**ЛЕКЦИЯ №5.**

**ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ САНИТАРНО-ГИГИЕШЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЗА ВОДОСНАБЖЕНИЕМ 'ВОЙСК В МИРНОЕ И ВОЕННОЕ ВРЕМЯ**

 Основной задачей водоснабжения в Армии, является своевременное и бесперебойное обеспечение войск водой в соответствии с установленными количественными и качественными нормами.

Общая ответственность за выполнение этой задачи возлагается на командира части (соединения).

При стационарном расположении войск система водоснабжения может быть коммунальной (принадлежащей городу, посёлку, предприятию и т.п.) и автономной (принадлежащей части или гарнизону).

При коммунальной системе водоснабжения медицинская служба части (гарнизона) обязана поддерживать постоянную связь с отделом коммунального хозяйства и санитарно-эпидемиологической станцией города (района). Необходимо хорошо знать санитарное состояние водоисточника, головных сооружений и водопроводной сети, применяемые способы обработки воды и их эффективность, организацию и содержание технологического и гигиенического контроля за качеством воды на головных сооружениях и городской сети.

Ежемесячно в соответствии с ГОСТ 2874-82 представители медицинской службы должны отбирать пробы из точек водоразбора, характеризующих качество воды в наиболее уязвимых для загрязнения местах водопровода и направлять их для анализа в гигиенические лаборатории; совместно с главным государственным санитарным врачом города (района) принимать меры к недопущению нарушений гигиенических требований в системе водоснабжения.

При автономной системе водоснабжения, находящейся в ведении части или квартирно-эксплуатационной службы (КЭЧ) гарнизона медицинская служба принимает участие в выборе источника водоснабжения и установлении зон санитарной охраны; (осуществляет контроль за санитарным состоянием водоисточника и головных сооружений; отбирает пробы воды на головных сооружениях (периодически в порядке контроля) и в точках водоразбора (один раз в месяц) и проводит исследование в своих лабораториях или по договорам с СЭС; ведет наблюдение за состоянием здоровья персонала, обслуживающего водопроводные сооружения; совместно с КЭЧ гарнизона проводит паспортизацию водоисточников.

**Организация водоснабжения и санитарно-гигиенического контроля за водоснабжением войск в полевых условиях.**

В военное время в полевых условиях и в мирное время на учениях и маршах водоснабжение войск организуется как правило, по централизованному типу, т.е. контингенты войск, иногда очень значительные по численности, снабжаются из проверенных и охраняемых водоисточников с гарантированным качеством воды. Для этого оборудуются полевые пункты водоснабжения, в которых по необходимости устанавливают табельное (а иногда из подручных материалов) оборудование для обработки воды с целью улучшения её качества и с тем, чтобы сделать практически любую воду пригодной для использования в хозяйственных и питьевых целях.

**Пункты водоснабжения** – это участки местности, специально оборудованные для добычи, очистки, хранения и выдачи воды, отвечающие инженерно-техническим и санитарно-гигиеническим требованиям.

Водоснабжение в войсках осуществляют инженерная служба, служба тыла, химическая и медицинская службы.

**Начальник инженерной службы** обязан организовать разведку водоисточников и обеспечить устройство пунктов водоснабжения и их эксплуатацию. восстановление уцелевших систем водоснабжения в населенных пунктах, снабжение войск табельными средствами добычи и обработки воды и их ремонт.

**Начальник химической службы** выделяет силы и средства для ведения химической и радиационной разведки водоисточников и осуществления контроля качества воды, выдаваемой войскам.

**Заместитель командира части** по тылу организует подвоз воды частям и подразделениям с пунктов водоснабжения и проводит разведку водоисточников в тылу части.

**Начальник медицинской службы обязан**:

-выделять силы и средства для ведения разведки источников воды;

-оценивать санитарно-эпидемиологическое состояние районов

 размещения пунктов водоснабжения и водоразборных пунктов;

 -следить за их санитарным состоянием;

 -организовать контроль за качеством воды, выдаваемой войскам на

 хозяйственно-питьевые нужды;

 -следить за соблюдением количественных норм водоснабжения;

 -вести медицинское наблюдение за состоянием здоровья личного

 состава, обслуживающего пункты водоснабжения и водоразборные

 пункты;

 -снабжать личный состав частей и подразделений средствами для

 индивидуального обеззараживания воды.

