биологическое воздействие, приводящее к местным или общим электротравмам.

Поражающее действие электрического тока зависит от его силы и продолжительности действия.



При силе тока, равной **8-10 мА**, происходит непроизвольное сокращение мышц руки, в результате чего пострадавший *не может самостоятельно освободиться от проводника тока* (так называемый **"неотпускающий ток"**).

При силе тока, равной **25-50 мА**, возникает мощное сокращение дыхательных мышц. От этого может полностью прекратиться *дыхание* и через несколько минут, если не разомкнуть электрическую цепь, наступает **смерть от удушья**.

При силе тока, равной **50-200 мА** и более, наступает **клиническая смерть**, т.е. *остановка дыхания и кровообращения*.

Продолжительность состояния клинической смерти - 4 минуты.

В течение этого времени должен быть оказан весь комплекс доврачебной медицинской помощи.

Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда	Тема Оказание первой помощи пострадавшим
--	---

Код	Раздел	Стр.
9.2	Оказание первой помощи пострадавшим от действия электрического тока на производстве	3

■ ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ДОВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

Первая доврачебная помощь - это комплекс простейших медицинских действий, выполняемых непосредственно на месте происшествия, в кратчайшие сроки после травмы, оказывается, как правило, не медиками.

Наиболее эффективный срок оказания первой доврачебной помощи - до 30 минут после травмы.

При оказании первой помощи необходимо:

- *устранить воздействие* на организм повреждающих факторов, угрожающих здоровью и жизни пострадавшего (освободить от действия электрического тока, вынести из зараженной атмосферы, погасить горящую одежду), *оценить состояние пострадавшего*;
- *определить* наибольшую угрозу для жизни пострадавшего и *последовательность мероприятий по его спасению*;
- *выполнить* необходимые мероприятия по спасению пострадавшего в порядке срочности;
- *поддерживать* основные жизненные функции пострадавшего до прибытия медицинского работника;
- *вызвать скорую медицинскую помощь* либо принять меры для транспортировки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

Первая доврачебная помощь при поражениях электрическим током состоит из двух этапов:

- I. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.*
- II. Оказание пострадавшему первой доврачебной медицинской помощи.*

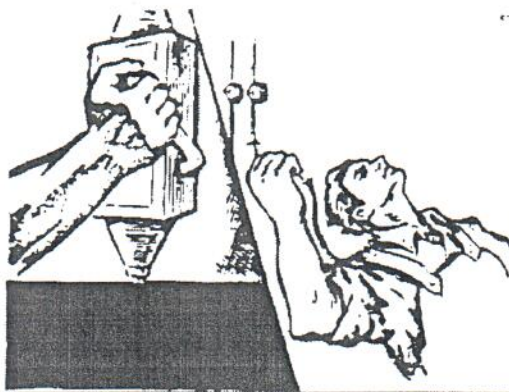
Тема	Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда
Оказание первой помощи пострадавшим	

Стр.	Раздел	Код
4	Оказание первой помощи пострадавшим от действия электрического тока	9.2

■ ОСВОБОЖДЕНИЕ ПОСТРАДАВШЕГО ОТ ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

Наиболее надежный способ - немедленное *отключение соответствующей части электроустановки*, которой касается пострадавший.

Отключение производится с помощью *выключателей, рубильника*, а также путем *вывертывания предохранителей (пробок), разъема штепсельного соединения*.

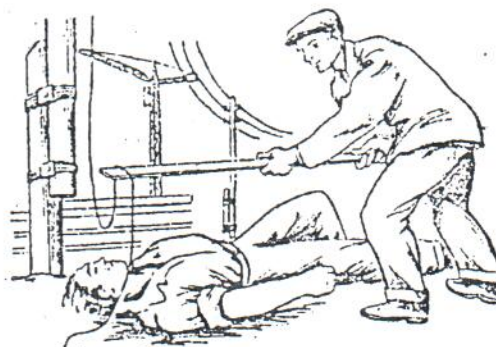


Если отключить установку достаточно быстро нельзя, необходимо принять меры к освобождению пострадавшего от электрического тока.

