

Министерство сельского хозяйства РФ

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Институт ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра эпизоотологии, микробиологии, паразитологии
и ветеринарно-санитарной экспертизы

**Бобкова Галина Николаевна,
Черненко Василий Васильевич**

Дезинфекция в ветеринарии



Учебно-методическое пособие
к лабораторным занятиям
по курсу «Эпизоотология и инфекционные болезни животных»
для студентов очной и заочной формы обучения,
обучающихся по специальности 36.05.01 - «Ветеринария»

Брянск, 2024

УДК 619:614.48 (076)

ББК 48.1

Б 72

Бобкова, Г. Н. Дезинфекция в ветеринарии: учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по курсу «Эпизоотология и инфекционные болезни животных» для студентов очной и заочной формы обучения, обучающихся по специальности 36.05.01 - «Ветеринария» / Г. Н. Бобкова, В. В. Черненко. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2024. - 74 с.

В учебно-методическом пособии описано значение и роль ветеринарной санитарии в профилактике инфекционных болезней и в получении продукции животноводства высокого санитарного качества, а также методы ветеринарной дезинфекции. Дана характеристика химических, физических и биологических средств, применяемых при этих работах, и описана ветеринарно-санитарная техника.

Для студентов вузов по специальности 36.05.01 - «Ветеринария».

Рецензенты:

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

Горшкова Е. В.

кандидат биологических наук, практикующий ветеринарный врач, руководитель Центра ветеринарной медицины «Вита»

Василенко Е. Г.

Рекомендовано к изданию методической комиссией института ветеринарной медицины и биотехнологии Брянского ГАУ, протокол № 7 от 23.04.2024 года.

© Брянский ГАУ, 2024

© Бобкова Г.Н., 2024

© Черненко В.В., 2024

Оглавление

	Введение	5
1	Значение и роль ветеринарной санитарии в профилактике и ликвидации инфекционных болезней	6
2	Виды дезинфекции и порядок ее проведения	7
2.1	Профилактическая дезинфекция	13
2.2	Текущая дезинфекция	15
2.3	Заключительная дезинфекция	16
3	Средства дезинфекции	17
3.1	Физические средства дезинфекции	17
3.2	Химические средства дезинфекции	19
4	Характеристика отдельных групп дезинфектантов	22
4.1	Фенолы	22
4.2	Окислители	23
4.3	Хлорсодержащие препараты (Галогены)	25
4.4	Кислоты и щелочи	28
4.5	Формальдегид	31
4.6	Поверхностно-активные вещества (детергенты), четвертичные аммонийные соединения (ЧАС)	32
4.7	Сульфонамиды	33
4.8	Полиалкиленгуанидины (ПАГ)	34
4.9	Композиционные препараты	34
5	Техника безопасности при работе с дезинфектантами	37
6	Приготовление рабочих растворов дезинфицирующих препаратов	39
6.1	Взвесь свежегашеной извести	39
6.2	Осветленный раствор хлорной извести	39
6.3	Взвесь хлорной извести (хлорно-известковое молоко)	41
6.4	Раствор формальдегида	41
6.5	Щелочной раствор формальдегида	41
6.6	Раствор перекиси водорода	42
6.7	Эмульсия фенолята натрия	42
6.8	Зольный щелок	42
7	Способы дезинфекции	43
7.1	Обеззараживание навоза и помета	46
7.2	Биологические способы обеззараживания навоза и помета	46
7.3	Обеззараживание навоза химическими средствами	47
7.4	Физический способ обеззараживания навоза	48
7.5	Способы обеззараживания биологических отходов животноводства	48
7.6	Обеззараживание почвы	51
7.7	Обеззараживание спецодежды, обуви	52
8	Мобильные ветеринарно-санитарные агрегаты	54
8.1	Ветеринарно-санитарные машины и оборудование для комплексов	57
8.2	Стационарные дезинфекционные установки	59

8.3	Портативные дезинфекционные аппараты	59
8.4	Аппараты для орошения кожного покрова	61
8.5	Дезинфекционные камеры	61
8.6	Оборудование для получения аэрозолей аэромеханическим способом	63
8.7	Оборудование для получения аэрозолей термомеханическим способом	64
8.8	Устройства ультрафиолетового излучения	64
9	Техника безопасности при работе	65
10	Контроль качества проведенной дезинфекции	65
10.1	Бактериологический контроль	66
10.2	Биологический контроль	68
	Контрольные вопросы и задания	68
	Литература	71
	Приложения	72

Введение

Ветеринарная санитария - отрасль ветеринарной науки, изучающая вопросы профилактики и разрабатывающая комплекс мер, направленных на профилактику и ликвидацию болезней животных, людей от возбудителей инфекций и инвазий, общих человеку и животным, а также обеспечивающих получение продуктов животноводства и кормов высокого санитарного качества.

В выполнении задач, стоящих перед ветеринарной санитарией большую роль играют дезинфекция, дератизация и дезинсекция, так как ветеринарная санитария разрабатывает меры санации различных объектов от патогенных и условнопатогенных бактерий, вирусов, грибов, яиц и личинок гельминтов, а также уничтожения резервуаров и переносчиков многих инфекционных и инвазионных заболеваний.

Дезинфекционные работы должны проводиться хорошо подготовленным персоналом, владеющего научными основами дезинфекционного дела, в строгом соответствии с требованиями инструкции с соблюдением мер личной профилактики. В настоящем методическом пособии освещены основные вопросы ветеринарной санитарии в доступной студентам форме.

Значение и роль ветеринарной санитарии в профилактике и ликвидации инфекционных болезней

Ветеринарная санитария - это наука о профилактике инфекционных и инвазионных болезней животных и человека, а также о получении продуктов, сырья и кормов животного происхождения высокого санитарного качества.

Ветеринарно-санитарные мероприятия имеют большое профилактическое значение. Осуществляя ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов убоя на пищевых, сырьевых предприятиях и первичной переработке молока, специалисты ветеринарно-санитарного надзора устраняют опасности, представляющие угрозу для здоровья людей.

В животноводстве методы ветеринарной санитарии входят в комплекс борьбы с инфекционными и инвазионными болезнями животных.

В крупных животноводческих комплексах и других хозяйствах ветеринарная санитария проводит мероприятия, направленные на поддержание благополучия всего стада, на предотвращение заноса в хозяйство или выноса из него возбудителей инфекционных и инвазионных болезней и создание условий, исключающих контакт патогенного возбудителя с организмом животного.

Ветеринарная санитария тесно связана с другими науками ветеринарного и медицинского профиля: микробиологией, вирусологией, эпизоотологией, эпидемиологией, гельминтологией, биологией насекомых, клещей, грызунов, а также химией и токсикологией, техникой и механизацией, зоогигиеной и гигиеной человека.

Ветеринарная санитария основывается на знании биологических особенностей патогенной и условно-патогенной микрофлоры, микроскопических грибов, гельминтов, способных не только паразитировать в организме животного или человека, но и продолжительно сохраняться в объектах внешней среды, портить продукты питания, корма, сырье животного происхождения, распространяться на большие территории с помощью живых переносчиков: перелетных птиц, насекомых и грызунов.

Приемы и методы производственных исследований по ветеринарной санитарии направлены на решение наиболее актуальных вопросов, связанных с сохранением животных и осуществлением прогрессивных приемов ветеринарного обслуживания животноводства. Особого внимания заслуживают ветеринарно-санитарные меры по предотвращению заноса в хозяйство или выноса из него возбудителей инфекционного или инвазионного заболевания и созданию условий, повышающих естественную резистентность организма животных. Для профилактики инфекционных болезней в крупных животноводческих комплексах или хозяйствах необходимо работать по системе «закрытого хозяйства». При работе на режиме «закрытого хозяйства» категорически запрещается входить посторонним лицам в производственную зону, выносить из него спецодежду и обувь, а также выходить в ней.

Неотъемлемой частью технологии производства животноводческих хозяйств разного типа стала ветеринарная дезинфекция, цель которой - профилактировать инфекционные и инвазионные болезни животных.

Дератизационная служба также постоянно осуществляет меры, предупреждающие проникновение грызунов в животноводческие помещения, а в случаях проникновения их проводит меры, направленные на их ликвидацию.

Не меньшее значение имеет дезинсекция, борьба с мухами и кровососущими насекомыми, клещами, которые наносят большой экономический ущерб хозяйствам и являются переносчиками многих инфекционных болезней животных.

