Безопасность жизнедеятельности Л-220921 23.11.2023

Урок №13

ТЕМА:**Организация мероприятий при работе с электрическим током, с ЯТЖ, на высоте и при воздействии неблагоприятных факторов окружающей среды (практическая работа)**

Срок сдачи до 24.11.2023

Практическая работа №5.

Тема: ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, С ЯТЖ, НА ВЫСОТЕ И ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Формируемые умения:*организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций*

Цель:изучить способы защиты от электрического тока и меры защиты

Оборудование:учебник Мирюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности. Кнорус.Москва.,-2016.

Время проведения практической работы: 90 мин.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

Первая помощь пострадавшему от электрического тока - это комплекс мероприятий, направленных на восстановление или сохранение жизни и здоровья работнику, осуществляемых персоналом организации (взаимопомощь) или самим пострадавшим (самопомощь). Одним из важнейших положений оказания первой помощи является ее срочность: чем быстрее она оказана, тем больше надежды на благоприятный исход. Поэтому такую помощь современно может оказать тот, кто находится рядом с пострадавшим.

Основными условиями при оказании первой помощи пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях являются спокойствие, находчивость, быстрота действий, знания и умение спасателя оказывающего помощь. Эти качества воспитываются и могут быть выработаны в процессе учёбы и специальной подготовки, которая должна проводиться наряду с профессиональным обучением. Каждый работник должен уметь оказать помощь так же квалифицировано, как выполнять свои профессиональные обязанности.

Работник (студент), оказывающий первую помощь должен знать:
основные признаки нарушения жизненно важных функций человека;
общие принципы первой помощи и её приёмы применительно к характеру полученного пострадавшим повреждения;
основные способы переноски и эвакуации пострадавших.

Спасатель, оказывающий первую помощь должен уметь:
оценивать состояние пострадавшего от электрического тока и определять, в какой помощи в первую очередь он нуждается;
обеспечивать свободную проходимость верхних дыхательных путей;
выполнять искусственное дыхание «изо рта в рот» (изо рта в нос) и закрытый массаж сердца и оценивать их эффективность;
использовать подручные средства при переноске, погрузке и транспортировке пострадавших;
определять целесообразность вывоза пострадавшего машиной скорой помощи или попутным транспортом;
пользоваться аптечкой первой медицинской помощи.

Последовательность оказания первой помощи

При оказании первой помощи пострадавшему от воздействия электрического тока необходимо:

- остановить воздействие на организм повреждающих факторов, угрожающих здоровью и жизни, т.е. освободить пострадавшего от действия электрического тока;
- оценить состояние человека;
- определить характер и тяжесть электротравмы, а также последовательность мероприятий по его спасению;
- выполнить необходимые мероприятия по спасению пострадавшего в порядке срочности (восстановить проходимость дыхательных путей, провести искусственное дыхание, наружный массаж сердца);
- поддерживать основные жизненные функции пострадавшего до прибытия медицинского работника;
- вызвать врача либо принять меры для транспортировки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

Спасение пострадавшего от действия электрического тока в большинстве случаев зависит от быстроты освобождения его от воздействия тока, а также от быстроты и правильности оказания ему первой помощи. Промедление при оказании помощи может повлечь за собой гибель пострадавшего.
При поражении электрическим током смерть часто бывает клинической («мнимой»), поэтому никогда не следует отказываться от оказания помощи пострадавшему и считать его мёртвым из-за отсутствия дыхания,

сердцебиения, пульса. Прекратить реанимационные мероприятия и вынести заключения о смерти пострадавшего имеет право только врач.
Весь персонал факультета и студенты должны периодически проходить инструктаж по оказанию первой медицинской помощи, а также пройти обучение на тренажерах приёмам освобождения от электрического тока и выполнения реанимационных мероприятий. Занятия должны проводить инженер по технике безопасности, или преподаватель факультета, прошедшие специальную подготовку и имеющие право обучать персонал и студентов университета оказанию первой помощи.

Освобождение работника от действия электрического тока

При поражении работника электрическим током необходимо как можно скорее освободить его от поражающего действия тока, так как от продолжительности этого действия зависит тяжесть электротравмы.

Прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением, вызывает непроизвольное судорожное сокращение мышц, которое может привести полному прекращению деятельности органов дыхания и кровообращения. Пострадавший, как правило, держит провод руками и его пальцы сжимаются так сильно, что высвободить провод из рук становиться невозможным. Поэтому первым действием работника оказывающего помощь должно быть отключение той части электроустановки, которой касается пострадавший. Отключение электрооборудования производиться с помощью выключателей, рубильника или другого отключающего аппарата, а также путём снятия или вывёртывания предохранителей (пробок), разъёма штепсельного соединения (рисунок 1,*а*).

Если пострадавший находиться на высоте, главная задача - как можно быстрее спустить пострадавшего с высоты, чтобы приступить к оказанию помощи в более удобных и безопасных условиях (на земле, на площадке*). Нельзя тратить время на оказание первой помощи на высоте!*

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.).

Если отключить электроустановку быстро нельзя, необходимо принять другие меры к освобождению пострадавшего от действия электрического тока. Не допустимо прикасаться к пострадавшему без средств защиты. Спасатель должен следить и за тем, чтобы самому не оказаться в контакте с токоведущей частью или под напряжением шага.

Для освобождения пострадавшего от токоведущих частей спасателю можно пользоваться канатом, палкой, доской или каким-либо другим сухим предметом, не проводящим электрический ток. Можно оттянуть его за одежду (если она сухая), например, за воротник, избегая при этом прикосновения к окружающим металлическим предметам и частям тела пострадавшего, не прикрытого одеждой (рисунок 1,*б*).

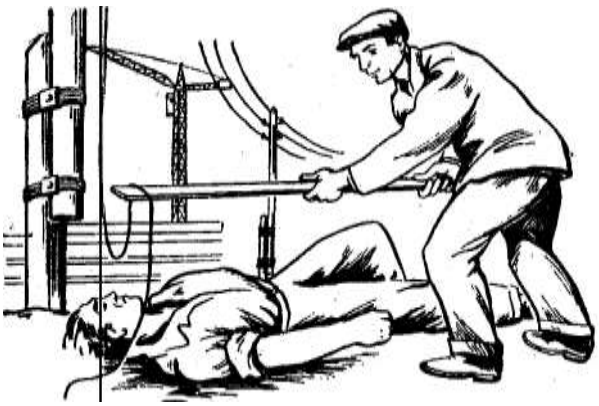
Если оттаскивать пострадавшего за ноги, спасатель не должен касаться его обуви или одежды без хорошей изоляции своих рук, так как обувь и одежда могут быть сырыми и являться проводниками электрического тока.

Для изоляции рук спасатель, при необходимости, может применять диэлектрические перчатки или обмотать руку шарфом, натянуть на руку рукав пиджака, накинуть на пострадавшего простую сухую материю. Можно также изолировать себя, встав на резиновый коврик, сухую доску или свёрток одежды и т.п.

При отделении пострадавшего от токоведущих частей рекомендуется действовать одной рукой, держа вторую в кармане или за спиной, чтобы не образовать дополнительную электрическую цепь через себя.

Если электрический ток проходит в землю через пострадавшего, и он сжимает в руке провод, проще прервать ток, отделив пострадавшего от земли, соблюдая при этом меры предосторожности как по отношению к самому себе, так и по отношению к пострадавшему. Можно также перекусить электропроводку инструментом с изолированными рукоятками (кусачками, пассатижами и т. п.). Перекусывать провода электрической сети необходимо поочередно, стоя по возможности на сухих досках, деревянной лестнице и т. п. Можно воспользоваться и неизолированным инструментом, обернув его рукоятку сухой материей.

а).



б).

Рисунок 1 – Освобождение пострадавшего от действия электротока: *а*) – путем отключения электроустановки; *б*) – отбрасыванием провода доской

Для отделения пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением выше 1кВ, следует надеть диэлектрические перчатки и боты и действовать штангой или изолирующими клещами (рисунок 2).

Рисунок 2 – Освобождение пострадавшего от действия электротока отбрасыванием провода изолирующей штангой

Замкнуть провода воздушной линии электропередачи накоротко можно методом «наброса» неизолированного провода, согласно специальной инструкции.

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 надёжно заземлить (присоединить его к телу металлической опоры, заземляющему спуску и др.).

Для удобства наброса на провода воздушной линии электропередачи на свободный конец проводника необходимо 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. Необходимо оттащить пострадавшего за одежду не менее чем на 8метров от места касания проводом земли.

Первая помощь пострадавшему от электрического тока

После освобождения пострадавшего от действия электрического тока необходимо оценить его состояние (приложение 1).

