

Код	Раздел	Стр.
9.2	Оказание первой помощи пострадавшим от действия электрического тока	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. В.Г. Бубнов, Н.В. Бубнова Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.
2. В.Г. Бубнов, Н.В. Бубнова Атлас добровольного спасателя. Первая медицинская помощь на месте происшествия.
3. В.Г. Бубнов, Н.В. Бубнова Основы медицинских знаний. Учебно-практическое пособие по оказанию первой медицинской помощи на месте происшествия после несчастного случая на дороге или производстве катастрофы или теракта.
4. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
ПОТ РМ – 016-2001, РД 153-34.0-03.150-00.
- 5 В.Г. Бубнов, Н.В. Бубнова Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве ОАО РАО «ЕЭС РОССИИ» 2007 г.

С данным разделом связан:

Раздел

9.1

Оказание первой помощи пострадавшим на производстве.

Тема	
Оказание первой помощи пострадавшим от действия эл. тока	ЧУ ДПО «ИКЦ по ОТ и Б»

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

■ ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ



Опасность поражения зависит и от вида электрической петли прохождения тока по телу.

При его прохождении по верхней петле (от руки к руке) смертельные исходы гораздо чаще, чем при прохождении по нижней петле (от ноги к ноге).

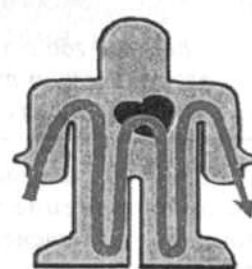
Варианты прохождения электрического тока по телу



**ВЕРХНЯЯ ПЕТЛЯ
ПРОХОЖДЕНИЯ
ТОКА**



**НИЖНЯЯ ПЕТЛЯ
ПРОХОЖДЕНИЯ
ТОКА**



**ПОЛНАЯ (W - ОБРАЗНАЯ)
ПЕТЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ
ТОКА**

ЗАПОМНИТЕ!

Наиболее опасна та петля тока, путь которой лежит через сердце.

Тема	ЧУ ДПО «ИКЦ по ОТ и Б»
Оказание первой помощи пострадавшим от действия эл. тока	

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

<i>ХАРАКТЕР ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРИ ПОРАЖЕНИИ:</i>
<i>Током бытового напряжения до 380 В — электрические метки в виде маленьких кратеров на коже, иногда внезапная остановка сердца.</i>
<i>Током напряжения до 1000 В — судороги, спазм дыхательной мускулатуры, отек мозга, внезапная остановка сердца.</i>
<i>Током напряжения свыше 10000 В — электрические ожоги и обугливание тканей, разрыв полых органов, опасные кровотечения, переломы костей и травматические отрывы конечностей.</i>

Напряжение в обычной электрической сети, казалось бы, никогда не сможет вызвать смертельные повреждения. Но, тем не менее контакт с бытовым электричеством очень часто приводит к внезапной остановке сердца.

<i>ЗАПОМНИТЕ!</i>
<i>Основная причина смерти при поражении бытовым электричеством — фибрилляция желудочков сердца.</i>

Чтобы понять причину фибрилляции желудочков при поражении электрическим током, необходимо знать, что мышечная масса сердца — **миокард**, состоит из отдельных нервно-мышечных волокон (**миоцитов**), каждое из которых способно к самостоятельному возбуждению и сокращению.

