

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет
имени Т. Ф. Горбачева»

Кафедра углехимии, пластмасс
и инженерной защиты окружающей среды

Составитель М. О. Пилин

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Методические материалы

Рекомендовано цикловой методической комиссией
специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной
безопасности автоматизированных систем
в качестве электронного издания
для использования в образовательном процессе

Кемерово 2021

Рецензенты:

Третьяков В. Н. – кандидат технических наук, доцент кафедры углеродной химии, пластмасс и инженерной защиты окружающей среды

Пилин Максим Олегович

Безопасность жизнедеятельности: методические материалы для студентов специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем / сост. М. О. Пилин; Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева. – Кемерово, 2021.

Приведено содержание практических работ, материал, необходимый для успешного изучения дисциплины.

Назначение издания – помощь студентам в получении знаний по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» и организация практических работ.

© Кузбасский государственный
технический университет
имени Т. Ф. Горбачева, 2021

© М. О. Пилин, составление, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
Практическое занятие № 1. Огнетушащие вещества и средства тушения пожаров	1
Практическое занятие № 2. Дозиметрические приборы радиационного контроля и разведки	16
Практическое занятие № 3. Приборы химического контроля	16
Практическое занятие № 4. Выполнение воинского приветствия. Выход из строя и возвращение в строй. Подход к начальнику и отход от начальника	27
Практическое занятие № 5. Строевые приёмы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием	32
Практическое занятие № 6. Движения строевым шагом, повороты, команды, выполняемые при движении	40
Практическое занятие № 7. Неполная разборка и сборка автомата АК-74 М», «Принятие исходного положения для стрельбы из автомата АК-74 М, подготовка к стрельбе, прицеливание	44
Практическое занятие № 8. Первая медицинская помощь при переломах, первая медицинская помощь при ранениях и кровотечениях, первая медицинская помощь при клинической смерти	46
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	55

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания разработаны в соответствии с рабочей программой по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности». К практическому занятию студенты должны подготовиться самостоятельно, изучая конспект лекции и рекомендованную литературу. На занятии студенты должны иметь при себе линейку, карандаш, калькулятор, тетрадь для практических работ и самостоятельных работ.

Отчеты по практическим работам аккуратно оформляются в письменном виде и должны включать в себя следующие пункты:

- название практической работы и ее цель;
- порядок выполнения работы;
- индивидуальное задание;
- решение;
- вывод.

При подготовке к защите практической работы, необходимо ответить на предложенные контрольные вопросы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1 ОГНЕТУШАЩИЕ ВЕЩЕСТВА И СРЕДСТВА ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ

Цель: Изучить применение принцип действия и выбор средств первичного пожаротушения.

Материально-техническое обеспечение: инструкционная карта, тетрадь, раздаточный материал

Методика выполнения

Задание

1. Ознакомится с видами горения и видами огнегасящих веществ. Законспектировать в тетрадь.
2. Ознакомится со свойствами огнегасящих веществ. Законспектировать в тетрадь.
3. Заполнить таблицу соответствия: виды горения – виды огнегасящих веществ.

Виды горения	Рекомендуемые огнегасящие средства

4. Ознакомится с устройством огнетушителей. Зарисовать схему в тетрадь.

5. Заполнить таблицу соответствия: виды горения – виды первичных средств огнетушения.

Виды горения	Виды первичных средств огнетушения.

6. Отчет о работе оформить в виде ответов на контрольные вопросы.

Пожарная безопасность на производственных объектах регламентируется Федеральным законом РФ № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» от 21.12.1994, Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации ППБ 01-93, утвержденные приказом МВД РФ от 14.12.1993, государственными стандартами, строительными нормами и правилами, инструкциями по пожарной безопасности. Пожарная и взрывная безопасность промышленных предприятий должна быть обеспечена как в рабочем, так и в случае возникновения аварийной обстановки. Выбор методов и средств тушения пожаров и загораний зависит от объекта, характеристики горящих материалов и класса пожара (табл. 1).

Таблица 1

Классификация пожаров

Класс пожара	Характеристика горящих материалов и веществ	Рекомендуемые огнетушащие составы и средства
A	Горение твердых горючих материалов, кроме металлов (дерево, уголь, бумага, резина, текстильные материалы и др.)	Вода и другие виды огнетушащих средств
B	Горение жидкостей и плавящихся при нагревании материалов (мазут, бензин, лаки, масла, спирт, стеарин, каучук, некоторые синтетические материалы)	Распыленная вода, все виды пен, порошки
C	Горение горючих газов (водород, ацетилен, углеводороды и др.)	Газовые составы: инертные разбавители

Класс пожара	Характеристика горящих материалов и веществ	Рекомендуемые огнетушащие составы и средства
		(NO ₂ , CO ₂), порошки, вода (для охлаждения)
D	Горение металлов и их сплавов (калий, натрий, алюминий, магний)	Порошки (при спокойной подаче на горящую поверхность)
E	Горение оборудования, находящегося под напряжением	Порошки, углекислый газ, хладоны

При любом пожаре или загорании тушение должно быть направлено на устранение причин его возникновения и создание условий, при которых горение будет невозможно. При тушении надо учитывать, что скорость распространения пламени по поверхности твердых веществ составляет до 4 м/мин, а по поверхности жидкостей – 30 м/мин. Продукты сгорания при пожаре представляют собой дисперсные твердые частицы, пары и газы. Температура их нагрева зависит от скорости сгорания веществ и распространения пламени, объема здания и воздухообмена. Дым, нагретый до высокой температуры, способствует распространению продуктов горения, задымлению помещений и затрудняет тушение пожара. При пожаре выделяются инертные и горючие газы, а также дым. Состав горючих газов, в большинстве своем являющихся вредными, агрессивными или ядовитыми, зависит от вида сгорающих материалов и интенсивности горения. Вредные агрессивные или ядовитые газы выделяются при сгорании огнезащитных покрытий: древесины, полимерных строительных материалов и других веществ. Продукты неполного сгорания, распространяясь по зданию, при высокой температуре и притоке свежего воздуха могут воспламеняться. Чтобы не допустить или прекратить горение, надо исключить одно из трех необходимых его условий: горючее вещество, окислитель или источник зажигания. Для этого применяют следующие способы:

- прекращают доступ окислителя в зону горения или к горючему веществу или снижают поступающий его объем до предела, при котором горение становится невозможным;
- понижают температуру горящего вещества ниже температуры воспламенения или охлаждают зону горения;

- ингибируют (тормозят) реакцию горения;
- механически срывают (отрывают) пламя сильной струей огнегасящего вещества.

Вещества или материалы, способные прекратить горение, называют огнегасящими средствами. К ним относят воду, химическую и воздушно-механическую пену, водные растворы солей, инертные и негорючие газы, водяной пар, галоидоуглеводородные смеси и сухие твердые вещества в виде порошков.

Огнегасящие средства классифицируют по следующим признакам:

По способу прекращения горения – охлаждающие (вода, твердая углекислота), разбавляющие концентрацию окислителя в зоне горения (углекислый газ, инертные газы, водяной пар), изолирующие зону горения от окислителя (порошки, пены), ингибирующие (галоид углеводородные смеси, в состав которых могут входить тетрафтордибромэтан (хладон 114В2), трифторбромэтан (хладон 13В1), бромистый метилен, а также составы на основе бромистого этила:

По электропроводности – электропроводные (вода, химические и воздушно-механические пены) и неэлектропроводные (инертные газы, порошковые составы);

По токсичности – нетоксичные (вода, пены, порошки), малотоксичные (CO_2 , N_2) и токсичные ($\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$).

Свойства огнегасительных веществ

Вода пригодна для тушения большинства горючих веществ. Попадая на поверхность горящего вещества, вода нагревается и испаряется, отбирая соответствующее количество теплоты и понижая его температуру. Для тушения веществ, плохо смачиваемых водой (торфа, упакованных в тюки шерсти, хлопка и др.), в нее для снижения поверхностного натяжения вводят поверхностно-активные вещества, (сульфанола НП-1, сульфат натрия 101-126, мыло). Применение смачивателей способствует проникновению воды вглубь твердых горячих материалов, что ускоряет их охлаждение и сокращает расход воды на тушение объекта в пределах 33...50 %, уменьшает дымообразование. Водой нельзя тушить находящееся под напряжением электрическое оборудование, щелочные металлы, при взаимодействии, с которыми выде-

ляется водород и образуется с воздухом взрывоопасная смесь, материалы, портящиеся или разлагающиеся под ее действием (например, книги или карбид кальция, выделяющий при попадании воды взрыво- и пожароопасный газ – ацетилен). В виде компактной струи воду нельзя применять для тушения ЛВЖ. Существенным недостатком считают и способность воды превращаться в лед при снижении ее температуры до 0 °С и менее.

Водяной пар используют при тушении пожаров в помещениях объемом до 500 м³, а также небольших пожаров на открытых площадках и установках. Пар увлажняет горящие предметы и снижает концентрацию кислорода в зоне горения. Огнегасительная концентрация водяного пара составляет примерно 36 % по объему.

Пены широко используют для тушения ЛВЖ и ГЖ. Пена представляет собой систему, в которой дисперсной фазой всегда является газ. Пузырьки газа могут образовываться внутри жидкости в результате химических процессов (химическая пена) или механического смешивания воздуха с жидкостью (воздушно-механическая пена). Пены обоих видов свободно плавают на поверхности горючих жидкостей, не растворяясь в ней, охлаждая поверхность и изолируя ее от пламени. Способность пены хорошо удерживаться на вертикальных и потолочных поверхностях обуславливает ее незаменимость в ряде случаев при тушении пожаров. Однако пена, как и вода, обладает электропроводностью, что ограничивает ее применение.

Воздушно-механическая пена получается при смешивании воды, в которую добавлен пенообразователь, с воздухом в пеногенераторах, воздушно-пенных стволах и огнетушителях. Пенообразователями называют вещества, находящиеся в коллоидном состоянии и способные адсорбироваться в поверхностном слое раствора на границе жидкость – газ. Используют пенообразователи ПО-1, ПО-1Д, ПО-1С, ПО-6К, а также морозоустойчивый (до –40 С) ПО «Морозко». Воздушно-механическая пена абсолютно безвредна для людей, не вызывает коррозию металлов, обладает высокой экономичностью.

Химическая пена образуется при взаимодействии щелочного и кислотного растворов в присутствии пенообразователей. Она представляет собой концентрированную эмульсию диоксида

углерода в водном растворе минеральных солей. Такую пену получают с помощью пеногенераторов или химических пенных огнетушителей. Из-за высокой стоимости и сложности приготовления химическую пену все чаще заменяют воздушно-механической. К огнегасящим веществам, находящимся в нормальных условиях в газообразном состоянии, относятся: диоксид углерода, азот, инертные газы (аргон, гелий), водяной пар и дымовые газы. Быстро смешиваясь с воздухом, эти газы понижают концентрацию кислорода в зоне горения, отнимают значительное количество теплоты и тормозят интенсивность горения.

Диоксид углерода (CO_2) применяют для быстрого (в течение 2–10 с) тушения загоревшихся двигателей внутреннего сгорания, электроустановок, небольших количеств горючих жидкостей, а также для предупреждения воспламенения и взрыва при хранении ЛВЖ, изготовлении и транспортировке горючих пылей (угольной и т. п.). Диоксид углерода хранят в сжиженном состоянии в баллонах, в том числе огнетушителях. При выпуске из баллона он сильно расширяется и, охлаждаясь, переходит в твердое состояние, образуя белые хлопья температурой – 78,5 °С. Отбирая теплоту из зоны горения, диоксид углерода нагревается и переходит в газообразное состояние – оксид углерода (углекислый газ). Так как углекислый газ примерно в 1,5 раза тяжелее воздуха, он оттесняет кислород от горящего вещества, прекращая реакцию горения. Диоксид углерода нельзя применять для тушения щелочных и щелочно-земельных металлов (так как он вступает с ними в химическую реакцию), этилового спирта (в котором углекислый газ растворяется) и материалов, способных гореть без доступа воздуха (например, целлулоид). При использовании CO_2 необходимо помнить о его токсичности при небольших (до 10 %) концентрациях, а также о том, что 20%-ное содержание диоксида углерода в воздухе смертельно для человека.

Инертные, дымовые газы и отработавшие газы двигателей внутреннего сгорания чаще всего применяют для заполнения сосудов и емкостей с целью избежания пожара при выполнении сварочных работ.

Галоидоуглеводородные составы (газы и легкоиспаряющиеся жидкости) представляют собой соединения атомов углерода и

водорода, в которых атомы водорода частично или полностью замещены атомами галоидов (фтора, хлора, брома). Огнегасительное действие таких составов основано на химическом торможении реакции горения, поэтому их еще называют ингибиторами или флегматизаторами. У галоидоуглеводородных составов большая плотность, повышающая эффективность пожаротушения, и низкие температуры замерзания, позволяющие использовать их при отрицательных температурах воздуха. Существенным недостатком таких составов является их токсичность при вдыхании и попадании на кожу. Кроме того, бромистый этил и составы на его основе в определенных условиях могут гореть, что ограничивает их использование.