Нормы водоснабжения, принятые в Армии, делятся на полевые и стационарные. Полевые нормы меньше стационарных, так как в полевых условиях добыча и доставка воды нередко затрудняется, сокращаются и потребности в ней за счет исключения расходов на уборку помещений, уборных и т.д. В нормах предусмотрено полное удовлетворение физиологических потребностей в питьевой воде.

**Нормы полевого водоснабжения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Условия водопотребления | Количес-тво на 1чел., л/сутки | В том числе |
| Чай и запас во флягах | Приготовле-ние пищи | Мытье инд. посуды | Умывание |
| В умеренном и холодном климатах | 10 | 2,5 | 3,5 | 1,0 | 3,0 |
| В жарком климате | 15 | 4,0 | 3,8 | 1,2 | 6,0 |
| В тяжелых случаях. Водоснабжения в умеренном и холодном климатах на срок не более 5 суток | 2,5 | 2,5 | - | - | - |
| То же в жарком климате на срок не более 3 суток | 4,0 | 4,0 | - | - | - |

Для батальонного медицинского пункта предусматривается 0,3 - 0,5 м³; воды в сутки, для полкового - 3-4м³; для медсанбата - 40-50 л на I койку в сутки, для инфекционных больных 90-100 л на койку; для хлебозавода - 1 л на 1 кг выпекаемого хлеба; на санитарную обработку и помывку личного состава - 45 л на I человека; на стирку I кг белья механизированным способом - 68 л, ручным способом-35 л.

Выбор водоисточника и места развертывания пункта водоснабжения производится на основе предварительной разведки, которая организуется штабами частей. Непосредственным организатором её является начальник инженерной службы части, а в районе размещения тыловых частей и подразделений - заместитель командира по тылу. Разведка ведется инженерными разведывательными дозорами. В их состав входят представители химической и медицинской служб.

Основной обязанностью представителя медицинской службы является оценка качества воды и выдача заключения на её использование.

Сбор и обработка данных разведки об источниках воды осуществляется начальником инженерной службы и заместителем командира части по тылу. Результаты докладываются командиру части.

При разведке водоисточника представитель медицинской службы совместно с другими участниками разведки осуществляет поиск и выбор водоисточников с учетом их вида, дебита воды, отсутствия или наличия необходимости обработки ее, результатов исследования воды на месте; большое внимание уделяется санитарно-эпидемиологическому обследованию водоисточников (осмотр источников и прилегающей территории, санитарно-топографическоё описание, оценка санитарно-технического состояния, обоснование зон санитарной охраны, изучение заболеваемости среди населения и эпизоотии); в необходимых случаях отбирает пробы для лабораторных исследований с последующей оценкой воды, исходя из требований к её качеству в полевых условиях и только после этого выдаёт заключение на её использование.

Представитель медицинской службы участвует также в составлении донесения о наличии и состоянии разведданных источников воды с их характеристикой.

При выборе водоисточников водоснабжения в полевых условиях исходят из того, что для снабжения войск водой могут использоваться:

-источники подземной воды (водозаборные скважины, шахтные колодцы и родники);

-поверхностные источники (реки, озера, водохранилища, моря);

-атмосферные осадки (дождевая вода и вода от таяния снега и льда).

Вода из поверхностных источников, дождевая вода, вода из снега и льда, а также подземная вода, залегающая на глубине до 5 м, перед употреблением для хозяйственно-питьевых нужд, как правило должна подвергаться очистке.

При выборе водоисточников надо учитывать также, что некоторые виды возбудителей опасных инфекционных заболеваний могут сохраняться в воде длительное время, иногда в течение нескольких лет. Это относится, например, к спорам сибирской язвы.

Для оценки качества воды в разведке могут применяться лабораторные средства.

Так, для решения вопроса о возможности использования воды того или иного источника без обработки большое значение имеют физико-химические показатели, свидетельствующие о наличии или отсутствии фекального загрязнения воды. Эти показатели можно определять с помощью лабораторного комплекта ЛГ-1,входящего в состав полевой медицинской лаборатории (ПМЛ) санитарно-противоэпидемического взвода медсанбата или комплекта ЛГ-2, имеющегося в подвижной санитарно-эпидемиологической лаборатории (ПСЭЛ) санитарно-эпидемиологического отряда (СЭО).