При твердых практических навыках, владея собой, квалифицированный спасатель за время менее 1мин способен оценить состояние пострадавшего и решить, в каком объеме и порядке следует оказывать ему помощь.

Цвет кожных покровов и наличие дыхания (по подъему и опусканию грудной клетки) оценивают визуально. Нельзя тратить драгоценное время на

прикладывание ко рту и носу зеркала, блестящих металлических предметов. Об утрате сознания так же, как правило, судят визуально, и чтобы окончательно убедиться в его отсутствии, можно обратиться к пострадавшему с вопросом о самочувствии.

Пульс на сонной артерии прощупывают подушечками второго, третьего и четвертого пальцев руки, располагая их вдоль шеи между кадыком (адамово яблоко) и кивательной мышцей и слегка прижимая к позвоночнику. Приемы определения пульса на сонной артерии очень легко отработать на себе или своих близких.

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

Как правило, степень нарушения сознания, цвет кожных покровов и состояние дыхания оценивают одновременно с прощупыванием пульса за время не более 1 мин. Осмотр зрачков проводят за 1-3 секунды.

Если пострадавший дышит очень редко и судорожно, но у него прощупывается пульс, необходимо сразу же начать делать искусственное дыхание. Не обязательно, чтобы при проведении искусственного дыхания пострадавший находился в горизонтальном положении (рисунок 3, 4, 5).

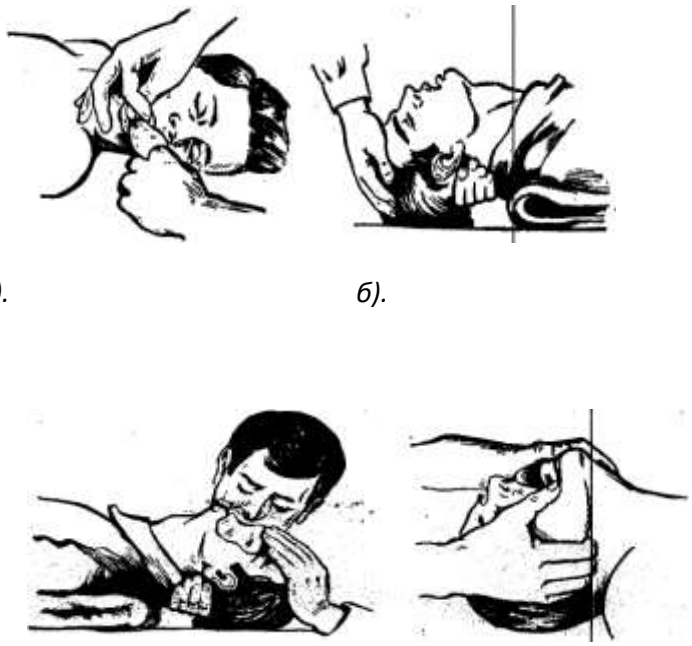
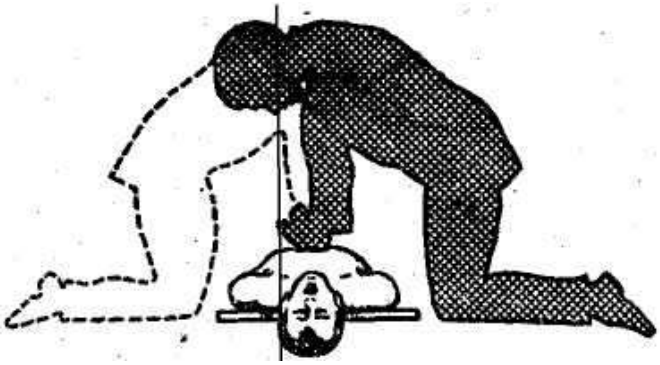
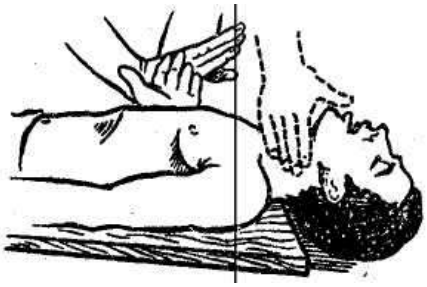


Рисунок 3 – Порядок оказания первой помощи пострадавшему: *а*) – очищение рта и глотки; *б*) – положение головы при проведении

искусственного дыхания; *в*) – проведение искусственного дыхания по способу «изо рта в рот»; *г*) – выдвижение нижней челюсти двумя руками.

