

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
НОВОШАХТИНСКИЙ ФИЛИАЛ
Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
Ростовской области
«ШАХТИНСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ
им. ак. Степанова П.И.»

РАССМОТРЕНО:

на заседании ЦМК горных и
электромеханических дисциплин
Протокол № 1 от
« 28 » августа 2015г.
Председатель ЦМК горных и
электромеханических дисциплин
_____ Е.И. Черкасская

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. руководителя по УР
_____ Н.И.Пищулина
« 28 » августа 2015г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению контрольной работы по дисциплине **«Охрана труда»**
для обучающихся заочного отделения специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям), (базовой подготовки)

Разработал:

Радченко С. А. _____

преподаватель НФ ГБПОУ РО
«Шахтинский региональный колледж
топлива и энергетики
им. ак. Степанова П.И.»

Рецензент:

Кныш Е.А. _____

преподаватель НФ ГБПОУ РО
«Шахтинский региональный колледж
топлива и энергетики
им. ак. Степанова П.И.»

Рецензия

на методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине **«Охрана труда»** для обучающихся заочного отделения специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), (базовой подготовки), составленные преподавателем НОВОШАХТИНСКОГО ФИЛИАЛА государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «ШАХТИНСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ им. ак. Степанова П.И.» Радченко С.А.

Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине **«Охрана труда»** составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования третьего поколения специальности **13.02.11** Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), (базовой подготовки).

Данные методические указания содержат основные требования, необходимые для закрепления знаний и формирования умений и навыков, которыми должен обладать выпускник специальности **13.02.11** Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), (базовой подготовки).

Методические указания изложены чётко, понятно и сопровождаются необходимыми таблицами, схемами, которые способствуют усвоению и пониманию теоретического материала.

Методические указания содержат тему работы, цель работы, краткие теоретические сведения, необходимые указания по выполнению работы, перечень заданий, список контрольных вопросов и список литературы.

Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине **«Охрана труда»** могут быть использованы для заочного обучения по специальности **13.02.11** Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), (базовой подготовки).

Рецензент

Кныш Е.А.

Содержание

	Стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Задания для выполнения контрольной работы	6
6. Список литературы	24

Пояснительная записка

В результате выполнения контрольной работы по учебной дисциплине «**Охрана труда**» для обучающихся заочного отделения специальности **13.02.11** Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), (базовой подготовки), студенты должны

знать:

- законодательство в области охраны труда;
- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- действие токсичных веществ на организм человека;
- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; меры предупреждения пожаров и взрывов;
- общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов; особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
- предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты;
- права и обязанности работников в области охраны труда;
- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

уметь:

- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;

- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности;
- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;

В соответствии с учебным планом студенты заочного отделения выполняют контрольную работу №1, а также практические работы. При выполнении контрольной работы №1 студент должен выполнить 2 задания используя рекомендуемую литературу и письменно изложить вывод. Контрольная работа составлена в 30 вариантах. Номер вашего варианта соответствует вашему порядковому номеру в журнале учебных занятий вашей учебной группы в колледже.

В конце работы необходимо указать перечень используемой литературы, поставить дату и расписаться. Если при выполнении контрольной работы возникнут трудности, следует обратиться к преподавателю за консультацией в НОВОШАХТИНСКИЙ ФИЛИАЛ государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «ШАХТИНСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ им. ак. Степанова П.И.».

Выполненную контрольную работу нужно предоставить в колледж на проверку не позднее установленного срока. Не зачтенная контрольная работа должна быть переработана в соответствии с методическими указаниями и предоставлена вновь на проверку также не позднее установленного срока.

ЗАДАНИЯ

для выполнения контрольной работы по учебной дисциплине **«Охрана труда»** для обучающихся заочного отделения специальности **13.02.11** Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), (базовой подготовки)

Тема: Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях.

Цель: Изучить влияние вредных производственных факторов на организм человека и возможные действия работников по оказанию первой помощи пострадавшим в производственных условиях.

Задание №1

1. Изучить порядок проведения расчётов частот электромагнитных полей, используемых в производственных условиях.
2. Выполнить расчеты в соответствии с рекомендациями по выполнению задания.
3. Сформулировать вывод.

Краткие теоретические сведения.

Электромагнитное излучение при определённых уровнях может оказывать отрицательное воздействие на организм человека, животных и других живых существ, а также неблагоприятно влиять на работу электрических приборов.

Отрицательное воздействие ЭМП на человека и на те или иные компоненты экосистем прямо пропорциональны мощности поля и времени облучения. Длительное воздействие сильных ЭМП вызывает у человека нарушения эндокринной системы, обменных процессов, функции головного и спинного мозга, повышает склонность к депрессиям и даже самоубийству и увеличивает вероятность развития сердечно - сосудистых заболеваний и раковых опухолей.

Различные виды неионизирующих излучений (электромагнитных полей, ЭМП) оказывают разное физиологическое воздействие. На практике различают воздействие магнитного поля (постоянного и квазипостоянного, импульсного), ВЧ- и СВЧ - излучений, лазерного излучения, электрического и магнитного поля промышленной частоты от высоковольтного оборудования, СВЧ - излучения и др..

В связи со всё большим распространением источников ЭМП в быту (СВЧ — микроволновые печи, мобильные телефоны, телерадиовещание) и на производстве (оборудование ТВЧ, радиосвязь), большое значение приобретает нормирование уровней ЭМП.

Защита от действия ЭМП:

- экранирование (активное и пассивное; источника электромагнитного излучения или же объекта защиты; комплексное экранирование);
- удаление источников из ближней зоны; из рабочей зоны;
- конструктивное совершенствование оборудования с целью снижения используемых уровней ЭМП, общей потребляемой и излучаемой мощности оборудования;
- ограничение времени пребывания операторов или населения в зоне действия ЭМП;

-обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния ЭМП осуществляется путем проведения организационных, инженерно-технических и лечебно-профилактических мероприятий.

Организационные мероприятия включают в себя выбор рационального режима работы оборудования, размещения рабочих мест, диаграммы направленности излучения, защиту расстоянием, временем и т.п. К техническим способам и средствам защиты относятся экранирование источника излучения или рабочего места, уменьшение мощности излучения, распространяющегося от источника излучения, применение сигнализации, средств индивидуальной защиты от воздействия ЭМП. Лечебно-профилактические мероприятия проводятся для предупреждения, ранней диагностики и лечения нарушений в состоянии здоровья работников, связанных с воздействием ЭМП.

Предельно допустимый уровень напряжённости электростатического поля (ЭСП) при воздействии менее 1 часа за смену устанавливается равным 60 кВ/м. При большей напряжённости работа без средств защиты не допускается. Время пребывания в зоне воздействия ЭСП при напряжённости менее 20 кВ/м не регламентируется. В диапазоне 20 - 60 кВ/м допустимое время пребывания персонала в ЭСП без средств защиты определяется по формуле указанных норм.