В первую очередь определяют цветность, прозрачность, запах, азот аммонийный, нитраты, окисляемость, хлориды и другие физико-химические показатели. Это позволяет установить, поступают ли в водоисточник загрязнения - продукты жизнедеятельности человека и животных.

Запах воды, как считают специалисты, можно определять даже в случаях наличия в ней ОВ, так как последние не десорбируются из воды в концентрациях, представляющих опасность при определении запаха воды.

Определять вкус воды сложнее, так как в связи с возможным содержанием ОВ не исключена опасность отравления. Однако определить этот показатель очень важно, особенно при выборе водоисточников на засолоненной территории. При отсутствии ОВ техника определения вкуса воды очень проста: берётся немного воды, кипятится и пробуется на вкус после остужения, на что достаточно 10 - 15 минут.

Определение рН воды приобретает большое значение в связи с развитием промышленности, особенно химической, и возможным разрушением в боевых условиях хранилищ химических материалов и их утечкой.

В случаях явного антисанитарного состояния водоисточника необходимости исследования воды с целью определения перечисленных показателей загрязнения нет. Не обязательны эти исследования и в том случае, если предполагается производить обработку воды на пункте водоснабжения с целью улучшения её качества. Исследование на хлориды и сульфаты может потребоваться в тех случаях, когда вода имеет плохие вкусовые качества.

В военно-полевых условиях могут оказаться необходимыми разведка и экспертиза воды на зараженной территории. В этом случае их участники должны пользоваться соответствующими средствами индивидуальной защиты.

Могут быть следующие пути заражения воды отравляющими веществами и бактериальными средствами применение артиллерийских снарядов, ракет, бомб, разбрызгивающих устройств, снаряженных ОВ и БС, которые могут находиться в твердом, газообразном и жидком состоянии.

Возможно стекание в водоисточники дождевых вод с зараженной территории, попадание необеззараженных сточных вод, умышленное и диверсионное заражение возбудителями чумы, холеры, брюшного тифа, туляремии, бруцеллеза, лептоспирозов и др.. токсинами и высокотоксичными веществами, не обнаруживаемыми органолептический (алкалоиды, соли тяжелых металлов, и др.).

Заражение радиоактивными веществами - продуктами ядерного взрыва (ПЯВ) - возможно:

-при подводном ядерном взрыве или наземном взрыве вблизи водоисточника;

-при выпадении ПЯВ в виде радиоактивной пыли, радиоактивных атмосферных осадков;

-в результате наведенной радиоактивности;

-при попадании недезактивированных сточных вод;

-при вымывании с зараженных участков территории дождевыми и талыми водами.

Заражение происходит не только на месте взрыва, так как образующиеся пары ОВ, а также их капельно-жидкая фаза, аэрозоль и дым перемещаются ветром и заражают находящиеся на данной территории объекты, в том числе водоисточники, если они оказались незащищенными. В этих условиях в наибольшей степени подвержены заражению ОВ, РВ, БС шахтные колодцы, пруды, озера, открытые водохранилища и речки.

Нестойкие ОВ в жидком виде могут вызвать лишь временное заражение. Длительное заражение воды могут вызвать У-газы, заман, иприт, мышьякосодержащие вещества.

Колодцы и запасы воды можно защитить от заражения путём их укрытия, герметизации оголовка, хранением запасов воды в защищенных сооружениях.

Всё это свидетельствует о том, что разведка водоисточников на зараженной территории представляет более сложную задачу, чем на незараженной территории. В немалой степени это связано с экспертизой воды водоисточников, оказавшихся на этой территории, ибо в первую очередь необходимо выяснить, заражена ли вода, чем заражена и в каких концентрациях.

Эти вопросы выясняются путем оценки обстановки на местности .осмотра и наблюдения и лабораторно-инстументальных исследований; токсикологических исследований на животных. Большое значение имеют сведения, относящиеся к оценке обстановки, а также данные, полученные при осмотре и наблюдении местности.

Лабораторные средства, имеющиеся в войсковом звене медицинской службы, например, лаборатория ЛГ-1, позволяет определить на месте рН воды и некоторые другие косвенные показатели.