Таким образом, ветеринарная санитария решает следующие проблемы:

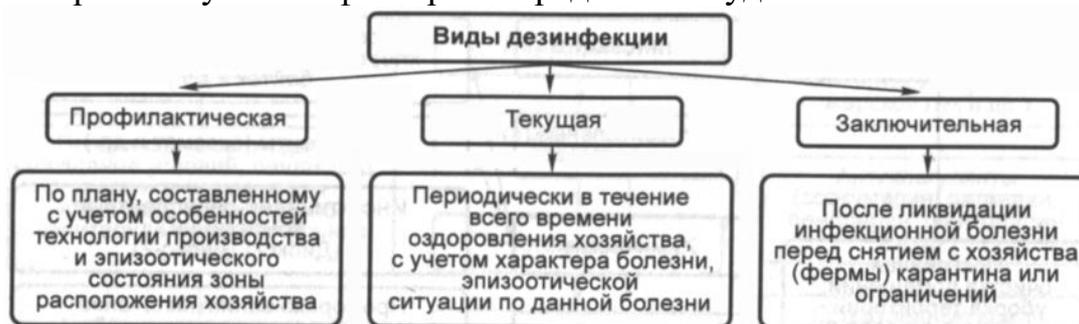
- разработка и осуществление научно-обоснованных мер предотвращения болезней, общих для людей и животных, т.е. зооантропонозов;
- профилактика инфекционных болезней, создание устойчивого благополучия всех видов животных, в том числе птиц, пушных зверей и др.;
- обеспечение получения на фермах продукции животноводства высокого санитарного качества;
- разработка мероприятий по охране экологии природы от накопления в ней патогенной и условно-патогенной микрофлоры и химических средств;
- разработка ветеринарно-санитарных требований к проектированию и строительству помещений для животных, мясоперерабатывающих и сырьевых предприятий, а также дезинфекционно-промывочных станций на железных дорогах и пристанях.

Виды дезинфекции и порядок ее проведения

Слово «дезинфекция» происходит от французского *des* - уничтожение и латинского *infectio* - инфекция. В русском переводе слово дезинфекция обозначает обеззараживание.

Под дезинфекцией понимают уничтожение патогенных и условнопатогенных микроорганизмов на объектах внешней среды.

Объектами дезинфекции в сельском хозяйстве являются: территория ферм, находящиеся на ней животноводческие, вспомогательные и бытовые помещения, другие сооружения и имеющееся в них оборудование, транспортные средства, используемые для перевозки животных, кормов, сырья и продуктов животного происхождения, инвентарь и предметы ухода за животными, одежда и обувь обслуживающего персонала, навоз и другие объекты, с которыми прямо или косвенно могут контактировать животные или обслуживающий персонал и которые могут быть фактором передачи возбудителей болезней.





Предпусковую очистку и дезинфекцию проводят после завершения строительства, капитального ремонта или реконструкции животноводческих помещений или других объектов на территории производственной зоны фермы непосредственно перед вводом их в эксплуатацию.

Профилактическую дезинфекцию в процессе эксплуатации животноводческих объектов проводят в благополучных по инфекционным болезням животных (птицы) хозяйствах с целью предотвращения заноса и распространения внутри их патогенных микроорганизмов, а также накопления в животноводческих помещениях и на других объектах условно-патогенной микрофлоры.

Вынужденную дезинфекцию (текущую и заключительную) осуществляют в хозяйствах, неблагополучных по инфекционным болезням животных (птицы) с целью локализации первичного очага инфекции, предотвращения накопления патогенных микроорганизмов во внешней среде и их распространения внутри хозяйства и за его пределами.

Текущую дезинфекцию проводят периодически в течение всего времени оздоровления хозяйства (фермы) с целью снижения уровня контаминации объектов внешней среды патогенными микроорганизмами и уменьшения опасности перезаражения животных внутри хозяйства (фермы) и распространения болезни за его пределы.

Заключительную дезинфекцию проводят в оздоровленном хозяйстве (ферме) после прекращения выделения больных животных и осуществления мероприятий, гарантирующих ликвидацию источника возбудителя инфекционной болезни. Цель заключительной дезинфекции - полное уничтожение возбудителей инфекционных болезней на объектах внешней среды.

Дезинфекция состоит из двух последовательно проводимых операций:

- механической очистки
- и собственно дезинфекции.

Механическая очистка помещений предполагает уборку помещения от навоза, мусора, остатков кормов используя механические средства (лопаты, метла и др.). Механическая очистка может быть грубой и тонкой.

При грубой очистке убирают основную часть загрязнений (навоз, остатки корма).

Тонкая механическая очистка - это такая степень очистки, при которой отчетливо видны структура и цвет строительного материала и визуально не обнаруживаются крупные комочки навоза, корма или других механических загрязнений даже в самых труднодоступных местах.

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 него (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.). В обоснованных случаях очищаемые поверхности 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, мест, где находились больные животные, мест аборта или падежа животных и в других обоснованных случаях, 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.

Перед началом работ по очистке и дезинфекции освобождают помещение или часть его от животных (птицы), удаляют из него или закрывают полиэтиленовой пленкой оборудование, портящееся под действием воды и дезинфицирующих растворов (инфракрасные излучатели, датчики, пускатели и т.п.), увлажняют (при необходимости) поверхности дезинфицирующим раствором, после чего с помощью скребка и струи воды убирают основную массу навоза, остатки корма и другие загрязнения (предварительная очистка).

После предварительной очистки и стекания воды наиболее загрязненные места (пол, щелевые решетки, кормушки, нижнюю часть стен, ограждающие конструкции станков, межстаночные перегородки) орошают однократно горячим (не ниже 70 °С) 2 %-ным раствором натра едкого или двукратно с интервалом 30 мин горячим 5 %-ным раствором кальцинированной соды. Расход растворов на каждое орошение составляет 0,2-0,3 л на 1 м² суммарной площади орошаемых поверхностей. Через 25-30 мин, не допуская высыхания их, оконча-

тельно очищают и моют помещение бьющей струёй теплой (30-35° С) воды под давлением. Если проводить такую обработку всего помещения не представляется возможным (щитовые, ветеринарно-диагностическая лаборатория, лаборатория пункта искусственного осеменения, ветеринарно-санитарный пропускник и др.), то растворами моюще дезинфицирующих средств орошают только пол, а загрязненные участки стен и другие поверхности протирают щетками или ветошью, смоченными в этих растворах.

После окончательной очистки при необходимости ремонтируют помещения и находящееся в них оборудование. При этом выбоины, трещины и другие 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, ремонта помещений и технологического оборудования пол повторно обмывают водой, освобождают от воды кормушки, поилки, каналы навозоудаления, здания проветривают и просушивают для удаления с поверхностей избыточной влаги.

Помещения, оборудование, инвентарь и прочие объекты обрабатывают растворами химических дезинфицирующих средств путем равномерного орошения поверхностей до полного их смачивания. Для дезинфекции закрытых помещений применяют также аэрозоли, получаемые из растворов дезинфицирующих средств.

В зависимости от характера объекта, степени его очистки и цели дезинфекции для однократного орошения растворы дезинфицирующих средств готовят из расчета 0,3-0,5 л/м² суммарной площади объекта. В обоснованных случаях по указанию ветеринарного специалиста, ответственного за проведение дезинфекции, норма расхода растворов может быть увеличена.

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.

Поверхности помещений дезинфицирующими растворами орошают в следующем порядке: 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.

По окончании дезинфекции помещение проветривают, освобождают от

остатков препарата поилки, кормушки, каналы навозоудаления. Доступные для животных участки поверхности помещений и оборудования обмывают водой. 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 его устанавливают в помещении.

Параметры и режимы дезинфекции животноводческих помещений при инфекционных болезнях представлены в табл. 1.

