

**Министерство образования РФ**  
**Красноярский Государственный Аграрный Университет**

**Кафедра  
гражданской обороны**

**Защита источников водопоя  
и водоснабжения ферм**

**Выполнил:**

**Красноярск**

## **Содержание**

Введение.....	3
1. Службы, отвечающие за защиту водоснабжения ферм.....	4
2. Мероприятия, для поддержания постоянной готовности к защите источников воды для животных.....	5
3. Характеристика источников водоснабжения.....	10
Обеззараживание.....	13
Заключение.....	17
Использованная литература.....	18

## **Введение**

Главной задачей гражданской обороны является защита населения и объектов народного хозяйства от воздействия оружия массового поражения.

При организации защиты источников водопоя и водоснабжения ферм необходимо стремиться к тому, чтобы осуществить комплекс защитных мероприятий и этим максимально ослабить результаты воздействия ядерного, химического и бактериологического оружия, создать благоприятные условия для проживания животных и получения от них продукции.

Важная задача ГО - повышение устойчивости работы объекта и защита сельскохозяйственных животных и водопоев от воздействия оружия массового поражения. Выполнение ее может быть достигнуто заблаговременным проведением организационных, агрохимических, инженерно-технических и других мероприятий, направленных на максимальное снижение результатов воздействия оружия массового поражения на объекты, сельскохозяйственных животных, растения и водопои, создание благоприятных условий для быстрой ликвидации последствий нападения противника и обеспечение производства доброкачественной сельскохозяйственной продукции в нужном ассортименте и соответствующем количестве.

Первостепенное значение имеет надежная защита источников водопоя и водоснабжения ферм от воздействия оружия массового поражения.

## **1. Службы, отвечающие за защиту водоснабжения ферм**

Служба гражданской обороны предназначена для проведения мероприятий по гражданской обороне, включая подготовку необходимых сил и средств и обеспечение действий организаций гражданской обороны и проведение неотложных работ при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Для выполнения мероприятий по гражданской обороне в органах местного самоуправления создаются городские и районные службы гражданской обороны (территориальные), а также службы гражданской обороны организаций (объектовые).

Решение о создании служб гражданской обороны принимается органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и руководителями организаций в соответствии с их полномочиями.

В зависимости от наличия базы и местных условий за защиту водоснабжения ферм отвечает одна из следующих территориальных и объектовых службах гражданской обороны:

- защиты животных и растений (чаще всего);
- коммунально-техническая (если водоснабжение центральное).

Службы гражданской обороны решают свои задачи на всех этапах деятельности гражданской обороны:

- в мирное время;
- с возникновением угрозы нападения противника;
- при ведении военных действий.

Общими задачами защиты животных и растений являются обеспечение устойчивой работы сельскохозяйственного производства путем проведения

мероприятий по защите сельскохозяйственных животных, растений, источников воды и кормов. Осуществление ветеринарной и фитопатологической разведки, ветеринарной обработки, лечения пораженных животных, обеззараживания воды, посевов, пастбищ и продукции животноводства и растениеводства. Осуществление мероприятий по повышению устойчивости работы сооружений и сетей водоснабжения ферм, ликвидация аварий на них, контроль выполнения мероприятий по защите источников водоснабжения.

Службы гражданской обороны создаются:

- защиты животных и растений - на базе территориальных органов управления агропромышленного профиля, предприятий, учреждений и организаций сельскохозяйственного назначения, частных фермерских хозяйств и иных субъектов хозяйственной деятельности, занимающихся сельскохозяйственным производством;
- коммунально-технические - на базе организаций и предприятий жилищно-коммунального хозяйства, мелиорации и водного хозяйства, а также других родственных им по профилю организаций.

Гражданские организации гражданской обороны (формирования) составляют основную часть сил служб гражданской обороны. Общее количество формирований, включаемых в состав служб гражданской обороны, и их численность определяются характером и объемом задач, решаемых службами в мирное и военное время, наличием людских ресурсов и материальных средств с учетом местных условий.

Гражданские организации гражданской обороны, включаемые в состав служб гражданской обороны (формирования служб), назначаются для выполнения специальных мероприятий и других неотложных работ при решении задач гражданской обороны, для усиления формирований общего назначения и всестороннего обеспечения их действий.