Рентгенометр-радиометр типа ДП-5, имеющийся у медицинской службы войсковой части и в санитарно-противоэпидемическом взводе (СПЭВ) медсанбата, позволяет получить первичную информацию об уровне зараженности радиоактивными веществами непосредственно на месте.

Уровень радиации на местности свыше 5 р/час делает излишним исследование воды местного поверхностного водоисточника.

Слишком большой радиоактивный фон затрудняет исследование объектов на месте. В этих случаях необходимо отобрать пробы и направить для исследования на незараженной территории. Объём или масса проб должны соответствовать регламентам, установленным методикой исследования. Например, воду для определения уровня зараженности РВ рентгенометром-радиометром ДП - 5 необходимо отобрать в объёме котелка или ведра.

При проведении разведки водоисточников на местности , зараженной ОВ, определяют зараженность в районе водоисточника, кроме того, оценивают общее санитарное состояние последнего и выясняют, насколько вероятно попадание ОВ в водоисточник. Лабораторное исследование воды данного источника является излишним в том случае, если произошло его заражение капельно-жидким ОВ и водоисточник не защищен. Лабораторное исследование не требуется также при очевидной и явной достаточной запущенности или явном антисанитарном состоянии.

В остальных случаях необходимо первичное исследование на месте прибором химической разведки медицинско-ветеринарным (ПХР-МВ), имеющимся у медицинской службы войсковой части. При явном подозрении на заражение и отрицательном результате индикации прибором ПХР-МВ необходимо произвести отбор пробы и направить на исследование в медицинскую полевую химическую лабораторию (ПМХЛ), автолабораторию АЛ-4, которые имеются в СПЭЛ санитарно-эпидемиологического отряда (СЭО) армейского звена медицинской службы.

Таким образом, экспертиза воды источников, оказавшихся на зараженной территории, включает:

-сбор информации и оценку обстановки;

-осмотр и наблюдение местности и водоисточника;

-индикацию ОВ, РВ и БС;

-отбор проб воды;

-исследование проб по схеме систематического анализа воды;

-заключение по результатам выполненных анализов: вода заражена или не заражена, в случае заражения, чем заражена и уровень зараженности (выше или ниже допустимого).

Пункты водоснабжения оборудуют и эксплуатируют инженерные войска. Они могут быть устроены у любого источника воды (река, озеро, родник, шахтный или буровой колодец), а также у запасов привозной воды. Однако в первую очередь используются буровые скважины, родники, затем шахтные колодцы и, наконец, открытые водоёмы. Пункты водоснабжения на открытых водоемах развертываются преимущественно для санитарной обработки войск, дезактивации, дегазации, заправки автомашин и другой техники. В случае необходимости вынужденного использования снега или льда для водоснабжения заготовлять или перевозить их должны специально выделенные люди, к которым предъявляются такие же санитарные требования, что и к работникам пищеблока. Для перевозки льда и снега необходимы специально-выделенный транспорт или закрытые ящики, которые для других целей не используются.

Использование соленой воды можно допустить после её деминерализации. Куски льда можно укрывать пленками или брезентом.

Воду, полученную из снега и льда, и дождевую воду перед употреблением надо прокипятить и хлорировать. При длительном употреблении для приготовления пищи и питья воды, полученной из снега или льда, или на опреснительных установках, в неё добавляют фтористый натрий (1,8 мг/л), йодистый калий (0,1 мг/л), и аскорбиновую кислоту (50 мг/л).

Пункты водоснабжения могут быть ротными, батальонными, полковыми. Более крупные пункты водоснабжения оборудуются, как правило, в частях, соединениях, на маршрутах движения, в районах расположения пунктов управления и крупных тыловых объектов.

Крупные пункты водоснабжения воду непосредственно личному составу не отпускают. Для этой цели на достаточно близком расстоянии от войск оборудуются промежуточные объекты водоснабжения - **водоразборные пункты** - места, предназначенные для выдачи запасов воды, доставляемых сюда с пункта водоснабжения.

Ротные, батальонные и полковые пункты водоснабжения развёртываются и эксплуатируются силами и средствами самих частей и подразделений; другие - саперным батальоном.