Таблица 1 - Средства и режимы дезинфекции животноводческих помещений при инфекционных болезнях животных

Инфекционная болезнь	Дезинфицирующее средство	Концентрация препарата (в %)	Температура (в °С)	Экспозиция обеззараживания (в часах)	Кратность нанесения при заключительной дезинфекции
Сибирская язва	Раствор хлорной извести	5	8-20	3	Трехкратно
	Раствор едкого натра	10	80-90	3	Трехкратно
	Раствор формальдегида	4	25-30	3	Трехкратно
	Раствор однохлористого йода	10	20	3	Трехкратно
Туберкулез, паратуберкулез	Осветленный раствор хлорной извести	5	15-20	1	Однократно
	Серно-карболовая смесь	10	70-80	1	Однократно
	Щелочной раствор формальдегида	3% щелочи и 3% формальдегида	15-20	1	Однократно
	Взвесь свежегашеной извести	20	15-20	1	Трехкратно
Бруцеллез, кампилобактериоз	Осветленный раствор хлорной извести	2-2,6	20	1	Однократно
	Раствор едкого натра	2	80-90	1	Однократно
	Раствор формальдегида	2	25-30	1	Однократно
	Раствор кальцинированной соды	5	80-90	3	Однократно
Пастереллез	Раствор едкого натра	2	80-90	2	Однократно
	Осветленный раствор хлорной извести	1	15-20	1	Однократно
	Раствор формальдегида	1,6	16	3	Однократно

Продолжение таблицы 1

Листерия	Осветленный раствор хлорной извести	2	15-20	4	Однократно
	Раствор едкого натра	3	80-90	3	Однократно
	Раствор однохлористого йода	5	16-20	1	Однократно
	Раствор кальцинированной соды		80-90	4	Однократно
Лептоспироз	Осветленный раствор хлорной извести	3	15-20	1	Однократно
	Раствор едкого натра	2	80-90	1	Однократно
	Раствор формальдегида	2	25-30	1	Однократно
Грипп птиц	Гипохлорит натрия	2	18-20	3	Однократно
	Глутаровый альдегид	1-1,5	15-20	3	Однократно
	Едкий натр	5	50-60	3	Однократно
	Надуксусная кислота	0,5	15-20	1	Однократно
	Нейтральный анолит	0,05	15-20	4	Однократно
Брадзот	Раствор хлорной извести	5	8-20	1	Трехкратно
	Раствор однохлористого йода	10	20	1	Двукратно
	Раствор формальдегида	5	20	1	Двукратно
	Раствор едкого натра	2	80-90	1	Однократно
Рожа свиней	Раствор формальдегида	0,5	25-30	1	Однократно
	Раствор однохлористого йода	5	20	3	Однократно
	Раствор кальцинированной соды	5	80-90	3	Однократно
Инфекционный атрофический ринит свиней	Раствор едкого натра	3	80-90	3	Однократно
	Раствор формальдегида	5	25-30	3	Однократно
	Раствор однохлористого йода	5	20	6	Однократно
Чума, вирусный гастроэнтерит свиней	Раствор едкого натра	2	80-90	1	Однократно
	Взвесь свежегашеной извести	20	18-20	1	Однократно
	Раствор сернокарболовой смеси	3	70-80	1	Однократно
	Раствор формальдегида	2	25-30	1	Однократно

Продолжение таблицы 1

Сап	Раствор едкого натра	4	80-90	1	Однократно
	Раствор формальдегида	3	25-30	1	Однократно
	Серно-карболовая смесь	5	70-80	1	Однократно
	Осветленный раствор хлорной извести	3	15-20	1	Однократно
Инфекционная анемия и инфекционные энцефаломиелиты лошадей	Раствор едкого натра	4	80-90	1	Однократно
	Раствор формальдегида	2	25-30	1	Однократно
	Серно-карболовая смесь	5	70-80	1	Однократно
	Осветленный раствор хлорной извести	3	15-20	1	Однократно
Мыт и грипп лошадей	Раствор едкого натра	4	80-90	1	Однократно
	Раствор формальдегида	2	25-30	1	Однократно
	Раствор перекиси водорода	4	20	1	Однократно
	Раствор однохлористого йода	5	20	1	Однократно
Эпизоотический лимфангит	Раствор едкого натра	10	80-90	1	Однократно
	Раствор сернокарболовой смеси	10	70-80	1	Однократно
	Раствор формальдегида	5	25-30	1	Однократно
	Осветленный раствор хлорной извести	5	15-20	1	Однократно

Профилактическая дезинфекция

Профилактическую дезинфекцию помещений для животных (птицы) осуществляют по плану, составленному с учетом особенностей технологии производства и эпизоотического состояния зоны расположения хозяйства.

Одновременно с помещениями обеззараживают все находящиеся в них оборудование и инвентарь.

В хозяйствах, свободных от инфекционных болезней и расположенных в благополучной зоне, профилактическую дезинфекцию помещений для содержания взрослых животных проводят один раз в год перед переводом скота на зимнее стойловое содержание.

Родильные отделения, телятники, профилактории, помещения для откорма крупного и мелкого рогатого скота, тепляки, лечебно-санитарные пункты

или отдельные станки в этих помещениях обеззараживают каждый раз после освобождения или перед постановкой в них других животных.

Зимние помещения для свиней при летне-лагерном содержании дезинфицируют перед постановкой в них животных по окончании лагерного периода, а в последующем - каждый раз перед 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.

В птицеводческих хозяйствах при клеточном и безвыгульном содержании птицы дезинфекцию помещений осуществляют каждый раз перед посадкой новой партии птицы: в птичниках с выгульным содержанием - два раза в год (весной и осенью), а при содержании на глубокой подстилке - один раз в год при смене ее.

Инкубаторий обеззараживают перед началом и по окончании инкубации яиц.

Помещения для содержания кроликов и пушных зверей дезинфицируют по мере их освобождения в период технологических разрывов.

В благополучных по инфекционным болезням хозяйствах, расположенных в угрожаемой зоне, зимние помещения для содержания взрослого скота при пастбищном и стойлово-выгульном содержании дезинфицируют два раза в год (весной и осенью).

В убойном зале дезинфекцию проводят ежедневно в конце смены и каждый раз после убоя животных, при разделке туш которых возникло подозрение на заболевание инфекционными болезнями. Одновременно дезинфицируют все оборудование убойного зала (напольные тележки, столы для разборки внутренних органов, вешала и пр.).

Помещения вскрыточной и утилизационной обеззараживают каждый раз после вскрытия трупов или загрузки трупосжигательной печи (автоклава).

Холодильные камеры дезинфицируют одновременно с размораживанием и очисткой от снеговой шубы холодильных батарей и стен. Кроме этого, холодильные камеры независимо от времени предыдущей дезинфекции обеззараживают каждый раз после удаления из них продуктов убоя от животных, больных инфекционными болезнями или бактерионосителей.

Особенно тщательно при этом очищают и дезинфицируют те участки поверхности, с которыми соприкасались продукты убоя от больного животного.

Для дезинфекции обуви у входа в производственные здания на всю ширину прохода оборудуют дезванны длиной 1,5 м, которые на глубину 10 см заполняют дезинфицирующим раствором. Внутри здания у входа в каждую изолированную секцию (бокс) устанавливают дезковрики, заполненные порошком, опилками или другим пористым эластичным материалом, которые обильно пропитывают дезинфицирующим раствором, используемым для дезинфекции помещений.

Не реже одного раза в месяц на ферме устанавливают санитарный день, в течение которого подвергают тщательной очистке территорию производственной зоны, очищают от пыли окна, стены и потолки в бытовых и вспомогательных помещениях, коридорах. Загрязненные места моют горячей водой или 1,5-2 %-ным раствором кальцинированной соды. При необходимости осуществляют побелку стен, потолка, дезинфекцию пола.

Предпусковую дезинфекцию закрытых помещений осуществляют (по возможности) аэрозолями дезинфицирующих средств или влажным методом по режимам профилактической дезинфекции.

В хозяйствах, расположенных в благополучной зоне, в постоянно занятых животными помещениях для содержания взрослого скота (коров, холостых и супоросных свиноматок, хряков, ремонтного молодняка) профилактическую дезинфекцию отдельных станков при их освобождении проводят путем тщательной механической очистки и мойки.

Текущая дезинфекция

Текущую дезинфекцию осуществляют сразу после выявления и изоляции, больных или подозрительных по заболеванию животных. Выделения, навоз и остатки корма от больного скота или подозреваемые в контаминации возбудителем другие объекты, предметы, материалы, бывшие прямо или косвенно в контакте с больными или подозрительными по заболеванию животными, сразу же после изоляции источника возбудителя необходимо увлажнить дезинфицирующим раствором, рекомендованным при данной болезни.

После увлажнения дезинфицирующим раствором проводят механическую очистку.

В помещениях для содержания животных, больных и подозреваемых по заболеванию особо опасными болезнями, не реже двух раз в день проводят влажную уборку станков, кормушек и один раз в день (после утренней уборки) - дезинфекцию проходов, коридоров, тамбуров.

По мере необходимости (но не реже одного раза в день) дозакрывают или заменяют раствор в дезваннах. Пол в проходах периодически посыпают известию-пушонкой.

Не реже одного раза в месяц дезинфицируют или белят 20 %-ной взвесью свежегашеной извести стены внутри помещения (на высоту 1,5-2 м), перегородки.