Для пользователей ПЭВМ допустимая напряжённость ЭСП определяется согласно ГОСТ Р 50948-96 через электростатический потенциал экрана дисплея, который не должен превышать 500 В. При этом на расстоянии 0,1м от экрана регистрируется напряжённость ЭСП 5 кВ/м, а в месте нахождения пользователя она значительно меньше.

Рекомендации по выполнению задания.

Расчёт частот электромагнитного поля, используемых в производственных условиях. Защита от воздействия электромагнитного излучения.

Оцениваем уровень воздействия электростатического поля (ЭСП).

Определяем предельно допустимый уровень напряженности электростатического поля при воздействии на персонал более одного часа за смену $E_{пду}$, кВ/м:

$$E_{пду} = \frac{60}{\sqrt{t}}, \quad (1)$$

где $E_{пду}$ – предельно допустимый уровень напряженности поля, кВ/м;

t – время воздействия, ч.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) напряженности электростатического поля ($E_{пду}$) устанавливается равным 60 кВ/м в течение 1 часа.

Определим допустимое время пребывания в ЭСП:

$$t_{доп} = \frac{60}{E_{факт}} \cdot 2, \quad (2)$$

где $E_{факт}$ – фактическое значение напряженности ЭСП, кВ/м.

Производи м оценку уровня воздействия электромагнитных полей (ЭМП) различных диапазонов частот

ЭМП промышленной частоты

Определяем допустимое время пребывания персонала в ЭП при напряженностях от 5 до 20 кВ/м:

$$T_E = \frac{50}{E} - 2, \quad (3)$$

где E – напряженность электрического поля в контролируемой зоне (E_1, E_2, E_3), кВ/м;

T – допустимое время пребывания в ЭП при соответствующем уровне напряженности, ч.

Определяем время пребывания персонала в течение рабочего дня в зонах с различной напряженностью ЭП:

$$T_{пр} = 8 \cdot \left(\frac{t_{E_1}}{T_{E_1}} + \frac{t_{E_2}}{T_{E_2}} + \frac{t_{E_3}}{T_{E_3}} + \dots + \frac{t_{E_n}}{T_{E_n}} \right), \quad (4)$$

где $T_{пр}$ – приведенное время, эквивалентное по биологическому эффекту пребывания в ЭП нижней границы нормируемой напряженности, ч;

$t_{E_1}, t_{E_2}, t_{E_3}, t_{E_n}$ – время пребывания в контролируемых зонах напряженностями E_1, E_2, E_3, E_n , ч;

$T_{E_1}, T_{E_2}, T_{E_3}, T_{E_n}$ – допустимое время пребывания для соответствующих зон, ч.

ЭМП диапазона частот 30 кГц – 300 ГГц

Оценка и нормирование ЭМП осуществляется по величине энергетической экспозиции (ЭЭ). Энергетическая экспозиция ЭМП определяется как произведение квадрата напряженности электрического или магнитного поля на время воздействия на человека.

Определяем энергетическую экспозицию в диапазоне частот 30 кГц – 300 МГц:

$$ЭЭ_E = E^2 \cdot t, \quad (5)$$

где $ЭЭ_E$ - энергетическая экспозиция, В/м;

t - время воздействия на человека на рабочем месте за смену, ч;

E - напряженность электрического поля. В/м.

$$ЭЭ_H = H^2 \cdot t, \quad (6)$$

где $ЭЭ_H$ - энергетическая экспозиция, А/м;

t - время воздействия на человека на рабочем месте за смену, ч;

H - напряженность магнитного поля, А/м .

Определяем энергетическую экспозицию по плотности потока энергии в диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц:

$$ЭЭ_{ППЭ} = ППЭ \cdot T, \quad (7)$$

где $ППЭ$ - плотность потока энергии, мкВт/см².

Определяем предельно допустимый уровень ЭМП для средств связи и телевизионного вещания:

$$E_{пду} = 21 \cdot f^{0,37}, \quad (8)$$

где $E_{\text{пду}}$ – значение предельно допустимого уровня напряженности электрического поля, В/м;

f – частота, МГц.

Предельно допустимый уровень ЭМП диапазона частот 30 кГц – 300 ГГц для населения не должен превышать $3 \text{ В/м} = 300 \text{ мкВт/см}^2$.

Определяем предельно допустимый уровень плотности потока энергии при локальном облучении кистей рук при работе с микрополосовыми устройствами:

$$\text{ППЭ}_{\text{пд}} = \frac{K \cdot \text{ЭЭ}_{\text{ппэ}_{\text{пду}}}}{t}, \quad (9)$$

где $\text{ЭЭ}_{\text{ппэ}_{\text{пду}}}$ – предельно допустимый уровень энергетической экспозиции потока энергии, 200 мкВт/см^2 ;

K – коэффициент ослабления биологической эффективности, равный 12,5;

t – время пребывания в зоне облучения за рабочий день (рабочую смену), ч.

Определяем предельно допустимую плотность потока энергии при облучении лиц от антенн, работающих в режиме кругового обзора или сканирования с частотой не более 1 кГц и скважностью не менее 20:

$$\text{ППЭ}_{\text{пду}} = \frac{K \cdot \text{ЭЭ}_{\text{ппэ}_{\text{пду}}}}{t}, \quad (10)$$

где K – коэффициент ослабления биологической активности прерывистых воздействий, равный 10.

Определяем предельно допустимое значение интенсивности ЭМИ в диапазоне 60 кГц – 300 МГц ($E_{\text{пду}}$, $H_{\text{пду}}$, $\text{ППЭ}_{\text{пду}}$) в зависимости от времени воздействия в течение рабочего дня (рабочей смены)

$$E_{\text{пду}} = \frac{\text{ЭЭ}_{E_{\text{пду}}}}{t} \cdot \frac{1}{2}, \quad (11)$$

где $E_{\text{пду}}$ – предельно допустимый уровень напряженности электрического поля, не должен быть больше 800 В/м;

$\text{ЭЭ}_{E_{\text{пду}}}$ – предельно допустимый уровень энергетической экспозиции напряженности электрического поля в течение рабочего дня (рабочей смены), $(\text{В/м})^2 \cdot \text{ч}$.

$$H_{\text{пду}} = \frac{\text{ЭЭ}_{H_{\text{пду}}}}{t} \cdot \frac{1}{2}, \quad (12)$$

где $H_{\text{пду}}$ – предельно допустимый уровень напряженности магнитного поля, В/м;

$\text{ЭЭ}_{H_{\text{пду}}}$ – предельно допустимый уровень энергетической экспозиции напряженности магнитного поля в течение рабочего дня (рабочей смены), $(\text{А/м})^2 \cdot \text{ч}$.

$$\text{ППЭ}_{\text{пду}} = \frac{\text{ЭЭ}_{\text{ппэ}_{\text{пду}}}}{t}, \quad (13)$$

где $\text{ППЭ}_{\text{пду}}$ – предельно допустимый уровень плотности потока энергии, Вт/м^2 ;

$\mathcal{E}_{\text{ППЭпду}}$ – предельно допустимый уровень энергетической экспозиции потока энергии, 2Вт/м^2 в течение рабочего дня (рабочей смены).