Крупный пункт водоснабжения имеет: рабочую площадку, разделённую на грязную и чистую половины, площадку для мытья и дезинфекции тары, площадку ожидания транспорта, прибывшего за водой, наблюдательный и регулировочный пост, место для развертывания лаборатории. Вокруг пункта водоснабжения в радиусе 50 - 100м. создаётся зона санитарной охраны.

Для улучшения качества воды в полевых условиях может потребоваться сложная обработка её с применением специальных, табельных и подручных средств. Ими, как правило, оборудуются пункты водоснабжения.

Из табельных средств инженерная служба частей располагает фильтрами ТУФ - 200, автофильтровальными станциями (МАФС - 3 и ВФС *-* 2,5).

**Тканево-угольный фильтр ТУФ - 200** предназначен для очистки воды от естественных загрязнений, дезактивации, обеззараживания и обезвреживания воды в ротах, батальонах и равных им подразделениях. Он состоит из металлического цилиндра, заполненного примерно на 2/3 активированным углем или карбоферрогелем и тканевого мешка (из саржи или молескина), который помещается в верхней части фильтра. Вода после хлорирования (обычно большими дозами хлора) и коагулирования в отдельном резервуаре подается под давлением в корпус фильтра, где фильтруется сначала через мешок, освобождается от хлопьев коагулянта, а вместе с ними и от всех взвешенных частиц, и затем поступает на уголь, где происходит задержка ядовитых веществ (ОB), избыточного хлора, а также устранение привкуса и запаха. Благодаря этому можно добиться всестороннего улучшения качества воды.

Производительность тканево-угольного фильтра - 200-300 л/час, время развертывания 1-2 часа, время непрерывной работы тканевого мешка 4-6 часов, угля - 15-20 часов. В состав комплекта входят: ручной насос, резиновые резервуары для воды РДВ - 100, запасы реагентов и фильтрующих материалов. Общий вес комплекта 80 кг. Обслуживающий расчет - 2 человека.

**Механизированная автофильтровальная станция МАФС-З** предназначена для полной обработки воды на крупных пунктах водоснабжения. Она состоит из автомашины и прицепа. На машине смонтирована фильтровальная установка, в которую входят: фильтр, заполненный антрацитовой крошкой для очистки воды от взвешенных частиц, и два фильтра-дехлоратора, очищающие воду от избыточного хлора, ОВ и других веществ, способных сорбироваться на активированном угле, карбоферрогеле и других сорбентах. Кроме того, на станции имеются мотонасосы для перекачки воды, резервуары из прорезиненной ткани (РДВ-5000), набор шлангов, запас реагентов и фильтрующих материалов и другое имущество, которое перевозится на прицепе. МАФС-3 для контроля качества исходной и обработанной воды имеет лабораторные комплекты: набор гидротехнический для анализа воды (НГВ), полевую химическую лабораторию (ПХЛ) и дозиметр полевой типа ДП-5.

Вода, подлежащая очистке, сначала с помощью мотонасоса набирается в два резервуара (РДВ-5000), где подвергается хлорированию и коагулированию. После этого с помощью второго мотонасоса вода попадает сначала на антрацитовый фильтр, а затем на фильтры-дехлораторы, откуда поступает в резервуары чистой воды (РДВ-5000). Таким образом, достигается полная обработка воды.

Производительность установки при очистке воды от обычных загрязнений - 7500 л/час, при очистке от ОВ - 3500-4000 л/час. Время развертывания станции - от 1,5 до 3 час. Время работы без замены фильтрующих материалов - до 20 час.

**Войсковая фильтровальная станция ВФС-2,5** предназначена для обработки воды в войсковом районе. Производительность её 2-2,5м3/ч., время развертывания 15 мин. Схема работы непрерывная. Вода из источников забирается с помощью насоса, по ходу в нее для обеззараживания автоматически вносится раствор ДТС ГК /2/3 - основной соли гипохлорита кальция и коагулянт, после чего она поступает в осветлитель с взвешенным слоем, а далее - на фильтр с антрацитовой крошкой, затем - в блок ультрафиолетовых ламп для дополнительного обеззараживания, на фильтр с карбоферрогелем и, наконец, в резервуар чистой воды.