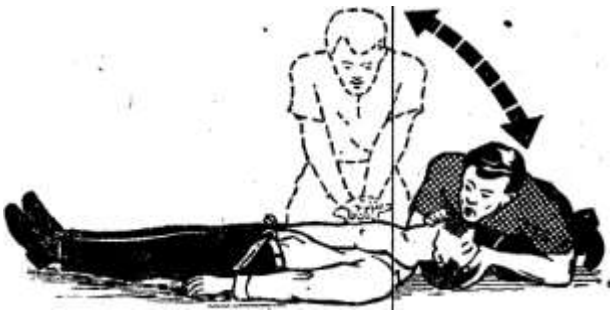


а). *б).*



в).

Рисунок 4 –Порядок проведения реанимационных мероприятий: а) – положение оказывающего помощь при проведении наружного массажа сердца; б) – место расположения рук при проведении наружного массажа сердца; в) – правильное положение рук при проведении наружного массажа сердца и определение пульса на сонной артерии (пунктир).



а).

б).

Рисунок 5 –Порядок проведения реанимационных мероприятий: *а*) – проведение искусственного дыхания и наружного массажа сердца одним лицом; *б*) - проведение искусственного дыхания и наружного массажа сердца двумя лицами

Приступив к реанимации, нужно позаботиться о вызове врача или скорой медицинской помощи. Это должен сделать не оказывающий помощь, который не может прервать ее оказание, а кто-то другой.

Если пострадавший в сознании, но до этого был в обмороке с сохранившимся устойчивым дыханием и пульсом, его следует уложить на подстилку из одежды; расстегнуть одежду, стесняющую дыхание. Необходимо создать приток свежего воздуха; согреть тело, если холодно; обеспечить прохладу, если жарко; создать полный покой, непрерывно наблюдая за пульсом и дыханием; удалить лишних людей.

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

При возникновении у пострадавшего рвоты необходимо повернуть его голову и плечи налево 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.) еще не исключает возможности последующего ухудшения его состояния. Только врач может решить вопрос о состоянии здоровья пострадавшего.

Переносить пострадавшего в другое место следует только в тех случаях, когда ему продолжает угрожать опасность или когда оказание помощи на месте невозможно (например, на высоте).

Ни в коем случае нельзя зарывать пострадавшего в землю, так как это принесет только вред и приведет к потерям дорогих для его спасения минут.

При поражении молнией оказывается та же помощь, что и при поражении электрическим током.

В случае невозможности вызова врача на место 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.

Приложение 1

Универсальная схема оказания первой помощи на месте происшествия

1. Если нет сознания и нет пульса на сонной артерии – *приступить к реанимации;*
2. Если нет сознания, но есть пульс на сонной артерии – *повернуть на живот и очистить ротовую полость;*
3. При артериальном кровотечении – *наложить жгут;*
4. При наличии ран – *наложить повязки;*
5. Если есть признаки переломов костей конечностей - *наложить транспортные шины.*

Влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье человека

Основные загрязняющие компоненты воздуха закрытых помещений, их источники и роль в развитии патологии человека.

Специалисты по экологии выделяют компоненты, загрязняющие воздух, в несколько основных групп:

1. Химические и биологические вещества, циркулирующие в воздухе и загрязняющие его.
2. Продукты деструкции, то есть, разрушения физических и химических компонентов, входящих в состав строительных и отделочных материалов, а так же элементов конструкций интерьера. К таким материалам могут относиться асбест, древесно-стружечные плиты (ДСП), отдельные виды пластиковых покрытий, лакокрасочных покрытий, различные растворители типа ацетона, и другие подобные «блага цивилизации». Так, например, проведённые исследования показали, что распространённый мебельный и строительный материал ДСП в ряде случаев, связанных с нарушением технологии его изготовления, может выделить такие вредные вещества, как формальдегид и фенол. Поэтому специалисты советуют при покупке изделий из ДСП обращать внимание если уж не на сертификат качества, то хотя бы на запах. Если он сильный, химического происхождения, от покупки лучше воздержаться.
3. *Антропотоксины.* Термин обозначает ядовитые продукты, образующиеся в процессе жизнедеятельности человека, которые, выделяясь из организма, могут в определённой концентрации представлять опасность

для людей, находящихся в замкнутом пространстве. Примером антропотоксина, характерного для закрытых, плохо проветриваемых помещений, может служить диоксид углерода, известный в обиходе как углекислый газ. Известно, что при увеличении концентрации в воздухе этого химического соединения отмечается головная боль, шум в ушах, усиленное сердцебиение, снижение работоспособности.