Твердые огнегасительные вещества в виде порошков применяют для ликвидации небольших очагов загораний, а также горения материалов, не поддающихся тушению другими средствами. Порошки представляют собой мелкоизмельченные минеральные соли с различными добавками, препятствующими их слеживанию и комкованию (например, с тальком) и способствующими плавлению (с хлористым натрием или кальцием). Такие составы обладают хорошей огнетушащей способностью, в несколько раз превышающей способность галоидоуглеводородов, и универсальностью, благодаря которой прекращается горение большинства горючих веществ. На горячей поверхности огнегасительные порошки создают препятствующий горению слой, а выделяющиеся при разложении негорючие газы усиливают эффективность тушения. Наиболее распространены порошки на основе бикарбоната натрия (ПСБ-3), диаммоний фосфата (ПФ), аммофоса (П-1А), насыщенного хладоном 114В2 силикагеля (СЙ-2) и другие. В зону горения порошки могут подаваться с помощью сжатого диоксида углерода, азота или механическим способом.

Первичные средства пожаротушения

Для тушения пожаров применяют первичные средства пожаротушения. К ним относятся ручные передвижные огнетушители, гидропульты, ведра, шанцевый инструмент (багры, лопаты, топоры). Эти средства применяют для тушения пожара в его начальной стадии до прибытия пожарных подразделений.

Наибольшее распространение, в качестве первичных средств пожаротушения, получили огнетушители. Они классифицируются по виду используемого огнетушащего вещества, объему корпуса и способу подачи огнетушащего состава, по виду пусковых устройств.

По виду применяемого огнетушащего вещества – пенные (воздушно-пенные, химически – пенные), газовые (углекислотные, хладоновые), порошковые, комбинированные.

По объему корпуса – ручные малолитражные с объемом корпуса до 5 литров; промышленные ручные с объемом корпуса от 5 до 10 л; стационарные и передвижные с объемом корпуса свыше 10 л. По способу подачи огнетушащего состава – под давлением газов, образующихся в результате химической реакции компонентов заряда; под давлением газов, подаваемых из специального баллончика, размещенного в корпусе огнетушителя; под давлением газов, закаченных в корпус огнетушителя; под собственным давлением огнетушащего средства. По виду пусковых устройств – с вентильным затвором; с запорно-пусковым устройством пистолетного типа; с пуском от постоянного источника давления. Огнетушители маркируются буквами, характеризующими вид огнетушителя, и цифрами, обозначающими его вместимость.

Огнетушители пенные

Пенные огнетушители нельзя применять для тушения электроустановок под напряжением, так как пена является проводником электрического тока. Кроме того, пену нельзя применять при тушении щелочных металлов (натрия, калия), потому что, они взаимодействуя с водой, находящейся в пене, выделяют водород, который усиливает горение, а также при тушении спиртов, так как они поглощают воду, растворяясь в ней, и при попадании на них пена быстро разрушается. Наибольшее применение получили химически-пенные огнетушители ОХП-10, ОХВП-10.

Баллон пенного огнетушителя ОХП-10 (рисунок 1) изготовлен из листовой качественной стали. Под крышкой огнетушителя расположен пластмассовый стакан 2 для кислотной части заряда. Рукоятка 4 укреплена штифтом на штоке. Шток отжимается пружиной 9. При этом резиновый клапан 8, укрепленный на конце штока, закрывает стакан 2 с кислотной частью заряда. Кислотная

часть является водной смесью серной кислоты с серноокислым окисным железом. Щелочная часть заряда (водный раствор двууглекислого натрия с солодковым экстрактом) залита в корпус огнетушителя. Баллон огнетушителя имеет спрыск 7, через который химическая пена выбрасывается наружу и предохранительный клапан. При засорении спрыска во время использования огнетушителя, при давлении 0,08–0,14 МПа, мембрана клапана разрывается, что предохраняет корпус огнетушителя от взрыва.

Принцип действия огнетушителя: рукоятка 4 поворачивается вверх на 180 градусов, при этом клапан 8 открывает стакан 2, баллон огнетушителя переворачивается, кислотная часть перемешивается с щелочной, которая находится в баллоне огнетушителя. В результате реакции образуется пена, которая выходит через спрыск 7. Рабочее давление в баллоне 0,5 МПа, время действия огнетушителя 50-70 секунд, кратность пены не ниже 6, стойкость 40 минут. При осмотре огнетушителей (не реже одного раза в месяц) проверяют наличие пломбы, прочищают спрыск, протирают корпус. Для зимних условий щелочную часть заряда растворяют в 5 литрах воды с добавлением раствора этиленгликоля.

Чтобы привести огнетушитель ОВП (рисунок 2) в действие, необходимо нажать на пусковой рычаг 4. При этом разрывается пломба и шток прокалывает мембрану баллона с углекислотой. Последняя, выходя из баллона через дозирующее отверстие, создает давление в корпусе огнетушителя, под действием которого раствор по сифонной трубке поступает через распылитель в раструб, где в результате перемешивания водного раствора пенообразователя с воздухом образуется воздушно-механическая пена. Продолжительность действия огнетушителя 45 секунд, кратность пены не ниже 5, стойкость 20 минут.

Огнетушители газовые

Углекислотные огнетушители: ручные – ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8 (рисунок 3) и транспортные ОУ-25, ОУ-80, ОУ-400. В качестве огнетушащего вещества применяется сжиженный углекислый газ. Чтобы привести огнетушитель ОУ-2 в действие, необходимо снять баллон 1 с кронштейна и, держа его за ручку левой рукой, правой до отказа отвернуть маховичок 3, открыть вентиль 5 – запор и направить раструб 6 так, чтобы, выбрасываемая из него

струя газа (длиной 1,5–3 м) попадала на очаг огня. Переход жидкой углекислоты в углекислый газ сопровождается резким охлаждением и часть ее превращается в «снег» в виде мельчайших кристаллических частиц (температура – 72 °С). Во время работы огнетушителя баллон нельзя держать в горизонтальном положении, так как это затрудняет выход углекислоты через сифонную трубку 7. Углекислотный огнетушитель эффективно работает всего 40–60 секунд, поэтому при тушении пожара надо действовать быстро и энергично. Весовая проверка углекислотных огнетушителей проводится не реже одного раза в три месяца, а освидетельствование с гидравлическим испытанием – через пять лет. Запорное и предохранительное устройство углекислотных огнетушителей пломбируется. Углекислотно-бромэтиловые огнетушители ОУБ-3А, ОУБ-7А предназначены для тушения горючих и тлеющих материалов (хлопка, текстиля), за исключением веществ, которые могут гореть без доступа воздуха, а также электроустановок находящихся под напряжением до 380 В.

Огнетушители порошковые

Порошковые огнетушители ОП-1 («Спутник», «Момент»), ОП-2А, ОПС10, ОП-5 применяются в основном для тушения загораний ЛВЖ и ГЖ, электроустановок под напряжением до 1000 В, металлов и их сплавов. Огнетушащее действие порошков заключается в следующем: под воздействием сжатого газа порошок выбрасывается из огнетушителя наружу через насадок – распылитель, образовавшееся порошковое облако обволакивает горящее вещество и прекращает доступ воздуха к нему. Пусковой механизм огнетушителя включает в себя шток с иглой на конце и рычаг, нажимающий на шток при проколе мембраны баллона с выталкивающим газом. При нажатии на пусковой рычаг разрывается пломба и шток прокалывает мембрану. Рабочий газ, выходя из баллончика емкостью 0,7 л. через дозирующее устройство в ниппеле, поступает по сифонной трубке под диафрагму, увлекая порошок в трубку подачи порошка. В центре сифонной трубки (по высоте) имеется ряд отверстий, проходя через которые рабочий газ разрыхляет порошок. Для приведения в действия огнетушитель снять с кронштейна, встряхнуть, ударить головкой о твердый предмет. После срабатывания ударно-запорного устройства порошок из корпуса будет выталкиваться давлением газа.

При этом образуется порошковое облако, которое гасит огонь. Время истечения порошка (20–50 с) зависит от интенсивности встряхивания. Высыпают порошок на огонь так, чтобы он образовывал облако под пламенем.

Огнетушители самосрабатывающие порошковые.

ОСП – это новое поколение средств пожаротушения. Он позволяет с высокой эффективностью тушить очаги загорания без участия человека. Огнетушитель представляет собой герметичный стеклянный сосуд диаметром 50 мм и длиной 440мм, заполненный огнетушащим порошком массой 1 кг. Устанавливается над местом возможного загорания с помощью металлического держателя (рисунок 5). Срабатывает при нагреве до 100 °С (ОСП-1) и до 200°С (ОСП-2). Защищаемый объем до 9 м³. Огнетушители ОСП предназначены для тушения очагов пожаров твердых материалов органического происхождения, горючих жидкостей или плавящихся твердых тел, электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В. Достоинства ОСП: тушение пожара без участия человека, простота монтажа, отсутствие затрат при эксплуатации, экологически чист, нетоксичен, при срабатывании не портит защищаемое оборудование, может устанавливаться в закрытых объемах с температурным режимом от –50 °С до +50 °С.

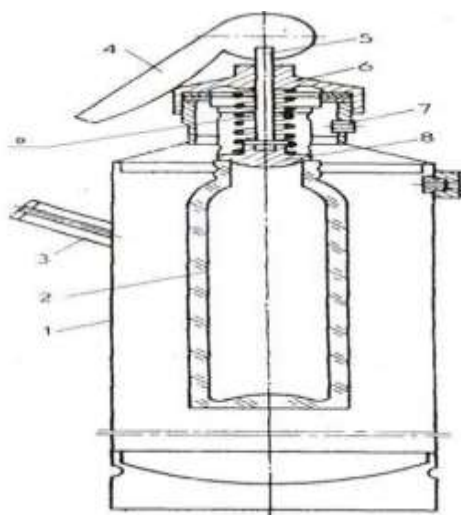


Рисунок 1 – Химический пенный огнетушитель ОХП-10:

1 – корпус; 2 – стакан с кислотной частью заряда; 3 – ручка; 4 – ручка; 5 – шток; 6 – крышка; 7 – спрыск; 8 – клапан; 9 – пружина

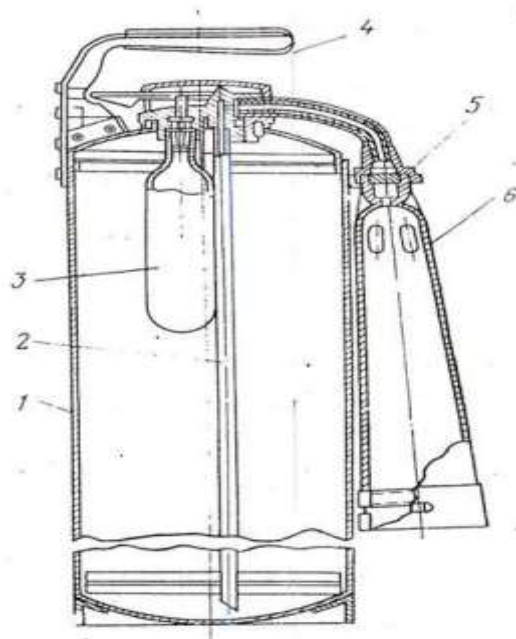


Рисунок 2 – Воздушно-пенный огнетушитель ОВП-10:

1 – корпус; 2 – сифонная трубка; 3 – баллон; 4 – рукоятка; 5 – распылитель; 6 – раструб с сеткой для подачи пены к очагу горения

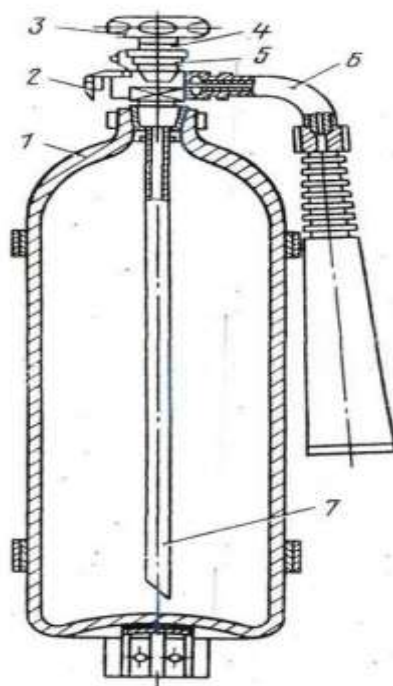


Рисунок 3 – Углекислотный огнетушитель ОУ-5:

1 – баллон; 2 – предохранитель; 3 – маховичок вентиля-запора; 4 – металлическая пломба; 5 – вентиль; 6 – поворотный механизм с раструбом; 7 – сифонная трубка

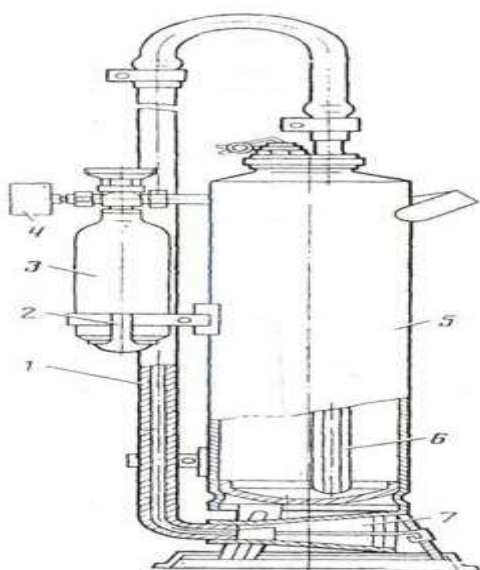


Рисунок 4 – Огнетушитель порошковый ОП-10:

1 – удлинитель; 2 – кронштейн; 3 – баллон с рабочим газом; 4 – манометр; 5 – корпус; 6 – сифонная трубка; 7 – насадок

Контрольные вопросы

1. Назовите огнегасительные вещества, используемые для тушения пожара. Охарактеризуйте их.
2. Какие условия необходимы для предотвращения горения?
3. От чего зависит выбор огнетушителей?
4. Как привести в действие углекислотный огнетушитель?
5. Как привести в действие химический пенный огнетушитель?
6. Из чего состоит химическая и воздушно-механическая пена? В чем их отличие?
7. Область применения, устройство и принцип действия аэрозольных огнетушителей?
8. Что относится к передвижным средствам пожаротушения?