**Фильтр из подручных материалов** приходится делать в случае отсутствия табельных фильтров. В качестве фильтрующего материала в них используются песок, уголь опилки, ткань и др. Они могут загружаться в плотные ящики, бочки, ведра, банки и даже чехлы из водонепроницаемой ткани. При надлежащем устройстве и правильной эксплуатации фильтры из подручных материалов могут обеспечить надежную очистку, а в сочетании с обеззараживанием - получение вполне доброкачественной воды.

**Для добычи подземной воды используются табельные средства**. Для бурения скважин инженерные войска располагают передвижными бурильными установками типа ПБУ - 50, смонтированными на шасси грузовых автомобилей. С помощью этой установки можно пробурить скважину глубиной до 50м или отрыть шахтный колодец глубиной до 15м. Производительность, скважины 100 - 120 м3/сутки.

**Для добычи грунтовой воды** в полевых условиях применяются мелкотрубчатые колодцы МГК - 2М. С их помощью можно добывать воду с глубины 7м в количестве 1 м3/час.

Бурильные установки, оборудованные механическим шнековым буром, установленные на грузовом автомобиле (механизированный шнековый колодец МШК - 15, установка для добычи грунтовых вод УДВ – 15), позволяют пробурить скважину глубиной до 15м, которая может давать 1,5 *-* 2,0 м3/час воды. УДВ - 15, кроме бурового агрегата, имеет 2 тканево-угольных фильтра (ТУФ – 200), 2 насоса и 2 тканевых резервуара, что позволяет развертывать пункты водоснабжения не только на подземных, но и на поверхностных водоисточниках. В комплектах средств для добычи воды имеются водоподъемники: ручной насос БКФ – 4 - насос для подъёма воды на высоту до 6м производительностью до 60л/мин; мотонасос МП-600 л/мин; погружной электронасос КПН, предназначенный для подъёма воды на высоту до 90м, производительностью до 5 м3/час.

**Для хранения хозяйственной и питьевой воды** имеются табельные резервуары типа РДВ (резервуары для воды) из прорезиненной ткани, автоцистерны, а также фляги, термосы и полевые кухни.

Имеются РДВ различной ёмкости: на 12, 100, 1500, 3000 и 5000 л. РДВ - 12 предназначен для переноски воды; РДВ - 1500 - для перевозки воды на бортовых машинах; РДВ - 3000 и РДВ - 5000 предназначены только для хранения воды. Они обычно устанавливаются на грунте; выпуск воды из этих емкостей осуществляется через специальный штуцер. Недостатком РДВ является то, что при хранении в них вода приобретает привкус, особенно в жаркую погоду, для устранения которого необходимо фильтровать воду через слой активированного угля.

**Для транспортировки воды используются** автоводоцистерны АВЦ - 28 (на 2,8 тонны воды), АВЦ - 15 (на 1,5 тонны воды), цистерны ЦВ - 50 (на 1тонну воды), резервуары РДВ - 1500, РДВ - 100 , устанавливаемые в кузов автомобиля. Для доставки и хранения воды в подразделениях используются резервуары РДВ - 12,термосы, походные кухни, фляги, котелки и подручные емкости /ведра, бидоны и др**./.**

В отдельных случаях воду можно хранить в открытых, вырытых в водонепроницаемом грунте котлованах и ямах, стенки и дно которых целесообразно покрывать предварительно продезинфицированным брезентом, синтетической пленкой или другими подобными материалами. Перед использованием на хозяйственно-питьевые нужды эта вода подвергается очистке и кипячению.

Дезинфекцию емкостей следует производить не реже одного раза в неделю, а при случайном загрязнении - немедленно.

Вода из резервуаров должна разбираться с помощью кранов или насосов. Все водопроводящие части (всасывающие или переливные рукава, водоприемники и т.п.) перед погружением в чистую воду дезинфицируют в 3% осветленном растворе хлорной извести.

Хранить кипяченую воду допускается 1 сутки, при более длительном хранении её необходимо повторно кипятить или хлорировать.

На пунктах водоснабжения должно обеспечиваться высокое качество выдаваемой воды, что достигается высокой санитарной культурой, а также неукоснительным соблюдением режима её обработки и созданием гигиенических условий хранения и расходования воды.