Индивидуальные станки или изолированные секции в родильных отделениях, профилактории и телятники дезинфицируют по мере их освобождения от животных, а также немедленно после каждого отела (аборта), выбраковки или падежа животного.

В каждом изолированном помещении (секции) устанавливают емкости с дезинфицирующим раствором для обеззараживания мелкого инвентаря, металлические бачки с крышками для сбора и временного хранения последов, мертворожденных плодов и трупов мелких животных, а также влагонепроницаемую тару для сбора и отправки на обеззараживание спецодежды, полотенец, мешкотары и др.

Одновременно с дезинфекцией помещений проводят очистку и дезинфекцию выгульных площадок с твердым покрытием. На выгульных площадках без твердого покрытия снимают верхний слой грунта на глубину 10-15 см и насыпают новый. Собранный при этом грунт обеззараживают методом длительного выдерживания или иным путем, в зависимости от особенностей возбудителя болезни.

При сибирской язве и других особо опасных болезнях верхний слой грунта на выгульных площадках заменяют только после его предварительного обеззараживания.

Заключительная дезинфекция

План проведения заключительной дезинфекции должен быть утвержден главным ветеринарным врачом района, а при особо опасных антропоознозных болезнях - согласован и с органами здравоохранения.

Перед заключительной дезинфекцией истребляют грызунов и насекомых, обитающих в животноводческих помещениях, обрабатывают инсектицидами места выплода насекомых на территории ферм и навозохранилищах, освобождают животноводческие помещения от дикой птицы, удаляют с территории ферм бродячих собак, кошек.

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, проезжие дороги); транспортных средств, использованных для перевозки кормов; навоза, животных, продуктов убоя и сырья животного происхождения; инвентаря, спецодежды и других объектов, с которыми прямо или косвенно контактировали больные животные или обслуживающий персонал.

Территории фермы и выгульные площадки перед проведением заключительной дезинфекции должны быть очищены от навоза, навозной жижи, мусора, посторонних предметов и материалов.

Закапывание на территории ферм навоза, мусора и других материалов, обсемененных возбудителем болезни, не допускается.

Перед дезинфекцией животноводческие и другие помещений очищают.

Помещения, в которых содержались животные, больные или подозрительные по заболеванию опасными инфекционными болезнями или зооантропонозами, ремонтируют после дезинфекции, а затем повторно дезинфицируют доступные для скота участки поверхности.

Собранный при ремонте грунт, мусор, непригодные для использования строительные материалы сжигают или обеззараживают любым доступным методом (в зависимости от вида возбудителя).

Пригодные для повторного использования доски обеззараживают путем погружения в дезинфицирующий раствор на 24-48 ч с последующей их очисткой и высушиванием на солнце или методом длительного выдерживания в течение времени, превышающего сроки выживания возбудителя во внешней среде.

Норма расхода растворов для увлажнения поверхностей перед очисткой составляет 0,2-0,5 л/м², а для дезинфекции - 0,5-1,0 л/м² на каждое орошение в зависимости от особенностей объекта дезинфекции и вида возбудителя болезни.

При споровых инфекциях и инфекционных болезнях невыясненной этиологии дезинфицирующий раствор наносят трехкратно, при особо опасных инфекционных болезнях бактериальной, вирусной и иной этиологии - двукратно с интервалом 1 ч, считая с момента окончания предшествующей обработки. Экспозиция после последнего нанесения раствора 12-24 ч. При остальных болезнях раствор наносят однократно. Экспозиция не менее 6 ч.

О проведении заключительной дезинфекции составляют акт по установленной форме.

Средства дезинфекции

Для дезинфекции животноводческих объектов используют физические и химические дезинфицирующие средства.

Физические средства дезинфекции подразделяются на:

- 1) естественные - солнечный свет и высушивание;
- 2) искусственные - высокая температура в виде огня, сухого жара, кипячения, водяных паров, лучистая энергия (бактерицидные лампы) и радиация.

Солнечный свет. Наиболее губительное действие на микроорганизмы оказывают ультрафиолетовые лучи. В естественных условиях основным источником ультрафиолетовых лучей является солнце. Чувствительны солнечному свету возбудители сапа, пастереллеза кур, мыта, рожи свиней, туберкулеза, бруцеллеза, ящура и др. Поэтому в неблагополучных хозяйствах летом вокруг скотных дворов, особенно на территории туберкулезных и бруцеллезных хозяйств, следует постоянно поддерживать чистоту, убирать навоз и мусор, скашивать и удалять траву, чтобы дать возможность лучам солнца падать непосредственно на инфицированную почву и предметы.

Высушивание заболоченного участка влечет за собой изменение рН среды и как следствие этого, изменение состава естественной микрофлоры. Изменение условий обитания патогенного возбудителя, рН среды и состава естественной микрофлоры влияют неблагоприятно на патогенный возбудитель. При этом он или погибает, или теряет свою вирулентность и патогенность, становясь для макроорганизма безвредным. Поэтому при проведении комплекса мероприятий против инфекционных болезней животных, связанного с заболоченной местностью нужно проводить мелиоративные работы.

Огонь применяется для обжигания, прокаливания и сжигания.

Обжигание и прокаливание применяют для обеззараживания лабораторных петель, используемых в бактериологической практике, игл, ножниц, скальпеля. Для этого обычно используют огонь спиртовки или газовой горелки. В производственных условиях обжиганием можно обеззараживать клетки для кроликов, шедов для зверей, ульев, а также лабораторное оборудование, столы для вскрытия, транспортные средства для перевозки трупов и др. Обжигание обычно проводят паяльной лампой, которая дает длинное (до 70 см) пламя с

температурой 400-600°C. При работе с паяльной лампой хорошие результаты дает предварительное увлажнение обеззараживаемых объектов водой. В этом случае вода, испаряясь под действием пламени превращается в горячий пар, который проникает во все щели дезинфицируемого объекта, тем самым вызывает гибель микроорганизмов.

Сжигание применяют для уничтожения зараженных микроорганизмами навоза, подстилки, остатков корма, предметов ухода, особенно при инфицировании их спорообразующими возбудителями, трупов животных, павших от сибирской язвы, эмкара, 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 120-160°C 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, выгонов, 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.

Кипятить можно в стерилизаторах, ведрах, кастрюлях и др. При этом необходимо, чтобы предметы, подвергавшиеся дезинфекции, были полностью погружены в воду. Кипячение вещей из волокнистых тканей в растворах щелочей называется бучением. Бучение усиливает дезинфицирующее действие кипящей воды. Для обеззараживания белья и спецодежды, загрязненных вегетативной микрофлорой, при кипячении добавляют 1-2% соды и кипятят в течение 30 минут, а при инфицировании споровыми формами - в течение 1,5 часа.

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.

Так, один грамм воды, превращенный при 100°C в пар, содержит 537 калорий, в то время, как 1 грамм воздуха - только 2,67 калорий.

Лучистая энергия. Из искусственных источников света наиболее пригодными оказались газосветные ртутно-кварцевые лампы низкого давления, изготовленные из увиолевого стекла, прозрачного для ультрафиолетовых лучей. Такие лампы излучают до 70% ультрафиолетовые лучи с длиной волны 253 нм, обладающих наибольшей бактерицидностью.

Ртутно-кварцевые бактерицидные лампы (БУВ - бактерицидные ультрафиолетовые виолевые) выпускают по мощности трех типов БУВ-15, БУВ-30, БУВ-60 ватт, которые включаются в сеть переменного тока с напряжением 127 или 220 вольт. В ветеринарной практике бактерицидные лампы могут применяться для обеззараживания помещений ветеринарных лечебниц, лабораторий, изоляторов, складов кожевенного сырья, мясомолочных пищевых контрольных станций, холодильников, инкубаторов, а также поверхностей пищевых продуктов для предупреждения развития микробов и плесневых грибов. Обеззараживание воздуха в помещениях можно проводить как в присутствии животных, так и без них. Размещать лампы необходимо так, чтобы животные не могли попасть в зону облучения из расчета 2-2,5 Вт на 1 м³ воздуха и облучать в течение 1,5-2 часов.

Ионизирующие излучения. В последнее время они рекомендованы для обеззараживания кож, шубного и пушно-мехового сырья. Облучение проводят на стационарных или передвижных гамма-установках. Для облучения используют радиационный изотоп кобальт-60.