К формированиям служб гражданской обороны относятся:

- команды, бригады, группы и звенья по защите сельскохозяйственных животных, предназначенные для ведения ветеринарной разведки, защиты животных, фуража и источников воды для водопоя животных, сортировки и обработки пораженных животных, обеззараживания фуража и продуктов животного происхождения, ферм, комплексов и других мест размещения скота, проведения вынужденного убоя животных, а также для проведения профилактических ветеринарно-санитарных и охранно-карантинных мероприятий. В зависимости от местных условий и при наличии базы по решению соответствующих начальников гражданской обороны могут создаваться и другие формирования служб гражданской обороны.

Управление службами гражданской обороны заключается в осуществлении постоянного руководства со стороны соответствующих начальников и их штабов подчиненными органами управления в направлении усилий на своевременное и успешное выполнение поставленных задач.

Основой управления службами гражданской обороны являются решения начальников служб и вышестоящих начальников гражданской обороны, а также планы обеспечения мероприятий гражданской обороны служб. Планирование обеспечения мероприятий гражданской обороны службами осуществляется на основе планов гражданской обороны населенного пункта и организаций.

Комплектование служб гражданской обороны личным составом, оснащение техникой и материально-техническими средствами осуществляются начальниками служб гражданской обороны за счет организаций, на базе которых создаются эти формирования.

В состав служб гражданской обороны зачисляются граждане Российской Федерации, которые могут зачисляться в обязательном порядке в гражданские организации гражданской обороны.

За своевременную разработку и выполнение мероприятий ГО по защите населения от оружия массового поражения несут ответственность начальник ГО, начальник штаба и начальники служб.

## **2. Мероприятия, для поддержания постоянной готовности к защите источников воды для животных.**

Мероприятия по повышению устойчивости работы объектов, защите сельскохозяйственных животных и растений, источников воды планируются и проводятся на основании указаний старшего начальника ГО и соответствующих руководителей отраслевых производственных объединений.

Ответственность за планирование, организацию и выполнение этих мероприятий в мирное время, при угрозе нападения противника и после применения противником оружия массового поражения возлагается на начальников ГО объектов, их начальников штабов, начальников служб защиты сельскохозяйственных животных и растений. К разработке, планированию мероприятий по повышению устойчивости работы объектов, а также к их проведению могут привлекаться другие службы, а по указанию старшего начальника ГО и специалисты ветеринарных, зоотехнических, агрономических и других учреждений.

Следует заблаговременно изучить факторы, которые могут оказать отрицательное влияние на устойчивость работы объекта во время войны и, исходя из оценки вероятной обстановки, которая может сложиться на объекте в результате применения противником оружия массового поражения, определить мероприятия, повышающие устойчивость работы объекта.

При устойчивой работе сельскохозяйственных объектов население и Вооруженные Силы страны могут быть обеспечены достаточным количеством основных продуктов питания соответствующего качества. Готовность ГО сельскохозяйственного объекта к выполнению возложенных на нее задач во многом определяется готовностью штаба, служб и формирований. Поэтому созданию, подготовке и поддержанию в постоянной

готовности штаба, служб и формирований ГО сельскохозяйственного объекта следует уделять постоянное внимание. Штаб, службы и формирования ГО создаются на сельскохозяйственном объекте в соответствии с руководящими документами и указаниями старшего начальника. С личным составом штаба, служб и формирований следует систематически проводить занятия по соответствующим программам, причем это должно быть заранее спланировано и хорошо организовано.

При обучении личного состава служб и формирований руководствуются документами всеобщего обязательного минимума знаний населения по защите от оружия массового поражения и документами подготовки формирований ГО с учетом их предназначения и специальности личного состава. С формирований ГО проводят тактико-специальные занятия и учения, которые являются наиболее эффективной формой их подготовки.

Основная форма подготовки объекта в целом, а также штаба, служб и формирований ГО - комплексное объектовое учение, во время которого отрабатывается весь комплекс мероприятий ГО и проверяется готовность объекта к выполнению возлагаемых на него задач.

Задача ГО заключается также в защите имеющихся на объекте запасов продовольствия, пищевого сырья, кормов, водоисточников и систем водоснабжения от радиоактивного, химического и бактериологического заражения и в ликвидации последствий такого заражения. Непосредственные организаторы выполнения этой задачи - штаб и служба защиты сельскохозяйственных животных и растений объекта. Исполнение работ по защите продовольствия, пищевого сырья, кормов, водоисточников и систем водоснабжения следует возлагать, как правило, на команды ГО защиты сельскохозяйственных животных, растений и обеззараживания.

Надежная защита продовольствия, пищевого сырья, кормов, водоисточников и систем водоснабжения от радиоактивного, химического и бактериологического заражения может быть достигнута при полной их изоляции от внешней среды и главным образом от зараженного воздуха.