*Оказывающий помощь не должен прикасаться к пострадавшему без надлежащих мер предосторожности.
Опасно для жизни!*

- ☒ Для отделения пострадавшего от токоведущих частей или провода при напряжении до 1000 В:

- следует воспользоваться доской;

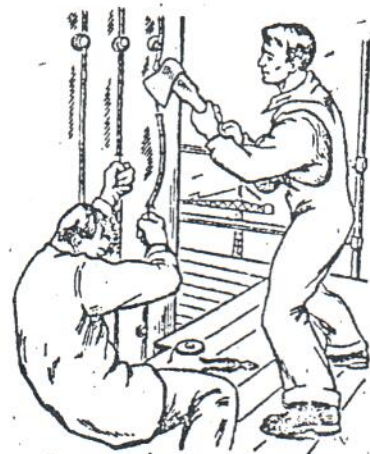


Код	Раздел	Стр.
9.2	Оказание первой помощи пострадавшим от действия электрического тока на производстве	5

- оттянуть пострадавшего от токоведущей части, взявшись за одежду, если она сухая, только одной рукой;

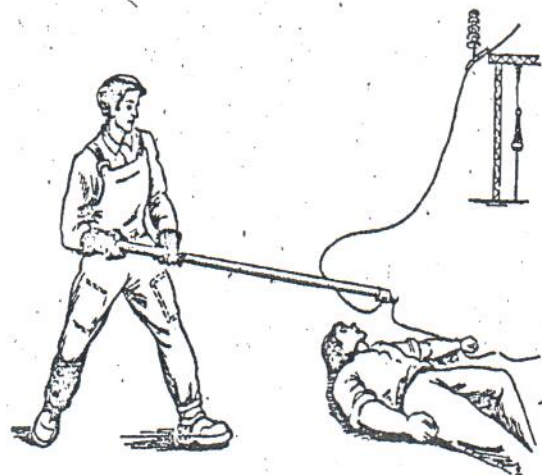


- перерубить провода топором с деревянной ручкой или перекусить их кусачками, пассатижами с изолированными рукоятками; во избежание короткого замыкания - каждый провод отдельно и обязательно на разных уровнях.



☒ Для отделения пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением **свыше 1000 В** следует:

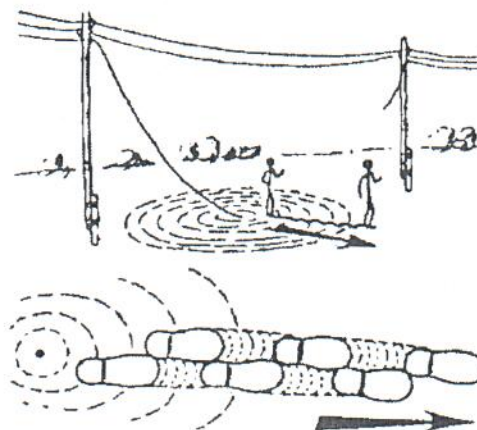
- надеть диэлектрические перчатки и боты и действовать штангой или изолирующими клещами, рассчитанными на соответствующее напряжение.



Стр.	Раздел	Код
6	Оказание первой помощи пострадавшим от действия электрического тока	9.2

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;
- при этом надо ПОМНИТЬ ОБ ОПАСНОСТИ НАПРЯЖЕНИЯ ШАГА, если токоведущая часть (провод и т.п.) лежит на земле.



На поверхности почвы образуется так называемый электрический кратер. В центре этого кратера (место касания провода с землей) самое высокое напряжение, которое убывает в виде концентрических колец по мере удаления от источников тока. Приближаясь к зоне электрического кратера, следует опасаться разности напряжения между уровнями распространения электричества по земле. Чем шире шаг, тем выше разность потенциалов и величина поражающего заряда.

☒ **Перемещаться в зоне напряжения тока**, если токоведущий элемент лежит на земле, следует с особой осторожностью:

- ⇒ с использованием средств защиты для изоляции от земли (диэлектрических галош, бот, ковров, подставок);
- ⇒ если средства защиты отсутствуют: прыгая на одной ноге либо передвигая ноги, не отрывая ступни ног от земли и одну ногу от другой (гусиным шагом).