Подведение итогов расчёта:

1. Воздействие электростатического поля: указывается допустимое время работы.
2. ЭМП промышленной частоты: указывается допустимое время пребывания в контролируемых зонах. Если приведенное время превышает 8, это является недопустимым.
3. ЭМП диапазона частот 30 кГц – 300 ГГц: энергетические экспозиции при заданной частоте сравниваются с допустимыми.

Задания для контрольной работы.

Т а б л и ц а 1 – Варианты заданий

Вариант	1, 11, 21	2, 12, 22	3, 13, 23	4, 14, 24	5, 15, 25	6, 16, 26	7, 17, 27	8, 18, 28	9, 19, 29	10, 20, 30
Время воздействия на человека на рабочем месте за смену, t, час	5	2	1	4	3	6	8	3,5	2,5	1
Фактическое значение напряженности ЭСП, $E_{\text{факт.}}$, кВ/м	35	45	32	37	50	30	29	40	48	55
Напряженность электрического поля в контролируемой зоне E_1 ., кВ/м	11	12	13	14	11,5	12,5	13,5	10	10,5	13
Напряженность электрического поля в контролируемой зоне E_2 ., кВ/м	12	11	12	13	14	11,5	12,5	13,5	10	10,5
Напряженность электрического поля в контролируемой зоне E_3 ., кВ/м	13	12	13	14	11,5	12,5	13,5	10	10,5	13
Время пребывания в ЭП при соответствующем уровне напряженности, t_{E1} , ч	0,5	0,4	0,6	0,2	0,7	1	1,3	0,9	2	0,7
Время пребывания в ЭП при	1,7	1,4	1,3	1,6	1,5	1,9	1,8	1,4	1,7	2

соответствующем уровне напряженности, t_{E2} , ч										
Время пребывания в ЭП при соответствующем уровне напряженности, t_{E3} , ч	1,0	1,1	1,4	1,2	1,5	1,6	1	1,8	1,9	1
Напряженность электрического поля, E , В/м	4	2	3	4	5	1	4	3	6	3
Напряженность магнитного поля, H , А/м	0,15	0,15	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	0,16	0,15	0,1
Плотность потока энергии, ППЭ, Вт/м ²	7	4	5	6	7	8	9	1	3	4
Частота, F , МГц	175	176	180	200	135	185	195	155	165	190
Предельно допустимый уровень энергетической экспозиции напряженности электрического поля в течение рабочего дня, $\Sigma E_{пду}$, (В/м) ² ч	20000	20500	30000	20000	40000	20500	30000	20000	20300	20200
Предельно допустимый уровень энергетической экспозиции напряженности магнитного поля в течение рабочего дня, $\Sigma H_{пду}$, (А/м) ² ч	200	100	250	150	200	200	100	250	150	200

Примечание: номер вашего варианта соответствует вашему порядковому номеру в журнале учебных занятий вашей учебной группы в колледже.

Контрольные вопросы для формулировки вывода

1. Какая допустимая напряжённость для пользователей ПЭВМ?
2. Предельно допустимый уровень напряжённости электростатического поля?
3. Чем характеризуется движущееся ЭМП (электромагнитное излучение – ЭМИ)?
4. В чем заключается отрицательное воздействие ЭМП на организм человека?

Задание №2

1. Изучить основные приёмы оказания первой помощи пострадавшим.
2. Составить конспект по теме, соответствующей вашему варианту.
3. Сформулировать вывод.

Краткие теоретические сведения.

1. Искусственное дыхание.

Назначение искусственного дыхания обеспечить газообмен в организме, т. е. насыщение крови пострадавшего кислородом и удаление из крови углекислого газа. Кроме того, искусственное дыхание, воздействуя рефлекторно на дыхательный центр головного мозга, способствует тем самым восстановлению самостоятельного дыхания пострадавшего.

Воздействие на дыхательный центр мозга осуществляется за счет механического раздражения поступающим воздухом нервных окончаний, находящихся в легких. Возникающие в результате этого нервные импульсы поступают в центр головного мозга, ведающего дыхательными движениями легких, стимулируя его нормальную деятельность, т. е. вызывают способность его посылать импульсы мышцам легких, как это имеет место в здоровом организме.

Способы искусственного дыхания. Существует множество различных способов выполнения искусственного дыхания. Все они делятся на две группы: аппаратные и ручные.

Аппаратные способы требуют применения специальных аппаратов, которые обеспечивают вдувание и удаление воздуха из легких через резиновую трубку, вставленную в дыхательные пути, или через маску, надетую на лицо пострадавшего. Простейшим из аппаратов является ручной портативный аппарат, предназначенный для искусственного дыхания и аспирации (отсасывания) жидкости и слизи из дыхательных путей. Основными частями его являются небольшой мех, приводимый в действие рукой, и маска, плотно накладываемая на рот и нос пострадавшего. Во время сжатия меха происходит активный вдох, т. е. введение под некоторым давлением в легкие пострадавшего атмосферного воздуха в объеме от 0,25 до 1,5 л или воздуха, обогащенного кислородом. В последнем случае к всасывающему клапану аппарата присоединяется кислородная подушка. Во время растяжения меха происходит пассивный выдох, при этом воздух из аппарата выходит через специальный клапан. Благодаря портативности и малой массе этот аппарат применяется не только в больничных, но и в полевых условиях.

Ручные способы значительно менее эффективны и несравненно более трудоемки, чем аппаратные. Они обладают, однако тем важным достоинством, что могут выполняться без каких-либо приспособлений и приборов, т. е. немедленно при возникновении нарушений деятельности дыхания у пострадавшего.

Среди большого числа существующих ручных способов наиболее эффективным является способ «изо рта в рот». Он заключается в том, что оказывающий помощь вдувает воздух из своих легких в легкие пострадавшего через его рот или нос.

Установлено, что воздух, выдыхаемый из легких, содержит достаточное для дыхания количество кислорода.

Подготовка к искусственному дыханию. Прежде чем приступить к искусственному дыханию, необходимо быстро выполнить следующие операции:

- освободить пострадавшего от стесняющей дыхание одежды — расстегнуть ворот, развязать галстук, расстегнуть брюки и т. п.;

- уложить пострадавшего на спину на горизонтальную поверхность — стол или пол;
- максимально запрокинуть голову пострадавшего назад, положив под затылок ладонь одной руки, а второй рукой надавливать на лоб пострадавшего до тех пор, пока подбородок его не окажется на одной линии с шеей. При этом положении головы язык отходит от входа в гортань, обеспечивая тем самым свободный проход для воздуха в легкие. Вместе с тем при таком положении головы обычно рот раскрывается. Для сохранения достигнутого положения головы под лопатки следует подложить валик из свернутой одежды;
- пальцами обследовать полость рта, и, если обнаружится инородное содержимое (кровь, слюна и т. п.), необходимо удалить его, вынув одновременно зубные протезы, если они имеются. Для удаления слюны и крови необходимо голову и плечи пострадавшего повернуть в сторону (можно подвести свое колено под плечи пострадавшего), а затем с помощью носового платка или края рубашки, намотанного на указательный палец, очистить полость рта и глотки. После этого необходимо придать голове первоначальное положение и максимально запрокинуть ее назад, как указано выше.