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ № 2, 3

ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ И РАЗВЕДКИ.

ПРИБОРЫ ХИМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Цель работы: научиться различать приборы радиационной и химической разведки

Задачи

1. Изучить теоретический материал
2. Отработать материал на приборах

Теоритическая часть

Приборы химической разведки позволяют определять тип отравляющих веществ в воздухе, на местности, вооружении и военной технике, снаряжении и других объектах.

Войсковой прибор химической разведки

Войсковой прибор химической разведки ВПХР (рис. 5) предназначен для определения в воздухе, на местности, вооружении, военной технике и снаряжении отравляющих веществ: зарина, зомана, иприта, фосгена, синильной кислоты, хлорциана, а также паров Vx и BZ в воздухе.

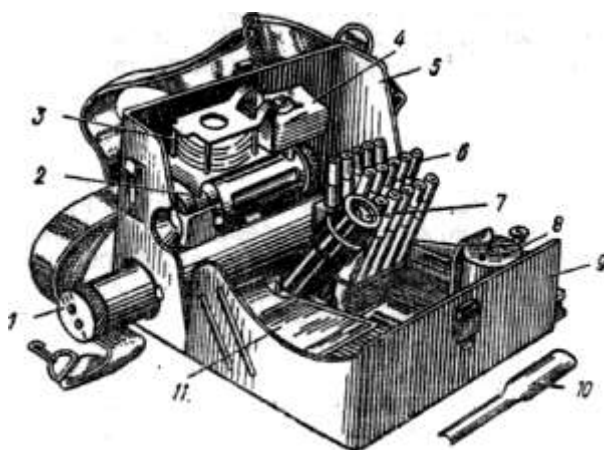


Рис. 5. Войсковой прибор химической разведки ВПХР:

1 – ручной насос; 2 – насадка к насосу; 3 – защитные колпачки; 4 – противодымные фильтры; 5 – корпус; 6 – патроны к грелке (15 шт.); 7 – электрический фонарь; 8 – грелка; 9 – крышка; 10 – лопатка; 11 – бумажные кассеты с индикаторными трубками

Ручной насос 1 служит для прокачивания зараженного воздуха через индикаторные трубки. В головке насоса имеется одно гнездо для установки индикаторной трубки. *Насадка 2* к насосу позволяет увеличивать количество паров отравляющих веществ, проходящих через индикаторную трубку. Она используется при определении наличия стойких отравляющих веществ на местности и различных объектах, а также в пробах сыпучих продуктов. В нее вставляют противодымный фильтр для определения отравляющих веществ в дыму и защитные колпачки для определения отравляющих веществ в сыпучих продуктах.

Индикаторные трубки 11 предназначены для определения отравляющих веществ и представляют собой запаянные с двух сторон стеклянные цилиндры, внутри которых помещены наполнитель и стеклянные ампулы с реактивами. В комплекте прибора имеются три вида индикаторных трубок: две кассеты с одним красным кольцом и красной точкой – для определения зомана, зарина, Vх; одна кассета с тремя зелеными кольцами – для определения фосгена, синильной кислоты и хлорциана; одна кассета с одним желтым кольцом – для определения иприта. В каждой кассете укладывается по десять индикаторных трубок одинаковой маркировки.

Противодымные фильтры 4 представляют собой пластинки из специального картона, их используют при определении отравляющих веществ в дыму, малых количеств отравляющих веществ в почве и в сыпучих материалах, а также при взятии проб дыма. При определении отравляющих веществ в пробах почвы и сыпучих материалах используют также *защитные колпачки 3*, которые служат для предохранения внутренней поверхности воронки в *насадке 2* от заражения отравляющими веществами.

Грелка 8 предназначена для нагревания индикаторных трубок при определении отравляющих веществ при пониженной температуре окружающего воздуха. Ее используют, кроме того, для подогрева индикаторных трубок на иприт при температуре ниже 10 °С и трубок на фосфор-органические отравляющие вещества при температуре ниже 0 °С, а также для оттаивания реактивов в индикаторных трубках.

В комплект прибора входит также инструкция-памятка по работе с прибором, инструкция-памятка по определению от-

равляющих веществ типа зомана в воздухе. Для переноски прибора имеется плечевой ремень с тесьмой. Масса прибора – около 2,2 кг.

Прибор радиационной и химической разведки ПРХР

Прибор радиационной и химической разведки ПРХР (рис. 6) устанавливается на бронеобъектах и предназначен для непрерывного контроля за наличием γ -излучения ядерных взрывов и отравляющих веществ типа зарина вне бронеобъекта.

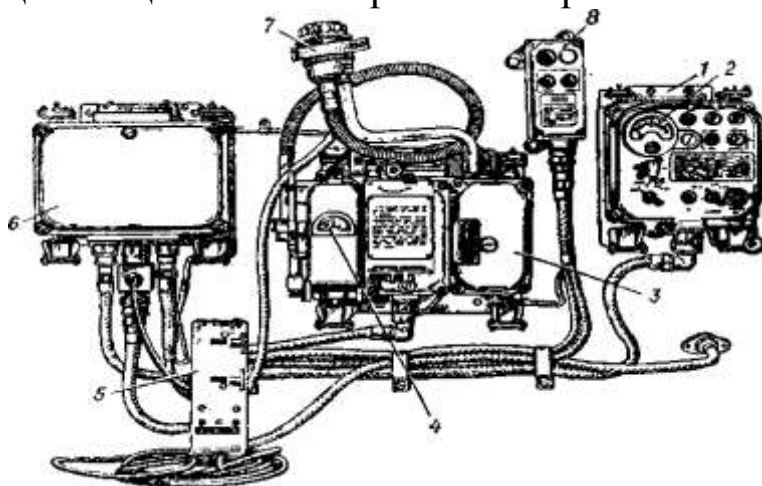


Рис. 6. Прибор радиационной и химической разведки ПРХР:

1 – измерительный пульт; 2 – микроамперметр; 3 – датчик; 4 – шкала счетчика кадров; 5 – выносной блок сигнализации; 6 – блок питания; 7 – воздухозаборное устройство; 8 – коробка управления обогревом

Прибор обеспечивает выдачу световых и звуковых сигналов, а также команд на включение исполнительных механизмов системы защиты экипажа при достижении контролируемых величин пороговых значений, при появлении γ -излучения проникающей радиации ядерного взрыва в целях защиты экипажа от ударной волны, радиоактивной пыли и аэрозолей и от паров ОВ типа зарина. Прибор также обеспечивает измерение мощности экспозиционной дозы γ -излучения на зараженной местности, внутри бронеобъекта в целях контроля облучения экипажа. Звуковые сигналы подаются в телефоны переговорного устройства прерывистыми послылками длительностью 0,2–0,3 секунды с интервалами 4–20 с. Готовность прибора к работе: радиационная часть – через 10 мин, а химическая – через 20 мин после включения.

При большой загазованности на стоянках и при движении бронеобъектов в колоннах на сокращенных дистанциях допускается появление ложных срабатываний от отработавших газов двигателей.

При подготовке прибора к работе необходимо:

- проверить наличие неиспользованных кадров противодымного фильтра (ПДФ) по шкале 4 счетчика кадров;
- сменить кадр, пользуясь указаниями на табличке датчика 5; проверить установку стрелки микроамперметра 2 на 0; при необходимости отрегулировать ее положение механическим корректором;
- установить ручку переключателя РОД РАБОТ в положение ВЫКЛ., а переключатель ДАТЧИК – ВЫКЛ. и переключатель КОМАНДЫ – в положение ВЫКЛ.;
- ручку УСТ. НУЛЯ повернуть против хода часовой стрелки до упора;
- регулятор расхода воздуха повернуть по направлению стрелки, обозначенной буквой М, на 8-10 оборотов;
- ручку крана забора воздуха поставить в горизонтальное положение УСТ. НУЛЯ;
- взять из ящика с комплектом ЗИП патрон с силикагелем, отвинтить заглушку и ввинтить патрон в резьбовое отверстие датчика 3 прибора;
- ручку смены кадров ПДФ зафиксировать в верхнем положении собачкой и разгерметизировать защитное устройство.

Для включения прибора необходимо:

- установить переключатель РОД РАБОТ в положение УСТ. НУЛЯ;
- переключатель ДАТЧИК – ВЫКЛ. поставить в положение ДАТЧИК;
- установить по входному ротаметру расход воздуха (поплавок выше красной риски);
- через 20 мин после включения датчика установить стрелку микроамперметра на середину желтого сектора;
- поставить ручку крана забора воздуха в положение РАБОТА и установить расход воздуха по входному ротаметру (поплавок между черными рисками).

Для проверки работоспособности прибора необходимо:

- проверить исправность схемы обогрева воздухозаборного устройства в соответствии с указаниями на табличке, расположенной на корпусе коробки управления обогревом;
- проверить работу схемы сигнализации в соответствии с указаниями на табличке, расположенной на корпусе измерительного пульта;
- закрыть заглушку кнопки КОНТРОЛЬ ОРА;
- переключатель РОД РАБОТ поставить в положение «0», переключатель КОМАНДЫ – в положение «РА»;
- установку переключателя КОМАНДЫ в положение «ОРА» производить по указанию командира бронееобъекта.

Газосигнализатор автоматический ГСП-1

Газосигнализатор автоматический ГСП-1 (рис. 7) предназначен для определения в воздухе наличия и типа ОВ, а также для обнаружения, ионизирующего излучения.

Для обнаружения ОВ воздух просасывается через периодически перемещающуюся (с катушки 9 на катушку 18) и смачиваемую реактивом индикаторную ленту, которая изменяет окраску при наличии в воздухе ОВ. Интенсивность окрашивания (потемнения) ленты пропорциональна концентрации ОВ в воздухе. Окрашенное пятно на ленте регистрируется *фотоэлементом* 12, который воздействует на реле световой и звуковой сигнализации. Газосигнализатор работает непрерывно, причем через смоченный участок ленты воздух просасывается в течение определенного промежутка времени (около 5 мин), после чего автоматически, с помощью лентопротяжного механизма, происходит замена отработанных участков ленты. Смачивание ленты производится из *капельницы* 19 также периодически, синхронно с ее перемещением.

Один цикл работы прибора составляет около 5 мин. При наличии в воздухе ОВ, концентрация которого равна или выше определяемой прибором, подаются звуковой и световой сигналы. Время подачи сигналов обусловлено концентрацией ОВ и для минимально определяемой прибором концентрации составляет 2–4 мин. При больших концентрациях ОВ сигнал появляется в течение первой минуты цикла работы прибора.

Для обнаружения, ионизирующего излучения прибор имеет *газоразрядный счетчик* 16 с электронно-усилительным устрой-

ством. При наличии ионизирующего излучения включается световая и звуковая сигнализации. Работа газоразрядного счетчика не связана с циклической работой прибора по ОВ. При малой мощности излучения (около 0,1 рад/ч) сигнализация может работать прерывисто, при большой мощности непрерывно.