В случае если продовольствие, пищевое сырье, корма и вода окажутся зараженными, их необходимо подвергнуть обеззараживанию.

Разрешение на использование продуктов и кормов дают обычно представители медицинской службы и службы защиты сельскохозяйственных животных и растений.

Успешное проведение спасательных работ является одним из определяющих мероприятий по восстановлению производственной деятельности объекта. После этого необходимо: установить режим проживания и работы населения; провести ветеринарную обработку животных и установить режим их содержания; провести обеззараживание местности, жилых, производственных, животноводческих и других помещений, защитных сооружений, продовольствия, кормов и водоисточников; обследовать посевы, определить возможные потери растений, наметить и провести агрохимические и агротехнические мероприятия по сохранению и выращиванию урожая; убрать урожай и определить порядок его использования (в качестве пищевых продуктов, на корм животным или техническую переработку).

Необходимо принять все меры к тому, чтобы получить в соответствии с планом чистую продукцию животноводства и растениеводства. Это и явится показателем восстановления производственной деятельности объекта в предусмотренном объеме.

### **3. Характеристика источников водоснабжения**

Существуют три вида поступления воды на ферму:

- 1) непосредственно из поверхностных водных объектов (рек, озер, водохранилищ);
- 2) из подземных источников (артезианских скважин);
- 3) из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения (водопровода).

Подземные воды могут быть трех типов: верховодка, грутовые и межпластовые. Верховодка образуется на небольших глубинах за счет просачивания в почву атмосферных осадков. Грутовые воды располагаются в первом от поверхности водоносном горизонте, под которым находится водоупорный пласт. Межпластовые воды залегают между двумя водонепроницаемыми пластами, могут иметь удаленную от места водозабора зону питания, а при наклонном залегании водоносного пласта - выходить на поверхность (фонтанировать, образовывать родники).

Предпочтение при выборе источника следует отдавать межпластовым водам, защищенным от поверхностных загрязнений; возможно также использование грутовых вод. Использование верховодки как нестабильного и незащищенного от загрязнений источника нецелесообразно, особенно при чрезвычайных ситуациях.

Размещение водозаборных сооружений, их устройство, содержание, а также качество источников регламентировано требованиями санитарных правил по устройству и содержанию колодцев и каптажей родников, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Правила распространяются на устройство колодцев и каптажей общественного пользования, но могут использоваться и для сооружений индивидуального назначения.

Выбор места для устройства водозаборов должен производиться с участием специалистов-гидрогеологов и представителей санитарно-эпидемиологической станции. Его следует выбирать на незагрязненном выше по течению грунтовых вод возвышенном участке, удаленном не менее чем на 50 м от уборных, выгребных ям, сети канализации, скотных дворов, мест захоронений, складов удобрений и ядохимикатов. Территория водозабора должна содержаться в чистоте, не допускаются вблизи водозабора стирка белья и водопой животных.

Согласно водном кодексу РФ, для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира устанавливаются водоохранные зоны. В пределах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, где запрещается распахивать землю, рубить и корчевать лес, размещать животноводческие фермы и лагеря, а также вести другую деятельность. Государственный контроль за соблюдением режима использования и охраны прибрежных ресурсов и иной хозяйственной деятельности граждан и юридических лиц в водоохранной зоне осуществляется органами и исполнительной власти субъектов РФ.

Вырубка лесов и неумеренная распашка прилегающих территорий приводят к значительному уменьшению поверхностного и подземного грунтового стока воды в малые реки. Особенно пагубна распашка склонов, балок, оврагов, при которой нарушается эрозионная устойчивость почвы и значительная ее часть смыывается в реки. Реки заиляются, мелеют. Овраги, примыкающие к водоохранной зоне, должны быть укреплены, чтобы не засоряли, не заиливали водоем. Родники, питающие реку или озеро должны быть расчищены, ухожены.

В качестве водопоев используют реки, ручьи, балки, искусственные водотоки, водоемы, озера.

Основные требования, предъявляемые к водопою:

1. Горизонты воды не должны создавать подпора и подтопления водопоя.
2. Водопой должен иметь равномерное движение воды по всей длине.
3. При паводках нельзя допускать отложений крупных пылеватых и песчаных наносов.
4. Водопой должен иметь прочные берега.

Тип сооружений	Предел устойчивости кг/кв.см	Избыточные давления, кг/кв.см, вызывающие разрушения			
		слабые	средние	сильные	полные
Водонапорная башня типовая	0.2	0.08 – 0.2	0.2 – 0.3	0.3 – 0.5	0.5 – 1

Таблица 1. Предел устойчивости типовой водонапорной башни сельскохозяйственного объекта.