*После отделения от токоведущего элемента -
отнести пострадавшего от места поражения током
на расстояние **не менее 8 м.***

Код	Раздел	Стр.
9.2	Оказание первой помощи пострадавшим от действия электрического тока на производстве	7

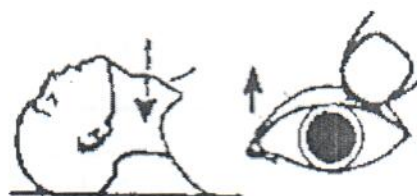
■ ОКАЗАНИЕ ПОСТРАДАВШЕМУ ПЕРВОЙ ДОВРАЧЕБНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

ЗАПОМНИ!

Только после изъятия пострадавшего из электрической цепи до него можно дотронуться, оценить его состояние и начать оказывать помощь.

Признаки, по которым можно быстро определить состояние пострадавшего, следующие:

- сознание: ясное, отсутствует, нарушено, возбужденное;
- дыхание: нормальное, отсутствует, нарушено;
- цвет кожных покровов и видимых слизистых (губ, глаз): розовые, синюшные, бледные;
- пульс на сонных артериях: хорошо определяется, плохо определяется, отсутствует;
- зрачки: узкие, широкие.



- ☑ Если *пострадавший в сознании*, ему необходимо обеспечить полный покой до прибытия врача.
- ☑ При *отсутствии сознания, но сохранившемся дыхании*, нужно пострадавшего уложить на мягкую подстилку, расстегнуть пояс и одежду, обеспечить приток свежего воздуха. Следует давать нюхать нашатырный спирт, обрызгивать водой, растирать и согревать тело.
- ☑ При *сохраненном пульсе на сонной артерии, но отсутствии дыхания*, следует как можно быстрее сделать 2-3 вдоха искусственной вентиляции легких и при появлении самостоятельного дыхания повернуть пострадавшего на живот, по возможности обложить голову пакетами со снегом или пузырями со льдом.
- ☑ Если у пострадавшего *отсутствуют сознание, дыхание, пульс, кожный покров синюшный, а зрачки расширенные* (0,5 см в диаметре), можно считать, что он находится в состоянии *клинической смерти*. Необходимо немедленно приступить к оживлению организма.

Тема	Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда
Оказание первой помощи пострадавшим	

Стр.	Раздел	Код
8	Оказание первой помощи пострадавшим от действия электрического тока	9.2

СХЕМА ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ В СЛУЧАЕ КЛИНИЧЕСКОЙ СМЕРТИ

При отсутствии реакции зрачков на свет и пульса на сонной артерии повернуть пострадавшего на спину.

Нанести прекардиальный удар.

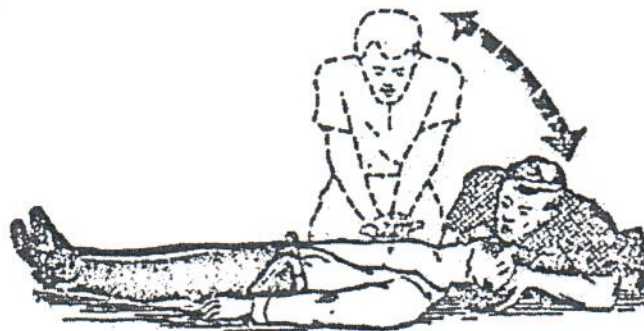
Приступить к непрямому массажу сердца.

Сделать 2-3 вдоха ИВЛ в пострадавшего.

