

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ»

А. А. Гальцева, Ю. В. Глазунов, И. В. Плотников

# ДЕЗИНФЕКЦИЯ В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Учебно-методическое пособие



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра инфекционных и инвазионных болезней

**А. А. Гальцева, Ю. В. Глазунов, И. В. Плотников**

# **ДЕЗИНФЕКЦИЯ В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ**

Учебно-методическое пособие

Текстовое (символьное) электронное издание

Редакционно-издательский отдел ГАУ Северного Зауралья

Тюмень 2023

© А. А. Гальцева, Ю. В. Глазунов, И. В. Плотников, 2023

© ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2023

ISBN 978-5-98346-158-1

УДК 636.083.1:614.9

ББК 48.1:40.8

**Рецензенты:**

научный сотрудник лаборатории акарологии, ВНИИВЭА – филиал ТюмНЦ СО РАН, кандидат ветеринарных наук А. А. Эргашев;

доцент кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, Институт биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», кандидат ветеринарных наук В. А. Куртеков

**Гальцева, А. А.**

Дезинфекция в животноводческих помещениях : учебно-методическое пособие / А. А. Гальцева, Ю. В. Глазунов, И. В. Плотников. – Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2023. – 51 с. – URL: <https://www.gausz.ru/nauka/setevye-izdaniya/2023/galtseva-glazunov.pdf>. – Текст : электронный.

Ветеринарная дезинфекция представляет собой фундаментальный аспект в обеспечении высоких стандартов безопасности и здоровья животных. Дезинфекция является неотъемлемой частью профилактических мероприятий и направлена на эффективное уничтожение или инактивацию патогенных микроорганизмов. В пособии рассмотрена дезинфекция, основные этапы, средства и способы ее проведения, а также изложены наиболее эффективные способы определения качества дезинфекции, рассмотрены препараты и оборудование, применяемые для неё. Учебно-методическое пособие может быть использовано преподавателями при проведении занятий по дисциплине «Эпизоотология и инфекционные болезни» для специальности 36.05.01 Ветеринария, по дисциплине «Санитария и инфекционные болезни» для специальности 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, по дисциплине «Зоогигиена и основы ветеринарии» для специальности 36.03.02 Зоотехния и организации самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-методическое пособие рассмотрено, одобрено и рекомендовано к изданию методической комиссией Института биотехнологии и ветеринарной медицины Государственного аграрного университета Северного Зауралья (протокол № 4 от «27» декабря 2023 года).

Текстовое (символьное) электронное издание

© А.А. Гальцева, Ю.В. Глазунов, И.В. Плотников, 2023

© ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2023

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава 1. ДЕЗИНФЕКЦИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ .....	5
1.1 Виды дезинфекции .....	10
1.1.1. Профилактическая дезинфекция.....	10
1.1.2. Вынужденная дезинфекция .....	14
1.2 Методы дезинфекции помещений .....	19
Глава 2. ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ.....	26
Глава 4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДЕЗИНФЕКЦИИ.....	423
Глава 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ДЕЗИНФЕКЦИИ .....	47
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	50

## **ВВЕДЕНИЕ**

Ветеринарная дезинфекция представляет собой фундаментальный аспект в обеспечении высоких стандартов безопасности и здоровья животных, обитающих на фермах, в ветеринарных клиниках и других учреждениях. Дезинфекция является неотъемлемой частью профилактических мероприятий и направлена на эффективное уничтожение или инактивацию разнообразных микроорганизмов, таких как бактерии, вирусы, грибы и прионы, с целью предотвращения распространения инфекций.

Ветеринарные учреждения, сферы животноводства и другие организации, заботящиеся о благосостоянии животных, обязаны придерживаться строгих протоколов дезинфекции. Это включает в себя не только тщательную обработку инструментов и оборудования, используемого в хирургических процедурах, но также поддержание высоких стандартов гигиеничности на всех этапах животноводческого процесса. Дезинфекции подвергается все - от помещений для содержания животных до транспортных средств.

Эффективная ветеринарная дезинфекция играет ключевую роль в предупреждении и контроле различных инфекционных заболеваний, содействуя общему благополучию животных и обеспечивая биологическую безопасность как для самих животных, персонала, обслуживающего животных, ветеринарных специалистов и конечного потребителя животноводческой продукции.

В учебно-методическом пособии рассматривается дезинфекция животноводческих помещений. Описаны способы и методы проведения дезинфекции, а также средства и материалы, которые необходимы для качественного проведения дезинфекционных работ. Рассмотрены способы контроля и определения качества дезинфекции в животноводческом помещении.

## Глава 1. ДЕЗИНФЕКЦИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

**Дезинфекция** – это комплекс мероприятий, направленный на уничтожение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, в том числе возбудителей инфекционных заболеваний, и разрушение токсинов на объектах внешней среды для предотвращения попадания их на кожу, слизистые оболочки и раневые поверхности. Осуществляется дезинфекция с использованием специальных устройств и средств с бактерицидными и бактериостатическими действиями. Дезинфекция является одним из видов обеззараживания, уменьшает количество микроорганизмов до приемлемого уровня, но полностью может их и не уничтожить. Отсутствие периодических дезинфекционных мероприятий может привести к масштабному инфицированию поголовья и крупным финансовым потерям.

Основной целью дезинфекции является инаktivация патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, которые могут попасть в животноводческое помещение от обслуживающего персонала, одежды, предметов ухода, кормов, воды, с выделениями больных и инфицированных животных, а также недопущение перезаражения животных и дальнейшего распространения возбудителей на территории предприятия и за его пределами.

Объектами дезинфекции являются многие предметы, включая помещения, которые контактируют с животными:

- территории ферм, все находящиеся на ней животноводческие, складские, бытовые и прочие сооружения с имеющимися местами постоянного или временного пребывания животных (зоопарки, цирки, виварии, выставки, питомники, ветеринарные клиники, лечебницы и т. п.);
- предприятия по убою животных, сбору, хранению или переработке продукции и сырья животного происхождения;
- транспортные средства, используемые для перевозки животных, кормов, продуктов и сырья животного происхождения;

- инвентарь и предметы ухода за животными, одежда и обувь обслуживающего животных персонала и работников предприятий перерабатывающей промышленности;
- навоз, помет, сточные воды животноводческих ферм и предприятий перерабатывающей промышленности;
- скотомогильники, другие места захоронения, падежа или вынужденного убоя животных;
- корма, подстилка, вода для поения животных, другие материалы, с которыми прямо или косвенно могут контактировать животные или обслуживающий персонал и от которых возможна передача возбудителей инфекционных болезней от больных животных или бактерионосителей к здоровым.

В данном методическом пособии освещены методы дезинфекции животноводческих помещений.

Дезинфекция состоит из последовательно проводимых операций: предварительной дезинфекции (при необходимости), тщательной механической очистки и собственно дезинфекции.

Предварительная дезинфекция включает в себя следующие этапы. Во-первых, перед началом работы помещение или часть его освобождают от животных (птицы) и оборудования, портящееся под действием воды и дезинфицирующих растворов (оборудование также можно накрыть полиэтиленовой пленкой), увлажняют (при необходимости) поверхности дезинфицирующим раствором, после чего с помощью скребка и струи воды убирают основную массу загрязнений - навоз, остатки корма и др.

На втором этапе наиболее загрязненные места (пол, щелевые решетки, кормушки, нижняя часть стен, ограждающие конструкции станков, межстаночные перегородки) дополнительно орошают дезинфицирующими средствами: однократно горячим (не ниже 70 °С) 2%-ным раствором натра едкого или двукратно с интервалом 30 мин. горячим 5%-ным раствором кальцинированной соды. Через 25 - 30 мин., не допуская высыхания,

окончательно очищают и моют помещение бьющей струей теплой (30 - 35 °С) воды под давлением.

Если проводить такую обработку всего помещения не представляется возможным (щитовые, лаборатории, ветеринарно-санитарный пропускники и др.), то растворами моюще-дезинфицирующих средств орошают только пол, а загрязненные поверхности протирают щетками или ветошью, смоченными в этих растворах.

В звероводческих хозяйствах для увлажнения помещений и оборудования кормокухонь (при их очистке) применяют 0,5%-ные растворы синтетических моющих средств, а окончательную очистку проводят струей горячей воды (60 - 70 °С) под давлением.

Тщательная механическая очистка - это такая степень очистки, при которой отчетливо видны характер поверхности и цвет ее материала и визуально не обнаруживаются крупные комочки навоза, корма или других механических загрязнений даже в самых труднодоступных местах. Производят ее с целью лучшего воздействия дезинфицирующих веществ на возбудителей болезни, находящихся во внешней среде.

В зависимости от характера, степени, вида загрязнения и цели дезинфекции механическую очистку проводят без предварительного увлажнения поверхностей загрязненных участков растворами моющих или дезинфицирующих средств (сухая очистка) или после нее (влажная очистка).

При подготовке к дезинфекции сухой очистке подвергают малозагрязненные поверхности и не подлежащие увлажнению объекты (электроустановки, осветительные приборы, некоторые виды оборудования и т.п.). Их протирают ветошью увлажненной водой или раствором дезинфицирующих средств.

Очистку с предварительным увлажнением проводят при подготовке к дезинфекции сильно загрязненных поверхностей, когда при помощи сухой очистки не удается достичь нужной степени их чистоты, а также во всех случаях вынужденной дезинфекции для предотвращения рассеивания патогенных



микроорганизмов с пылью и снижения опасности заражения людей, выполняющих данную работу.

Заключительный этап влажной очистки - гидроочистка, которая способствует полному удалению всех загрязнений с поверхностей, подлежащих дезинфекции.