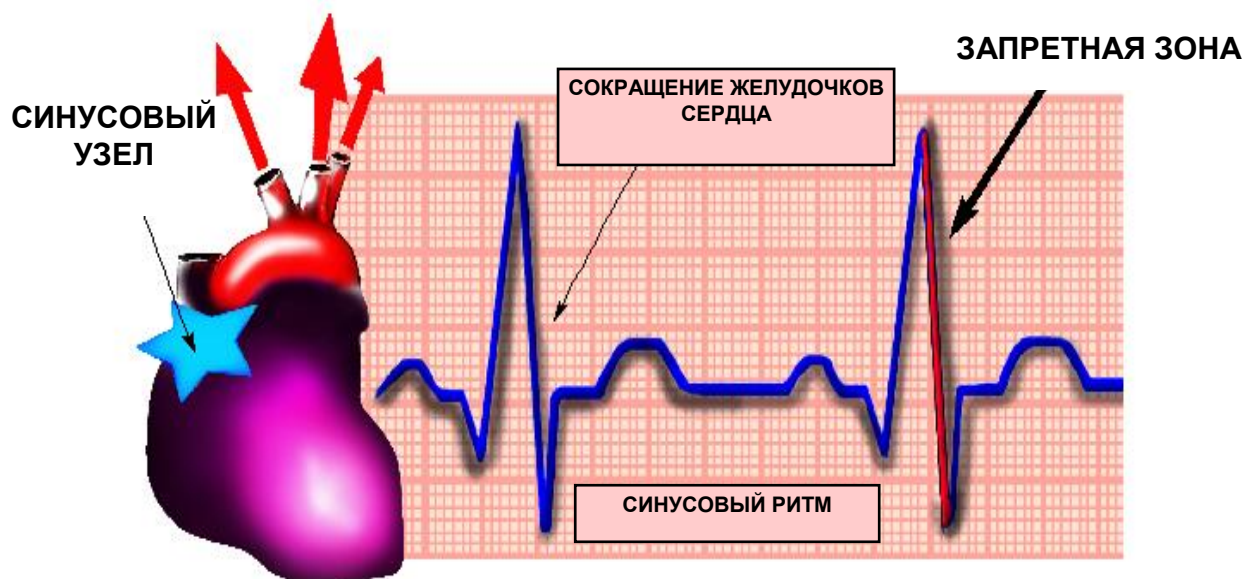
Одновременное сокращение миоцитов происходит благодаря командам синусового узла. Именно он, генерируя импульсы, согласует действия всех мышечных волокон. Синусовый узел расположен правом предсердии.

Синусовый узел своими импульсами задает сердечный ритм частотой 60—90 сокращений в минуту.

Гармонию работы сердца может разрушить даже небольшой электрический импульс, если он пришелся на финальную часть сердечного сокращения (запретную зону). В этот момент, который длится не более 0,02 секунды, сердце наиболее уязвимо для любого внезапного раздражителя.

тема	ЧУ ДПО «ИКЦ по ОТ и Б»
Оказание первой помощи пострадавшим от действия эл. тока	

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



Вместо слаженного сокращения миокарда желудочков начинаются разрозненные и хаотичные подергивания его отдельных волокон.

Наступает **фибрилляция 2 желудочков**. Потерявшие способность к сокращению, желудочки перестают вырабатывать кровь в аорту. Сердце остановится. Наступит клиническая смерть.



Тема	ЧУ ДПО «ИКЦ по ОТ и Б»
Оказание первой помощи пострадавшим от действия эл. тока	

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

**НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ПРИЧИНЫ СМЕРТИ ПРИ ПОРАЖЕНИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ:**

Внезапная остановка сердца (фибрилляция желудочков) — 80 %.

Отек головного мозга — 15 %.

Спазм дыхательной мускулатуры и асфиксия (удушение) — 4 %.

Повреждение внутренних органов, кровотечение и ожоги — 1 %.

■ **ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

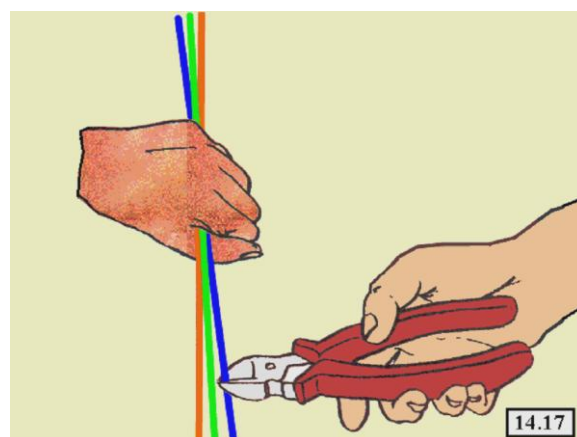
**ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ПОЧТИ В КАЖДОМ
СЛУЧАЕ МОЖНО СПАСТИ ПОРАЖЕННОГО:**

Достаточно лишь не растеряться и правильно оказать экстренную помощь.