Мероприятия по усилению защитных свойств водохозяйственных объектов: укрепление водонапорной башни путем растяжек, устройством подкосов.

Расчет запаса воды: на 1 человека требуется 2 л/сут, на лошадь, корову 8-10 л/сут, на овцу, свинью 4-6 л/сут. Количество воды умножается на количество животных.

#### **4. Обеззараживание**

Специальная обработка – часть ликвидации последствий нападения противника с применением оружия массового поражения, заражающего ОВ, РВ и бактериальными средствами все вокруг, включая людей. Обработка может быть частичной (возможность действия без средств защиты кожи) и полной (без средств защиты кожи и органов дыхания). Работы по обеззараживанию включают в себя дезактивацию, дегазацию и дезинфекцию.

Дезактивация – это работа по удалению РВ со всех зараженных поверхностей, проводится, когда уровень радиации вследствие заражения выше нормы. Она может быть частичной и полной, а также различают по способам проведения. Механический способ подразумевает удаление РВ с зараженных поверхностей, а физико-химический - смывание с них РВ растворами различных препаратов. Дезактивация проводится как с применением воды, так и с добавлением в нее повышающих эффективность добавок в виде порошков, которые при постоянном помешивании добавляются в воду. Растворы с поверхностно-активными и комплексообразующими веществами дезактивируют транспортные, технические средства, поверхности зданий, оборудования при заражении 200 мР/ч и более. Дезактивация проводится струей воды, растворами, протиранием смоченной в бензине, газокапельным потоком - для оборудования и транспорта. Здания ферм снаружи обмываются сверху водой, а внутри обмываются растворами, начиная с потолка. С асфальта и бетона РВ смываются струей воды или с метанием специальными машинами. Дороги, прилежащие к фермам, территория без твердого покрытия дезактивируются путем срезания грунта толщиной 5-10 см. дорожными машинами, засыпкой незараженным грунтом (8-10 см), перепахиванием на глубину до 20 см., устройством специальных настилов, уборкой снега и льда. Продовольствие

обрабатывается, либо заменяется тара или снимается зараженный слой. Готовая зараженная пища и хлеб уничтожаются.

Вода дезактивируется фильтрованием, перегонкой, отстаиванием, ионообменными смолами.

Под дегазацией понимается разложение ОВ до нетоксичных продуктов и их удаление с зараженной поверхности специальными техническими средствами, водой, органическими растворителями, различными моющими средствами. Дегазация так же может быть полной и частичной. Дегазирующие вещества реагируют с ОВ, превращая их в нетоксичные и разделяющиеся на вещества окислительно-хлорирующего действия (гипохлориты, хлорамины) - для дегазации ОВ типа иприт и Ви-газов и щелочные вещества (едкие щелочи, сода, аммиак, аммонистые соли), применяемые в виде растворов, дегазирующих ОВ типа зоман. Вспомогательными веществами могут выступать моющие средства в виде водных растворов (летом) и в аммиачной воде (зимой), не обезвреживающие ОВ, но помогающие их быстрому удалению. Транспортные и технические устройства обрабатываются растворами в зависимости от типа ОВ специальными техническими средства или смоченной в растворе кистью. Раствор в некоторой степени может заменить бензин, керосин. При заражении ОВ и РВ вначале поверхности дегазируются, а если степень заражения высока, то затем и дезактивируются. Нормы расходов дегазирующих средств зависят от способа дезактивации и вида технических средств. Территория дегазируется химическим способом (полив, рассыпание дегазирующих средств) и механическим способом (срезание слоя почвы, снега, использование настилов). Зараженные кожно-нарывными и нервно-паралитическими ОВ территории с твердым (асфальт, бетон) покрытием обрабатываются раствором хлорной извести, зараженные нервно-паралитическими ОВ - щелочным раствором.

Дезинфекция предусматривает ликвидацию возбудителей заразных болезней, которая делится на профилактическую, текущую и заключительную дезинфекцию. Первая проводится населением до возникновения угрозы с помощью бактерицидных средств. Текущая включает меры общеобязательные по выполнению санитарно-гигиенических действий в очаге инфекционного заболевания, обеззараживание предметов окружающей среды и выделений человека. Заключительная дезинфекция в очагах осуществляется специальными группами людей после госпитализации больного или его смерти.