При локальной дезинфекции отдельных станков, где находились больные животные, мест аборта или падежа животных, а также при вынужденной дезинфекции, во избежание рассеивания возбудителя болезни гидроочистку не проводят. Навоз, выделения от животных, остатки корма, мусор, верхний слой почвы (при необходимости) после их увлажнения дезинфицирующим раствором собирают в отдельную водонепроницаемую тару и отправляют на уничтожение или обеззараживание в зависимости от характера болезни.

После окончания очистки при необходимости ремонтируют помещения и находящееся в них оборудование. При этом повреждения в стенах, полах и перегородках заделывают соответствующими материалами. Пришедший в негодность деревянный пол заменяют новым. Верхний слой земли (песка, глины) под снятым деревянным полом удаляют, а вместо него насыпают свежий.

После завершения механической очистки и ремонта, пол повторно обмывают водой, освобождают от воды кормушки, поилки, каналы навозоудаления, здания проветривают и просушивают.

Следующим и последним этапом является собственно дезинфекция помещений, оборудования и инвентаря хозяйств. Объекты дезинфекции обрабатывают растворами химических дезинфицирующих средств путем равномерного орошения поверхностей до полного их смачивания, либо используют другие методы дезинфекции в зависимости от действующих инструкций и правил. Для дезинфекции закрытых помещений применяют аэрозоли, получаемые из растворов дезинфицирующих средств.

Концентрация дезинфицирующих растворов определяется в зависимости от характера объекта, степени его очистки и цели дезинфекции, а объем определяется исходя из суммарной площади обрабатываемого помещения.

При определении суммарной площади учитывают площадь пола, стен, потолков, перегородок, наружной и внутренней поверхностей всех элементов оборудования животноводческих помещений или других объектов, подлежащую увлажнению дезинфицирующими растворами.

Порядок обработки поверхностей помещений дезинфицирующими растворами: сначала, начиная с ближнего от входа конца помещения, равномерно увлажняют пол в станках, межстаночные перегородки, оборудование, стены, а затем потолок и пол в проходе.

Одновременно дезинфицируют предметы ухода за животными и инвентарь, используемый в данном помещении.

При применении для дезинфекции взвеси свежегашеной извести (методом побелки) сначала обрабатывают стены, межстаночные перегородки, потолок и другие объекты, подлежащие побелке, а затем орошают другим дезинфицирующим раствором остальные элементы (пол, кормушки и др.) помещения и оборудования.

После нанесения дезинфицирующих растворов помещения закрывают на 3 ч. Если есть возможность, то экспозицию увеличивают до 6 - 12 ч.

При выборе экспозиции необходимо учитывать также устойчивость оборудования животноводческих помещений к действию использованного дезинфицирующего средства.

По окончании экспозиции обмывают водой поилки, кормушки, каналы навозоудаления и доступные для животных участки поверхностей помещений и оборудования. Здание проветривают до полного исчезновения запаха препарата.

Вынесенное перед дезинфекцией оборудование протирают ветошью, увлажненной раствором дезинфицирующего средства, а через 1 ч повторно протирают ветошью, смоченной водой. После этого оборудование устанавливают в помещении.

## **1.1 Виды дезинфекции**

Дезинфекцию в зависимости от условий её выполнения разделяют на два вида – это профилактическая и вынужденная.

Профилактическую дезинфекцию выполняют точно в срок согласно плану противоэпизоотических мероприятий, вне зависимости от заболеваний, встречающихся в хозяйстве. Вынужденная же дезинфекция проводится в том случае, если на хозяйство накладывают карантин по какому-либо инфекционному заболеванию. В свою очередь вынужденная дезинфекция делится на текущую и заключительную, которые проводятся несколько раз в течение карантина и в его конце соответственно.

Некоторые авторы также выделяют предпусковую дезинфекцию, которая проводится после завершения строительства перед заселением фермы поголовьем. Предварительно проводится уборка помещений и вывозится оставшийся строительный мусор.

### **1.1.1. Профилактическая дезинфекция**

Профилактическую дезинфекцию выполняют в обязательном порядке, строго по плану противоэпизоотических мероприятий и с учетом особенностей технологии производства (табл.1). Проводят ее в благополучных по заболеваниям хозяйствах с целью снижения общей микробной загрязненности помещений, недопущения накопления и дальнейшего распространения микроорганизмов в окружающей среде. Данная дезинфекция является обязательным звеном противоэпизоотической системы, так как разрывает эпизоотическую цепь и препятствует массовым заболеваниям животных на территории предприятия, а также препятствует разносу возбудителей за его пределы. Профилактическую дезинфекцию можно проводить как в присутствии животных, так и после выгона их из помещения.

**Таблица 1 - Сроки проведения профилактической дезинфекции**

<b>Вид помещения</b>	<b>Количество обработок</b>	<b>Время обработки</b>
<b>В хозяйствах, расположенных в благополучных зонах</b>		
Животноводческие помещения	1 раз в год	Во время технологического перерыва
Помещения особого назначения	1 раз в 1-2 месяца	Каждый раз после освобождения и перед постановкой новой группы
Зимние помещения для свиней (при летне-лагерном содержании)	1 раз в год	По окончании лагерного периода и за тем в технологические перерывы
В постоянно занятых животными помещениях	-	Поочередно все освобождающиеся станки
Помещения для профилактического карантинирования	-	Каждый раз после карантинирования отдельных партий животных (птиц)
Птицеводческие хозяйства с клеточным и безвыгульным содержанием	-	Перед каждой новой партией
Птицеводческие хозяйства с выгульным содержанием	2 раза в год	Весной и осенью
Птицеводческие хозяйства при содержании на глубокой подстилке	1 раз в год	Во время смены
Инкубатории	-	До и после инкубации яиц
<b>В благополучных хозяйствах, расположенных в угрожаемых зонах</b>		
Зимние помещения для скота	2 раза в год	Весной и осенью
В откормочных хозяйствах	-	После каждого съема группы животных на убой
Помещения особого назначения	Не реже одного раза в месяц	-
Станки родильных отделений, клетки для телят	-	Каждый раз после освобождения
Во всем хозяйстве	2 раза в год	После массовых противоэпизоотических мероприятий

В плане противоэпизоотических мероприятий предусматривают сроки проведения, методы и режимы дезинфекции, спецодежды и обуви, транспортных средств, территории и других объектов обработки, потребность в средствах

дезинфекции, дезинвазии, моечно-дезинфекционной технике и людских ресурсах с учетом объема работ, расположения объектов обработки, технологии производства, эпизоотической ситуации и других особенностей хозяйства.

В хозяйствах, расположенных в благополучных зонах и свободных от заразных заболеваний, профилактическую дезинфекцию проводят один раз в год в соответствии с технологическими перерывами, которые предусмотрены производственными циклами при переводе определенных групп сельскохозяйственных животных (птиц) с одной секции на другую. Отдельно также дезинфекции подвергаются помещения особого назначения (родильные отделения, телятники, профилактории, лечебно-санитарные пункты и т.д.). Такие помещения обеззараживают каждый раз после их освобождения или перед постановкой новой группы животных.

При летне-лагерном содержании свиней зимние помещения дезинфицируют перед постановкой в них животных по окончании лагерного периода, а в дальнейшем - перед каждым размещением в них нового поголовья (после каждого тура опоросов, каждого цикла доращивания поросят или откорма свиней). При круглогодичном использовании помещений для свиней их дезинфекцию проводят каждый раз в технологические разрывы.

В постоянно занятых животными помещениях дезинфицируют поочередно все освобождающиеся станки.

По завершению технологического периода содержания сельскохозяйственных животных отдельные секции, станки и другие объекты очищают и делают профилактическую паузу в 3-5 суток, после чего освобождают, моют, два раза обеззараживают (1- 2 суток) с дальнейшей просушкой помещения (2-3 суток). При пастбищном содержании профилактическую дезинфекцию проводят после вывода животных на пастбище. Также необходимо профилактически санировать все производственные постройки и территории производственной зоны после окончания строительства животноводческого объекта.

Летние домики для животных (птицы) по окончании периода их использования (осенью) очищают от загрязнений, а дезинфицируют весной перед размещением в них животных (птицы), а также каждый раз при смене поголовья.

Отдельно стоит отметить помещения для профилактического карантинирования животных, которые предназначены для выдерживания животных перед переводом их в общее стадо. Данные помещения дезинфицируются после карантинирования отдельных партий животных (птиц). Под партией принято понимать однородную группу животных, прибывших из одного хозяйства и объединенных одним ветеринарным свидетельством.

В птицеводческих хозяйствах при клеточном и безвыгульном типах содержания птицы дезинфекцию помещений осуществляют каждый раз перед посадкой новой партии птицы: при выгульным типе содержания - два раза в год (весной и осенью), а при содержании на глубокой подстилке - один раз в год при смене ее. Инкубаторий обеззараживают до и после инкубации яиц.

В благополучных по инфекционным болезням хозяйствах, расположенных в угрожаемой зоне, зимние помещения для содержания взрослого скота при пастбищном и стойлово-выгульном содержании дезинфицируют 2 раза в год – весной и осенью. В откормочных хозяйствах – после каждого съема группы животных на убой; в родильных отделениях, свиарниках-маточниках, телятниках-профилакториях – не реже одного раза в месяц; стойла (станки) родильных отделений, клетки для телят дезинфицируют перед постановкой в них животных и после освобождения.

Профилактическая дезинфекция также необходима после массовых противоэпизоотических мероприятий (туберкулинизации, вакцинации, взятии крови и др.) и в местах временного массового скопления животных и птицы (выставки, ярмарки, базары и т.п.). Ее проводят не менее двух раз на предприятиях по заготовке, хранению и переработке животного сырья, перед началом и после окончания переработки животных на скотобойных предприятиях, до и после загрузки холодильников.

Для дезинфекции обуви у входа в производственные здания на всю ширину прохода оборудуют дезванночки длиной 1,5 м, которые на глубину 10 см заполняют дезинфицирующим раствором. Внутри здания у входа в каждую изолированную секцию (бокс) устанавливают дезковрики, заполненные опилками и т.д., которые обильно пропитывают дезинфицирующим раствором.