● **Первая помощь при поражении током напряжения до 1000 В**

ВНИМАНИЕ!
Прежде чем дотронуться
до пострадавшего и
начать оказывать ему
медицинскую помощь,
необходимо его
ОБЕСТОЧИТЬ!

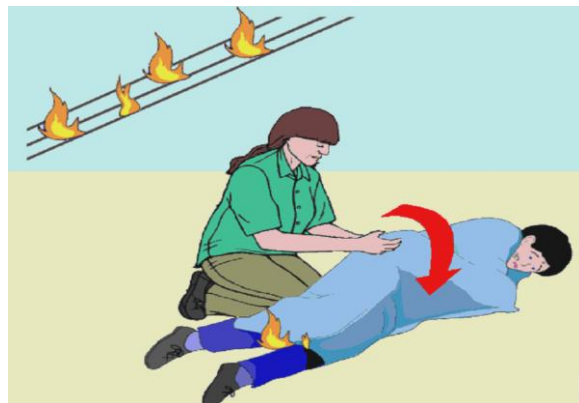
Если электрические провода крепко зажаты в сведенной судорогой руке пострадавшего, их придется перерезать ножом или ножницами с изолированными ручками.



Тема	ЧУ ДПО «ИКЦ по ОТ и Б»
Оказание первой помощи пострадавшим от действия эл. тока	

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

При воспламенении проводов или возникновении пожара нельзя сбивать пламя с электрическим проводом струей воды. Огонь гасят песком или накрывают плотной тканью.



Необходимо быстрее сбросить провода с помощью любого сухого оказавшегося под рукой не проводящего ток предмета. Для этой цели годятся обычная деревянная или пластмассовая линейка, книга или свернутая в трубку газета, сухая деревянная ручка лопаты или топорика, стеклянная или пластмассовая бутылка.

ЗАПОМНИТЕ!

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

КАК БЫСТРО ОБЕСТОЧИТЬ ПОСТРАДАВШЕГО?

Отключить источник питания, если рубильник, выключатель или розетка находятся в пределах вытянутой руки.

Скинуть провода с пострадавшего любым не проводящим ток предметом. Перерезать или перерубить провода на разных уровнях.

Оттащить пострадавшего за одежду. При этом за пострадавшего можно браться, только одной рукой.

Если у пострадавшего отсутствуют реакция зрачков на свет и пульс на сонной артерии, то следует быстро нанести **прекардиальный удар** и приступить к сердечно-легочной реанимации.

Иногда при остановке сердца сохраняется самостоятельное дыхание до 12—14 дыхательных движений в минуту. В этом случае также необходим **прекардиальный удар**, а непрямой массаж сердца следует согласовывать с актом вдоха пострадавшего. В момент самостоятельного вдоха пострадавшего следует убрать руки с его грудной клетки и позаботиться о проходимости дыхательных путей.

Затем необходимо поручить кому-нибудь вызвать «Скорую помощь».

Тема	
Оказание первой помощи пострадавшим от действия эл. тока	ЧУ ДПО «ИКЦ по ОТ и Б»

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

Продолжать реанимацию даже при ее неэффективности либо до прибытия спасательных служб, либо до появления трупных пятен.

Нередко воздействие электрического тока проявляется только в спазме диафрагмы и судорогах скелетной мускулатуры, что делает вдох невозможным. Вот почему при длительном контакте с электрическим током, когда пострадавший не может самостоятельно вырваться из электрической цепи, смерть наступает либо от асфиксии, либо от отека головного мозга или легких. Тактика оказания помощи в этих случаях заключается в быстром обесточивании пострадавшего.

ЗАПОМНИТЕ!