Выполнение искусственного дыхания. По окончании подготовительных операций оказывающий помощь делает глубокий вдох и затем с силой выдыхает воздух в рот пострадавшего. При этом он должен охватить своим ртом весь рот пострадавшего, а пальцами зажать ему нос. Затем оказывающий помощь откидывается назад, освобождая рот и нос пострадавшего, и делает новый вдох. В этот период грудная клетка пострадавшего опускается и происходит пассивный выдох. Контроль за поступлением воздуха в легкие пострадавшего осуществляется на глаз по расширению грудной клетки при каждом вдувании. Если после вдувания воздуха грудная клетка пострадавшего не расправляется, это свидетельствует о непроходимости дыхательных путей. В этом случае необходимо выдвинуть нижнюю челюсть пострадавшего вперед. Для этого нужно поставить четыре пальца каждой руки позади углов нижней челюсти и, упираясь большими пальцами в её край, выдвинуть нижнюю челюсть вперед так, чтобы нижние зубы стояли впереди верхних. Легче выдвинуть нижнюю челюсть введенным в рот большим пальцем. Иногда оказывается невозможным открыть рот пострадавшего вследствие судорожного сжатия челюстей. В этом случае искусственное дыхание следует производить по способу «изо рта в нос», закрывая рот пострадавшего при вдувании воздуха в нос.

В одну минуту следует делать 10—12 вдуваний взрослому человеку (т. е. через 5...6 с). При появлении у пострадавшего первых слабых вдохов следует приучивать искусственный вдох к началу самостоятельного вдоха. Искусственное дыхание необходимо проводить до восстановления глубокого ритмичного дыхания.

2. Массаж сердца.

Массаж сердца производится так называемым непрямым, или наружным, массажем сердца — ритмичным надавливанием на грудь, т. е. на переднюю стенку грудной клетки пострадавшего. В результате этого сердце сжимается между грудиной и позвоночником и выталкивает из своих полостей кровь. После прекращения надавливания грудная клетка и сердце распрямляются, и сердце заполняется кровью, поступающей из вен. У человека, находящегося в состоянии клинической смерти, грудная клетка из-за потери мышечного напряжения легко смещается (сдавливается) при надавливании на нее, обеспечивая необходимое сжатие сердца. Кровообращение

необходимо для того, чтобы кровь доставляла кислород ко всем органам и тканям организма. Следовательно, кровь должна быть обогащена кислородом, что достигается искусственным дыханием. Таким образом, одновременно с массажем сердца должно производиться искусственное дыхание.

Подготовка к массажу сердца является одновременно подготовкой к искусственному дыханию, поскольку массаж сердца должен производиться совместно с искусственным дыханием.

Для выполнения массажа необходимо уложить пострадавшего на спину на жесткую поверхность (скамью, пол или, в крайнем случае, подложить под спину доску). Необходимо также обнажить его грудь, расстегнуть стесняющие дыхание предметы одежды.

Для выполнения массажа сердца нужно встать с какой-либо стороны от пострадавшего в такое положение, при котором возможен более или менее значительный наклон над ним. Затем определить прощупыванием место надавливания (оно должно находиться примерно на два пальца выше мягкого конца грудины) и положить на него нижнюю часть ладони одной руки, а затем поверх первой руки положить под, прямым углом вторую руку и надавливать на грудную клетку пострадавшего, слегка помогая при этом наклоном всего корпуса. Предплечья и плечевые кости рук оказывающего помощь должны быть разогнуты до отказа. Пальцы обеих рук должны быть сведены вместе и не должны касаться грудной клетки пострадавшего. Надавливать следует быстрым толчком так, чтобы сместить нижнюю часть грудины вниз на 3...4 см, а у полных людей на 5...6 см. Усилие при надавливании следует концентрировать на нижней части грудины, которая более подвижна. Следует избегать надавливания на верхнюю часть грудины, а также на окончания нижних ребер, т. к. это может привести к их перелому.

Нельзя надавливать ниже края грудной клетки (на мягкие ткани), поскольку можно повредить расположенные здесь органы, в первую очередь печень.

Надавливание (толчок) на грудину следует повторять примерно 1 раз в секунду. После быстрого толчка руки остаются в достигнутом положении в течение примерно 0,5 с. После этого следует слегка выпрямиться и расслабить руки, не отнимая их от грудины.

Для обогащения крови пострадавшего кислородом одновременно с массажем сердца необходимо проводить искусственное дыхание по способу «изо рта в рот» (или «изо рта в нос»).

Если помощь оказывают два человека, то один из них должен производить искусственное дыхание, а другой – массаж сердца: Целесообразно каждому из них производить искусственное дыхание и массаж сердца поочередно, сменяя друг друга через каждые 5... 10 мин. При этом порядок оказания помощи должен быть следующим; после одного глубокого вдувания производится пять надавливаний на грудную клетку.

Если окажется, что после вдувания грудная клетка пострадавшего остается неподвижной (а это может свидетельствовать о недостаточном количестве вдуваемого воздуха), необходимо помощь оказывать в ином порядке; после двух глубоких вдуваний делать 15 надавливаний. Нельзя производить надавливание на грудину во время вдоха.

Если помощь оказывает один человек, следует чередовать, проведение указанных операций в следующем порядке: после двух глубоких вдуваний в рот или нос пострадавшего – 15 надавливаний на грудную клетку, затем снова два глубоких вдувания и 15 надавливаний для массажа сердца и т. д.

Эффективность наружного массажа сердца проявляется в первую очередь и том, что при каждом надавливании на грудину на сонной артерии четко прощупывается пульс. Для определения пульса указательный и средний пальцы накладывают на адамово яблоко пострадавшего и, продвигая пальцы вбок, осторожно ощупывают поверхность шеи до определения сонной артерии. Другими признаками эффективности массажа является сужение зрачков, появление у пострадавшего самостоятельного дыхания, уменьшение синюшности кожи и видимых слизистых оболочек.

Для повышения эффективности массажа рекомендуется на время наружного массажа сердца приподнять (на 0,5 м) ноги пострадавшего. Такое положение ног пострадавшего способствует лучшему притоку крови в сердце из вен нижней части тела.