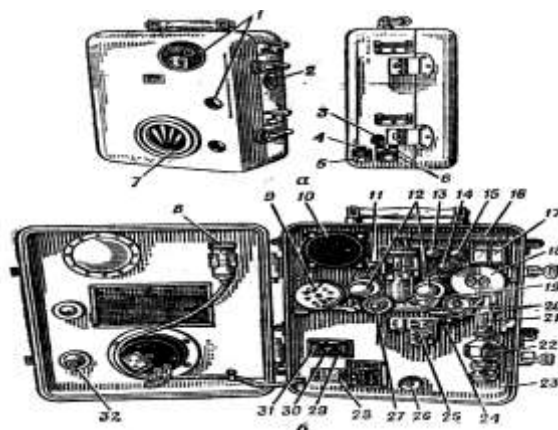


Рис. 7. Газосигнализатор автоматический ГСП-1:

а – внешний вид; б – вид прибора с открытой крышкой;

1 – смотровые окна; 2 – лампа подсвета; 3 – выпускное отверстие; 4 – кнопка переключателя цикла; 5 – тумблер включения прибора; 6 – клеммы; 7 – звуковой сигнал; 8 – осветительная лампа; 9 – катушка для ленты; 10 – часовой механизм; 11 – кнопка управления реле; 12 – блок фотоэлементов; 13 и 15 – лампы сигнализации; 14 – лампа контроля; 16 – газоразрядный счетчик; 17 – реле; 18 – катушка для отработанной ленты; 19 – капельница; 20 – узлы поджима; 21 – индикатор расхода; 22 – защитный патрон; 23 – панель; 24 – прижим; 25 – рычаг прижима; 25 – реостат; 21 – шкала диафрагмы; 28 – колодка для подключения вольтметра; 29, 30 и 31 – выключатели сигнализации и освещения; 32 – диффузор входного штуцера

Для включения газосигнализатора необходимо перевести *тумблер включения прибора 5* в положение ВКЛ. и одновременно нажать *кнопку 4 переключателя цикла*. Для ускоренного пуска газосигнализатора необходимо два раза нажать *кнопку 4* с интервалом 1 мин. В дальнейшем прибор работает автоматически. У нормально работающего прибора периодически, при каждой смене цикла, загорается зеленая лампа, автоматически срабатывает лентопротяжный механизм, перемещающий индикаторную ленту, смоченную реактивом, и раздается характерный звук.

Газосигнализатор рассчитан на непрерывную работу без перезарядки индикаторными средствами в течение не менее 8 ч.

Газосигнализатор автоматический ГСП-11

Газосигнализатор автоматический ГСП-11 (рис. 8) предназначен для непрерывного контроля воздуха в целях определения в нем отравляющих веществ. При обнаружении в воздухе отравляющих веществ прибор подает световой и звуковой сигналы.

Подготовка прибора к работе включает:

- установку *защитных патронов 35* и *ампул 33* на крышке корпуса датчика для их подогрева;
- снаряжение прибора индикаторной лентой и *патроном 25 с активированным силикагелем*;
- прогрев датчика до рабочей температуры;
- настройку прибора по светофильтру;
- снаряжение *дозаторов 21 и 24*, проверку и регулировку величины капли;
- включение подогревателя воздуха;
- установку защитного патрона в гнездо газозаборного устройства;
- окончательный подогрев датчика до рабочей температуры.

По своему принципу действия ГСП-11 является фотоколориметрическим прибором. Фотоколориметрированию подвергается индикаторная лента после смачивания ее растворами и просасывания через нее контролируемого воздуха. При наличии отравляющих веществ в воздухе красная окраска на ленте сохраняется до момента контроля, при отсутствии – изменяется до желтой

Прибор включается для работы после того, как внутри датчика будет достигнута рабочая температура (загорелась синяя сигнальная лампа).

Для включения прибора необходимо:

- установить нужный диапазон работы;
- включить питание;
- отрегулировать расход воздуха в соответствии с выбранным диапазоном работы.

Переход на другой диапазон работы прибора достигается переводом *тумблера 8* в нужное положение и последующей ре-

гулировкой расхода воздуха. В процессе работы (при включенном подогреве датчика) периодически загорается и гаснет синяя сигнальная лампа 6, что указывает на исправность *нагревателей 29* и схемы термостабилизации.

При работе прибора в условиях отсутствия отравляющих веществ в воздухе периодически, в соответствии с длительностью рабочих циклов, в приборе загорается и гаснет зеленая сигнальная *лампа-индикатор 4*, что указывает на исправную работу лентопротяжного механизма. Время горения лампы определяется продолжительностью смены цикла работы (около 10 с).

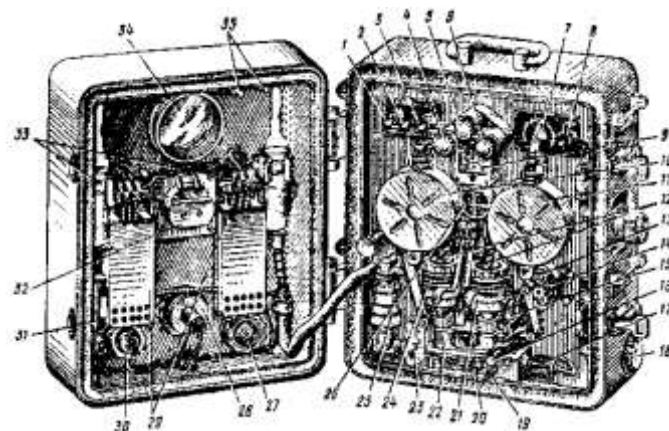


Рис. 8. Газосигнализатор автоматический ГСП-11:

1 – тумблер ПРОГРЕВ ПРИБОРА; 2 – тумблер ПОДОГРЕВ ВОЗДУХА; 3 – тумблер ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ; 4 – лампа-индикатор работы прибора; 5 – лампа-сигнал наличия ОВ; 6 – лампа готовности прибора к работе; 7 – ручка резистора НАСТРОЙКА Ф. С.; 8 – тумблер НАСТРОЙКА – РАБОТА; 9 – вольтметр; 10 – подающая катушка; 11 – приемная катушка; 12 – винты регулировки величины капли; 13 – лентопротяжный барабан; 14 – прижимной ролик; 15 – рабочий фоторезистор; 16 – кнопка кассеты блока светофильтра; 17 – лампа-осветитель; 18 – ручка регулятора расхода воздуха; 19 – подстроечный винт; 20 – сравнительный фоторезистор; 21 – дозатор с красной меткой; 22 – кронштейн с влагоулавливающим бачком; 23 – ротаметр; 24 – дозатор с белой меткой; 25 – патрон с силикагелем; 26 – термовыключатель; 27 – смотровое окно ротаметра; 28 – газозаборное устройство; 29 – нагреватели; 30 – кнопка снятия сигнала о наличии ОВ; 31 – термоконтакты; 32 – звуковой сигнал; 33 – ампулы с раствором; 34 – смотровое окно сигнализации; 35 – защитные патроны

В процессе работы с прибором необходимо:

– вести периодическое наблюдение за синей и зеленой сигнальными лампами;

- контролировать расход воздуха и при необходимости регулировать его;

- проверять напряжение питания прибора через каждый час работы и при напряжении ниже 6,5 В заменить аккумуляторные батареи;

- проверять рабочую настройку прибора по светофильтру.

В случае появления в окружающем воздухе дымов обычный защитный патрон необходимо заменить на противодымный (с маркировкой – желтое кольцо).

При наличии в воздухе определяемых прибором концентраций отравляющих веществ прибор подает световой желтый (загорается *лампа-сигнал 5*) и звуковой сигналы. Сигнал автоматически не выключается, а контроль воздуха при этом прекращается. Для продолжения работы прибора по дальнейшему контролю воздуха нужно снять звуковой сигнал нажатием кнопки на лицевой стороне крышки датчика.

После прохождения волны зараженного воздуха прибор может подавать сигналы еще некоторое время. Прибор рассчитан на непрерывную работу без перезарядки индикаторными средствами в течение 2 ч при работе на первом диапазоне чувствительности и в течение 10–12 ч – на втором диапазоне.

Комплект-лаборатория для экспрессной оценки химических загрязнений окружающей среды «Пчелка-Р»

Комплект, предназначен для экспрессной оценки химических загрязнений окружающей среды по следующим направлениям:

- экспресс-анализ загрязненности воздуха с помощью трубок индикаторных (далее – ТИ) газоопределителя ГХК1;

- экспресс-анализ загрязненности воды (питьевой, природной, сточной) и водных сред (эмульсий, суспензий) с помощью тестов;

- экспресс-анализ загрязненности почвенных образцов и сыпучих сред (порошки, соли неизвестного происхождения, минералы и т.п.) по их водным вытяжкам с помощью тестов;

- экспресс-анализ соков овощей и фруктов с помощью нитрат-теста.

Комплект позволяет:

- решать задачи качественного анализа и идентификации отдельных химических загрязнителей по функциональным группам;

- проводить обследование загрязненности объектов окружающей среды без применения электропотребляющего оборудования;

- обеспечивать удобство выполнения аналитических операций непосредственно на обследуемом объекте при использовании предусмотренных в комплекте индикаторных средств, насоса-пробоотборника НП-ЗМ, приспособлений, вспомогательных средств и документации.

Комплект может быть использован как эффективное средство получения экспрессной информации при:

- экологической паспортизации объектов промышленности, транспорта, складских хозяйств, трубопроводов и др.;

- экспертизе условий труда и аттестации рабочих мест;

- контроле промышленных выбросов;

- технологическом контроле производственных процессов, связанных с использованием воздушных и газовых сред, водных растворов, контроле утечек газов и растворов;

- исследовании загрязненности воздуха, вод и почвы в условиях чрезвычайных ситуаций, связанных с авариями, пожарами и др.;

- предварительной оценки состава воздуха и других газовых сред, связанной с защитой здоровья населения и охраной окружающей среды.

Особенно эффективно применение комплекта при оценке загрязненности объектов окружающей среды в чрезвычайных ситуациях, в сложной обстановке, требующей получения многофакторной экспрессной информации и быстрого принятия решений.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные приборы химической разведки?

2. Назовите основные приборы радиационной разведки?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4

ВЫПОЛНЕНИЕ ВОИНСКОГО ПРИВЕТСТВИЯ. ВЫХОД ИЗ СТРОЯ И ВОЗВРАЩЕНИЕ В СТРОЙ. ПОДХОД К НАЧАЛЬНИКУ И ОТХОД ОТ НАЧАЛЬНИКА

Цель. Приобретение практических умений по строевой подготовке.

Задачи.

1. Закрепить знания по строевой подготовке.
2. Научиться правильно выполнять строевые приемы.

Оборудование: стенд «Строевая подготовка», учебный фильм по строевой подготовке, учебный плац. Краткие теоретические сведения.

Воинское приветствие выполняется четко и молодежато, с точным соблюдением правил строевой стойки и движения.

Для выполнения воинского приветствия на месте вне строя без головного убора за три-четыре шага до начальника (старшего) повернуться в его сторону, принять строевую стойку и смотреть ему в лицо, поворачивая вслед за ним голову. Если головной убор надет, то, кроме того, приложить кратчайшим путем правую руку к головному убору так, чтобы пальцы были вместе, ладонь прямая, средний палец касался нижнего края головного убора (у козырька), а локоть был на линии и высоте плеча. При повороте головы в сторону начальника (старшего) положение руки у головного убора остается без изменения. Когда начальник (старший) минует выполняющего воинское приветствие, голову поставить прямо и одновременно с этим опустить руку.

Для выполнения воинского приветствия в движении вне строя без головного убора за три-четыре шага до начальника (старшего) одновременно с постановкой ноги прекратить движение руками, повернуть голову в его сторону и, продолжая движение, смотреть ему в лицо. Пройдя начальника (старшего), голову поставить прямо и продолжать движение руками.

При надетом головном уборе одновременно с постановкой ноги на землю повернуть голову и приложить правую руку к го-

ловному убору, левую руку держать неподвижно у бедра; пройдя начальника (старшего), одновременно с постановкой левой ноги на землю голову поставить прямо, а правую руку опустить.

При обгоне начальника (старшего) воинское приветствие выполнять с первым шагом обгона. Со вторым шагом голову поставить прямо и правую руку опустить.

Если у военнослужащего руки заняты ношей, воинское приветствие выполнять поворотом головы в сторону начальника (старшего).

ВЫПОЛНЕНИЕ ВОИНСКОГО ПРИВЕТСТВИЯ С ОРУЖИЕМ НА МЕСТЕ И В ДВИЖЕНИИ

Выполнение воинского приветствия с оружием на месте вне строя производится так же, как и без оружия; при этом положение оружия, за исключением карабина в положении «на плечо», не изменяется и рука к головному убору не прикладывается. При выполнении воинского приветствия с карабином в положении «на плечо» он предварительно берется к ноге.

С оружием в положении «за спину» воинское приветствие выполнять, прикладывая правую руку к головному убору.