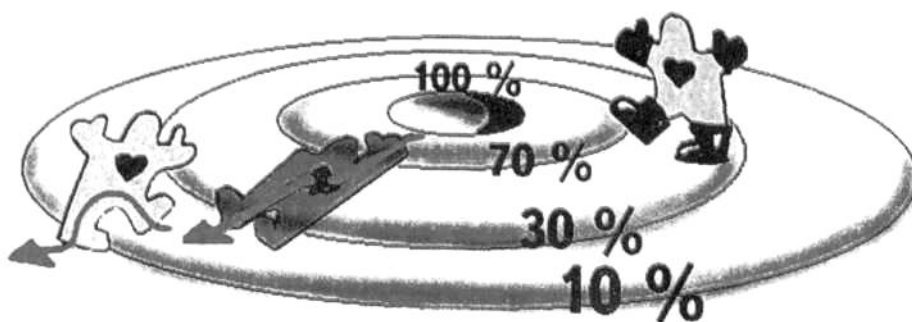
При сохраненном пульсе на сонной артерии, но отсутствии сознания следует как можно быстрее повернуть пострадавшего на живот. Обложить его голову пакетами с холодной водой или льдом.

• Первая помощь при поражении током напряжения свыше 10000 В.

Схема оказания помощи в случае поражения высоковольтным электричеством во многом схожа со схемой оказания первой помощи при поражении электрическим током. Но появляется достаточно сложная проблема: как безопасно для собственной жизни подойти к пострадавшему, пораженному электрическим током.

ЗАПОМНИТЕ!

Уже за 10—30 шагов от лежащего на земле высоковольтного провода крайне велика опасность поражения током.



В радиусе 8 метров от места касания земли электрическим проводом можно попасть под «шаговое» напряжение. Передвигаться в зоне «шагового» напряжения следует в диэлектрических ботах или галошах либо «гусиным шагом» - пятка шагающей ноги, не отрываясь от земли, приставляется к носку другой ноги. Нельзя отрывать подошвы от поверхности земли и делать широкие шаги, приближаться бегом к лежащему проводу.

Тема	
Оказание первой помощи пострадавшим от действия эл. тока	ЧУ ДПО «ИКЦ по ОТ и Б»

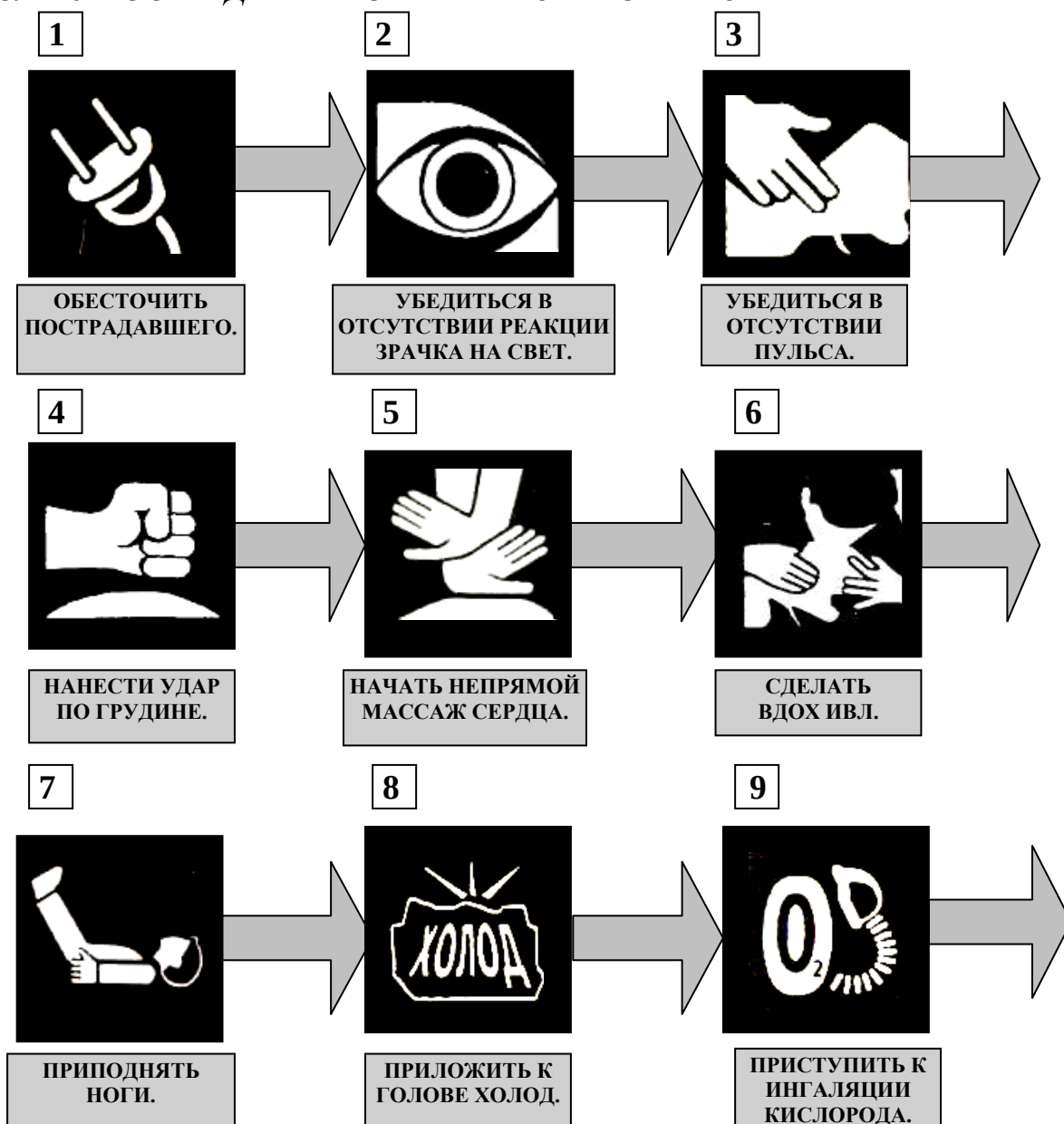
Код	Раздел	Стр.
9.2	Оказание первой помощи пострадавшим от действия электрического тока	8