Искусственное дыхание и наружный массаж сердца следует производить до появления самостоятельного дыхания и восстановления деятельности сердца или до передачи пострадавшего медицинскому персоналу. О восстановлении деятельности сердца пострадавшего судят по появлению у него собственного, не поддерживаемого массажем регулярного пульса. Для проверки пульса через каждые 2 мин прерывают массаж на 2...3 с. Сохранение пульса во время перерыва свидетельствует о восстановлении самостоятельной работы сердца. При отсутствии пульса во время перерыва необходимо немедленно возобновить массаж.

Отсутствие пульса при появлении других признаков оживления организма (самостоятельного дыхания, сужения зрачков, попытки пострадавшего двигать руками и ногами и др.) служит признаком фибрилляции сердца. В этом случае необходимо продолжать оказание помощи пострадавшему до прибытия врача или до доставки пострадавшего в лечебное учреждение, где будет произведена дефибрилляция сердца. В пути следует непрерывно оказывать помощь пострадавшему, производя искусственное дыхание и массаж сердца вплоть до момента передачи его медицинскому персоналу.

3. Кровотечения.

Кровотечение бывает наружным и внутренним. Если кровь вытекает из раны или естественных отверстий наружу, то такое кровотечение называют наружным, если же она скапливается в полостях тела – внутренним. Различают артериальное, венозное и капиллярное кровотечения. Наиболее опасным является артериальное, во время, которого кровь изливается под давлением, она ярко-красного (алого) цвета и бьет пульсирующей струей в такт с сокращениями сердечной мышцы. Скорость кровотечения при ранении крупного артериального сосуда (сонная, плечевая; бедренная артерия, аорта и др.) такова, что буквально в течение считанных минут может произойти потеря крови, несовместимая с жизнью. Кровь при венозном кровотечении темно-вишневого цвета вытекает медленно, равномерно и непрерывной струей. Оно менее интенсивное, чем артериальное, и поэтому реже приводит к необратимым изменениям. Однако при ранении, например, вен шеи и грудной клетки в момент вдоха в их просвет может поступить воздух. Пузырьки воздуха, попадая с током крови в сердце, могут стать причиной смерти.

Капиллярное кровотечение наблюдается при поверхностных ранах, неглубоких порезах кожи, ссадинах. Кровь из раны вытекает медленно по каплям, и при нормальной свертываемости кровотечение прекращается самостоятельно.

При кровотечении следует временно остановить его, наложив обычную или давящую повязку, жгут.

Для остановки артериального кровотечения необходимы энергичные меры, и если кровоточит небольшая артерия, то бывает достаточно наложения давящей повязки. При сильном кровотечении наиболее надежным способом является пережатие кровоточащего сосуда поясным ремнем, резиновой трубкой, прочной веревкой и т.п., которые накладывают выше места кровотечения, сделав 2 – 3 оборота вокруг конечности по типу наложения жгута.

Следует запомнить, что время пережатия кровоточащего сосуда не должно превышать 1,5...2 ч в теплое время года, а в холодное до 1.. 1,5 ч, т. к. может произойти омертвление конечности. Поэтому для контроля длительности пережатия сосуда необходимо отметить точное время наложения жгута. Пережимать сосуд надо до остановки кровотечения. Если это сделано правильно, то пульсация ниже жгута не определяется. В то же время нельзя очень сильно затягивать жгут, т. к. это может вызвать деформацию мышц, повреждение нервов и стать причиной паралича конечности.

До момента наложения жгута для временной быстрой остановки кровотечения прижимают артерию пальцем выше места ее повреждения в некоторых определенных точках. После наложения жгута пострадавшего немедленно транспортируют в лечебное учреждение для окончательной остановки кровотечения. Если доставка задерживается, то по истечении критического времени с целью частичного восстановления кровообращения жгут следует па 2...3 мин ослабить, а затем наложить вновь несколько выше или ниже. На период освобождения конечности от жгута артериальное кровотечение сдерживают прижатием пальца. При необходимости ослабление и наложение жгута приходится повторять через каждые 30 мин зимой, через каждые 50...60 мин летом.

Кроме того, для временной остановки кровотечения можно прижать артерию фиксацией конечностей в определенном положении. Так при повреждении подключичной артерии останавливают кровотечение максимальным отведением рук за спину с фиксацией их на уровне локтевых суставов.

Венозное кровотечение останавливают при помощи, плотно наложенной поверх раны давящей повязки, прикрытой чистым бинтом или другой материей.

Капиллярное кровотечение можно легко остановить наложением на рану обычной повязки.

Кровотечение из носа прекращают наложением на область переносицы льда, снегом или емкости с холодной водой, можно использовать смоченный холодной водой платок, бинт, салфетку и др.

При продолжении кровотечения нужно прижать пальцами обе половины, носа к носовой перегородке. Сжимать нос надо не менее 3...5 мин, а при необходимости и больше.

Вместе с тем в носовые наружные ходы можно ввести ватные тампоны, смоченные раствором перекиси водорода, при этом голову больного следует несколько наклонить вперед.

4. Ушибы, растяжения, вывихи.

При растяжениях необходимо создать покой поврежденной части, для чего на сустав надо наложить тугую повязку и по возможности придать ей возвышенное положение, поверх повязки на область повреждения с целью уменьшения боли, уменьшения развития отека тканей приложить пузырь со льдом, с холодной водой и т. д.

При вывихе нужно зафиксировать конечность повязкой или косынкой, наложить холод на поврежденную область. Не следует самому пытаться вправлять поврежденную часть конечности, т. к. нередко это может сопровождаться переломом.

Переломы бывают открытые и закрытые. Открытые переломы более опасны, чем закрытые, т. к. при них происходит беспрепятственное загрязнение и попадание микробов непосредственно в область перелома, что может повлечь за собой серьезные осложнения, которые в дальнейшем резко затрудняют процесс сращения перелома и выздоровление пострадавшего. Признаками перелома являются резкая боль, усиливающаяся при небольшом движении; неестественное положение и форма конечности; подвижность вне сустава; в области перелома, быстро появляются припухлость, кровоподтеки, а нередко заметное на глаз укорочение конечности. При оказании помощи нужно быть максимально внимательным и осторожным. Правильная доврачебная помощь является важным моментом для дальнейшего успешного лечения пострадавшего и заключается, прежде всего, в создании неподвижности костных отломков в области перелома (их фиксация) и предупреждении осложнений. Затем необходимо быстро наложить шины на область перелома, дать обезболивающие средства.

Существуют стандартные шины, однако если их нет, то можно использовать для фиксации костей дощечку, кусок доски, палку и др. При полном отсутствии подходящего материала фиксацию можно выполнить плотным перебинтовыванием поврежденной конечности к здоровой части тела, например верхней конечности к туловищу, нижней конечности — к здоровой ноге.

Фиксация при открытом переломе осуществляется так же, как и при закрытом, но при открытом переломе кожу вокруг раны надо смазывать 3...5%-м раствором йода, а рану закрывать чистой (желательно стерильной) повязкой. При обработке раны не надо пытаться удалять или вправлять торчащие кости.