Исключительно важным является проведение санитарного дня, во время которого очищают территорию производственных зон и проводят уборку помещений от грязи и пыли. При необходимости осуществляют побелку стен, потолка, дезинфекцию пола.

### **1.1.2. Вынужденная дезинфекция**

**Вынужденная дезинфекция** выполняется в неблагополучных хозяйствах при возникновении инфекционных заболеваний для ограничения локализации первичного очага и предотвращения распространения и накопления возбудителя в хозяйстве и за его пределами. Данную дезинфекцию проводят с учетом возбудителя, его устойчивости, путей выделения и распространения.

Препараты для дезинфекции, их дозировки, а также способ дезинфекции, длительность экспозиции выбирают в зависимости от вида возбудителя инфекции.

Также при необходимости производят такие процедуры, как дезинсекция, дератизация и т. д. Обеззараживают помещения в отсутствие животных сельскохозяйственного назначения.

**Текущую дезинфекцию** проводят не менее одного раза в неделю. Проводится в период оздоровления пункта для снижения контаминации объектов внешней среды патогенными микроорганизмами, уменьшения опасности перезаражения животных и распространения болезни за его пределы. Периодичность проведения текущей дезинфекции и перечень объектов, подлежащих обеззараживанию, устанавливают с учетом характера болезни, эпизоотической ситуации по данной болезни, специфики технологии производства, природно-климатических условий и других особенностей

неблагополучного пункта или зоны его расположения, а также требований действующих правил и инструкций по профилактике и ликвидации тех или иных болезней.

При обнаружении инфекционного заболевания и первичной изоляции больных животных проводят дезинфекцию всего помещения, оборудования и предметов ухода, которые находились в контакте с ними. Также в обязательном порядке производят обеззараживание навоза путем сжигания.

Согласно инструкции по проведению ветеринарной дезинфекции, дезинвазии, дезинсекции и дератизации текущую дезинфекцию проводят в следующей порядке.

В первую очередь все помещение и внутреннее оборудование, выделения больного или павшего животного, навоз от них и навоз от других животных, которые были в соприкосновении с навозом или выделениями от больных животных, орошают водой или дезинфицирующим раствором, рекомендованным при этой заразной болезни. Навоз от больного или павшего животного подвергают биотермическому обеззараживанию или уничтожают (в зависимости от вида заразной болезни), а выделения от этих животных уничтожают (сжиганием или иным способом).

Затем производят механическую очистку всего помещения, обязательно с предварительным увлажнением дезинфицирующим раствором. После чего производят дезинфекцию помещения, а также находящегося в нем оборудования. В первую очередь дезинфекции подвергают стойла, денники, клетки, где находились больные животные и предметы ухода за ними, а также все то, с чем соприкасались эти животные. Затем дезинфицируют пол, стены, перегородки, кормушки и прочее оборудование и инвентарь, а также выгульные дворы и другие места, где находились больные животные. В заключение вторично дезинфицируют пол.

Дезинфицируют также обувь и одежду обслуживающего персонала, и другие предметы, которые могли быть инфицированы выделениями больных животных.



Если не представляется возможности провести очистку и дезинфекцию в день выявления заболевания, после увлажнения зараженных поверхностей и материалов дезраствором необходимо принять дополнительные меры к предотвращению распространения возбудителя болезни (ограничение доступа к объекту, установка дезванночек для обеззараживания обуви, уничтожение грызунов, насекомых и т. п.) на период до проведения очистки и дезинфекции. В помещениях для содержания животных, больных и подозрительных по заболеванию особо опасными болезнями, не реже двух раз в день проводят влажную уборку станков, кормушек, поилок и один раз в день (после утренней уборки) - дезинфекцию проходов, коридоров, тамбуров. Подстилку, навоз и остатки корма, собранные при уборке этих помещений, отправляют на утилизацию в порядке, предусмотренном инструкцией по борьбе с данной болезнью.

При поточно-цеховой системе содержания животных индивидуальные станки, в которых находились больные животные, обеззараживают после каждого случая выявления и изоляции больного животного (падеж, аборт), а помещение или его изолированную часть - после полного освобождения.

В каждом изолированном помещении или секции устанавливают емкости с дезраствором для обеззараживания уборочного инвентаря и предметов ухода за животными, металлические бочки с крышками для сбора последов, мертворожденных плодов и трупов поросят, а также влагонепроницаемую тару для сбора и отправки на обеззараживание спецодежды, полотенец, мешкотары и пр.

При значительном распространении болезни внутри хозяйства проводят ежедневную очистку или влажную уборку помещений и другие мероприятия, направленные на предупреждение накопления возбудителя на объектах внешней среды и его рассеивания за пределами очага инфекционной болезни, а помещения дезинфицируют по мере их освобождения от животных в технологические перерывы или после ликвидации болезни.

В каждом помещении, где содержатся животные, больные или подозрительные по заболеванию опасными инфекционными болезнями, должны быть постоянно запасные комплекты спецодежды для обслуживающего персонала и ветеринарных специалистов, бачки, ванночки или иные емкости с дезраствором и щетки (ерши) для очистки и обработки перчаток, фартуков, обуви.

**Заключительную дезинфекцию** проводят как закрепительную операцию в оздоровленном хозяйстве (ферме) непосредственно перед снятием карантина (ограничения), после прекращения выделений больных животных и выполнения мероприятий, гарантирующих ликвидацию источника возбудителя болезни.

*Цель* заключительной дезинфекции - полное уничтожение возбудителей инфекционных болезней на всех объектах внешней среды.

Проводят заключительную дезинфекцию по плану, утвержденному главным ветеринарным врачом района. При особо опасных зооантропонозах план должен быть согласован с органами здравоохранения. В зависимости от особенностей возбудителя, его устойчивости во внешней среде, степени опасности болезни для животных и человека, системы содержания и с учетом требований инструкций по борьбе с той или иной болезнью в плане проведения заключительной дезинфекции указывают перечень объектов, очередность и сроки проведения их очистки, ремонта (при необходимости) и дезинфекции, средства и режимы обеззараживания, техническое и материальное обеспечение, ответственных исполнителей по каждому пункту плана, методы контроля эффективности работ.

Перед заключительной дезинфекцией проводят дезинсекцию и дератизацию, освобождают животноводческие помещения от дикой птицы, удаляют с территории ферм бродячих собак, кошек. Выполнение этих работ особенно важно при проведении заключительных мероприятий по ликвидации очагов инфекционных болезней, фактором распространения или переносчиками которых могут быть собаки, кошки, дикая птица или мышевидные грызуны и насекомые.

В плане заключительной дезинфекции предусматривают обеззараживание всех животноводческих, бытовых и вспомогательных помещений (внутри и снаружи), расположенных на территории эпизоотического очага, прилегающей к ним территории (выгульные площадки, дороги и т. п.), транспортных средств, используемых для перевозки животных, кормов, продуктов убоя и сырья животного происхождения, навоза, инвентаря, спецодежды и других объектов, с которыми прямо или косвенно контактировали больные животные или обслуживающий персонал.

Территория ферм и выгульные площадки перед проведением заключительной дезинфекции должны быть очищены от навоза, навозной жижи, травянистой растительности и кустарников, посторонних материалов. При этом сухой мусор и навоз сжигают на месте, а несгораемые материалы, после обработки дезинфицирующим раствором, вывозят с соблюдением мер предосторожности на площадки для обеззараживания или закапывания в специально отведенных местах.

Для уменьшения опасности рассеивания возбудителя болезни с пылью, сточными водами и предотвращения заражения людей очистку животноводческих помещений, в которых содержались больные животные, прилегающие к ним выгульные площадки, кормохранилища и другие объекты на территории эпизоотического очага, проводят после предварительного увлажнения поверхностей дезинфицирующим раствором, рекомендованным при данной болезни, или водой в зависимости от степени опасности болезни. Для заключительной дезинфекции при споровых инфекциях и инфекционных болезнях невыясненной этиологии дезинфицирующий раствор наносят однократно, при особо опасных болезнях бактериальной, вирусной и иной этиологии - двукратно с интервалом 1 ч, считая с момента окончания предшествующей обработки. Экспозиция после последнего нанесения дезраствора - 12-24 ч. При остальных обработку проводят однократно. Экспозиция - не менее 6 ч.

При проведении дезинфекции, соблюдается принцип «все пусто – все занято». Суть этого принципа заключается в следующем: помещения для содержания определенных групп животных каждый раз после освобождения должны подвергаться тщательной очистке и дезинфекции. То есть после перевода определенной группы животных в другое помещение или секцию, предыдущее место их содержания в обязательном порядке подвергается профилактической дезинфекции. Крайне важным при этом является очистка всего помещения, включая потолки, верхние участки стен и труднодоступные места. При дезинфекции придерживаются ее плана: сначала механическая очистка, затем влажная уборка с использованием моющих средств и после – применение дезинфектантов. Выдерживают необходимое время экспозиции и проветривают помещения до полного их высыхания. В дальнейшую эксплуатацию помещения вводят спустя неделю - месяц.

## 1.2 Методы дезинфекции помещений

Существует пять основных методов дезинфекции: химический, физический, механический, биологический, а также способ подразумевающий использование нескольких или же всех методов сразу - комбинированный.

**1) Химический** – это основной метод дезинфекции, который заключается в применении различных химических веществ и их соединений для уничтожения патогенных и условно-патогенных микроорганизмов на поверхностях, внутри объектов и предметов внешней среды, а также в воздухе и различных субстратах.

Основные способы проведения дезинфекции с применением химических дезпрепаратов:

- орошение объектов обработки с помощью специальной дезинфекционной техники;
- нанесение аэрозоля дезинфекционного средства на объекты обработки с помощью распылителя;
- погружение в рабочий раствор дезинфицирующего средства посуды, предметов ухода за больными, инвентаря и т.д.;

- протирание различных поверхностей салфеткой, смоченной рабочим раствором дезинфицирующего средства.