Химические средства дезинфекции

Эффективность проведения дезинфекции зависит от ряда причин:

- ✓ биологических особенностей микроорганизма;
- ✓ бактерицидных свойств химического средства;
- ✓ свойств среды, в которой происходит контакт микроорганизма с химическим средством;
- ✓ температуры раствора;
- ✓ концентрации препарата;
- ✓ нормы расходования раствора;
- ✓ экспозиции;
- ✓ способа подачи раствора к объекту дезинфекции.

Режим, способы и техника дезинфекции во многом определяются устойчивостью микроорганизмов к воздействию факторов окружающей среды (длительность выживания) и к дезинфицирующим средствам.

Резистентность бактериальных клеток зависит от вида бактерий, особенностей строения и проницаемости клеточных стенок, стадии их развития, количества липидов, которые предохраняют их от неблагоприятного влияния мно-

гих химических факторов. Споровые формы или образование капсулы у бактерий способствуют повышению устойчивости микробной клетки к действию химических средств, тогда как на вегетативные формы клеток губительно действуют малотоксичные химические 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, лептоспироза, листериоза, болезни Ауески, пастереллеза, сальмонеллеза, трихомоноза, кампилобактериоза, трипанозомоза, токсоплазмоза, инфекционного ринотрахеита, парагриппа и вирусной диареи КРС, контагиозной эктимы, инфекционной агалактии и контагиозной плевропневмонии овец и коз, отечной болезни, инфекционного атрофического ринита, дизентерии, трансмиссивного гастроэнтерита, балантидиоза, гемофильной плевропневмонии и рожи свиней, ринопневмонии лошадей, пуллороза-тифа, 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 КРС, актиномикоза КРС, 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 КРС.

К **особо устойчивым** относят возбудителей сибирской язвы, анаэробной дизентерией ягнят, анаэробной энтеротоксемии поросят, браздота, злокачественного отека, инфекционной энтеротоксемии овец, эмкара и других споровых возбудителей.

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

Для профилактической дезинфекции объектов животноводства применяют химические дезинфицирующие средства в концентрации, указанной для возбудителей первой группы устойчивости.

Взаимодействие микроорганизмов с химическим средством зависит не только от структуры и степени устойчивости микроорганизма к вредному на него влиянию, но и от способности химического вещества проявлять в одном случае бактерицидный, а в другом лишь бактериостатический эффект. Недостаточное количество вступившего в контакт с клеткой химического вещества или недлительное время воздействия задерживает прорастание микроорганизмов, но не убивает их. Такое действие препаратов называется *бактериостатическим*. Однако бактериостатическая способность химического средства в других условиях часто переходит в способность убивать бактерии, т. е. оказывать на них *бактерицидное* действие.

Взаимодействие химического средства с микробной клеткой происходит в той или иной среде, которая может быть газообразной, жидкой, вязкой и плотной. В жидкой среде (вода), наиболее благоприятной для диссоциации химического вещества, быстро наступает его контакт с микробной клеткой, тогда как густая, вязкая или плотная среда (почва, навоз, навозная жижа), содержащая значительное количество органических веществ, препятствует непосредственному контакту химического средства с микробной клеткой и часто делает его недейственным или значительно снижает дезинфицирующие способности. Поэтому перед нанесением дезинфицирующих средств необходимо провести тщательную механическую очистку, обеспечивающую непосредственный контакт дезинфицирующего средства с микробной клеткой.

Одним из существенных условий обеззараживания является температура. При низкой температуре уменьшается диссоциация многих растворов, что ведет к ослаблению диффузии химического вещества в микробную клетку, а многие из них утрачивают дезинфицирующие свойства.

При дезинфекции нельзя произвольно уменьшить концентрацию раствора, установленную для уничтожения данного возбудителя, так как не будет достигнут эффект, на который рассчитывают.

Количество раствора для обеззараживания того или иного объекта также имеет важное значение. Поверхность должна быть полностью обильно смочена раствором. Установлено, что для обеззараживания 1 м² поверхности помещений для животных (стен, потолка и пола) необходим 1 л дезинфицирующего раствора. При дезинфекции путем мелкокапельного опрыскивания, количество раствора снижается до 0,3-0,5 л/м². Однако следует отметить, что подача распыленной струей эффективна только при дезинфекции раствором хлорной извести и другими, действие которых осуществляется без подогрева.

При выборе дезинфектанта необходимо учитывать:

- ✓ вид болезни и устойчивость ее возбудителя;
- ✓ объект дезинфекции (помещения для животных, предметы ухода, навоз, сточные или питьевые воды и др.);
- ✓ объем дезинфекционных мер (размеры помещений или другого объекта);
- ✓ возможность перевозки и применения дезинфицирующего средства в малопригодных условиях;
- ✓ действие дезинфицирующего средства на животных;

- ✓ действие дезинфицирующего средства на предметы (возможность порчи объектов);

Характеристика отдельных групп дезинфектантов.

Фенолы

1. Механизм действия.

В малых концентрациях фенол блокирует ферментную активность дегидрогеназ и оказывает бактериостатическое действие. Последнее связано также с тем, что фенол как поверхностно активное вещество изменяет проницаемость клеточных оболочек микробов. В больших концентрациях фенол вызывает глубокую денатурацию белков протоплазмы микробов и, таким образом, оказывает бактерицидное действие в отношении вегетативных форм возбудителей.

2. Спектр антимикробной активности в отношении различных видов микроорганизмов.

Эти препараты действуют преимущественно на вегетативные формы бактерий (1 и 2-ой группы устойчивости). Для повышения эффективности препарата желательно применять его в горячем виде (при температуре 70-80°C массивной бьющей струей).

3. Токсическое действие на животных и человека.

Фенолы оказывают на организм животных токсическое действие (как местное, так и резорбтивное).

4. Экологическая безопасность. Фенолы загрязняют окружающую среду. При попадании в воду они приводят к сильному понижению количества растворенного кислорода, так как на нейтрализацию одной молекулы фенола расходуется 7 молекул кислорода. Это способствует зацветанию водоемов. В мировой практике фенолсодержащие препараты запрещены к применению. В Российской медицине также введен запрет на выпуск и применение большинства фенолсодержащих препаратов.

5. Агрессивность по отношению к объекту дезинфекции (коррозирующее, разрушающее, обесцвечивающее).

По отношению к объектам дезинфекции малоактивны, но большинство препаратов марки и пачкают поверхность объектов.

6. Растворимость в воде. В зависимости от препарата могут растворяться в воде или образовывать стойкую эмульсию.

7. Устойчивость при хранении.

При хранении достаточно устойчивы, однако в процессе хранения теряют АДВ.

8. Сохранение активности в присутствии органических загрязнений (кровь, фекалии и др.).

Таблица 2 - Фенолсодержащие препараты

Наименование Форма	Состав препарата	Спектр активности	Область применения	Способ применения	Концентрация
Трикрезол (Крезол чистый). Жидкость.	Смесь орто-, мета-, паракрезолов.	Бактерицидный, инсектицидный	Дезинфекция помещений, дезинсекция	Влажный	2-2,5%
Креолин фенольный. Жидкость.	10-11% - крезолов, 40% - углеводов.	Бактерицидный	Дезинфекция помещений, предметов ухода	Влажный	2-5%
Технический раствор фенолятов натрия. Жидкость.	До 35% фенолятов и 7% - щелочей.	Бактерицидный (искл. споровые формы), вирулоцидный, акарицидный	Дезинфекция помещений, транспорта, дезакаризация, дезинсекция	Влажный	4-5% по АДВ
Феносмолин. Жидкость	Фенольная смола и 20% едкого натрия 1: 1	Бактерицидный, вирулоцидный.	Дезинфекция помещений, средств транспорта, территорий	Влажный	3-18%

Наличие органических загрязнений не сказывается на эффективности дезинфекции и не связывает препарат. При взаимодействии с белками фенол не образует с ними прочной связи, поэтому одна молекула фенола может прореагировать последовательно с рядом молекул белка. Действие фенола уменьшается в щелочной среде.

Окислители

1. Механизм действия.

При взаимодействии с органическими веществами разлагаются с образованием атомарного кислорода, который является сильным окислителем. Разложение перекиси происходит под действием тканевых ферментов (пероксидазы и каталазы). Если разложение происходит по пероксидазному типу, то образуется атомарный кислород, если - по каталазному типу - молекулярный кислород (в живых тканях перекись водорода расщепляется по каталазному типу, поэтому значение имеет бурное образование пузырьков кислорода и вымывание из полости ран частиц гноя, омертвевших тканей и т.д.).

2. Спектр антимикробной активности в отношении различных видов микроорганизмов. В зависимости от выделения атомарного или молекулярного

кислорода препараты проявляют от слабо бактерицидного до спороцидного действия.