5. Черепно-мозговые травмы.

Черепно-мозговые травмы — сотрясения, ушибы (контузии) головного мозга с возможным разрушением мозговой ткани, при этом может произойти потеря сознания (от нескольких секунд до суток и более), возникнуть головная боль, тошнота и рвота, амнезия (потеря памяти), нарушение речи, снижение или потеря чувствительности, отсутствие мимики и т. д.

Первая помощь заключается в наложении повязки (при наличии раны), создании полного покоя. При нарушении дыхания и сердечной деятельности — приступить к проведению искусственного дыхания и массажа сердца.

Повреждение груди могут сопровождаться переломом ребер с нарушением дыхания и кровообращения, при котором отмечаются резкие боли, усиливающиеся при глубоком дыхании, кашле, изменении положения тела. С целью некоторого ограничения движения грудную клетку надо либо плотно забинтовать, либо затянуть простыней, полотенцем, куском мягкой ткани. При переломе ключицы для поддержания руки с целью уменьшения боли следует наложить поддерживающую (лучше косыночную) повязку.

6. Повреждение позвоночника.

Перелом позвонков — очень опасная травма, т.к. даже небольшое их смещение может вызвать повреждение (и даже разрыв) спинного мозга, поэтому при травмах

позвоночника необходимо создать пострадавшему покой, уложив на твердую ровную поверхность, и ни в коем случае не сажать и не ставить его на ноги.

Только при крайней необходимости можно переворачивать или перекладывать пострадавшего, в этом должны принимать участие 3 – 4 человека, удерживая его на одном уровне в горизонтальном положении. Переносить можно только на деревянном щите в положении лежа на животе, подложив под голову и шею валики.

7. Раны.

Раны могут быть резаные, рубленые, колотые, рваные и огнестрельные. Первая помощь заключается в наложении повязки. Перед ее наложением необходимо из раны и вокруг нее убрать видимые на глаз крупные инородные предметы, обработать кожу вокруг раны 3...5%-м раствором йода, не смазывая при этом раневую поверхность и не удаляя инородные тела из глубоких слоев раны. Нельзя также засыпать ее порошком стрептоцида антибиотиков, антисептическими веществами, накладывать мазь и прикладывать вату, что может усилить нагноение.

8. Ожоги.

Термические ожоги подразделяют на четыре степени.

При ожогах I степени появляются покраснение и отек кожи, сопровождающиеся жгучей болью; при ожогах II степени – пузыри на коже, заполненные прозрачной жидкостью; при ожогах III степени верхний слой кожи (эпидермис) практически отсутствует, мягкие покровные ткани отечны, напряжены поверхность их белесоватой окраски или же покрыта сухой тонкой светло-коричневой коркой, при ожогах IV степени возникает повреждение глуболежащих тканей, пораженная поверхность черного цвета с признаками обугливания.

При оказании помощи снимать одежду необходимо очень осторожно, с тем, чтобы дополнительно не травмировать кожу. Для снятия одежды рекомендуется ее разрезать. Нельзя отрывать обрывки одежды от поверхности ожога – их надо обрезать ножницами, а поверх наложить повязку. При отсутствии стерильного перевязочного материала ожоговую поверхность можно закрыть чистой хлопчатобумажной тканью. Не следует смазывать ожоговую поверхность мазями, животными и растительными маслами, вазелином. Нанесенный жир не улучшит заживление и не снимет боль, а в последующем затруднит хирургическую обработку. Можно наложить повязку с разведенным спиртом, водкой, раствором перманганата калия (марганцовка) — такие повязки уменьшают боль. При ожогах полезно сразу же поместить обожженное место либо под струю холодной воды из-под крана, либо в емкость с холодной водой на 20...30 мин. Это значительно успокоит боль и уменьшит отечность.

При химических ожогах необходимо быстро удалить химическое вещество, вызвавшее ожог. При ожогах концентрированными кислотами (кроме серной) обожженную поверхность тела следует в течение 15 мин омыть струей холодной воды. При ожоге серной кислотой делается промывание щелочными растворами (раствор пищевой соды) или мыльной водой. При ожоге щелочами поверхность обмывают струей воды, а затем обрабатывают 2%-м раствором уксусной или лимонной кислоты. Заключительным этапом оказания доврачебной помощи является наложение асептической повязки.

9. Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим.

Первая доврачебная помощь пострадавшему имеет важное значение для спасения жизни и последующего восстановления здоровья человека. Умение безотлагательно проводить ряд простейших действий по оказанию помощи до прибытия медицинского персонала во многих случаях позволяет предотвратить смертельный исход и развитие тяжелых осложнений у пострадавшего.

Первую доврачебную помощь должен уметь оказывать каждый работник. Поэтому необходимо проходить обучение способам оказания первой помощи.

Первая помощь пострадавшему оказывается в несколько последовательных этапов:

1. Оценка обстановки и незамедлительное прекращение действия повреждающего фактора (электрического тока, температуры, излучения, механического воздействия).

2. Удаление пострадавшего из опасной зоны в место, где будет оказываться дальнейшая помощь.

3. Выявление причины тяжелого состояния пострадавшего, характера повреждения, признаков жизни и смерти.

4. Оказание первой помощи пострадавшему с использованием приемов, определяемых характером повреждения и состоянием пострадавшего.

5. Вызов медицинского персонала, скорой медицинской помощи, доставка пострадавшего в лечебное учреждение. Вызов медицинского персонала при тяжелом состоянии пострадавшего должен быть произведен незамедлительно.

Для эффективности доврачебной помощи в каждом подразделении предприятия, организации должна быть медицинская аптечка с набором медикаментов, перевязочных средств, средств остановки кровотечения, плакаты с правилами оказания доврачебной помощи, указатели для облегчения поиска аптечки и медицинского пункта. В каждом подразделении должен быть ответственный за своевременное пополнение аптечки и поддержания ее в надлежащем состоянии.

Перед оказанием первого этапа помощи пострадавшему необходимо быстро оценить обстановку на месте, степень опасности действующего повреждающего фактора и исключить возможность самому попасть под его действие.

Прекращение действия повреждающего фактора, вызвавшего травму, и удаление пострадавшего из опасной зоны (горящего помещения, завала, задымленного и загазованного пространства) является обязательным и незамедлительным.

Прекращение действия повреждающего фактора выполняется способами, зависящими от характера фактора, и должно осуществляться осторожно или с применением СИЗ для исключения подпадания под его действие оказывающего помощь.

10. Освобождение человека от действия электрического тока.

Поскольку исход поражения электрическим током зависит от длительности его действия, прекращение воздействия тока имеет решающее значение. При поражении электрическим током человек нередко самостоятельно не может освободиться от его действия (неотпускающий ток). При судорожном сокращении мышц руки, которое пострадавший не может преодолеть, он не может разжать руку с зажатым проводом. При параличе конечностей, иных участков тела или нарушении двигательных функций вследствие поражения центральной нервной системы человек не способен самостоятельно покинуть опасную зону.