По устойчивости к химическим дезинфицирующим средствам возбудителей основных инфекционных болезней животных и птицы делят на четыре группы: малоустойчивые, устойчивые, высокоустойчивые и особо устойчивые.

К группе **малоустойчивых** относят возбудителей лейкоза, бруцеллеза, колибактериоза, болезни Ауески, лептоспироза, листериоза, пастереллеза, трихомоноза, сальмонеллеза, кампилобактериоза, токсоплазмоза, трипанозомоза, инфекционного ринотрахеита, парагриппа и вирусной диареи крупного рогатого скота, инфекционной агалактии и контагиозной плевропневмонии овец и коз, контагиозной эктимы, отечной болезни, инфекционного атрофического ринита, дизентерии, балантидиоза, трансмиссивного гастроэнтерита, гемофильной плевропневмонии и рожи свиней, ринопневмонии лошадей, пуллороза-тифа птиц, микоплазмоза птиц, миксоматоза кроликов, диарейных заболеваний молодняка, вызываемых условно-патогенной микрофлорой (протей, клебсиеллы, морганеллы и т.п.).

К **устойчивым** относят возбудителей аденовирусных инфекций, ящура, оспы, туляремии, орнитоза, диплококкоза, стафилококкоза, стрептококкоза, бешенства, чумы, некробактериоза, аспергиллеза, кандидомикоза, трихофитии, микроспории, других микозов животных и птицы, хламидиозов, риккетсиозов, энтеровирусных инфекций, гриппа сельскохозяйственных животных и птицы, злокачественной катаральной горячки, контагиозной плевропневмонии крупного рогатого скота, актиномикоза крупного рогатого скота, инфекционной катаральной лихорадки, копытной гнили и инфекционного мастита овец, везикулярной болезни свиней, инфекционной анемии, инфекционного энцефаломиелита, эпизоотического лимфангита, сапа и мыта лошадей, гепатита утят, вирусного энтерита гусят, инфекционного бронхита, ларинготрахеита, болезни Марека, болезни Гамборо, инфекционного энцефаломиелита и ньюкаслской болезни птиц, вирусного энтерита, алеутской болезни,

псевдомоноза и инфекционного гепатита плотоядных, вирусной геморрагической болезни кроликов.

По режимам второй группы возбудителей дезинфекцию проводят также при болезнях, вызываемых неклассифицированными вирусами.

**Высокоустойчивые** к действию химических дезинфицирующих средств – возбудители туберкулеза животных и птицы и паратуберкулезного энтерита крупного рогатого скота.

К **особо устойчивым** относят возбудителей сибирской язвы, анаэробной дизентерией ягнят, анаэробной энтеротоксемии поросят, браздота, злокачественного отека, инфекционной энтеротоксемии овец, эмфизематозного карбункула, других споровых инфекций, кокцидиоза.

По режимам четвертой группы возбудителей дезинфекцию осуществляют при остропротекающих инфекционных болезнях животных (птицы) невыясненной этиологии.

## 2) Физический метод дезинфекции

Дезинфекцию **физическим методом** проводят с помощью воздействия на объект обеззараживания различных физических факторов:

- использование горячей воды (кипячение);
- высокие температуры (автоклавирование, использование сухожарового шкафа);
- огонь (обжигание, сжигание);
- ультрафиолетовое облучение (УФО);
- солнечный свет.

Основа физического метода – термообработка. Большинство патогенных микроорганизмов гибнут при температуре 60-70°C, однако их споры способны выдержать и более высокие температуры.

Подбор конкретного метода зависит от многих факторов, включая цель обеззараживания, тип обрабатываемого объекта, вид возбудителя, условия, в которых осуществляется дезинфекция и других.

Физические средства дезинфекции, применяемые в этом методе, можно подразделить на естественные и искусственные. К естественным относят солнечный свет и высушивание, к искусственным - огонь, сухой жар, кипячение, водяной пар, радиацию и лучистое излучение (бактерицидные лампы).

*Огонь* применяется для обжигания, прокаливания и сжигания.

*Обжиганием и прокаливанием* в производственных условиях можно обеззараживать клетки для кроликов, шеды для зверей, ульи, а также лабораторное оборудование, столы для вскрытия, транспортные средства для перевозки трупов и др. Обжигание обычно проводят паяльной лампой.

*Сжигание* применяют для уничтожения зараженных микроорганизмами навоза, подстилки, остатков корма, предметов ухода, особенно при инфицировании их спорообразующими возбудителями, трупов животных, павших от сибирской язвы, эмфизематозного карбункула, сапа, злокачественного отека, бешенства, эпизоотического лимфангита, африканской чумы свиней и однокопытных, чумы и Ньюкаслской болезни птиц, а также при других особо опасных инфекциях животных и птиц. Сжигание обычно проводят в специальных печах, ямах, вырытых на земле, на кострах.

*Сухой горячий воздух* применяется в сушильных шкафах различных конструкций и камерах для обеззараживания лабораторной посуды, инструментов, спецодежды. Вегетативные формы микробов надежно погибают при температуре сухого жара в течение 30 минут, а споры микробов, состоящие из сухого белкового вещества, не изменяют своих основных свойств и не теряют способности к прорастанию даже при относительно высокой температуре. Поэтому в практике сухой жар для уничтожения споровых форм микробов не применяется.

*Горячая вода* (60-100°C) используется при санитарной очистке для механического удаления грязи вместе с микроорганизмами из помещений для животных, вагонов, в которых перевозились здоровые животные и их продукты. Горячую воду с температурой 85-90°C применяют для обеззараживания колбас,

так как при кипячении оболочка колбас лопается. Обработку и мойку шерсти проводят при температуре воды 55-75°C с последующей сушкой.

*Кипячение* применяют для обеззараживания лабораторной посуды, стеклянных и металлических инструментов, халатов, перевязочных материалов и др. Благодаря простоте и дешевизне, кипячение применяют в широких масштабах.

Кипячение в воде в широких масштабах применяется в условиях санитарной бойни мясокомбинатов для обеззараживания условно годного мяса.

*Водяной пар* – одно из основных и надежных средств дезинфекции из числа физических дезинфицирующих агентов.

Дезинфекция водяными парами имеет некоторое преимущество по сравнению с кипячением и сухим паром:

- 1) водяной пар быстро нагревает обеззараживаемые предметы по всей массе и, вытесняя воздух, более глубоко проникает в поры;
- 2) в микроорганизмах белок свертывается быстрее, чем при воздействии сухого жара;
- 3) водяной пар содержит большое количество тепла, чем воздух.

*Лучистые способы* - облучение различными бактерицидными лучами, действие ультразвука, токов ультравысокой частоты (УВЧ), а также сверхвысокочастотного облучения (СВЧ), радиоактивного излучения, высушивание и т. д., которые при определенных параметрах оказывают бактерицидное действие.

*Солнечный свет, ультрафиолетовые лучи* используют для снижения бактериальной обсемененности воздуха и различных поверхностей. Ультрафиолетовые лучи получают с помощью специальных бактерицидных ламп. Промышленность выпускает настенные, потолочные, стационарные, передвижные и комбинированные ультрафиолетовые установки различной мощности излучения, естественным источником УФО является солнце. Чувствительны солнечному свету возбудители сапа, пастереллеза кур, мыта, рожи свиней, туберкулеза, бруцеллеза, ящура и др.



*Ультразвук.* Под действием ультразвука происходит разрыв клеточной стенки микроорганизмов, приводящий к гибели клетки.

*Высушивание.* Многие патогенные микроорганизмы под влиянием длительного высушивания погибают. Скорость отмирания зависит от вида возбудителя. Особенно важно использование этого метода при заболеваниях, связанных с заболоченной местностью. Проведение мелиоративных работ способствует изменению состава микрофлоры заболоченных почв, что неблагоприятно влияет на патогенные микроорганизмы.

**3) Механическая дезинфекция** проводится с целью уменьшения концентрации микроорганизмов на объектах внешней среды. К механическим методам можно отнести влажную уборку, мытье рук, удаление зараженного слоя грунта, фильтрацию воды, уборку помещений пылесосом и т.д.

Стоит отметить, что механическая дезинфекция не уничтожает микробы, а лишь частично удаляет их с объектов обеззараживания, выполняя вспомогательную функцию. Поэтому механических способ используется в качестве первого этапа обеззараживания предметов и объектов окружающей среды.

Все механические приемы нацелены на следующие действия:

- очищение обрабатываемых объектов от грязи, жира и белковых частиц;
- удаление определенного количества микроорганизмов, находящихся на поверхности рук человека, предметах, поверхностях, в воздухе и в воде.

Качество механической дезинфекции напрямую зависит от приспособления, которое используется для данной цели. Например, влажная уборка с помощью тряпок и щеток дает значительно лучшие результаты, чем сухая.

**4) Биологический метод** дезинфекции заключается в уничтожении возбудителей инфекционных заболеваний микробами-антагонистами.

Антагонизм микроорганизмов – тип взаимоотношения микроорганизмов, при котором один штамм полностью уничтожает или замедляет рост другого.

В современной дезинфекции этим способом уже не пользуются из-за его трудоемкости.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое дезинфекция?
2. Основная цель и объекты дезинфекции?
3. Этапы дезинфекции.
4. Виды дезинфекции.
5. Какие особенности профилактической дезинфекции выделяют?
6. В чем заключаются особенности вынужденной дезинфекции?
7. Перечислите основные методы дезинфекции и их особенности.
8. Какие группы устойчивости к химическим дезинфицирующим средствам возбудителей основных инфекционных болезней выделяют?
9. Как проводится механический метод дезинфекции?
10. Что такое комбинированный метод дезинфекции?