Лежащий провод на земле нужно либо забросить на другой, протянутый в воздухе, либо подложить под него резиновый коврик или сухой лист фанеры.

При воздействии тока высокого напряжения чаще всего случаются ожоги и обугливание тканей, переломы костей и даже отрывы конечностей. Эти виды повреждений потребуют специализированной помощи.

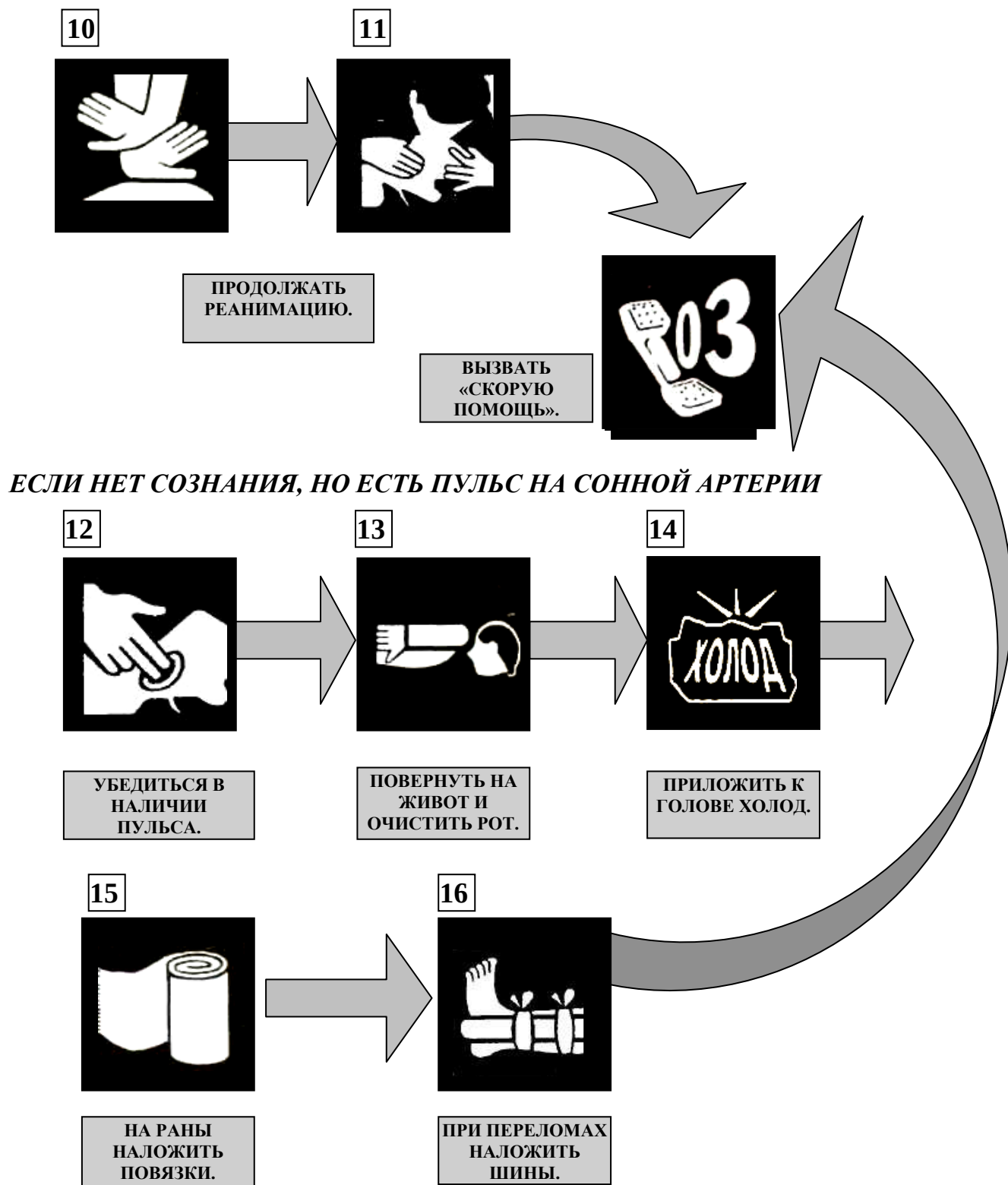
При кровотечении следует наложить кровоостанавливающие жгуты или давящие повязки. **При ожогах** необходимо обработать ожоговую поверхность или наложить сухую стерильную салфетку. **При переломах костей конечностей** — обязательно использовать шины из любых подручных средств.

ЕСЛИ У ПОСТРАДАВШЕГО НЕТ ПРИЗНАКОВ ЖИЗНИ



Тема	ЧУ ДПО «ИКЦ по ОТ и Б»
Оказание первой помощи пострадавшим от действия эл. тока	

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



Тема	
Оказание первой помощи пострадавшим от действия эл. тока	ЧУ ДПО «ИКЦ по ОТ и Б»

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

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Вопрос №1 ПРИЗНАКИ ФИБРИЛЯЦИИ ЖЕЛУДОЧКОВ:

- а) Жалобы на боли в области сердца.