Первое, что необходимо сделать для освобождения пострадавшего от действия электрического тока, — быстрое отключение той части электроустановки, которой он касается. Отключение производится с помощью ближайшего рубильника, выключателя или иного отключающего аппарата, а также путем снятия или вывертывания предохранителей (пробок), разъема штепсельного соединения и т. п.

При этом надо иметь в виду, что если пострадавший находится на высоте, то это может вызвать падение пострадавшего с высоты. Поэтому в этом случае необходимо принять меры, предупреждающие или обеспечивающие безопасность падения. Надо иметь в виду, что при отключении электропитания в помещении может погаснуть свет, поэтому при отсутствии дневного освещения необходимо иметь наготове другой источник света — фонарь, свечу, факел и т.п., а при наличии аварийного освещения включить его.

При невозможности быстрого отключения установки (например, из-за удаленности или недоступности рубильника и т. п.) необходимо принять другие меры освобождения пострадавшего от действия электрического тока. Разорвать цепь протекания тока через пострадавшего можно, перерубив провод или вызвав автоматическое отключение установки, оттащив пострадавшего от токоведущих частей и т.п. Способы освобождения пострадавшего разнообразны и зависят от напряжения электроустановки, окружающих условий, наличия подходящих приспособлений, а также умения и находчивости оказывающего помощь.

При напряжении до 1000В можно перерубить провод топором с деревянной рукояткой, перекусить его инструментом с изолированными рукоятками. При использовании инструмента с металлическими рукоятками необходимо надеть диэлектрические перчатки. Перерубать (перерезать) следует каждый провод в отдельности, чтобы не вызвать между ними короткого замыкания, в результате которого может возникнуть электрическая дуга, способная причинить оказывающему помощь ожога и повреждение глаз. Можно оттянуть пострадавшего от токоведущих частей, взявшись за сухую одежду, если она сухая и отстает от мела (полы пиджака, пальто, халата, спецовки). При этом нельзя касаться тела пострадавшего, его обуви, сырой одежды, а второй рукой окружающих проводящих предметов (металлической конструкции, станка, железобетонной стены, влажных деревянных предметов). Рекомендуется действовать одной рукой, держа вторую руку за спиной или в кармане. При необходимости прикоснуться к телу пострадавшего надо надеть на руки диэлектрические перчатки или обмотать их сухой тканью, опустить на руки рукава пиджака и т.п. или накинуть на пострадавшего резиновый коврик, прорезиненную ткань, любой другой непроводящий материал. Можно также изолировать себя от земли, встав на сухую доску, резиновый коврик, сверток, одежду или другой непроводящий материал.

Можно отбросить провод от пострадавшего, используя сухую деревянную палку, доску или другой ее проводящий электрический ток предмет. При напряжении выше 1000В для отделения пострадавшего от токоведущих частей необходимо применять диэлектрические перчатки и боты и действовать штангой или изолирующими клещами, рассчитанными на данное напряжение. Применение бот необходимо для защиты от возможного шагового напряжения.

Автоматическое отключение установки может быть вызвано преднамеренным замыканием накоротко и заземлением фаз установки. Этот способ наиболее эффективен в высоковольтных установках, т. к. они снабжаются надежной и быстродействующей защитой. Однако сама такая операция является довольно опасной, поэтому этот способ

следует использовать в исключительных случаях, когда другие применены быть не могут. Замыкание и заземление проводов можно выполнить путем наброса на них заземленного одним концом голого проводника, например голого медного провода. Сечение провода должно быть достаточным, чтобы он не перегорел при коротком замыкании, поэтому лучше использовать максимально толстый провод.

При выполнении этой операции один конец заземляют (привязывают к заземленной конструкции), а второй снабжают грузом для удобства набрасывания провода. Набрасывать проводник надо с осторожностью, чтобы он не коснулся пострадавшего и оказывающего помощь. Если пострадавший касается только одного провода, иногда достаточно заземлить только этот провод.

11. Выявление причины тяжелого состояния пострадавшего, характера повреждения, признаков жизни и смерти.

Выявление причины тяжелого состояния пострадавшего, характера повреждения, признаков жизни и смерти. Прежде чем приступить к оказанию помощи, надо выяснить причину и характер повреждений, полученных пострадавшим, степень тяжести состояния пострадавшего и только после этого остановить кровотечение, провести искусственное дыхание, наружный массаж сердца, наложить повязку и т. д. Если неясно, что надо предпринимать, необходимо как можно быстрее направить пострадавшего в лечебное учреждение.

Для определения состояния пострадавшего необходимо уложить его на спину и проверить наличие дыхания и пульса.

Наличие дыхания у пострадавшего определяется на глаз, но подъему и опусканию грудной клетки во время самостоятельного вдоха и выдоха пострадавшего. Дыхание также можно определить по движению губ, по запотеванию зеркала или какого-то гладкого блестящего предмета или по движению волокон кусочка ваты, поднесенного ко рту. Никакой плательной проверки для обнаружения слабого или поверхностного дыхания производить не требуется, поскольку эти уточнения малополезны при оказании помощи пострадавшему и в то же время требуют много времени, что совершенно недопустимо в таких условиях. Нормальное дыхание характеризуется четкими и ритмичными подъемами и опусканиями грудной клетки. В таком состоянии пострадавший не нуждается в искусственном дыхании. Нарушенное дыхание характеризуется нечеткими или неритмичными подъемами грудной клетки при вдохах, редкими, как бы хватающими воздух вдохами или отсутствием видимых на глаз дыхательных движений грудной клетки. Все эти случаи расстройства дыхания приводят к тому, что кровь в легких недостаточно насыщается кислородом, в результате чего наступает кислородное голодание тканей и органов пострадавшего. Поэтому во всех этих случаях пострадавший нуждается в искусственном дыхании.

Проверка наличия пульса у пострадавшего оказывается несколько труднее, чем проверка дыхания. Пульс — это ритмичные колебания стенок кровеносных сосудов, обусловленные движением по ним крови за счет работы сердца. Поэтому наличие пульса свидетельствует о наличии в организме кровообращения, т.е. о работе сердца. Пульс проверяют по руке на лучевой артерии примерно у основания большого пальца. Если на лучевой артерии пульс не обнаруживается, его следует проверить на шее по сонной артерии с правой и левой стороны выступа щитовидного хряща адамова яблока. Отсутствие пульса и на сонной артерии свидетельствует, как правило, о прекращении работы сердца. Об отсутствии кровообращения в организме можно судить по

состоянию зрачка, который в этом случае расширен и не реагирует на свет, что можно проверить, заслоня ладонью сто глаза от дневного света и резко отдергивая их.