3. Токсическое действие на животных и человека.

Препараты не обладают токсическими свойствами.

4. Экологическая безопасность.

Продукты экологически безопасны и не требуют инактивации перед утилизацией.

5. Агрессивность по отношению к объекту дезинфекции (коррозирующее, разрушающее, обесцвечивающее).

Агрессивное действие проявляется только по отношению объектов содержащих белки, в отношении других материалов не агрессивны.

6. Растворимость в воде.

Хорошая. В воде растворяются в любых соотношениях

7. Устойчивость при хранении.

При хранении относительно устойчивы.

8. Сохранение активности в присутствии органических загрязнений (кровь, фекалии и др.).

Наличие органических загрязнений связывает эти препараты и понижает эффективность.

Таблица 3 – Окислители

Наименование. Форма	Состав препарата	Спектр активности	Область применения	Способ применения	Концентрация
Калия перманганат. Кристаллы.	KMnO ₄	Вегетативные формы бактерий	Поверхности столов, складские помещения, холодильники	Протирание, влажный	2-4%
Перекись водорода. Жидкость.	27,5-31% H ₂ O ₂	Широкий спектр	Дезинфекция и стерилизация инструментов, оборудования	Влажный, погружение	3%- бактерицидный 6%- спороцидная
ПВК-1. Жидкость.	38% перекиси водорода, ПАВ	Широкий спектр	Дезинфекция поверхностей в лечебных учреждениях	Влажный	3%
Перформ. Жидкость.	20% перекиси водорода	Широкий спектр	Дезинфекция поверхностей в лечебных учреждениях	Влажный	2%

Криодез. Жидкость.	16% перекиси водорода, 8% надуксусной кислоты	Широкий спектр	Дезинфекция поверхностей, оборудования, инвентаря, обеззараживание сточных вод	Влажный	0,1-1,5%
Пемос-1 Жидкость (готовится непосредственно перед применением)	Перекись водорода (5,0 или 10,0%), молочная кислота (1,0%), сульфенол (Био-	Бактерицидный, вирулоцидный, фунгицидный	Дезинфекция помещений, оборудования, средств транспорта	Объемная или направленная аэрозоль	5% или 10% по перекиси водорода

Хлорсодержащие препараты (Галогены)

1. Механизм действия.

Противомикробное действие хлора объясняется главным образом тем, что в атомарной форме он денатурирует белки протоплазмы микробов, замещая водородные атомы у атомов азота. Таким образом, исключается образование водородных связей между атомами азота и карбонильными углеродами, за счет которых создается спиральная вторичная структура белка. Бактерицидное действие галогенов связано с их способностью отщеплять активные галогены, которые, замещая водородные атомы и атомы азота, денатурируют белки цитоплазмы микроорганизмов, а также, выделяя атомарный кислород, проявляют окислительные свойства. Бактерицидность зависит от степени влажности среды. Активный хлор и атомарный кислород проникают в микробную клетку, не нарушая целостности клеточной мембраны и цитоплазмы, и приводят к изменениям нуклеотид клеток, денатурацию и уплотнение цитоплазмы.

При растворении хлора в воде образуется слабая хлорноватистая кислота и хлористый водород. Хлорноватистая кислота под действием света распадается на атомарный кислород и хлористый водород, последняя в свою очередь диссоциирует на ион водорода и ион хлора. Хлор, соединяясь с влагой микробной клетки, образует хлорноватистую и хлористоводородную кислоты, выделяющийся атомарный водород окисляет. Атом водорода действует на белок протоплазмы, переводя его в инертное состояние.

Качество хлорной извести оценивают количеством активного хлора, который является условным выражением окислительной способности хлорной извести. Под активным хлором понимают количество газообразного хлора, соответствующее количеству кислорода, выделяемому этими соединениями при введении их в воду. Он выражается в процентах.

2. Спектр антимикробной активности в отношении различных видов микроорганизмов.

Широкий. Действует бактерицидно, вирулоцидно, спороцидно.

3. Токсическое действие на животных и человека.

Галогены являются сильными ядами, при действии на кожу оказывают раздражающее действие.

4. Экологическая безопасность.

При выделении во внешнюю среду в больших количествах загрязняет окружающую среду.

5. Агрессивность по отношению к объекту дезинфекции (коррозирующее, разрушающее, обесцвечивающее).

Обладает коррозирующим, окисляющим действием по отношению к тканям, коже.

6. Растворимость в воде.

Некоторые препараты с водой образуют смеси, другие хорошо растворимы в воде.

7. Устойчивость при хранении.

Устойчивость при хранении в сухом виде без доступа воздуха хорошая. Содержание активного хлора при длительном хранении уменьшается в месяц от 1 до 3%

8. Сохранение активности в присутствии органических загрязнений (кровь, фекалии и др.).

В процессе дезинфекции хлор реагирует не только с микроорганизмами, но и с другими органическими веществами, образуя неактивные соединения. Поэтому повышаются затраты на дезинфекцию

Таблица 4 - Хлорсодержащие препараты (Галогены)

Наименование. Форма	Состав препарата	Спектр активности	Область применения	Способ примене- ния	Концентра- ция
Хлорная известь. Порошок.	28-32% ак- тивного хло- ра	Широкий спектр	Дезинфекция помещений, почвы	Влажный, смешивание с сухим препаратом	2-5% по АДВ Не менее 25% акт. хлора.
Хлорамин Б. Порошок.	Натриевая соль хлора- мида бензол - сульфо - кис- лоты (100%) (активный хлор 24-26 %	Широкий спектр	Дезинфекция помещений, инструмента, рук	Влажный, погружение протираание	1-5%
Гипохлор. Жидкость (жела- тельно готовить перед применением)	2-10% актив- ного хлора, щелочь	Широкий спектр	Дезинфекция помещений, средств транспорта	Влажный	2 -3 % по АДВ

Продолжение таблицы 4

Дезмол. Жидкость	5-6% активного хлора, ПАВ, антикоррозийные добавки	Бактерицидный, вирулоцидный	Дезинфекция молочной посуды, оборудования	Влажный	0,25-0,5%
Трихлоризоциануровая кислота. Порошок	86-91% активного хлора	Широкий спектр	Дезинфекция цехов на мясокомбинатах, холодильников	Влажный, аэрозоль	0,5%
Жавель солид (Франция). Таблетки	Натриевая соль дихлоризоциануровой кислоты 48% активного хлора	Бактерицидный, вирулоцидный	Помещения, транспорт, оборудования в молочных цехах	Влажный	0,0075-0,009% по активному хлору (5-6 табл/100 л)
Гипохлорит натрия. Жидкость.	5,5% активного хлора и 4,5% щелочи. NaClO	Бактерицидный, вирулоцидный	Дезинфекция молочного оборудования, посуды.	Влажный, погружение	Без разбавления или 1:2 и 1:3
Гипохлорит кальция. Порошок.	24-30 (45)% активного хлора	Бактерицидный, вирулоцидный	Дезинфекция помещений	Влажный	3-5%
Двухтретиосновная соль гипохлорита кальция (ДТСГК).	47-52% активного хлора.	Бактерицидный, вирулоцидный	Дезинфекция помещений	Влажный	2-5%
Наименование Форма	Состав препарата	Спектр активности	Область применения	Способ применения	Концентрация
1,3-дихлор-5,5-диметилгидантоин Порошок.	70% активного хлора	Бактерицидный, вирулоцидный	Дезинфекция помещений, посуды, спецодежды	Влажный	0,05-0,5%
Дихлоргидантоин. Порошок.	80% активного хлора	Бактерицидный, вирулоцидный	Дезинфекция помещений, посуды, спецодежды	Влажный	0,05-0,5%
Деохлор (Франция). Таблетки.	Дихлоризоцианурат натрия (44,2 %)	Бактерицидный, вирулоцидный	Дезинфекция поверхностей в лечебных учреждениях	Влажный	0,2%

Продолжение таблицы 4

ДП-2Т Таблетки	Трихлоризо- циануровая к- та (3,7%), триполифос- фат Na(30%), Na ₂ CO ₃ (29,6 %), сульфа- нол, гидро- перит.	Бактерицидный, вирулоцидный	Дезинфекция помещений, цехов убоя, тары на пти- цефабриках.	Влажный	0,3-1% по ак- тивному хлору
Биомол КС 1. Жидкость.	Не менее 500 мг/л гипох- лорита натрия, щел- очь.	Бактерицидный, вирулоцидный	Мойка и дез- инфекция по- мещений, оборудования на предприя- тиях ММП	Влажный	2-5%
Биомол КС. Жидкость.	Не менее 1000 мг/л ги- похлорита натрия, щел- очь.	Бактерицидный, вирулоцидный	Мойка и дез- инфекция по- мещений, за- мачивание и отбеливание спецодежды	Влажный, погружение	0,5-10%
Фармайод -2 Жидкость	10% йодопо- лимерный комплекс	Бактерицидный, вирулоцидный, фунгицидный (1 и 2 группа устойчивости)	Дезинфекция и дезинвазия помещений, средств ухода, санация ВДП животных и птиц.	Влажный, аэрозоль	0,5 - 1 %

Кислоты и щелочи

1. Механизм действия.