Для выполнения воинского приветствия в движении вне строя с оружием у ноги, «на ремень» или «на грудь» за три-четыре шага до начальника (старшего) одновременно с постановкой ноги повернуть голову в его сторону и прекратить движение свободной рукой; с оружием в положении «за спину», кроме того, приложить руку к головному убору.

При выполнении воинского приветствия с карабином в положении «на плечо» правой рукой продолжать движение.

Выполнение воинского приветствия по команде **«Для встречи справа (слева, с фронта), на кра-УЛ»** с карабином из положения «к ноге» осуществляется в два приема:

первый прием – подняв карабин правой рукой, держать его отвесно, стволом против середины груди, прицельной планкой к себе; одновременно с этим левой рукой взять карабин за цевье (четыре пальца спереди на магазине, а большой – под прицельной планкой), кисть левой руки – на высоте пояса;

второй прием – правую руку перенести на шейку ложи и поддерживать ею карабин так, чтобы большой палец был сзади, а

остальные пальцы, сложенные вместе и вытянутые, лежали наискось спереди на шейке ложи.

Одновременно с выполнением второго приема повернуть голову направо (налево) и провожать начальника взглядом, поворачивая вслед за ним голову.

Из положения «на караул» карабин берется в положение «к ноге» по команде «**К но-ГЕ**». По предварительной команде голову поставить прямо, а по исполнительной взять карабин к ноге в три приема:

первый прием – правую руку перенести вверх и взять ею карабин за верхнюю часть цевья и ствольной накладки;

второй прием – перенести карабин к правой ноге так, чтобы приклад касался ступни; левой рукой придерживать карабин у штыковой трубки;

третий прием – быстро опустить левую руку, а правой рукой карабин плавно поставить на землю.

Выполнение воинского приветствия исполнением приема «на караул» с карабином производится только подразделениями и частями при нахождении их в строю на месте. По команде «**Для встречи справа (слева, с фронта), на кра-УЛ**» карабины берутся в положение «на караул»; все военнослужащие, находящиеся в строю, принимают строевую стойку и одновременно поворачивают голову в сторону начальника, провожая его взглядом. Если в строю у военнослужащих имеются автоматы, пулеметы и ручные гранатометы, положение их не изменяется.

ВЫХОД ИЗ СТРОЯ И ВОЗВРАЩЕНИЕ В СТРОЙ. ПОДХОД К НАЧАЛЬНИКУ И ОТХОД ОТ НЕГО

Для выхода военнослужащего из строя подается команда.

Например: «**Рядовой Иванов. ВЫЙТИ ИЗ СТРОЯ НА СТОЛЬКО-ТО ШАГОВ**» или «**Рядовой Иванов. КО МНЕ (БЕГОМ КО МНЕ)**».

Военнослужащий, услышав свою фамилию, отвечает: «**Я**», а по команде о выходе (о вызове) из строя отвечает: «**Есть**». По первой команде военнослужащий строевым шагом выходит из строя на указанное количество шагов, считая от первой шеренги, останавливается и поворачивается лицом к строю. По второй команде военнослужащий, сделав один-два шага от первой шеренги прямо, на ходу поворачивается в сторону начальника, кратчай-

шим путем строевым шагом подходит (подбегает) к нему и, остановившись за два-три шага, докладывает о прибытии.

Например: **«Товарищ лейтенант. Рядовой Иванов по вашему приказу прибыл»** или **«Товарищ полковник. Капитан Петров по вашему приказу прибыл»**.

При выходе военнослужащего из второй шеренги он слегка накладывает левую руку на плечо впереди стоящего военнослужащего, который делает шаг вперед и, не приставляя правой ноги, шаг вправо, пропускает выходящего из строя военнослужащего, затем становится на свое место.

При выходе военнослужащего из первой шеренги его место занимает стоящий за ним военнослужащий второй шеренги. При выходе военнослужащего из колонны по два, по три (по четыре) он выходит из строя в сторону ближайшего фланга, делая предварительно поворот направо (налево). Если рядом стоит военнослужащий, он делает шаг правой (левой) ногой в сторону и, не приставляя левой (правой) ноги, шаг назад, пропускает выходящего из строя военнослужащего и затем становится на свое место.

При выходе военнослужащего из строя с оружием положение оружия не изменяется, за исключением карабина в положении «на плечо», который при начале движения берется в положение «к ноге».

Для возвращения военнослужащего в строй подается команда.

Например: **«Рядовой Иванов. СТАТЬ В СТРОЙ»** или только **«СТАТЬ В СТРОЙ»** «.

По команде «Рядовой Иванов» военнослужащий, стоящий лицом к строю, услышав свою фамилию, поворачивается лицом к начальнику и отвечает: **«Я** », а по команде **«СТАТЬ В СТРОЙ»**, если он без оружия или с оружием в положении «за спину», прикладывает руку к головному убору, отвечает: **«Есть»**, поворачивается в сторону движения, с первым шагом опускает руку, двигаясь строевым шагом, кратчайшим путем становится на свое место в строю.

Если подается только команда **«СТАТЬ В СТРОЙ»**, военнослужащий возвращается в строй без предварительного поворота к начальнику.

При действии с оружием после возвращения в строй оружие берется в то положение, в котором оно находится у стоящих в строю военнослужащих.

При подходе к начальнику вне строя военнослужащий за пять-шесть шагов до него переходит на строевой шаг, за два-три шага останавливается и одновременно с приставлением ноги прикладывает правую руку к головному убору, после чего докладывает о прибытии. По окончании доклада руку опускает.

При подходе к начальнику с оружием положение оружия не изменяется, за исключением карабина в положении «на плечо», который берется в положение «к ноге» после остановки военнослужащего перед начальником. Рука к головному убору не прикладывается, за исключением случая, когда оружие находится в положении «за спину».

При отходе от начальника военнослужащий, получив разрешение идти, прикладывает правую руку к головному убору, отвечает: «Есть», поворачивается в сторону движения, с первым шагом опускает руку и, сделав три-четыре шага строевым, продолжает движение походным шагом.

При отходе от начальника с оружием положение оружия не изменяется, за исключением карабина, который из положения «к ноге», если необходимо, берется военнослужащим в другое положение после ответа «Есть».

Начальник, подавая команду на возвращение военнослужащего в строй или давая ему разрешение идти, прикладывает руку к головному убору и опускает ее.

Задание

1. Просмотр видеофильма.
2. Отработка движений

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 5

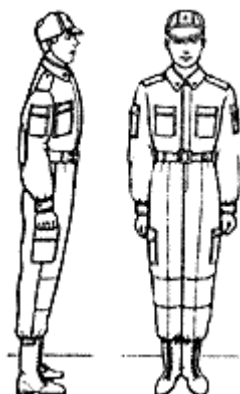
СТРОВОЕ ПРИЁМЫ И ДВИЖЕНИЕ БЕЗ ОРУЖИЯ, СТРОВОЕ ПРИЁМЫ И ДВИЖЕНИЕ С ОРУЖИЕМ

Цель. Приобретение практических умений по строевой подготовке.

Задачи

1. Закрепить знания по строевой подготовке.
2. Научиться правильно выполнять строевые приемы.

Оборудование: стенд «Строевая подготовка», учебный фильм по строевой подготовке, учебный плац. Краткие теоретические сведения.



Строевая стойка

Строевая стойка (рис. 1) принимается по команде **«СТАНОВИСЬ»** или **«СМИРНО»**. По этой команде стоять прямо, без напряжения, каблуки поставить вместе, носки выровнять по линии фронта, поставив их на ширину ступни; ноги в коленях выпрямить, но не напрягать; грудь приподнять, а все тело несколько подать вперед; живот подобрать; плечи развернуть; руки опустить так, чтобы кисти, обращенные ладонями внутрь, были сбоку и посередине бедер, а пальцы полусогнуты и касались бедра; голову держать высоко и прямо, не выставляя подбородка; смотреть прямо перед собой; быть готовым к немедленному действию. Строевая стойка на месте принимается и без команды: при отдавании и получении приказа, при докладе, во время исполнения Государственного гимна Российской Федерации, при выполнении воинского приветствия, а также при подаче команд.

По команде **«ВОЛЬНО»** стать свободно, ослабить в колене правую или левую ногу, но не сходить с места, не ослаблять внимания и не разговаривать.

По команде **«ЗАПРАВИТЬСЯ»**, не оставляя своего места в строю, поправить оружие, обмундирование и снаряжение; при необходимости выйти из строя за разрешением обратиться к непосредственному начальнику.

Перед командой **«ЗАПРАВИТЬСЯ»** подается команда **«ВОЛЬНО»**.

Повороты на месте

Повороты на месте выполняются по командам: **«Направо-ВО»**, **«Нале-ВО»**, **«Кру-ГОМ»**.

Повороты кругом, налево производятся в сторону левой руки на левом каблуке и на правом носке; повороты направо – в сторону правой руки на правом каблуке и на левом носке. Повороты выполняются в два приема: первый прием – повернуться, сохраняя правильное положение корпуса, и, не сгибая ног в коленях, перенести тяжесть тела да впереди стоящую ногу; второй прием – кратчайшим путем приставить другую ногу.

Движение

Движение совершается шагом или бегом.

Движение шагом осуществляется с темпом 110–120 шагов в минуту. Размер шага – 70–80 см. Движение бегом осуществляется с темпом 165–180 шагов в минуту. Размер шага – 85–90 см. Шаг бывает строевой и походный.

Строевой шаг применяется при прохождении подразделений торжественным маршем; при выполнении ими воинского приветствия в движении; при подходе военнослужащего к начальнику и при отходе от него; при выходе из строя и возвращении в строй, а также на занятиях по строевой подготовке.

Походный шаг применяется во всех остальных случаях.

«СМИРНО» перейти на строевой шаг. При движении строевым шагом по команде **«ВОЛЬНО»** идти походным шагом.



Рис. 3. Движение строевым шагом

Повороты в движении

Повороты в движении выполняются по командам: **«Направо-ВО»**, **«Нале-ВО»**, **«Кругом-МАРШ»**. Для поворота направо

(налево) исполнительная команда подается одновременно с постановкой на землю правой (левой) ноги. По этой команде с левой (правой) ноги сделать шаг, повернуться на носке левой (правой) ноги, одновременно с поворотом вынести правую (левую) ногу вперед и продолжать движение в новом направлении.

Для поворота кругом исполнительная команда подается одновременно с постановкой на землю правой ноги. По этой команде сделать еще один шаг левой ногой (по счету раз), вынести правую ногу на полшага вперед и несколько влево и, резко повернувшись в сторону левой руки на носках обеих ног (по счету два), продолжать движение с левой ноги в новом направлении (по счету три). При поворотах движение руками производится в такт шага.

Строевая стойка с оружием

Строевая стойка с оружием та же, что без оружия, при этом оружие держать в положении «на ремень» дульной частью вверх, кистью правой руки касаясь верхнего края поясного ремня, а автомат со складывающимся прикладом – дульной частью вниз (рис. 5, а, б, г).

Ручной (ротный) пулемет держать у ноги свободно опущенной правой рукой так, чтобы приклад стоял затыльником на земле касаясь ступни правой ноги (рис. 5, в).

Карабин держать у ноги так же, как и ручной пулемет, при этом свободно опущенной правой рукой обхватить ствол за газовую трубку (рис. 5, д).

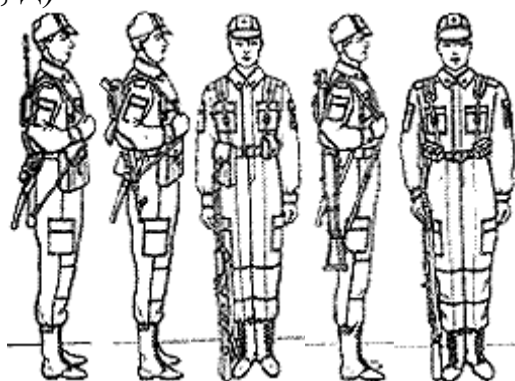


Рис. 5. Строевая стойка с оружием:

а – с автоматом с деревянным прикладом; б – с автоматом со складывающимся прикладом; в – с ручным (ротным) пулеметом; г – с ручным гранатометом; д – с карабином (снайперской винтовкой)

Выполнение приемов с оружием на месте

Автомат из положения «на ремень» в положение «на грудь» берется по команде «**Автомат на – ГРУДЬ**» в три приема:

первый прием – подать правую руку по ремню несколько вверх, снять автомат с плеча и, подхватив его левой рукой за цевье и ствольную накладку, держать перед собой вертикально магазином влево, дульным срезом на высоте подбородка (рис. 6, а);



Рис. 6. Выполнение приемов с автоматом из положения «на ремень» в положение «на грудь»

второй прием – правой рукой отвести ремень вправо и перехватить его ладонью снизу так, чтобы пальцы были полусогнуты и обращены к себе; одновременно продеть под ремень локоть правой руки (рис. 6, б);

третий прием – закинуть ремень за голову; взять автомат правой рукой за шейку приклада, а левую руку быстро опустить (рис. 6, в).