Проверка состояния пострадавшего, включая придание его телу соответствующего положения, проверку дыхания, пульса и состояния зрачка, должна производиться быстро не более 15...20 с.

Если пострадавший в сознании, но до этого был в обмороке или в состоянии шока, необходимо его удобно уложить на сухую подстилку, накрыть сверху чем-либо из одежды, удалить из помещения лишних людей. До прибытия врача, который должен быть вызван немедленно, необходимо обеспечить пострадавшему полный покой, непрерывно наблюдая за его дыханием и пульсом. Ни в коем случае нельзя позволять пострадавшему двигаться, а тем более продолжать работу, даже если он чувствует себя хорошо и не имеет видимых повреждений. Дело в том, что отрицательное воздействие некоторых поражающих факторов, особенно электрического тока, на человека может сказаться не сразу, а спустя некоторое время – через несколько минут, часов и даже дней. Так, у человека, подвергнувшегося воздействию тока, может через несколько минут наступить резкое ухудшение, и даже прекращение работы сердца или могут проявиться иные опасные симптомы поражения. Зарегистрированы случаи, когда резкое ухудшение состояния здоровья, приводившее иногда к смерти пострадавшего, наступало через несколько дней после освобождения его от действия тока, в течение которых он субъективно чувствовал себя хорошо и не имел внешних повреждений. Поэтому, только врач может правильно оценить состояние здоровья пострадавшего и решить вопрос о помощи, которую нужно оказать ему на месте, а также о дальнейшем его лечении. В случае невозможности быстро вызвать врача пострадавшего срочно доставляют в лечебное учреждение на носилках или транспортом.

Если пострадавшим находится в бессознательном состоянии, но с сохранившимися устойчивыми дыханием и пульсом, то его следует удобно уложить на подстилку, расстегнуть одежду и пояс, обеспечить приток свежего воздуха и принять меры к приведению его в сознание - поднести к носу вату, смоченную нашатырным спиртом, обрызгать лицо холодной водой, растереть и согреть тело. Пострадавшему следует обеспечить полный покой, удалив посторонних людей из помещения, и непрерывное наблюдение за его состоянием до прибытия врача.

Если пострадавший плохо дышит – редко, судорожно, как бы с всхлипыванием или если дыхание пострадавшего постепенно ухудшается, в то время как во всех этих случаях продолжается нормальная работа сердца, необходимо делать искусственное дыхание.

При отсутствии признаков жизни, т.е. когда у пострадавшего отсутствуют дыхание, сердцебиение и пульс, а болевые раздражения не вызывают никаких реакций, зрачки глаз расширены и не реагируют на свет, надо считать пострадавшего в состоянии клинической смерти и немедленно приступать к его оживлению, т.е. к искусственному дыханию и массажу сердца. Никогда не следует отказываться от оказания помощи пострадавшему и считать его мертвым из-за отсутствия дыхания, сердцебиения и других признаков жизни.

Признать человека мертвым можно только при явно видимых смертельных повреждениях, например в случае раздробления черепа при падении или при обгорании всего тела. В других случаях констатировать смерть имеет право только врач. Опыт показывает, что своевременное и правильное оказание первой медицинской помощи человеку, находящемуся в состоянии клинической смерти, как правило, приводит к положительному результату — оживлению находящегося в состоянии клинической

смерти. Следует подчеркнуть, что попытки оживления эффективны, только если с момента остановки сердца прошло не более 4...5 мин. Практике известны случаи, когда лица, находившиеся в состоянии клинической смерти, после принятия соответствующих мер выздоравливали и возвращались к обычной работе. Часто оживление людей достигается в результате своевременной и квалифицированной доврачебной помощи. В более тяжелых случаях эта помощь обеспечивает сохранение жизнеспособности организма мнимоумершего до момента прибытия врача, который может применить эффективные меры оживления. В этих случаях доврачебная медицинская помощь должна оказываться непрерывно, даже тогда, когда время исчисляется часами. Зарегистрировано много случаев оживления после 3...4 ч, а в отдельных случаях после 10...12 ч, в течение которых непрерывно выполнялись искусственное дыхание и массаж сердца.

Решение о бесполезности дальнейших мероприятий по оживлению человека, находящегося в состоянии клинической смерти, и заключение об истинной (биологической) смерти имеет право вынести только врач. Достоверными признаками необратимой смерти являются трупные пятна, окоченение, охлаждение тела до температуры окружающей среды и др. Нередко только незамедлительная доставка пострадавшего в медпункт или больницу может сохранить ему жизнь. При транспортировке в полной мере надо использовать подручные материалы и импровизированные способы переноски. Переносить больных на значительное расстояние трудно и поэтому лучше всего это могут сделать несколько человек. При оказании первой помощи надо помнить некоторые правила поднимания пострадавшего и укладывания его на носилки. Следует расположиться с одной стороны от пострадавшего, опуститься на колено и подвести руки; один под голову, шею и спину; другой – под его таз и ноги. Затем разогнуться и поднять пострадавшего на руки, стараясь держать его в горизонтальном положении. Если есть грести человек, то он подвигает носилки под пострадавшего.

Поднимать и опускать на носилки только по команде. Удобнее всего переносить пострадавшего вчетвером, используя при этом плечевые лямки, перекинутые через плечо и привязанные к ручкам носилок. Все должны идти в ногу мелкими шагами, чтобы уменьшить тряску. Действия должны быть согласованы, поэтому желательно выполнять команду одного лица. Необходимо при движении с пострадавшим быть предельно осторожным.

Задания для контрольной работы.

Т а б л и ц а 2 – Варианты заданий

№ п/п	Номер варианта	Тема
1.	1, 12, 23	Искусственное дыхание
2.	2, 13, 24	Массаж сердца
3.	3, 14, 25	Кровотечения
4.	4, 15, 26	Ушибы, растяжения, вывихи
5.	5, 16, 27	Черепно-мозговые травмы
6.	6, 17, 28	Повреждение позвоночника
7.	7, 18, 29	Раны
8.	8, 19, 30	Ожоги
9.	9, 20	Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим

10.	10, 21	Освобождение человека от действия электрического тока
11.	11, 22	Выявление причины тяжелого состояния пострадавшего, характера повреждения, признаков жизни и смерти

Примечание: номер вашего варианта соответствует вашему порядковому номеру в журнале учебных занятий вашей учебной группы в колледже.

Контрольные вопросы для формулировки вывода

1. Каковы основные методы и последовательности оказания первой помощи пострадавшему?
2. Как определить состояние пострадавшего и какая помощь оказывается в зависимости от тяжести состояния?

Список литературы

1. Девясилов В.А. Безопасность труда: Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. М: Форум- Инфра- М, 2012. – 420с.
2. Медведев В.Т., Новиков С.Г., Каралюнец А.В. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 416с.
3. Арустамов Э. А., Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник для среднего профессионального образования / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко/ Изд. 9-е – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 173 с.

Преподаватель

С.А.Радченко