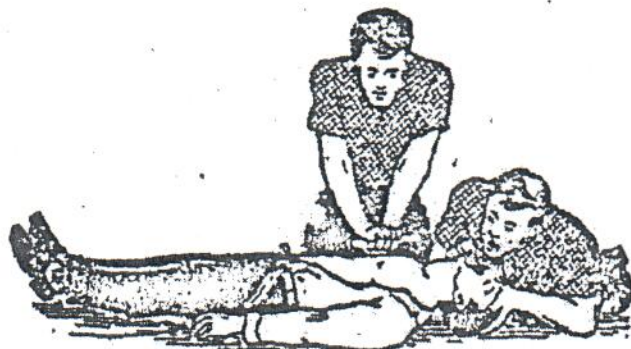
*Если помощь оказывается одним спасателем -
два быстрых вдоха, затем 15 массажных толчков.*

*Если имеются помощники -
один вдох, затем 5 массажных толчков.*

*Проведение искусственного
дыхания и наружного массажа
сердца одним лицом.*



*Проведение искусственного
дыхания и наружного
массажа сердца двумя лицами.*



Код	Раздел	Стр.
9.2	Оказание первой помощи пострадавшим от действия электрического тока на производстве	9

Чтобы не упустить шанса на спасение при поражении током, необходимо продолжать реанимацию в течение часа (до появления трупных пятен).

- ☒ При воздействии тока высокого напряжения чаще всего случаются **ожоги и обугливание тканей**, переломы костей. При ожогах необходимо наложить сухую стерильную салфетку.
- ☒ При **кровотечении** следует наложить кровоостанавливающие жгуты или давящие повязки.
- ☒ При **переломах костей** конечностей - обязательно использовать шины из любых подручных средств.
- ☒ При **поражении молнией** оказывается такая же помощь, что и при поражении электрическим током.

СХЕМА ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

**Обесточить пострадавшего.
(Не забывайте о собственной безопасности!)**

При внезапной остановке сердца - нанести удар по груди и приступить к реанимации.

В состоянии комы - повернуть на живот и очистить рот, приложить к голове холод.

При кровотечении - наложить кровоостанавливающие жгуты, давящие повязки.

**При электрических ожогах и ранах - наложить стерильные повязки.
При переломах костей конечностей - импровизированные шины.**

Стр.	Раздел	Код
10	Оказание первой помощи пострадавшим от действия электрического тока	9.2

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Можно ли перерубить электрический провод, находящийся под напряжением свыше 1000 В, топором с деревянной ручкой?

- а) Нет, нельзя.
- б) Можно, если надеть диэлектрические перчатки.
- в) Можно, если надеть диэлектрические перчатки и боты.

2. Какие меры предосторожности следует применять при освобождении пострадавшего от действия на него электрического тока напряжением до 1000 В?

- а) Следует перемещаться с использованием средств защиты – диэлектрических галош.
- б) Следует оттянуть пострадавшего за прикрытые одеждой ноги или руки.
- в) Следует оттянуть пострадавшего за его одежду (полы пиджака, воротник), если она сухая, только одной рукой, избегая при этом прикосновения к металлическим предметам.

3. Как можно для обеспечения собственной безопасности перемещаться по земле в зоне тока высокого напряжения, если токоведущий элемент лежит на земле?

- а) С использованием средств защиты (диэлектрических галош, бот, ковров, подставок).
- б) Прыгая на одной ноге.
- в) Передвигаясь “гусиным шагом”: не отрывая пятку шагающей ноги от земли и приставляя к носку другой ноги.
- г) Любым из перечисленных способов в ответах “а”, “б”, “в”.

4. Какие действия необходимо предпринять для отделения пострадавшего от токоведущих частей или проводов при напряжении до 1000 В?

- а) Быстро перерезать каждый провод по отдельности на разных уровнях инструментом с изолирующей ручкой.
- б) Перекусить провода любым подручным инструментом.
- в) Приступить к реанимации: начать непрямой массаж сердца.

5. При отсутствии сознания, но сохранившемся дыхании, нужно:

- а) уложить пострадавшего на мягкую подстилку, расстегнуть пояс и одежду, обеспечить приток свежего воздуха;
- б) давать нюхать пострадавшему нашатырный спирт, обрызгивать водой, растирать и согревать тело.
- в) использовать все, что предусмотрено в ответах “а” и “б”.

Всероссийский научно-исследовательский институт охраны и экономики труда	Тема Оказание первой помощи пострадавшим
--	---