Автомат со складывающимся прикладом из положения «на ремень» в положение «на грудь» берется по той же команде в два приема:

первый прием – правой рукой снять автомат с плеча, не выводя локтя правой руки из-под ремня, и, подхватив автомат левой рукой за цевье и ствольную накладку снизу, держать его перед собой магазином вниз, дульной частью влево (рис. 6, г);

второй прием – закинуть правой рукой ремень за голову на левое плечо, взять ею автомат за ствольную коробку у ремня, а левую руку быстро опустить (рис. 6, д).

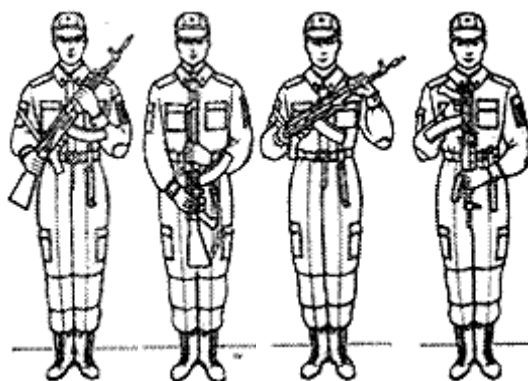


Рис. 7. Выполнение приемов с автоматом из положения «на грудь» в положение «на ремень»

третий прием – правой рукой взять ремень за его верхнюю часть и закинуть автомат за правое плечо в положение «на ремень», а левую руку быстро опустить (рис. 5, а).

Автомат со складывающимся прикладом из положения «на грудь» в положение «на ремень» берется по той же команде в три приема:

первый прием – левой рукой взять автомат сверху за ствол и газовую трубку и, приподнимая автомат несколько вверх, вывести локоть правой руки из-под ремня, правой рукой, ладонью снизу, взять ремень у ствольной коробки (рис. 7, в);

второй прием – поворачивая автомат ствольной коробкой кверху, перекинуть ремень через голову и держать автомат магазином вправо (рис. 7, г);

третий прием – закинуть автомат за правое плечо в положение «на ремень», а левую руку быстро опустить (рис. 5, б).

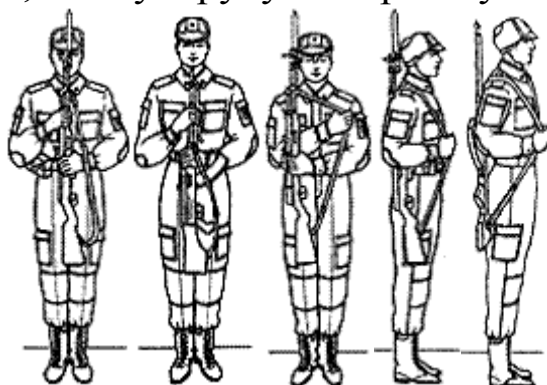


Рис. 8. Выполнение приема «на ремень» с карабином и ручным пулеметом третий прием – быстро перебросить карабин (ручной пулемет) за плечо; левую руку опустить; правую руку опустить по ремню так, чтобы предплечье было в горизонтальном положении; карабин (ручной пулемет) слегка прижать локтем к телу (рис. 8, г, д).

Из положения «на ремень» карабин (ручной пулемет) в положение «к ноге» берется по команде «**К но-ГЕ**» в два приема:

первый прием – подавая правую руку по ремню несколько вверх, снять карабин (ручной пулемет) с плеча и, подхватив его левой рукой за цевье, правой взять карабин (ручной пулемет) за верхнюю часть ствольной накладки магазином (ручной пулемет – пистолетной рукояткой) влево, дульным срезом на уровне глаз (рис. 8, а, б);

второй приём – левую руку быстро опустить, а правой плавно поставить карабин (ручной пулемет) на землю у ноги (рис. 5, в, д). Ротный пулемет в положения «на ремень» и «к ноге» берется как удобнее.

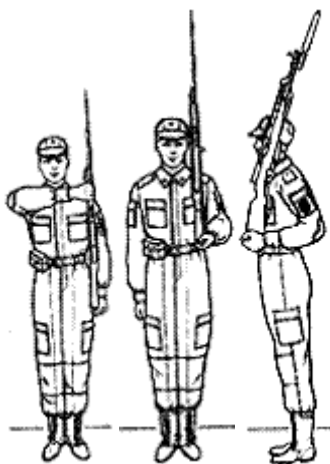


Рис. 9. Выполнение приемов с карабином из положения от ноги в положение «на плечо» второй прием – правую руку быстро опустить, одновременно левой рукой поднять карабин так, чтобы он спусковой скобой лег в выем плеча, и держать его, не сваливая в сторону; кисть левой руки держать несколько ниже локтя, приклад прижать к поясу, а предплечье – к боку (рис. 9, б, в).

Карабин в положение «к ноге» из положения «на плечо» берется по команде «**К но-ГЕ**» в три приема: первый прием – быстро опустить левую руку, одновременно правой рукой обхватить карабин за верхнюю часть цевья и ствольной накладки и поставить его в положение, показанное на рис. 9, а; второй прием – перенести правой рукой карабин вниз к правой ноге, поворачивая его затвором к себе; поддерживая карабин левой рукой у штыковой трубки, держать его вдоль бедра правой ноги так, чтобы при-

клад касался ступни; третий прием – быстро опустить левую руку, а правой рукой плавно поставить карабин на землю.

При необходимости отпустить (подтянуть) ремень подается команда **«Ремень – ОТПУСТИТЬ (ПОДТЯНУТЬ)»**.

По команде «Ремень» автоматы и ручные гранатометы взять в правую руку, карабины и пулеметы – к ноге; у автомата со складывающимся прикладом откинуть приклад, для чего подать правую руку по ремню несколько вверх, снять автомат с плеча и, подхватив его левой рукой за цевье и ствольную накладку, держать перед собой горизонтально магазином вниз на уровне подбородка. Удерживая автомат левой рукой, правой отвести защелку и откинуть приклад. Взять автомат в правую руку за цевье и ствольную накладку. По команде **«ОТПУСТИТЬ (ПОДТЯНУТЬ)»** сделать пол-оборота направо, одновременно отставить левую ногу на шаг влево и, наклонившись вперед, упереть оружие прикладом в стопу левой ноги, а стволом положить на изгиб правого локтя; ноги в коленях не сгибать; удерживая правой рукой пряжку ремня, левой рукой подтянуть (отпустить) ремень и самостоятельно принять строевую стойку.

Перед подачей команд «За спину», «На ремень» и «На грудь» оружие предварительно ставится на предохранитель по команде **«Предохранитель – СТАВЬ»**. Если необходимо отомкнуть штык-нож (откинуть штык) или примкнуть его, то подаются команды **«Штык-нож-ОТОМКНУТЬ»** («Штык – ОТКИНУТЬ») и **«Штык-нож (штык) – ПРИМКНУТЬ»**.

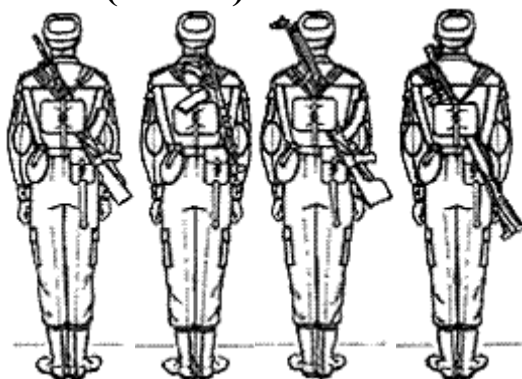


Рис. 10 Положение оружия за спину: а – автомата с деревянным прикладом; б – автомата со складывающимся прикладом; в – ручного пулемета; г – ручного гранатомета

Оружие из положения «за спину» берется в положение «на ремень» по команде **«Оружие – на ре-МЕНЬ»** в два приема: первый прием – левой рукой взять ремень несколько ниже левого плеча, а правой рукой одновременно взяться за приклад (за ствол, за раструб); второй прием – правой рукой оружие приподнять, а левой рукой перекинуть ремень через голову на правое плечо, ремень взять правой рукой, как показано на рис. 5, а, б, г и 8, г, д, левую руку быстро опустить.

Для перевода автомата из положения «на грудь» в положение «за спину» и из положения «за спину» в положение «на грудь», а также карабина из положения «за спину» в положение «к ноге» оружие предварительно берется по команде в положение «на ремень».

Для перевода автомата со складывающимся прикладом в положение «за спину» из положения «на грудь» правой рукой взять автомат за дульную часть ствола и перевести его в положение «за спину».

Для перевода автомата из положения «за спину» в положение «на грудь» правой рукой взять автомат за дульную часть ствола и, подтягивая его дульной частью к левому плечу, перевести в положение «на грудь».

Ручной пулемет в положение «за спину» берется как удобнее.

По общей команде **«К но-ГЕ»** карабины и пулеметы берутся в положение «к ноге», а положения автоматов и ручных гранатометов не изменяются.

Для исправления неправильного положения оружия подается команда **«Поправить – ОРУЖИЕ»**.

Повороты и движение с оружием

Повороты и движение с оружием выполняются по тем же правилам и командам, что и без оружия.

При поворотах с оружием в положении «у ноги» на месте по предварительной команде оружие несколько приподнять и одновременно подать штык (дульную часть) на себя, а правую руку слегка прижать к правому бедру. Сделав поворот, одновременно с приставлением ноги плавно опустить оружие на землю.

Для движения с оружием в положении «у ноги» по предварительной команде «**Шагом**» оружие несколько приподнять, а по предварительной команде «**Бегом**», кроме того, левую руку полусогнуть в локте.

При движении бегом оружие держать в слегка согнутой правой руке так, чтобы дульная часть оружия была несколько подана вперёд. При беге в сомкнутом строю штык убирать на себя.

При движении с оружием в положении «у ноги» и в положениях «на плечо», «на ремень» и «на грудь» рукой, не занятой оружием, а при движении с оружием «за спину» обеими руками производить свободные движения около тела в такт шага.

При движении с карабином в положении «на плечо» по исполнительной команде «**СТОЙ**» остановиться и без команды взять карабин к ноге по правилам.

В движении карабин от ноги на плечо берется в два приема, так же как на месте, по команде «**На пле-ЧО**», подаваемой одновременно с постановкой левой ноги на землю. По исполнительной команде сделать шаг правой ногой и затем последовательно с постановкой левой ноги на землю выполнять каждый прием.

В движении карабин в положение «к ноге» из положения «на плечо» берется в три приема, так же как на месте, по команде «**К но-ГЕ**», подаваемой одновременно с постановкой левой ноги на землю. По исполнительной команде сделать шаг правой ногой и затем последовательно с постановкой левой ноги на землю выполнять каждый прием.

Задание

1. Просмотр видеофильма.
2. Отработка движений

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6 ДВИЖЕНИЯ СТРОЕВЫМ ШАГОМ, ПОВОРОТЫ, КОМАНДЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ ДВИЖЕНИИ

Цель. Приобретение практических умений по строевой подготовке.

Задачи

1. Закрепить знания по строевой подготовке.
2. Научиться правильно выполнять строевые приемы.

Оборудование: стенд «Строевая подготовка», учебный фильм по строевой подготовке, учебный плац. Краткие теоретические сведения.

Движение строевым и походным шагом.

Движение совершается шагом или бегом.

Движение шагом осуществляется с темпом 110–120 шагов в минуту. Размер шага – 70–80 см.

Движение бегом осуществляется с темпом 165–180 шагов в минуту. Размер шага – 85–90 см. Шаг бывает строевой и походный.

Строевой шаг применяется при прохождении подразделений торжественным маршем; при выполнении ими воинского приветствия в движении; при подходе военнослужащего к начальнику и при отходе от него; при выходе из строя и возвращении в строй, а также на занятиях по строевой подготовке.

Походный шаг применяется во всех остальных случаях. Движение строевым шагом начинается по команде «Строевым шагом – МАРШ» (в движении «Строевым – МАРШ»), а движение походным шагом – по команде «Шагом – МАРШ». По предварительной команде подать корпус несколько вперед, перенести тяжесть его больше на правую ногу, сохраняя устойчивость; по исполнительной команде начать движение с левой ноги полным шагом.

При движении строевым шагом ногу с оттянутым вперед носком выносить на высоту 15–20 см от земли и ставить ее твердо на всю ступню.

Руками, начиная от плеча, производить движения около тела: вперед – сгибая их в локтях так, чтобы кисти поднимались выше пряжки пояса на ширину ладони и на расстоянии ладони от тела, а локоть находился на уровне кисти; назад – до отказа в плечевом суставе. Пальцы рук полусогнуты, голову держать прямо, смотреть перед собой. При движении походным шагом ногу выносить свободно, не оттягивая носок, и ставить ее на землю,

как при обычной ходьбе; руками производить свободные движения около тела.