**Осветление воды** в необходимых случаях производят коагулированием.

**Для обеззараживания воды в полевых условиях** в основном применяют метод гиперхлорирования. Для удаления остаточного активного хлора (дехлорирования) воду фильтруют через активированный уголь или карбоферрогель – М.

Хлорирование в целях обеззараживания в наиболее характерном случае - при отсутствии в воде споровых форм болезнетворных микробов - производится дозой активного хлора 30 мг/л. Через 30 минут контакта содержание хлора в воде не должно быть меньше 10 мг/л.

Если установлено, что вода заражена болезнетворными микробами в споровой форме (например, сибирской язвы) или имеются на это реальные подозрения, то дозу хлора повышают до 100-150 мг/л, а время контакта увеличивают при температуре выше +50 до 2 часов, ниже +50 - до 5 часов.

При хлорировании воды в колодце доза активного хлора должна составлять 2-5 мг/л; хлорирование должно производиться за 4-6 часов до начала разбора, чаще всего вечером.

Кипячение в течение 10 - 30 минут обеспечивает гибель вегетативных форм микробов, а при кипячении в течение 60 минут погибают и споровые формы.

**Для обеззараживания индивидуальных запасов воды** применяют таблетки пантоцида (парасульфодихлорамид бензойной кислоты), пантоцид-бисульфатные таблетки, йодные таблетки /состоящие из йод - органических соединений и виннокаменной кислоты/,таблетки "Аквацид" (препарат дихлоризоциануровой кислоты). В ряде случаев применяют йод, перекись водорода, перманганат калия.

Одна таблетка пантоцида выделяет 3 мг активного хлора, рассчитана на обеззараживание одной фляги воды при условии контакта не менее 30-40 минут.

**Пантоцид** **- бисульфатные** таблетки содержат 3,2 мг активного хлора, хорошо растворяются в воде, обладают более выраженным бактерицидным действием, чем таблетки пантоцида.

**Йодные таблетки** содержат 3 мг активного йода. Это наиболее эффективное средство обеззараживания малых объемов воды.

**Таблетки "Аквацид**" содержат 4 мг активного хлора, и оказывают бактерицидное действие в течение 12 - 15 минут.

Йод для обеззараживания воды может применяться в концентрации 6-8 мг/л, эффект обеззараживания достигается за 2 минуты.

Для предупреждения порчи воды при длительном хранении прибегают к её консервации раствором хлорной извести, внося каждые сутки 1 мг активного хлора на литр воды. Перед употреблением такую воду нередко приходится дехлорировать.

**Дезактивация воды** обеспечивается в процессе её осветления с помощью коагулирования, отстаивания и фильтрования через антрацитовую крошку или ткань, а также через активированный уголь или карбоферрогель - М. В результате из воды практически полностью удаляются взвешенные радиоактивные частицы и снижается в 2 - 3 раза содержание растворенных радиоактивных веществ.

При высокой концентрации растворенных РВ дезактивация воды, предназначенной на хозяйственно-питьевые нужды, производится на войсковых опреснительных установках, а также на войсковых фильтровальных станциях при снаряжении последних ионитами.

**Обезвреживание воды** в значительной степени происходит при её обработке, хлорсодержащими реагентами (ДТС ГК) и полностью - при фильтровании через активированный уголь или карбоферрогель - М.

**Опреснение воды** (снижение содержания солей в ней до нормы - не выше 1000 мг/л) производится дистилляцией, вымораживанием и ионным обменом. Опреснение ионным обменом можно производить при концентрации солей не свыше 10 г/л. Может использоваться и автомобильная фильтровальная станция. В этом случае дехлораторы станции загружаются ионитами.

**Умягчение воды** /снижение природной жесткости до очень низкого уровня/ производится известью, кальцинированной содой и некоторыми другими веществами. Умягченную воду осветляют коагулированием, отстаиванием и фильтрованием. Умягченная вода необходима для бань, прачечных, для технических целей. В некоторых случаях питьевую воду, соответствующую ГОСТу, можно получить только после снижения её жесткости, т.е. после удаления катионов кальция и магния.

Санитарно-технический контроль за водоснабжением войск в мирное и военное время является одной из важных функций медицинской службы, условием обеспечения войск доброкачественной водой в достаточном количестве и условием сохранения и укрепления здоровья военнослужащих, обеспечения их высокой работоспособности и боеспособности.