## Глава 2. ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ

Выбор средств и метода обеззараживания (влажный или аэрозольный) зависит как от вида предстоящей дезинфекции (профилактическая, текущая, заключительная), так и от материалов, из которых построено помещение. Некоторые материалы сами вступают в химическое взаимодействие с дезинфицирующими средствами, уменьшая тем самым обеззараживающую способность последних, поэтому норма расходования дезинфицирующих средств колеблется: для полного орошения бревенчатых, дощатых, бутовых или кирпичных поверхностей расход дезинфектанта составит 1 л/м<sup>2</sup>; приспособленных, саманных, земляных, глинобитных - 2 л/м<sup>2</sup>, а поверхностей, покрытых масляными красками, - только 0,5 л/м<sup>2</sup>.

Химическое дезинфицирующее средство должно удовлетворять следующим требованиям:

- обладать достаточной бактерицидностью - надежно обеззараживать разнообразные объекты без их порчи;
- не иметь стойкого неприятного запаха;
- хорошо растворяться в воде или давать с ней стойкие эмульсии;
- проявлять дезинфицирующее действие в любой среде;
- быть дешевым и транспортабельным.

Далее приведены примеры современных дезинфицирующих средств, которые используются на предприятиях животноводства.

1) **Вироцид** (рис.1) – высококонцентрированное, поликомпозиционное дезинфицирующее средство с пенообразующей формулой Вироцид в качестве действующих веществ содержит четвертичные аммониевые основания. По внешнему виду препарат представляет собой прозрачную жидкость коричневого цвета со слабым специфическим запахом, легко смешивается с водой в любых соотношениях. Препарат выпускают в канистрах по 5 л и по 20 л.



**Рисунок 1 - Вироцид**

(<https://agrolab-nsk.ru/products/dezsredstvo-virocid>)

Вироцид обладает широким спектром действия в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий (включая вегетативные и споровые формы), вирусов, грибов, дрожжей, плесеней и водорослей. Инновационная формула дезинфицирующего препарата позволяет дезсредству работать в крайне тяжёлых условиях, подразумевающих присутствие органических загрязнений, ультрафиолетовое излучение, низкие температуры и воду, жесткость которой составляет до 400 ppm (400 мг/л солей кальция).

Вместе с тем, дезинфектант очень экономичен в применении. Характеризуется бережным отношением к обрабатываемым поверхностям, высокой стабильностью и безопасностью в применении. Его рабочие растворы нейтральны и не агрессивны.

Вироцид применяют для проведения профилактической и вынужденной дезинфекции объектов ветеринарно-санитарного надзора (включая животноводческие, птицеводческие и звероводческие помещения), находящееся в них технологическое оборудование, вспомогательные объекты (включая инкубатории, яйцесклады), санитарно-техническое оборудование, тару и спецодежду; транспортные средства (включая автомобильный, железнодорожный, водный и авиационный транспорт, используемый для перевозки животных и птицы, а также сырья и продукции животного происхождения).

Дезинфекцию рабочими растворами Вироцида проводят влажным (орошение, протирание, погружение) или аэрозольным способом. Эфирные масла, входящие в состав препарата, обеспечивают хорошие туманообразующие свойства при аэрозольном применении, улучшают равномерность обработки и качество сцепления с поверхностью. Применение аэрозольным способом,

используя генераторы тумана, позволяет за короткое время равномерно обработать помещения больших размеров при минимальных трудозатратах. А благодаря хорошим пенным свойствам Вироцид может наноситься с помощью любого пеногенерирующего оборудования, что облегчает контроль процесса обработки и увеличивает длительность контакта рабочего раствора с поверхностью.

2) **Фулгард** (рис. 2) – дезинфицирующее средство для вынужденной и профилактической дезинфекции объектов ветеринарного надзора.



**Рисунок 2 - Фулгард**  
(<https://www.nita-farm.ru/produktsiya/fulgard/>)

По внешнему виду Фулгард представляет собой прозрачную жидкость от светло-желтого до коричнево-желтого цвета со слабым специфическим запахом, легко смешивающуюся с водой в любых соотношениях.

Выпускают дезинфицирующее средство расфасованным по 1 л в полимерных бутылках или по 5 и 20 л в полиэтиленовых канистрах с завинчивающимися крышками.

Дезинфицирующее средство Фулгард обладает бактерицидным действием в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, вирулицидной активностью (в том числе против вируса африканской и классической чумы свиней) и фунгицидным действием (в том числе против спорообразующих форм, дрожжей и плесени), средство эффективно против патогенов I - IV групп устойчивости.

Рабочие растворы Фулгард не обладают коррозионной активностью, не портят материалы обрабатываемых поверхностей, не вызывают коррозии металлов (не разрушает металлы, пластмассу, резину и другие материалы).

Фулгард применяют для проведения профилактической и вынужденной дезинфекции объектов ветеринарного надзора, включая:

- животноводческие, птицеводческие и звероводческие помещения, находящееся в них технологическое оборудование, вспомогательные объекты и окружающие их территории (включая инкубатории, яйцесклады, территории выгулов и дорог), молочные блоки и кормокухни, санитарно-техническое оборудование, санитарные бойни, убойные цеха и пункты, открытые объекты (рампы, эстакады, платформы), тару и спецодежду;
- производственные помещения, технологическое оборудование и территорию предприятий биологической, пищевой, перерабатывающей промышленности, а также тару, спецодежду и предметы ухода за животными;
- транспортные средства (включая автомобильный, железнодорожный, водный и авиационный транспорт, используемый для перевозки животных и птицы, а также сырья и продукции животного происхождения);
- ветеринарные клиники (станции), лаборатории, виварии, цирки и зоопарки.

3) ГАН (рис. 3) – средство для дезинфекции объектов ветнадзора, обладающее доказанной эффективностью в отношении вируса африканской чумы свиней.

Средство по внешнему виду представляет собой жидкость оранжевого цвета со специфическим запахом, имеющую кислую реакцию, легко смешивающуюся с водой.

ГАН выпускают расфасованным по 1 л в полимерных бутылках, по 5 и 20 л в полиэтиленовых канистрах. Бутылки и канистры укупоривают завинчивающимися крышками с контролем первого вскрытия.

Дезинфицирующее средство ГАН обладает бактерицидным действием в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, вирулицидной активностью (в том числе против вируса африканской чумы свиней) и фунгицидным действием.



**Рисунок 3 - ГАН**  
(<https://www.nita-farm.ru/produktsiya/gan/>)

Рабочие растворы ГАН не обладают коррозионной активностью, не портят материалы обрабатываемых поверхностей, не вызывают коррозии металлов, не разрушают пластмассы, резину и другие материалы. Повышенная жесткость воды не снижает активности средства.

ГАН применяют для проведения профилактической и вынужденной дезинфекции объектов ветеринарного надзора, включая:

- животноводческие, птицеводческие и звероводческие помещения, находящееся в них технологическое оборудование, вспомогательные объекты (включая инкубатории, яйцесклады), молочные блоки и кормокухни, санитарно-техническое оборудование, санитарные бойни, убойные цеха и пункты, открытые объекты (рампы, эстакады, платформы), тару и спецодежду;
- производственные помещения, технологическое оборудование и территорию предприятий биологической, пищевой, перерабатывающей промышленности, а также тару, спецодежду и предметы ухода за животными;
- транспортные средства (включая автомобильный, железнодорожный, водный и авиационный транспорт, используемый для перевозки животных и птицы, а также сырья и продукции животного происхождения);
- ветеринарные клиники (станции), лаборатории, питомники, виварии, цирки и зоопарки.

При вынужденной (текущей и заключительной) дезинфекции перечисленных выше объектов средство используют в случае инфекций, возбудители которых относятся к группе малоустойчивых (1 группа), устойчивых (2 группа) микроорганизмов (качество дезинфекции которых осуществляется по выделению кишечной палочки и стафилококков) и группе вирусов (вирус африканской чумы свиней).

4) **Лигроцид** (рис. 4) – средство для дезинфекции объектов ветеринарного надзора и профилактики инфекционных болезней животных.



**Рисунок 4 - Лигроцид**  
([https://konturhim.ru/ligrocidsredstvo\\_dlja\\_dezinfekcii\\_342](https://konturhim.ru/ligrocidsredstvo_dlja_dezinfekcii_342))

Средство «Лигроцид» представляет собой прозрачную жидкость коричневого цвета, имеющую слабый специфический запах. Легко смешивается с водой в любых соотношениях.

Средство обладает антимикробной активностью в отношении вирусов (включая вирус гриппа птиц, инфекционной анемии цыплят, инфекционного бурсита кур и реовирусной инфекции птиц, респираторно-репродуктивного синдрома и классической чумы свиней, ящура, цирковиральной инфекции свиней тип-2), грамположительных и грамотрицательных бактерий (включая микобактерии туберкулеза и спорообразующие формы бактерий), грибов (включая спорообразующие формы, дрожжи и плесени).

Средство предназначено для проведения профилактической и вынужденной дезинфекции объектов ветеринарного надзора:

- для дезинфекции изделий ветеринарного и медицинского назначения (включая инструменты), поверхностей в помещениях, жесткой мебели, поверхностей приборов и оборудования, санитарно-технического оборудования, уборочного инвентаря, посуды лабораторной, предметов ухода за больными животными при вирусных, бактериальных (включая туберкулез) инфекциях, кандидозах и дерматофитиях в лечебно-профилактических учреждениях для животных (изоляторы, боксы), в животноводческих, птицеводческих и звероводческих помещениях, для находящегося в них технологического оборудования, вспомогательных объектов (включая инкубатории, яйцеклады), для молочных блоков и кормокухонь, для санитарно-технического оборудования и санитарных боен, открытых объектов (рампы, эстакады, платформы), для тары и одежды;



- для производственных помещений, технологического оборудования и территории, предприятий биологической, пищевой, перерабатывающей промышленности;
- инфекционных очагах и транспорте для перевозки животных и птицы (включая автомобильный, железнодорожный, водный и авиационный транспорт), а также для перевозки сырья и продукции животного происхождения; для проведения генеральных уборок в животноводческих помещениях;
- для ветеринарных клиник (станций), лабораторий, вивариев, цирков и зоопарков.