4. Ещё одна группа загрязнений связана с хозяйственно-бытовой деятельностью и сгоранием бытового газа. Это могут быть летучие вещества, образующиеся в результате приготовления пищи, использования стиральных порошков, аэрозолей и других средств бытовой химии, от избыточной косметики и табачного дыма. Как и в предыдущем случае, можно порекомендовать установку оборудования по кондиционированию и вентиляции воздуха.

5. Кроме различных загрязнений, которые вдыхает человек, его организму вовсе не безразлично, какой – положительный или отрицательный заряд несут содержащиеся в воздухе компоненты. Вспомните, как легко дышится в лесу. Отрицательные ионы, которыми насыщен воздух, способствуют активизации защитных сил организма, снимают усталость и снижают работоспособность. Проведённые исследования показали, что концентрация отрицательно заряженных частиц в таких местах составляет порядка 1000 – 5000 ионов в кубическом сантиметре. Для сравнения: в жилых и служебных помещениях концентрация отрицательно заряженных частиц может составлять всего 50 единиц в кубическом сантиметре. Комментарии, как говориться, излишни.

6. Немалый вклад в обеднение воздушной среды помещений отрицательными ионами вносят различные электронные приборы, в том числе персональные компьютеры, видео- и оргтехника. К сожалению, эти представители технического прогресса обладают весьма «вредной» способностью формировать ионы противоположного, положительного заряда. В этом случае можно использовать установки для ионизации воздуха.

Большое значение для здоровья человека имеет качество воздуха жилых и общественных помещений, так как в их воздушной среде даже малые источники загрязнения создают высокие концентрации его (из-за небольших объемов воздуха для разбавления), а длительность их воздействия максимальна по сравнению с другими средами.

Современный человек проводит в жилых и общественных зданиях от 52 до 85% суточного времени. Поэтому внутренняя среда помещений даже при относительно невысоких концентрациях большого количества токсических веществ может влиять на его самочувствие, работоспособность и здоровье. Кроме того, в зданиях токсические вещества действуют на организм человека не изолированно, а в сочетании с другими факторами: температурой, влажностью воздуха, ионно-озонным режимом помещений, радиоактивным фоном и др. При несоответствии комплекса этих факторов гигиеническим требованиям внутренняя среда помещений может стать источником риска для здоровья

ХОД ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

Проанализируйте электричество как опасный фактор окружающей среды: действие электрического тока на организм человека, методы защиты человека от поражения электрическим током, защитное заземление и зануление.

ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЕ:

Ответить на контрольные вопросы:

1. Что такое первая помощь пострадавшему от электрического тока?
2. Что является основными условиями оказания первой помощи пострадавшим?
3. Что должен знать каждый работник (студент), оказывающий помощь пострадавшему?
4. Что должен уметь работник (студент), оказывающий первую помощь при поражении электрическим током?
5. Какая последовательность оказания первой помощи?
6. От чего зависит спасение пострадавшего от действия электрического тока?
7. Почему никогда не следует отказываться от оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшему?
8. Что должен периодически проходить весь персонал (студенты) факультета электрификации?
9. Кто должен проводить занятия по электробезопасности с преподавателями и студентами факультета?
10. Почему необходимо быстро освободить пострадавшего от действия электрического тока?
11. Что вызывает прикосновение работника (студента) к токоведущим частям, находящимся под напряжением?
12. Что является первым действием работника (студента), оказывающего первую помощь?
13. Какие меры необходимо принять, если пострадавший находится на высоте?
14. О чём необходимо позаботиться, если помощь оказывается в тёмное время суток и при отключении может погаснуть свет?
15. Почему работник (студент), оказывающий помощь не должен касаться тела пострадавшего?
16. Чем можно воспользоваться для отделения пострадавшего от токоведущих частей электроустановки до 1кВ?
17. Что должен сделать работник (студент) оттаскивая пострадавшего за ноги от электроустановки?

18. Чем может воспользоваться работник (студент) для изоляции своих рук при оказании помощи, если необходимо коснуться тела пострадавшего?