Слабые щелочи способны проникать в виде недиссоциированных молекул через клеточные мембраны микробов внутрь микробных тел. Подвергаясь здесь диссоциации, они денатурируют белки протоплазмы микроба. В основе бактерицидного действия кислот и щелочей лежит дегидратация микроорганизмов, изменение рН среды, гидролиз коллоидных систем и образование щелочных и кислотных альбуминатов.

При растворении в воде гидроокиси щелочных металлов диссоциируют и образуют гидроксильные ионы. Чем больше диссоциация, тем сильнее обеззараживающее действие щелочи.

Механизм действия щелочей сводится к нейтрализации кислой среды, денатурации белков с образованием альбуминатов щелочных металлов, омылению жиров, расщеплению углеводов. В слабых концентрациях щелочи размяг-

чают поверхностный слой эпидермиса, растворяют хитиновый панцирь чесоточных клещей.

Кислоты коагулируют белки микробной клетки, повышают концентрацию Н-ионов в растворах. Н-ионы способны проникать внутрь клетки и вызывать изменения в цитоплазме и нуклеотиде клетки. Кислоты вступают во взаимодействие с элементами клетки в ионизированном состоянии. Они нейтрализуют щелочи, ускоряют распад белков, влияют на превращение жиров и углеводов. В больших концентрациях коагулируют белки и отнимают воду от тканей.

2. Спектр антимикробной активности в отношении различных видов микроорганизмов.

Бактерицидная, вирулоцидная, спороцидная. При повышении температуры увеличивается степень диссоциации и эффективность действия на микроорганизмы, поэтому чаще используется в горячем виде при температуре 75-80°C.

3. Токсическое действие на животных и человека.

При действии на кожу, слизистые оболочки оказывают раздражающее действие.

Экологическая безопасность.

При взаимодействии щелочей и аммонийных соединений мочи образуется большое количество аммиака, что может привести к отравлению животных и людей.

4. Агрессивность по отношению к объекту дезинфекции (коррозирующее, разрушающее, обесцвечивающее).

Кислоты окисляют металлы, разрушают ткани, резину.

5. Растворимость в воде.

Хорошая.

6. Устойчивость при хранении.

При хранении достаточно устойчивы. Сухие препараты гигроскопичны, поэтому требуют особых условий хранения.

7. Сохранение активности в присутствии органических загрязнений (кровь, фекалии и др.). Наличие белковых и других органических веществ в обеззараживаемой среде значительно снижает бактерицидный эффект вследствие того, что они вступают с ними во взаимодействие.

Таблица 5 - Кислотные препараты

Наименование Форма	Состав препарата	Спектр активности	Область применения	Способ применения	Концентрация
Кислота молочная. Жидкость.	75% молочной кислоты и 15% ангидрида молочной кислоты	Бактерицидный	Дезинфекция воздуха и санация ВДП птиц.	Аэрозоль	20 мл/м ³
Муравьиная кислота. Жидкость.	89%	Бактерицидный акарицидный	Дезинфекция ульев, обработка против членистоногих	Аэрозоль	10 мл/сутки

Продолжение таблицы 5

Щавелевая кислота. Кристаллы.		Бактерицидный акарицидный	Помещения, ульи	Влажный, аэрозоль	2%
Солянокислый раствор однохлористого йода. Жидкость.	30,5 - 33,5% хлористоводородной кислоты, 2,03% однохлористого йода.	Широкий спектр	Дезинфекция помещений, холодильников на предприятиях ММП, обеззараживание кожных сырьев.	Влажный, погружение	3-10%
Сульфоксенол. Жидкость.	Технический ксиленон и нефтяные сульфокислоты 1: 1	Бактерицидный в том числе микобактерий	Дезинфекция помещений, предметов	Влажный	3-5%

Таблица 6 – Щелочи

Наименование Форма	Состав препарата	Спектр активности	Область применения	Способ применения	Концентрация
Натрия гидроксид (твердая). Кристаллический порошок.	95% едкого натрия. NaOH	Широкий спектр	Дезинфекция помещений, инвентаря.	Влажный, погружение	1-10%
Кальция гидроксид (гашеная известь). Порошок.	Ca(OH) ₂	Бактерицидный, вирулоцидный, фунгицидный	Побелка и дезинфекция помещений	Влажный	10-20% взвесь
Калия карбонат (поташ). Порошок.	K ₂ CO ₃	Бактерицидный, вирулоцидный	Мойка и дезинфекция помещений, инвентаря.	Влажный, протирание	2-3%
Натрия карбонат (кальцинированная сода). Порошок.	Na ₂ CO ₃	Бактерицидный	Мойка и дезинфекция помещений и оборудования при профилактической дезинфекции	Влажный, протирание	0,5-5 %

КАСПОС. Жидкость.	40-42 % едкого натра, кальцини- рованная сода, поташ.	Широкий спектр.	Дезинфекция помещений, инвентаря	Влажный	1,5-15%
Демп. Порошок.	Кальцинирован- ная сода, тринат- рийфосфат, КАСПОС, сульф- фанол.	Бактерицидный (вегетативные формы).	Мойка и профи- лактическая дез- инфекция поме- щений, оборудо- вания.	Влажный	4%
Компоцид. Порошок.	Каустическая сода, кальцини- рованная сода, тринатрийфос- фат, сульфанол.	Бактерицидный (вегетативные формы).	Мойка и профи- лактическая дез- инфекция поме- щений предпри- ятий ММП и средств транс- порта.	Влажный	3-5%

Формальдегид

1. Механизм действия.

Вызывает дегидратацию поверхностных слоев, легко проникает в бактериальную клетку, вступает в связь с аминокруппами белков, денатурируя их.

2. Спектр антимикробной активности в отношении различных видов микроорганизмов.

Бактерицидная, вирулоцидная активность

3. Токсическое действие на животных и человека.

Оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки. При вдыхании в больших концентрациях приводит к острому отравлению, проникая в кровь, уплотняет мембрану эритроцитов, что приводит к гипоксии. При воздействии на кожу оказывает дубящее действие, приводит к повреждению потовых желез и сухости кожи.

4. Экологическая безопасность.

Попадание большого количества формальдегида в водоемы представляет особую экологическую опасность.

5. Агрессивность по отношению к объекту дезинфекции (коррозирующее, разрушающее, обесцвечивающее). Агрессивность по отношению объектов дезинфекции минимальная.

6. Растворимость в воде.

Формальдегид газ, хорошо растворимый в воде.

7. Устойчивость при хранении.

При хранении возможна его полимеризация.

8. Сохранение активности в присутствии органических загрязнений (кровь, фекалии и др.).

В меньшей степени связывается с органическими веществами, загрязняющими среду.

Таблица 7 - Формальдегид содержащие препараты

Наименование Форма	Состав препарата	Спектр активности	Область применения	Способ при- менения	Концентрация
Формалин. Жидкость.	36-40% формальдегида	Широкий спектр	Дезинфекция помещений, спецодежды, кожных по- кровов	Влажный, аэрозоль	1 - 5% по АДВ
Параформ. Порошок.	95% формальдегида	Применяется так же как и формалин			
Парасод. Порошок.	Формальдегид, натрия кар- бонат (1:1)	Широкий спектр	Помещения, воздух	Влажный Аэрозоль	3-4% 40% для аэрозольной
Фоспар. Порошок.	Формальдегид, три- натрийфосфат (1:1)	Широкий спектр	Помещения, воздух	Влажный Аэрозоль	3-4% 40% для аэрозольной
Метафор. Жидкость.	18-22% формальдегида	Широкий спектр	Помещения, транспорт	Влажный	1-4%
ФГС-Д Жидкость	Метилаль- метанольный формальдегидсодержащий препарат	Бактерицидный, вирулоцидный.	Дезинфекция помещений, инвентаря, заправка дез- барьеров.	Влажный Аэрозоль	4-8% 10 мл/м ³ 3%

Поверхностно-активные вещества (детергенты), четвертичные аммонийные соединения (ЧАС)

1. Механизм действия.