5) **Глютар** (рис. 5) - дезинфицирующее, инсектоакарицидное и родентицидное средство.

Глютар обладает широким спектром противомикробного, противовирусного и противогрибкового действия. Механизм действия препарата

заключается в денатурации белка и обезвоживаний микробной клетки. Дидецилдиметиламмония хлорид является поверхностно-активным веществом, обеспечивающим моющие свойства препарата и улучшающим проникновение действующих веществ через клеточную сетку возбудителя. Все три активных компонента являются взаимодополняющими и вместе обладают синергидным действием. Препарат не разъедает ткани животных и обрабатываемые поверхности. Им можно обрабатывать изделия из нержавеющей стали, цинка, меди, белой жести, алюминия, резины и др.



**Рисунок 5 - Глютар**  
(<https://www.rubikonvet.by/ru/drugs/glyutar>)

Глютар используют на объектах ветнадзора для мытья и дезинфекции помещений, транспортных средств, оборудования, инструментов, а также с целью проведения профилактической и вынужденной дезинфекции питомников служебных собак.

## **Контрольные вопросы**

1. От чего зависит выбор химических средств дезинфекции?
2. Каким требованиям должно удовлетворять химическое дезинфицирующее средство?
3. Способы нанесения химических дезинфицирующих средств
4. От чего зависит расход дезинфицирующего средства?
5. Приведите примеры современных дезинфицирующих средств, которые используются на предприятиях животноводства

### **Глава 3. ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ**

Технические средства для механизации ветеринарно-санитарных и дезинфекционных мероприятий, которые по характеру выполняемых работ и мобильности разделены на стационарную, мобильную и ручную портативную дезинфекционную технику, аппараты для получения аэрозолей.

Основными требованиями, предъявляемым к ветеринарно-санитарной технике, являются ее высокая производительность, безопасность, экономичность использования и обеспечение высокого качества санитарных работ. В настоящее время для обеспечения ветеринарной службы страны выпускаются более совершенные многоуровневые агрегаты, способные экономично и качественно выполнять работы по дезинфекции и дезинсекции в различных производственных помещениях, включая цеха переработки сельскохозяйственной продукции, дезинфекции транспортных средств и т.д.

Дезинфекция объектов ветнадзора по технологии проведения бывает влажной (способ орошения поверхностей струей жидкости или крупными каплями размером свыше 250 мкм) или аэрозольной (к последней можно отнести пенную и газовую дезинфекции как близкие по технологии выполнения).

#### **Аппараты для влажной дезинфекции**

Одним из наиболее представительных классов ветеринарно-санитарной техники являются мобильные дезинфекционные агрегаты, которые монтируют либо на автомобильных шасси, либо на автоприцепах. Установки данного класса предназначены для проведения дезинфекции и дезинсекции помещений холодными или горячими растворами, обработки животных дезинфицирующими или инсектицидными препаратами, мойки животных и помещений, побелки помещений, термического обеззараживания твёрдых покрытий, камерной дезинфекции мягкого инвентаря, тары, шерсти и т.п.

*К данному классу дезинфекционных машин относятся такие дезинфекционные машины как ВДМ-2, АДА, АДВ, ЛСД, УД-Ф-20 и т.д.*

**Ветеринарно-дезинфекционная машина ВДМ-2** (рис. 6) (авторы А.А.Поляков и В.С.Ярных) предназначена для проведения комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий на животноводческих объектах силами районной или областной ветеринарной службы, а так же специалистами ветеринарно-санитарных отрядов. С помощью ВДМ-2 можно проводить дезинфекцию и дезинсекцию помещений и животных различными препаратами, осуществлять мойку помещений и животных, выполнять побелку помещений, аэрозольную дезинфекцию и дезинсекцию, термическую обработку твёрдых покрытий, вакуумную чистку животных.



**Рисунок 6 - Ветеринарно-дезинфекционная машина**

([https://mosk-vet.ru/odi/technic\\_m.php](https://mosk-vet.ru/odi/technic_m.php))

**Установка ВДМ-2** смонтирована на шасси автомобиля УАЗ-469 и состоит из основного резервуара ёмкостью 400 л, топливного бака на 20 л и бака концентрированных дезосредств на 35 л.

**Автодезагрегат АДА (АД-Ф-20-1)** –наиболее универсальная и многоцелевая машина(авторы А.А.Поляков и В.С.Ярных), предназначена для проведения комплекса ветеринарно-санитарных и противоэпизоотических мероприятий.

С его помощью можно проводить влажную и аэрозольную дезинфекцию и дезинсекцию помещений и животных, обработку территории собственными распылителями и штангой с ходовыми распылителями, термическую обработку

твёрдых покрытий, вакуумную чистку животных, камерную дезинфекцию мелкого инвентаря, спецодежды, обуви, тары и т.п.

Автодезустановка АДВ предназначена для использования на фермах, имеющих отделения, разбросанные на значительном расстоянии друг от друга и в отгонных условиях, а также в сети ветсанотрядов. Установка АДВ монтируется на шасси автомобиля ГАЗ-53А, имеет ёмкость основного резервуара 1800л, дополнительные ёмкости для концентрированных дезосредств.

**Огневая паровоздушная и пароформалиновая камера ОППК (рис.7) (автор Б. Н. Руденко)** в настоящее время выпускается промышленностью в двух модификациях: на автомобильном прицепе ГАЗ-704-ОППК-2 (передвижная) и без прицепа – ОППК-1 (стационарная). Камера предназначена для дезинфекции спецодежды, обуви, инвентаря, предметов ухода за животными, тары, кожи и других продуктов животного происхождения.

Для дезинфекции используется либо водяной пар, либо пар формалина,



**Рисунок 7 - Камера дезинфекционная пароформалиновая**  
(<https://www.farm-invest.ru/catalog/sterilizacziya-i-dezinfekcziya/vfs-2-1-4-mikroprotsessornaya-2-1-kub-m/>)

образование которых осуществляется за счет возгонки воды или формалина, заливаемых в необходимом количестве в кювет, расположенном в днище камеры. Источником тепла могут служить паяльные лампы с удлиненными соплами, газовые горелки, форсунки для сжигания жидкого топлива (солярное масло, керосин), которые закрепляют в специальных жаростойких перфорированных трубах по краям камеры. Дымовые газы выводятся через трубу в атмосферу. Для контроля за режимом работы камеры на ее боковой стороне закреплены термометр и психометр. Камера оснащена также предохранительным клапаном, дающим

возможность поддерживать постоянное избыточное давление пара внутри камеры.

При паровоздушном методе дезинфекции в камере поддерживают температуру 85-100 °С, а при пароформалиновом 40-60 °С.

Влажность внутри камеры при обоих способах дезинфекции должна быть не менее 80%. Вещи, подлежащие дезинфекции, развешивают в камере свободно на вешалках, а обувь - на крючьях или в сетках. меховые вещи предварительно выворачивают мехом наружу. Режимы дезинфекции для различных инфекций подробно изложены в инструкции по эксплуатации камеры ОППК, а также в соответствующем разделе ветеринарного законодательства

**Дезинфекционные установки УДП-М и УДС** ( авторы Б. Г. Рудерман, В. Е. Шилов, В. И. Кровяков, В. М. Репин) разработаны во ВНИИВС и предназначены для оснащения животноводческих промышленных комплексов.

**Дезустановка УДП-М** смонтирована на ручной трехколесной тележке. Установка имеет основной резервуар емкостью 230 л и две дополнительные канистры на 20 л для концентрированных дезосредств.

При проведении очистки помещений установка работает в непрерывном режиме, при этом вода поступает от водопроводной сети в основной резервуар, далее через заборный рукав в насос, где повышается ее давление, и через распределительный штуцера и напорные шланги к распылителям.

Использование этой дезинфекционной установки предпочтительнее на свиноводческих комплексах, так как она имеет незначительные габариты (2,0×0,74×1,125).

Технологическая производительность установки УДП-М при гидроочистке - 1250 м<sup>2</sup> на один распылитель с предварительным замачиванием полов и зачисткой их скребками, при дезинфекции - до 4000 м<sup>2</sup> в смену.

**Дезустановка УДС** отличается от установки УДП-М тем, что она смонтирована на электрокаре ЭП-006, имеющей собственное зарядное устройство. Установка имеет емкость основного резервуара 810 л или емкостью

на 900 л две емкости по 64 л для маточного раствора располагаются по каждому борту электрокары.

Проведение как очистки, так и дезинфекции осуществляется аналогично дезустановке УДП-М, однако при дезинфекции технологическая производительность на один распылитель равна 5000 м<sup>2</sup> в смену.

Использование установки УДС предпочтительнее в комплексах по откорму молодняка крупного рогатого скота, где имеются широкие проезды, так как ее собственные габариты равны 3.37×1.25×1,63 м.

### **Аппараты для аэрозольной дезинфекции**

Наиболее надежным способом обеззараживания труднодоступных мест в помещении (потолочные перекрытия, вентиляционные трубопроводы, щиты электрооборудования и др.) является использование дезинфицирующих средств в мелкораспыленном (аэрозольном) состоянии. При этом имеет место 2-3 кратная экономия дезинфектанта и сокращаются затраты труда на дезинфекцию.