При движении походным шагом по команде «СМИРНО» перейти на строевой шаг. При движении строевым шагом по команде «ВОЛЬНО» идти походным шагом. Движение бегом начинается по команде «Бегом – МАРШ».

При движении с места по предварительной команде корпус слегка подать вперед, руки полусогнуть, отведя локти несколько назад; по исполнительной команде начать бег с левой ноги, руками производить свободные движения вперед и назад в такт бега. Для перехода в движении с шага на бег по предварительной команде руки полусогнуть, отведя локти несколько назад. Исполнительная команда подается одновременно с постановкой левой ноги на землю. По этой команде правой ногой сделать шаг и с левой ноги начать движение бегом. Для перехода с бега на шаг подается команда «Шагом – МАРШ». Исполнительная команда подается одновременно с постановкой правой ноги на землю. По этой команде сделать еще два шага бегом и с левой ноги начать движение шагом. Обозначение шага на месте производится по команде «На месте, шагом – МАРШ» (в движении – «На месте»).

По этой команде шаг обозначать подниманием и опусканием ног, при этом ногу поднимать на 15–20 см от земли и ставить ее на всю ступню, начиная с носка; руками производить движения в такт шага. По команде «ПРЯМО», подаваемой одновременно с постановкой левой ноги на землю, сделать правой ногой еще один шаг на месте и с левой ноги начать движение полным шагом. При этом первые три шага должны быть строевыми.

Для прекращения движения подается команда. Например: «Рядовой Петров – СТОЙ». По исполнительной команде, подаваемой одновременно с постановкой на землю правой или левой ноги, сделать еще один шаг и, приставив ногу, принять строевую стойку.

Для изменения скорости движения подаются команды: «ШИРЕ ШАГ», «КОРОЧЕ ШАГ», «ЧАЩЕ ШАГ», «РЕЖЕ ШАГ», «ПОЛШАГА», «ПОЛНЫЙ ШАГ».

Для перемещения одиночных военнослужащих на несколько шагов в сторону подается команда.

Например: «Рядовой Петров. Два шага вправо (влево), шагом – МАРШ». По этой команде сделать два шага вправо (влево), приставляя ногу после каждого шага. Для перемещения вперед или назад на несколько шагов подается команда.

Например: «Два шага вперед (назад), шагом – МАРШ».

По этой команде сделать два шага вперед (назад) и приставить ногу.

При перемещении вправо, влево и назад движение руками не производится.

Повороты в движении

Повороты в движении выполняются по командам: «Направо», «Пол-оборота направо», «Налево», «Пол-оборота налево», «Кругом – МАРШ». Для поворота направо, пол-оборота направо (налево, пол-оборота налево) исполнительная команда подается одновременно с постановкой на землю правой (левой) ноги. По этой команде с левой (правой) ноги сделать шаг, повернуться на носке левой (правой) ноги, одновременно с поворотом вынести правую (левую) ногу вперед и продолжать движение в новом направлении.

Для поворота кругом исполнительная команда подается одновременно с постановкой на землю правой ноги. По этой команде сделать еще один шаг левой ногой (по счету раз), вынести правую ногу на полшага вперед и несколько влево и, резко повернувшись в сторону левой руки на носках обеих ног (по счету два), продолжать движение с левой ноги в новом направлении (по счету три). При поворотах движение руками производится в такт шага.

Задание

1. Просмотр видеофильма.
2. Отработка движений

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 7

НЕПОЛНАЯ РАЗБОРКА И СБОРКА АВТОМАТА АК-74 М. ПРИНЯТИЕ ИСХОДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ ИЗ АВТОМАТА АК-74М, ПОДГОТОВКА К СТРЕЛЬБЕ, ПРИЦЕЛИВАНИЕ

Цель работы: Изучение и отработка навыков и умений в сборке и разборке автомата; знать название деталей и их практическое значение.

Оснащение: макет автомата Калашникова, мультимедийная аппаратура.

Теоритическая часть: Михаил Тимофеевич Калашников родился в ноябре 1919 г. в селе Курья на Алтае. В 1945 г. Калашников решил принять участие в объявленном Министерством обороны конкурсе по созданию нового автомата под патрон образца 1943 г. В 1947 г. автомат конструкции старшего сержанта Калашникова был принят на вооружение. С этого момента началось победное шествие «Калашникова» (АК-47) по планете. Выпуск новых автоматов был налажен на оружейном заводе в Ижевске. В 1949 г. Последней важной разработкой КБ Калашникова стало создание в 1974 г. автомата АК-74 под малопульный патрон (5,45 мм).

Название частей и механизмов:

1 – ствол со ствольной коробкой, с прицельным приспособлением и прикладом, 2 – крышка ствольной коробки, 3 – затворная рама, 4 – затвор, 5 – возвратный механизм, 6 – газовая трубка со ствольной накладкой, 7 – ударно – спусквомеханизм, 8 – цевья, 9 – магазин, 10 – пенал с принадлежностями.

Боевые качества автомата Калашникова

Калибр: 5,45 mm, Патрон: model 1974, 5,45×39, Емкость магазина: 30 патронов, Вес: 3,2 kg (с пустым магазином без штыка); 3,5 kg (с полным магазином), Длина (без штыка): 933 mm, Длина со сложенным прикладом: 700 mm, Прицельная дальность: 1000 m, Начальная скорость: 920 m/s, Начальная энергия: 1316J, Страна производитель: Россия 1990 г.

Порядок разборки автомата.

- отделить магазин;
 - вынуть пинал с принадлежностью;
 - отделить шомпол;
 - отделить крышку ствольной коробки;
 - отделить возвратный механизм;
 - отделить затворную раму с затвором;
 - отделить затвор от затворной рамы;
 - отделить газовую трубку со ствольной накладкой. Сборка производится в обратном порядке. Нормативные показатели.
- разборка 15 с – 5, 18 с – 4, 21 с – 3», за время свыше – передача;
 - сборка 21 с – 5, 24 с – 4, 27 с – 3, за время свыше – передача;
 - За каждое нарушение порядка сборки, разборки, а так же нарушение техники безопасности учащийся получает штрафное время 3с. за каждую ошибку.

Задание

1. Уметь на практике разбирать и собирать автомат.
2. Называть название частей и механизмов.

Работа в кабинете.

1. Подготовит стол с покрытием.
2. Почистить автомат после работы с ним.

Содержание отчета.

Отчёт должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Перечень используемого оборудования.
4. Задание.
5. Ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Какие силы воздействуют на пулю при ее полете?
2. Как определить дальность полета пули?
3. При каких условиях дальность полета максимальна?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 8

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ, ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ РАНЕНИЯХ И КРОВОТЕЧЕНИЯХ, ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПО- МОЩЬ ПРИ КЛИНИЧЕСКОЙ СМЕРТИ

Цель: Сформировать и овладеть умениями по оказанию первой медицинской помощи при кровотечениях и переломах

Задача

1. Теоретическое ознакомление с видами переломов и кровотечений
2. Смоделировать ситуацию кровотечения (перелома) и оказать первую медицинскую помощь

Краткие теоретические сведения

Виды кровотечений. Кровотечения, при которых кровь вытекает из раны или естественных отверстий тела наружу, принято называть наружными. Кровотечения, при которых кровь скапливается в полостях тела, называются внутренними. Среди наружных кровотечений чаще всего наблюдаются кровотечения из ран, а именно:

капиллярное – при поверхностных ранах, при этом кровь из раны вытекает по каплям;

венозное – при более глубоких ранах, например, резаных, колотых, происходит обильное вытекание крови темно-красного цвета;

артериальное – при глубоких рубленых, колотых ранах; артериальная кровь ярко-красного цвета бьет струей из поврежденных артерий, в которых она находится под большим давлением;

смешанное – в тех случаях, когда в ране кровоточат одновременно вены и артерии, чаще всего такое кровотечение наблюдается при глубоких ранах.

Наиболее опасно для жизни наружное артериальное кровотечение: временная остановка его достигается наложением жгута или закрутки, фиксированием конечности в положении максимального сгибания, прижатием артерии выше места ее повреждения пальцами.

Жгут накладывают на бедро, голень, плечо и предплечье выше места кровотечения, ближе к ране, на одежду или мягкую подкладку из бинта, чтобы не прищемить кожу. Жгут накладывают с такой силой, чтобы остановить кровотечение. При этом необходимо следить, чтобы жгут был наложен не слишком сильно, так как при этом травмируются нервные стволы конечности, но и не слабо, так как будут сдавливаться только вены, по которым осуществляется отток крови из конечностей и артериальное кровотечение усилится. О правильности наложения жгута говорит отсутствие пульса на периферическом сосуде (рис. 11, 12).

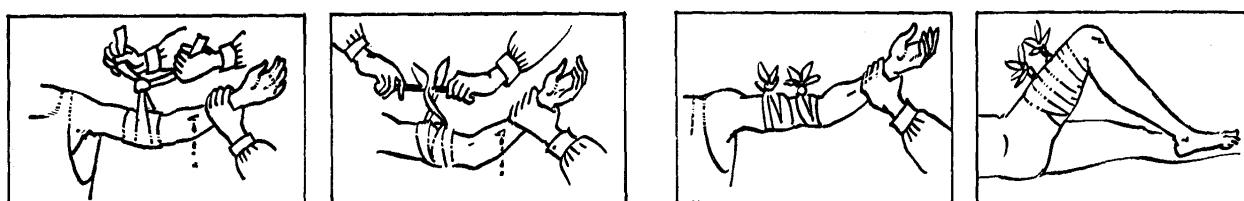


Рис. 11. Временная остановка сильного кровотечения наложением закрутки



Рис. 12. Временная остановка кровотечения путем сгибания руки в локтевом суставе

Время наложения жгута (дата, час, минуты) указывают в записке, которую подкладывают под жгут, так, чтобы она была хорошо видна. Жгут следует держать на конечности не более 1,5–2 часа, во избежание омертвления нижележащих конечностей.

Если прошло 2 часа и кровотечение не остановилось, жгут снять, выполнить пальцевое прижатие артерии на 5–10 мин и затем снова наложить его немного выше предыдущего места. Такое временное снятие жгута повторяют через каждый час, пока пострадавшему не будет оказана хирургическая помощь. При этом

в записке каждый раз следует делать отметку о времени.

Если жгута нет, артериальное кровотечение может быть остановлено наложением закрутки или путем максимального сгибания конечности и ее фиксации в этом положении.

В качестве закрутки можно использовать веревку, скрученный платок, полоски ткани, сложенные в виде двойной петли, брючный ремень, который надевают на конечность и затягивают.

Временная остановка наружного венозного и капиллярного кровотечения проводится путем наложения давящей стерильной повязки на рану следующим образом: рану закрывают стерильной салфеткой или бинтом в 3-4 слоя, сверху кладут гигроскопическую вату и туго закрепляют бинтом. Затем поврежденной части тела придают приподнятое положение по отношению к туловищу. При правильных действиях кровотечение может прекратиться окончательно.

При кровотечении из носа пострадавший должен сидя откинуть голову назад, дыша ртом. Ему следует расстегнуть воротник, на переносицу положить лед или холодную примочку.

Можно быстро остановить артериальное кровотечение, прижав пальцем кровоточащий сосуд к подлежащей кости выше раны (ближе к туловищу).

Кровотечение из сосудов нижней части лица останавливается прижатием челюстной артерии к краю нижней челюсти.

Кровотечение из ран виска и лба – прижатием артерии впереди уха. Кровотечение из больших ран головы и шеи можно остановить придавливанием сонной артерии к шейным позвонкам.

Кровотечение из ран на предплечье останавливается прижатием плечевой артерии посередине плеча.

Кровотечение из ран на кисти и пальцах рук останавливается прижатием двух артерий в нижней трети предплечья у кисти.

Кровотечение из ран нижних конечностей останавливается придавливанием бедренной артерии к костям таза (рис. 13).

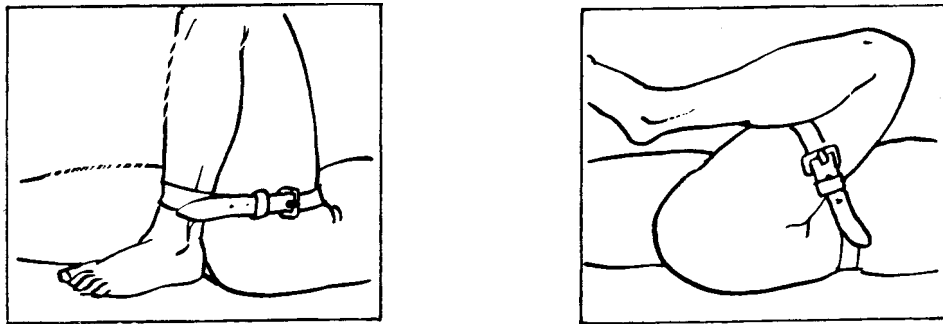


Рис. 13. Временная остановка кровотечения сгибанием ноги в коленном и тазобедренном суставах

Кровотечение из ран на стопе можно останавливать прижатием артерии, идущей по поверхности стопы. При этом придавливание пальцами кровотокающего сосуда следует производить достаточно сильно.