Различают химический, физический, механический и комбинированный способ проведения дезинфекции. Первый из них включает в себя ликвидацию болезнетворных микробов и токсинов дегазирующими веществами путем поливки территории растворами и сусpenзиями. Второй способ подразумевает кипячение воды, белья, посуды, уборочного материала, вещей. Механический способ включает в себя те же приемы что и при дегазации.

В дополнение к вышеперечисленным специальным способам обработки существует и санитарная обработка – меры по ликвидации заражения у людей РВ, ОВ и бактериальными средствами. Ее целью является предотвращение распространения инфекции за пределы зоны биологического заражения, снижение поражения людей. Санитарная обработка может быть полной и частичной. Частичная включает в себя механическую очистку и обработку открытых участков тела, поверхности одежды, обуви, средств индивидуальной защиты или протирания с помощью индивидуальных противохимических пакетов, является временной мерой. Полная санобработка – это обеззараживание человеческого тела, обмывка со сменой белья и одежды.

Основным методом очистки воды для животных является обеззараживание.

Сначала проводиться осветление воды путем осаждения взвешенных веществ, либо фильтрация. В целях осаждения мельчайших коллоидных частиц, которые могут находиться во взвешенном состоянии неопределенно долгое время, к воде прибавляют раствор коагулянта (обычно сернокислый алюминий, железный купорос или хлорное железо). В результате реакции коагулянта с солями многовалентных металлов, содержащимися в воде, образуются хлопья, увлекающие при осаждении взвеси и коллоидные вещества.

Коагуляцией примесей воды называют процесс укрупнения мельчайших коллоидных и взвешенных частиц, происходящий вследствие их взаимного слипания под действием сил молекулярного притяжения.

Фильтрование - самый распространенный метод отделения твердых частиц от жидкости. При этом из раствора могут быть выделены не только диспергированные частицы, но и коллоиды. В процессе фильтрования происходит задержание взвешенных веществ в порах фильтрующей среды и в биологической пленке, окружающей частицы фильтрующего материала. Вода освобождается от взвешенных частиц, хлопьев коагулянта и большей части бактерий.

Обесцвечивание воды, т. е. устранение или обесцвечивание различных окрашенных коллоидов или полностью растворенных веществ может быть достигнуто коагулированием, применением различных окислителей (хлор и его производные, озон, перманганат калия) и сорбентов (активный уголь, искусственные смолы).

Обеззараживание воды, или ее дезинфекция, заключается в полном освобождении воды от болезнетворных бактерий. Так как полного освобождения ни отстаивание, ни фильтрование не дают, дезинфекция воды

может быть достигнута: введением в воду сильных окислителей, способных убивать ферменты бактериальных клеток; нагреванием воды до температуры 80 °C (пастеризация) — 100 °C (стерилизация); облучением воды ультрафиолетовыми лучами; озонированием (наиболее эффективный метод обеззараживания воды, однако он весьма дорог); воздействием ультразвуком; введением в воду серебра или других металлов, обладающих олигодинамическим действием на микроорганизмы.

## **Заключение**

Задача ГО заключается также в защите имеющихся на объекте запасов продовольствия, пищевого сырья, кормов, водоисточников и систем водоснабжения от радиоактивного, химического и бактериологического заражения и в ликвидации последствий такого заражения. Непосредственные организаторы выполнения этой задачи - штаб и служба защиты сельскохозяйственных животных и растений объекта. Исполнение работ по защите продовольствия, пищевого сырья, кормов, водоисточников и систем водоснабжения следует возлагать, как правило, на команды ГО защиты сельскохозяйственных животных, растений и обеззараживания.

Надежная защита продовольствия, пищевого сырья, кормов, водоисточников и систем водоснабжения от радиоактивного, химического и бактериологического заражения может быть достигнута при полной их изоляции от внешней среды и главным образом от зараженного воздуха.

В случае, если продовольствие, пищевое сырье, корма и вода окажутся зараженными, их необходимо подвергнуть обеззараживанию.

Разрешение на использование воды, продуктов и кормов дают обычно представители медицинской службы и службы защиты сельскохозяйственных животных и растений.

**Использованная литература**

1. Алтунин А.Т. Гражданская оборона.- М.: Воениздат МО, 1984.
2. Николадзе Г.И., Солов М.А. Водоснабжение. – М.: Стройиздат, 1995.
3. Фрог Б.И., Левченко А.П. Водоподготовка. – М.: издательство МГУ, 1996.
4. Е.П.Шубин Е.П. Гражданская оборона. - М.: Просвещение, 1991.