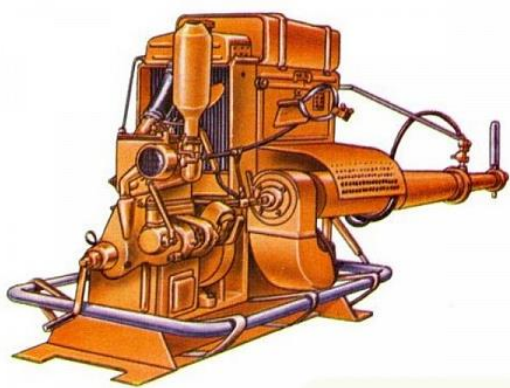
В зависимости от способа получения различают диспергационные аэрозоли, образующиеся при механическом распылении жидкостей и переводе их во взвешенные аэрозоли, которые образуются при конденсации паров дезинфицирующих веществ. Имеются также смешанные (термомеханические) аэрозоли, в которых находятся частицы как диспергационного, так и конденсационного происхождения.

Диспергационные аэрозоли получают с помощью механических форсунок (насадок), работающих на сжатом воздухе. Действие сжатого воздуха на жидкость заключается в том, что оно преодолевает силы внутреннего сцепления жидкости, в результате чего происходит распад ее на отдельные капли. При этом затрачивается значительная энергия.

Для получения аэрозолей в ветеринарной практике нашли применение пневматические генераторы, работающие при давлении сжатого воздуха 3-4 гкс/см<sup>2</sup> или 0,3-0,4 МПа. Это аэрозольные насадки ПВАН и ТАН конструкции В.С. Ярных, струйные аэрозольные генераторы САГ-1 и САГ-10 конструкции ВНИИВиМ; аэрозольный распылитель жидкости РУЖ конструкций

ВНИИВСГЭ и др. Помимо пневматических генераторов аэрозоля имеются центробежные или дисковые аппараты МАГ-3, конструкции ВНИИВиМ; центробежный аэрозольный генератор ЦАГ (совместная разработка ВНИИВСГЭ г. Москва и ЦНИИ «Электроприбор» г. Санкт-Петербург). Последний работает без компрессора на повышенной частоте электрического тока (400 Гц) и обладает высокой производительностью (до 3 л/мин).

Наиболее широкое распространение на птицефабриках и промышленных животноводческих комплексах получил термомеханический аэрозольный генератор АГ-УД-2 (рис. 8).



**Рисунок 8 - Генератор АГ-УД-2**

(<https://ambimed.ru/product/generator-aerazolnye/aerazolnyy-generator-ag-ud-2/>)

При дезинфекции помещений с помощью АГ-УД-2, как правило, используется формальдегид.

Дезинфекцию проводят с одного или двух торцов помещения, при этом формальдегид заполняет объем помещения, производит так называемую объемную дезинфекцию.

**Турбулирующая аэрозольная насадка ТАН** (автор В. С. Ярных) предназначена для проведения направленной и объемной дезинфекции, а также лечебных мероприятий.

Это обеспечивается за счет достаточно широкого спектра регулируемой дисперсности аэрозоля, получаемого с ее помощью (от 10 до 80 мкм).

Собственно насадка ТАН представляет собой генератор аэрозолей камерного типа с предварительным дроблением жидкости. В серийно выпускающийся комплект, кроме насадки ТАН, входит распределительная крестовина, вворачивающаяся в автомакс вместо манометра, жидкостного и воздушного шлангов для соединения насадки с автомаксом и сменных жиклеров. Работа насадки обеспечивается от компрессора, имеющего расход воздуха не менее 30 м<sup>3</sup>/ч и давление 0.4-0.5 МПа.



**Струйный аэрозольный генератор САГ-1** предназначен для создания аэрозолей жидких вакцин, применяемых при массовой аэрозольной вакцинации животных и птиц в условиях животноводческих и птицеводческих хозяйств.

**Разработаны пеногенераторы среднекратных пен:** ГПС-100 (рис. 9), ПГ-1, ПГ-2, пеногенератор высокократных пен ГВПВ-30.



**Рисунок 9.** Генератор пены ГПС-100 (<https://www.unfire01.ru/pozharnyj-magazin/product/generator-peny-gps-100.html>)

Способ дезинфекции различных объектов животноводства бактерицидными пенами с помощью пеногенератора удобен в применении, высокопроизводителен и экономически выгоден, осуществляется с использованием дезинфекционных машин ветеринарной службы. Пеногенераторы ПГ-1 и ПГ-2 обеспечивает получения пен кратностью в пределах 1:60-1:80, ГВПВ-30 – высокой кратности

Портативные дезинфекционные аппараты, к которым относятся опыливатели, опрыскиватели, гидропульты с ручными, электрическими или бензиновыми приводами, имеющие в своем составе небольшие резервуары или бункеры, обеспечивают небольшую технологическую производительность, в силу чего преимущественно используются для проведения дезинфекционных или дезинсекционных работ на небольших фермах, в отгонных и труднодоступных районах локальных обработок небольших помещений, незначительных групп животных, для обработки оленей.

## Контрольные вопросы

1. Виды технических средств для механизации ветеринарно-санитарных и дезинфекционных мероприятий.
2. Основные требования, предъявляемые к ветеринарно-санитарной технике.
3. Технологии проведения дезинфекции объектов ветнадзора.
4. Какие аппараты применяются для влажной дезинфекции?
5. Аппараты для аэрозольной дезинфекции и их особенности.
6. Виды и способы получения аэрозолей.

## Глава 4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДЕЗИНФЕКЦИИ

**Общие требования безопасности** предусматривают следующее. К работе с дезсредствами допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, не имеющие медицинских противопоказаний и прошедшие соответствующее обучение, включая вводные и первичные инструктажи по охране труда. Проведение санитарных мероприятий, таких как дезинфекция, дезинвазия, дезинсекция, разрешается только под контролем ветеринарного врача. Важно отметить, что при выполнении этих мероприятий не допускается присутствие посторонних лиц. Работа с пестицидами и особо опасными веществами подразумевает наличие наряд-допуска.

При проведении санитарных мероприятий могут возникнуть различные опасные и вредные факторы, такие как микробиологическая опасность, химическое воздействие, пожарная опасность и другие. Работающие, занятые проведением мероприятий, обязаны знать характер воздействия вредных веществ, соблюдать правила безопасности и производственной санитарии, а также оказывать доврачебную помощь при необходимости.

Использование спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты является обязательным и должно соответствовать стандартам. При применении раздражающих веществ необходимо использовать фильтрующие противогазы, а при работе с кислотами и щелочами - защитные очки и резиновые перчатки. Продолжительность рабочего дня с различными веществами строго регламентируется.

Дополнительные меры безопасности включают обеспечение средствами пожаротушения при использовании аэрозольных генераторов и соблюдение правил внутреннего распорядка. Недопустимо присутствие посторонних лиц, употребление спиртных напитков и курение, а также работа в состоянии алкогольного или наркотического опьянения. Рабочие обязаны выполнять только ту работу, на которую получено задание после инструктажа. Установки

для санитарной обработки следует располагать на открытом воздухе. Поддержание чистоты и исправности оборудования и помещений, а также немедленное сообщение о неисправностях или чрезвычайных ситуациях является обязанностью работников. Нарушения требований инструкции влекут ответственность в соответствии с законодательством.

**Перед началом работы необходимо** строго соблюдать требования безопасности. Это включает в себя определение порядка проведения санитарных мероприятий, проверку исправности оборудования и соответствие химических веществ проводимым мероприятиям. Также важно выставить знаки безопасности и надеть спецодежду. Перед проведением санитарных мероприятий рекомендуется провести механическую очистку помещений и территории.

Дополнительные шаги включают в себя удаление животных из помещений и отключение электроэнергии, причем отключение должен провести специалист-электрик. Далее следует осмотр рабочего места с проверкой установки переходных мостиков через каналы и транспортеры, а также убеждение в отсутствии загромождения проходов инвентарем транспортными средствами и другими предметами.

Требуется также проверить герметичность соединений фланцев, штуцеров и исправность манометра. Предохранительные клапаны должны быть отрегулированы на рабочее давление и опломбированы. Перед началом санитарных мероприятий важно убедиться в наличии и комплектности аптечки первой помощи, которая должна включать в себя средства для нейтрализации дезинфицирующих средств.

Если санитарные мероприятия проводятся на открытом воздухе, необходимо учесть скорость и направление ветра. Также перед началом работы важно убедиться в наличии чистой воды, мыла и полотенца в туалетной комнате, чтобы обеспечить условия личной гигиены. Все эти меры направлены на обеспечение безопасности рабочего процесса и предотвращение возможных производственных рисков.

**В ходе выполнения работ** необходимо строго соблюдать требования безопасности. Прежде всего, выдача препаратов для проведения санитарных мероприятий должна осуществляться только по весу (объему) или количеству тарных единиц, необходимых на одну рабочую смену. Приготовление растворов дезсредств следует проводить в специально оборудованных помещениях с площадками для растаривания препаратов и наличием необходимых инструментов для вскрытия бочек и мешков.

Работы с газом ОКЭБМ (смесь окиси этилена с бромистым метилом) требуют особого внимания: территория, где проводятся такие работы, должна быть круглосуточно охраняема с момента подготовки к газации и до окончания экспозиции. Подобные объекты должны быть обозначены предупредительными надписями, а на подступах к ним необходимо выставить предупреждающие знаки.

При внесении аэрозолей в помещение, необходимо избегать рассеивания аэрозоля за пределы обрабатываемого помещения. Важно также предотвратить попадание струи раствора на оголенные провода электролиний при санитарной обработке стен. Запрещается заходить в зону, обработанную ядовитыми веществами, а также принимать пищу во время работы с дезинфицирующими средствами.

При работе с порошкообразными дезсредствами при обработке почвы необходимо выбирать безветренную погоду или работать при слабом движении ветра, начиная с подветренного конца обрабатываемого участка. Важно также постоянно следить за показаниями манометра при работе с машинами и оборудованием, создающими давление.