Большую опасность для жизни представляют кровотечения из внутренних органов. Внутреннее кровотечение распознается по резкой бледности лица, слабости, очень частому пульсу, одышке, головокружению, сильной жажде и обморочному состоянию. В этих случаях необходимо срочно вызвать врача, а до его прихода обеспечить пострадавшему полный покой. Нельзя давать ему пить, если есть подозрение на ранение органов брюшной полости. На место травмы необходимо положить «холод» (резинový пузырь со льдом, снегом или холодной водой, холодные примочки и т. п.).

Краткие теоретические сведения переломов, вывихов и растяжений связок

При переломах, вывихах, растяжении связок и других травмах пострадавший испытывает острую боль, резко усиливающуюся при попытке изменить положение поврежденной части тела.

Главным моментом в оказании первой помощи как при открытом переломе (после остановки кровотечения и наложения стерильной повязки), так при закрытом является иммобилизация (обеспечение покоя) поврежденной конечности. Это значительно уменьшает боль и предотвращает дальнейшее смещение костных

отломков.

При закрытом переломе не следует снимать с пострадавшего одежду – шину нужно накладывать поверх нее. К месту травмы необходимо прикладывать «холод» (резиновый пузырь, со льдом, снегом, холодной водой, холодные примочки и т. п.) для уменьшения боли.

Повреждения головы. При падении, ударе возможны перелом черепа (признаки: кровотечение из ушей и рта, бессознательное состояние) или сотрясение мозга (признаки: головная боль, тошнота, рвота, потеря сознания).

Первая помощь при этом состоит в следующем: пострадавшего необходимо уложить на спину, на голову наложить тугую повязку (при наличии раны – стерильную) и положить «холод», обеспечить полный покой до прибытия врача. **Повреждение позвоночника.** Признаки: резкая боль в позвоночнике, невозможность согнуть спину и повернуться. Первая помощь должна сводиться к следующему: осторожно, не поднимая пострадавшего, подсунуть под его спину широкую доску, дверь, снятую с петель, или повернуть пострадавшего лицом вниз и строго следить, чтобы при переворачивании его туловище не прогибалось (во избежание повреждения спинного мозга). Транспортировать также на доске или в положении лицом вниз.

Перелом костей таза. Признаки: боль при ощупывании таза, боль в паху, в области крестца, невозможность поднять выпрямленную ногу. Помощь заключается в следующем: под спину пострадавшего необходимо подсунуть широкую доску, уложить его в положение «лягушка», т.е. согнуть его ноги в коленях и развести в стороны, а стопы сдвинуть вместе, под колени подложить валик из одежды. Нельзя поворачивать пострадавшего на бок, сажать и ставить на ноги (во избежание повреждения внутренних органов).

Перелом и вывих ключицы. Признаки: боль в области ключицы, усиливающаяся при попытке движения плечевым суставом, явно выраженная припухлость. Первая помощь: положить в подмышечную впадину с поврежденной стороны небольшой комок ваты, прибинтовать к туловищу руку, согнутую в локте под прямым углом, подвесить руку к шее косынкой или бинтом. Бинтовать следует от больной руки на спину.

Перелом и вывих конечности. Признаки: боль в кости, естественная форма конечности, подвижность в месте, где нет сустава, искривление (при наличии перелома со смещением костных отломков) и припухлость (рис.14, 15).

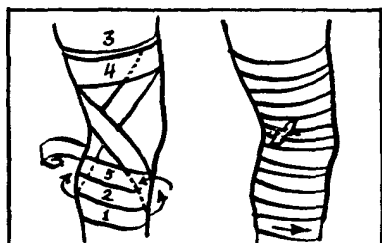


Рисунок 14. Повязка бинтовая в области коленного сустава

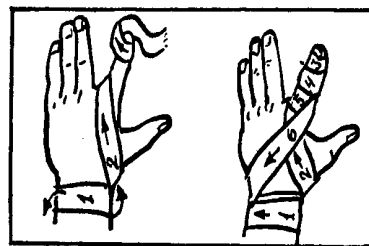


Рисунок 15. Наложение бинтовой повязки на палец

Для оказания первой помощи несущественно, перелом или вывих у пострадавшего, так как в обоих случаях необходимо обеспечить полную неподвижность поврежденной конечности. Нельзя пытаться самим вправить вывих, сделать это может только врач.

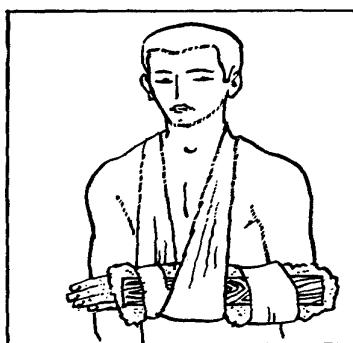


Рисунок 16. Шинная повязка из подручного материала при переломе костей предплечья

При наложении шины обязательно следует обеспечить неподвижность по крайней мере двух суставов – одного выше, другого ниже места перелома, а при переломе крупных костей – даже трех. Центр шины должен находиться у места перелома. Шинная повязка не должна сдавливать крупные сосуды, нервы и выступы костей. Лучше обернуть шину мягкой тканью и обмотать бинтом. Фиксируют шину бинтом, косынкой, поясным ремнем и т. п. (рис. 16).

При отсутствии шины следует прибинтовать поврежденную

верхнюю конечность к туловищу, а поврежденную нижнюю конечность – к здоровой.

При переломе и вывихе плечевой кости шины надо накладывать на согнутую в локтевом суставе руку. При повреждении верхней части шина должна захватывать два сустава – плечевой и локтевой, а при переломе нижнего конца плечевой кости – лучезапястный. Шину надо прибинтовать к руке, руку подвесить на косынке или бинте к шее (рис. 17–19).



Рисунок 17. Косыночная повязка правой руки

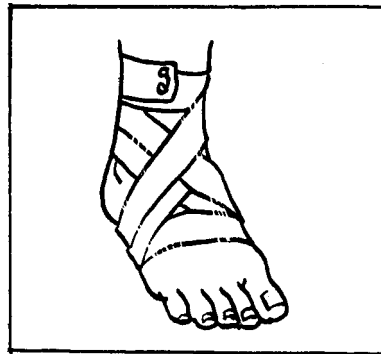


Рисунок 18. Бинтовая давящая повязка на голеностопный сустав

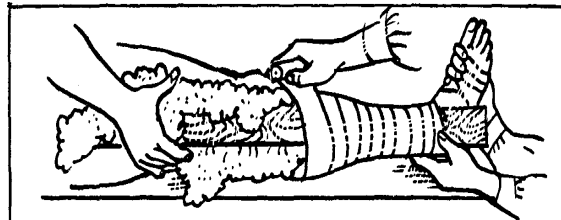
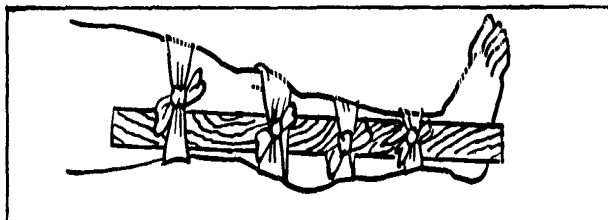


Рисунок 19. Наложение шинной повязки при переломе костей голени

При переломе и вывихе предплечья шину (шириной с ладонь) следует накладывать от локтевого сустава до кончиков пальцев, вложив в ладонь пострадавшего плотный комок из ваты, бинта, который пострадавший как бы держит в кулаке. При отсутствии шины руку можно подвесить на косынке к шее или на полé пиджака. Если рука (при вывихе) неестественно отстает от туловища, между рукой и туловищем следует положить что-либо мягкое (например, сверток из одежды).

При переломе и вывихе костей кисти и пальцев рук кисть следует прибинтовать к широкой (шириной с ладонь) шине так,

чтобы она начиналась с середины предплечья, а кончалась у конца пальцев. В ладонь поврежденной руки предварительно должен быть вложен комок ваты, бинт и т. п., чтобы пальцы были несколько согнуты. Руку следует подвесить на косынке или бинте к шее.

При переломе или вывихе бедренной кости нужно укрепить больную ногу шиной с наружной стороны так, чтобы один конец шины доходил до подмышки, а другой достигал пятки. Вторую шину накладывают на внутреннюю сторону поврежденной ноги от промежности до пятки (рис. 20).

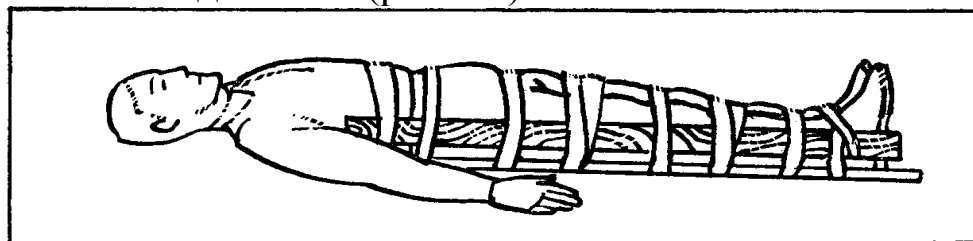


Рисунок 20. Шинные повязки на голень и бедро

Шины следует накладывать по возможности не приподнимая ноги, а придерживая ее на месте и прибинтовать в нескольких местах (к туловищу, бедру, голени), но не рядом и не в месте перелома.

Перелом ребер. Признаки: боль при дыхании, кашле и движении. При оказании помощи необходимо туго забинтовать грудь или стянуть ее полотенцем во время выдоха (рис. 8).

Ушибы. При ушибах происходит повреждение тканей и органов, возможно повреждение костей, нарушение целостности кожи. В месте ушиба возможны кровоподтеки, припухлость.

Первая помощь зависит от тяжести повреждения. Ушибленному органу или конечности следует обеспечить полный покой, придать возвышенное положение, на область повреждения наложить холодный компресс или пузырь со льдом, тугую давящую повязку, на конечности для иммобилизации наложить шину, при сильных болях необходимо пострадавшему дать обезболивающее средство.



Рисунок 21. Наложение бинтовых повязок на грудь, область плеча, колена, голову

Ушиб головы опасен возможным сотрясением головного мозга, признаками которого являются тошнота и рвота, замедление пульса, понижение температуры тела, потеря сознания.

Пострадавшего необходимо уложить, обеспечить ему полный покой, на голову положить холодный компресс и срочно вызвать врача.

При ушибах живота возможны разрывы печени, селезенки и др. внутренних органов, которые могут вызвать кровотечение.

Пострадавшего необходимо уложить, на поврежденное место наложить холодный компресс, не давать пить и срочно вызвать врача.

Сдавливание тяжестью. После освобождения пострадавшего из-под тяжести необходимо туго забинтовать и приподнять поврежденную конечность, подложив под нее валик из одежды. Поверх бинта положить «холод» для уменьшения всасывания токсических веществ, образующихся при распаде поврежденных тканей. При переломе конечности следует наложить шину.

Если у пострадавшего отсутствуют дыхание и пульс, необходимо сразу же начать делать искусственное дыхание и массаж сердца.

Растяжение связок. Растяжение связок чаще всего бывает в голеностопном и лучезапястном суставах. Признаки: резкая боль в суставе, припухлость. Помощь заключается в тугом бинтовании, обеспечении покоя поврежденного участка, прикладывании «холода». Поврежденная нога должна быть приподнята, поврежденная рука – подвешена на косынке.

Контрольные вопросы

1. Дать определение понятию перелом?
2. Виды переломов?
3. Первая помощь при различных переломах?
4. Дать определение понятию кровотечения?
5. Виды кровотечений?
6. Первая помощь при различных кровотечениях?

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Косолапова, Н. В. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник. – 3-е изд. / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. – Москва : Академия, 2011.
2. Арустамов, Е. А. Безопасности жизнедеятельности: учебник. – 9-е изд. / Е. А. Арустамов. – Москва : Академия, 2010.

Дополнительная литература

1. Агапов, В. К. Организация хирургической помощи пострадавшим с СДС при массовых санитарных потерях мирного времени. – Москва, 1991.
2. Булай, П. И. Первая помощь при травмах, несчастных случаях и некоторых заболеваниях: краткий справочник. – 2-е изд., доп. – Минск, 1984.
3. Буянов, В. М. Первая медицинская помощь: учебник для медицинских училищ. – Москва : Медицина, 1981.
4. Дорожко, С. В. Защита населения и хозяйственных объектов в ЧС. Радиационная безопасность. Часть 2 / С. В. Дорожко, В. Т. Пустовит, Г. И. Морзак, В. Ф. Мурашко. – Минск, 2002.