- б) Отсутствие сознания.
- в) Частый пульс на сонной артерии.
- г) Отсутствие реакции зрачков на свет.
- д) Отсутствие пульса на сонной артерии.
- е) Жалобы на учащенное сердцебиение.

Вопрос №2 ОСНОВНАЯ ПРИЧИНА СМЕРТИ ПРИ ПОРАЖЕНИИ БЫТОВЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ:

- а) Несовместимая с жизнью потеря крови.
- б) Несовместимые с жизнью повреждения.
- в) Фибрилляция желудочков.

Вопрос №3 ЧЕМ ЛУЧШЕ СБРОСИТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРОВОД С ЛЕЖАЩЕГО БЕЗ СОЗНАНИЯ ЧЕЛОВЕКА:

- а) Осторожно рукой или ногой.
- б) Сухой деревянной палкой.
- в) Толстым журналом или книгой, лежащим рядом на столе

Вопрос №4 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 (диэлектрические боты, галоши, ковры, подставки).
- б) Прыгая на одной ноге.
- в) Передвигаясь «гусиным шагом».
- г) Любой из перечисленных способов в ответах а, б, в.

Вопрос №5 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 изолированной ручкой.
- б) Перекусить провода любым подручным инструментом.
- в) Приступить к реанимации.

Тема	
Оказание первой помощи пострадавшим от действия эл. тока	ЧУ ДПО «ИКЦ по ОТ и Б»