Дополнительные меры предосторожности включают правила работы с различными веществами, обеспечение вывода отработавших газов из помещения при использовании машин с двигателями внутреннего сгорания и соблюдение правил электро-, пожаро-, взрывоопасности. Уборка пролитых жидкостей, а также работа с кислотами и щелочами, требует применения фильтрующих

противогазов. Важно также предотвращать разбрызгивание и разборку горячих жидкостей.

Постоянный контроль и поддержание нормального течения технологического процесса являются неотъемлемой частью безопасной работы. В случае выявления отклонений следует своевременно сообщать об этом дежурному электрику, слесарю и руководителю работ.

**В случае обнаружения неисправностей** оборудования, приспособлений, инструмента, а также при нарушении норм безопасности, возгорании, аварии или травмировании работников, первостепенной важности является прекращение работы. Немедленное сообщение об обнаруженных проблемах следует направить руководителю работ для принятия необходимых мер.

В случае обнаружения пожара, работающий обязан немедленно сообщить о происшествии в ближайшую пожарную часть. Поднятие тревоги звуковым сигналом, тушение пожара имеющимися средствами и, при необходимости, организация эвакуации людей из опасной зоны — это основные шаги в случае возникновения пожара. Работник также обязан вызвать на место пожара представителя администрации или ответственного лица.

В случае разрыва шлангов, разъединения штуцеров и фланцев следует немедленно прекратить подачу раствора и устранить неисправность. При несчастном случае необходимо предоставить помощь пострадавшему в соответствии с инструкциями, сообщить руководителю работ о происшествии и, при необходимости, вызвать врача. Важно сохранить обстановку на рабочем месте и состояние оборудования для дальнейшего расследования, если это не угрожает жизни и здоровью окружающих и не нарушает технологического непрерывного процесса.

## Контрольные вопросы

1. Какие общие требования безопасности предусмотрены при работе с дезсредствами?
2. Какие опасные и вредные факторы могут возникнуть при проведении санитарных мероприятий, и какие меры безопасности следует принимать при их возникновении?
3. Какие средства индивидуальной защиты являются обязательными при работе с раздражающими веществами, кислотами и щелочами?
4. Какие дополнительные меры безопасности рекомендуется предпринимать при использовании аэрозольных генераторов?
5. Что недопустимо при проведении санитарных мероприятий?
6. Какие меры безопасности необходимо соблюдать перед началом работы?
7. Какие меры предпринимаются для обеспечения безопасности при проведении санитарных мероприятий на открытом воздухе?
8. Что необходимо избегать при внесении аэрозолей в помещение?
9. При работе с порошкообразными дезсредствами при обработке почвы какую погоду необходимо выбирать?
10. Что необходимо предпринять в случае обнаружения неисправностей оборудования, пожара, разрыва шлангов?

## Глава 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ДЕЗИНФЕКЦИИ

После окончания работ нужен надзор качества обеззараживания, при котором измеряют присутствие кишечной палочки и стафилококка. Для бактериологического надзора по истечении экспозиции обеззараживания стерильными ватными тампонами, пропитанными стерильным нейтрализующим раствором, берут 10-20 проб с различных участков. Любой участок (10x10 см) в течение 1-2 минут производят протирание тампоном, который помещают в стерильную пробирку с нейтрализующим раствором, концентрация которого должна быть в десять раз меньше, чем концентрация используемого дезинфицирующего средства.

В качестве нейтрализаторов используют:

- эссенцию уксусной кислоты (обеззараживание эмульсиями гидроокиси натрия и прочих щелочей);
- эссенцию нашатырного спирта (обеззараживание формальдегидом);
- эссенцию гипосульфита (обеззараживание хлорной известью);
- эссенцию уксусной кислоты и нашатырного спирта (обеззараживание щелочным раствором формальдегида).

При отсутствии нейтрализующих растворов используют стерильную воду. Пробы для бактериологических исследований должны быть доставлены в лабораторию не позже, чем через 2 часа после взятия.

Существует несколько методов определения качества дезинфекции: бактериологический метод и метод индикаторных трубок.

1. **Бактериологическим методом** контролируют качество дезинфекции помещений при болезнях, вызываемых бактериальной и вирусной микрофлорой. По наличию кишечной палочки определяют качество профилактической и вынужденной дезинфекции при сальмонеллезах, роже и чуме свиней, бруцеллезе, чуме птиц, текущей - при ящуре; по наличию стафилококков — при оспе овец и птиц, лептоспирозе, туберкулезе, вирусном гепатите утят и при ящуре после заключительной дезинфекции.



Отбор проб производится с различных объектов, а также со стен и полов тампонами как описано выше.

Пробы в лаборатории исследуют в день их поступления. Тампон тщательно отжимают в той же колбочке, где он находился, и удаляют, жидкость центрифугируют. Надосадочную жидкость сливают, к осадку добавляют такое же количество стерильной воды и после центрифугирования снова удаляют надосадочную жидкость, а центрифугат исследуют бактериологическим методом с использованием элективных питательных сред.

Для идентификации *кишечной палочки* пробы (0,5 мл) высевают на модифицированную среду Хейфеца (5 мл) и выдерживают в термостате при 43 °С в течение 12...18 ч. Помутнение среды Хейфеца и изменение ее цвета после инкубирования в термостате из малинового в зеленый или салатный при газообразовании свидетельствует о наличии в посевах кишечной палочки. Другие цветовые изменения среды, обусловленные ростом другой микрофлоры, не учитывают.

Для идентификации *стафилококков* центрифугат (0,5 мл) высевают в 5%-й сахарозный бульон (5 мл) с последующим пересевом через 24ч инкубации в термостате при 37 °С на 8,5%-й солевой МПА и снова выдерживают 24 ч при той же температуре. Выросшую на питательных средах бактериальную культуру исследуют под микроскопом.

Дезинфекцию признают удовлетворительной, если бактериального роста нет при профилактической дезинфекции во всех пробах; текущей — не менее чем в 90 % проб; заключительной — во всех пробах.

**2. Метод индикаторных трубок** - менее трудоемкий метод определения качества аэрозольной дезинфекции. Об эффективности обеззараживания объекта судят по глубине изменения цвета индикаторной среды, пробирку с которой помещают на поверхности объекта. Индикаторная среда изменяет свой цвет под воздействием формальдегида, который применяют при аэрозольной дезинфекции.

Глубина окрашивания среды зависит от концентрации формальдегида в

воздухе и на поверхности объекта, времени, в течение которого трубка находилась в помещении, обработанном аэрозолем, а также окружающей температуры: чем выше температура, тем больше глубина окрашивания.

Индикаторные трубки — это стеклянные трубочки длиной 40-50 мм и диаметром 5-6 мм, запаянные с одного конца. В трубки до уровня их обреза наливают индикаторную среду (сульфатную среду или среду Эндо), заливают расплавленным парафином, хранят при температуре 0-5 °С до 1 мес.

Перед аэрозольной дезинфекцией 10-15 индикаторных трубок без парафиновых колпачков закрепляют с помощью пластилина открытым концом вверх на стенах, полу, потолке, оборудовании.

Качество дезинфекции оценивают через 12 или 24 ч экспозиции, измеряя линейкой глубину окрашивания индикаторной среды в пробирке.

Дезинфекцию считают эффективной, если глубина окрашивания после 24-часовой экспозиции будет не менее 30 мм для сульфатной среды и 26 мм для среды Эндо.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие микроорганизмы измеряют при надзоре качества обеззараживания?
2. Какие методы определения качества дезинфекции существуют? Дайте их краткую характеристику
3. В чем заключается бактериологический метод?
4. Какие нейтрализаторы используются для бактериологического метода контроля качества дезинфекции и для чего?
5. Каким методом определяют качество аэрозольной дезинфекции? Опишите его.

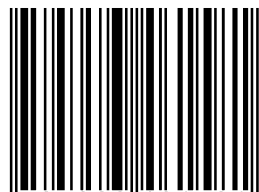
### Список использованных источников

1. Сибгатуллин, Р.С. Ветеринарная санитария: учебное пособие / Р.С. Сибгатуллин, Р.Х. Равилов, Н.И. Садыков. – Казань, 2007. - 148 с. – Текст: непосредственный.
2. Контроль качества дезинфекции объектов ветеринарного надзора: научно-методические рекомендации / О. Г. Петрова, С. В. Маданова, Д. С. Ульянов, О. А. Ванечкин. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2022. – 20 с. – Текст: непосредственный.
3. Лукина, Е. А. Ветеринарная дезинфекция и контроль качества дезинфекции / Е. А. Лукина, Н. В. Телятникова. – Текст: непосредственный // Молодежь и наука. – 2019. – № 2. – С. 84.
4. Иванов Б.Л. Аэрозольная дезинфекция животноводческих помещений / Б. Л. Иванов, А. И. Рудаков, Р. Ф. Шарафеев, Н. Karadag – Текст : непосредственный // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы : Труды III международной научно-практической конференции, Казань, 22 мая 2019 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2019.
5. Спиридонов, С. Б. Дезинфекция в помещениях для коров / С. Б. Спиридонов – Текст : непосредственный // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. - Витебск, 2015. - Т. 51, вып. 2. - С. 72-74.

Размещается в сети Internet на сайте ГАУ Северного Зауралья  
<https://www.gausz.ru/nauka/setevye-izdaniya/2023/galtseva-glazunov.pdf>,  
в научной электронной библиотеке eLIBRARY, РГБ, доступ свободный

Издательство электронного ресурса  
Редакционно-издательский отдел ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья».  
Заказ № 1197 от 27.12.2023; авторская редакция  
Почтовый адрес: 625003, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 7.  
Тел.: 8 (3452) 290-111, e-mail: [rio2121@bk.ru](mailto:rio2121@bk.ru)

ISBN 978-5-98346-158-1



9 785983 461581 >