Катионные детергенты являются соединениями четвертичных аммонийных оснований, содержащими радикалы с длинной гидрофобной углеводородной цепи, присоединенной к гидрофильной полярной группе. Детергенты, как вещества, понижающие поверхностное натяжение, накапливаются на поверхностях раздела фаз. При этом на границах между водной и жировой фазами детергенты сосредотачиваются таким образом, что полярные их группы располагаются в водной фазе, а гидрофобная углеводородная цепь - в жировой. Противомикробное действие детергентов объясняют тем, что, понижая поверхностное натяжение, они нарушают нормальную проницаемость клеточных оболочек

микробных тел. Эти вещества изменяют заряд клеточной мембраны, нарушают проницаемость и осмотическое равновесие микробных клеток. В зависимости от заряда, который несет полярная группа детергента, различают анионные и катионные детергенты. К анионным детергентам относятся обычные мыла, представляющие собой натриевые и калиевые соли жирных кислот с длинной углеводородной цепью.

Катионные детергенты представляют собой полностью ионизированные соли четвертичных аммониевых оснований, содержащих у четвертичного атома азота длинную углеводородную цепь. В таких молекулах гидрофильными свойствами отличаются положительно заряженная аммониевая группа.

2. Спектр антимикробной активности в отношении различных видов микроорганизмов.

Бактерицидное действие.

3. Токсическое действие на животных и человека.

Не отмечено.

4. Экологическая безопасность.

Загрязнение окружающей среды минимально.

5. Агрессивность по отношению к объекту дезинфекции (коррозирующее, разрушающее, обесцвечивающее).

Не корродирует металлы, не портит резину.

6. Растворимость в воде.

Хорошая.

7. Устойчивость при хранении.

Достаточно устойчивы при хранении заводской упаковке.

Сульфонамиды

1. Механизм действия.

Сульфонамиды проникают в клетки и включаются в структуру фолиевой кислоты. Это возможно потому, что сульфонамиды имеют структурное сходство с *p*-аминобензойной кислотой, которая входит в состав одного из коферментов, а именно тетрагидрофолиевой кислоты (из которой кофермент образуется).

При включении сульфонамида в фолиевую кислоту начинается синтез нефункционального кофермента, что приводит к остановке роста клеток. В организме животных фолиевая кислота не синтезируется, поэтому сульфонамид не включается в кофермент и не приносит вреда.

2. Спектр антимикробной активности в отношении различных видов микроорганизмов.

Бактерицидный.

3. Токсическое действие на животных и человека.

Безвредны.

4. Экологическая безопасность.

Экологическая опасность загрязнения среды незначительная.

5. Агрессивность по отношению к объекту дезинфекции (коррозирующее, разрушающее, обесцвечивающее).

Не корродирует металлы, не портит резину.

6. Растворимость в воде.

Хорошая

7. Устойчивость при хранении.

Высокая.

Полиалкиленгуанидины (ПАГ)

1. Механизм действия.

Антимикробное действие обусловлено полимерной природой препаратов и их способностью образовывать на защищаемой поверхности тонкую биоцидную пленку;

2. Спектр антимикробной активности в отношении различных видов микроорганизмов.

ПАГи обладают широким спектром антимикробной активности в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий (включая микобактерии туберкулеза), вирусов, грибов рода *Candidae*, дерматофитов, плесеней и др., а также дезодорирующими свойствами. Они относятся к ограниченному кругу биоцидных препаратов, способных одновременно воздействовать на аэробную и анаэробную микрофлору;

3. Токсическое действие на животных и человека.

По параметрам острой токсичности дезинфицирующие средства на основе ПАГ ов относятся к III классу умеренно опасных веществ при введении в желудок и к IV классу малоопасных веществ при нанесении на кожу; их пары малоопасны также при ингаляционном воздействии, не раздражают слизистые оболочки;

4. Экологическая безопасность.

ПАГи являются нормально биоразлагаемыми веществами; в их химическую формулу входят безопасные элементы - углерод, водород, азот, кислород;

5. Агрессивность по отношению к объекту дезинфекции (коррозирующее, разрушающее, обесцвечивающее).

Не корродируют металлы и не портят резину;

6. Растворимость в воде

Хорошая;

7. Устойчивость при хранении.

Срок действия такого защитного покрытия составляет не менее полутора лет.

Композиционные препараты

Композиционные препараты средства дезинфекции, содержащие в своем составе несколько активно действующих веществ, которые взаимно дополняют и усиливают воздействие на микроорганизмы. Композиционные препараты обладают рядом преимуществ. Они обладают широким спектром действия, не обладают или обладают малой токсичностью по отношению к животным и лю-

дям, экологически безопасны, применяются в меньших концентрациях, мало агрессивные по отношению к объектам дезинфекции. При хранении они более устойчивы по сравнению с монопрепаратами. Эти неоспоримые достоинства обуславливают широкое использование этих препаратов при профилактических и вынужденных дезинфекциях

Таблица 8 - Диальдегиды

Наименование Форма	Состав препарата	Спектр активности	Область применения	Способ при- менения	Концентрация
Глутаровый альдегид. Жидкость.	25% АДВ	Широкий спектр	Помещения, транспорт, воздух	Влажный, аэрозоль	1-5% 25% - 25 мл/м ³
Глак. Жидкость.	Глутаровый альде- гид, ПАВ	Широкий спектр	Помещения, транспорт, воздух	Влажный Аэрозоль	50-100 мл/м ³
Бианол Жидкость	Глутаровый альде- гид (4%), глиок- саль (2,8%) и ал- килдиме- гилбен- зиламмоний хло- рид(4%), ПАВ.	Широкий спектр	Дезинфекция по- мещений, тары, оборудования, транспорта	Влажный	1-5%
Стераниос (Франция). Жидкость.	Глутаровый альде- гид, стабилизаторы	Широкий спектр	Дезинфекция по- мещений, холо- дильников, стер- илизация инстру- ментов	Влажный, погружение	250 мл на 5 л 250 мл на 2,5 л воды

Таблица 9 - Композиционные препараты

Наименование, Форма	Состав препарата	Спектр активности	Область применения	Способ при- менения	Концентра- ция
Асептол 2000 Жидкость.	ЧАС, глутаровый аль- дегид	Широкий спектр	Дезинфекция по- мещений, транс- порта, инвентаря	Влажный, погружение	0,1-0,5% 1 л/100-200 л воды
Глютекс (Испа- ния) Жидкость.	ЧАС, глутаровый аль- дегид, глиоксоль	Широкий спектр	Дезинфекция по- мещений, воздуха в птицеводческих помещениях	Влажный, аэрозоль	1 л/200 л воды
Бромосепт (Израиль). Жидкость.	ЧАС	Широкий спектр	Прединкубацион- ная обработка яиц, дезинфекция пить- евой воды.	Аэрозоль	1 л/1500 - 200 л воды

Продолжение таблицы 9

Виркон С. (Словения) Порошок.	Перекисные соединения, органические кислоты, сурфоктант	Широкий спектр	Дезинфекция помещений, транспорта	Влажный	0,5-1%
ЗооСан. Жидкость (концентрат).	Биопаг (полимерный антисептик с гуанидиновыми группировками), ПАВ.	Бактерицидный, вирулоцидный	Мойка и дезинфекция помещений	Влажный, протирание	1:30, 1:100
Сурфаниос (Франция). Жидкость (концентрат).	ЧАС (11-11,7%), этиленаминтетрауксусная кислота.	Широкий спектр	Дезинфекция и мойка поверхностей (допускается в присутствии животных)	Влажный, погружение, протирание	0,75-3%
Сульфанол. Кристаллическая или пастообразная масса.	Додецилбензолсульфат натрия.	Бактерицидный	Мойка и преддезинфекционная обработка помещений предприятий ММП, молочной посуды, доильных установок.	Влажный	0,2%
Триэтиленгликоль. Жидкость.		Бактерицидный, вирулоцидный	Дезинфекция воздуха птичников, санация ВДП птиц	Аэрозоль	0,089 мл/м ³
Йодтриэтиленгликоль. Жидкость.	Триэтиленгликоль, йод, йодистый калий, аэрозольобразующие стабилизаторы	Бактерицидный (против Г ⁺ микроорганизмов), фунгицидный	Дезинфекция помещений, воздуха, санация ВДП животных и птиц	Аэрозоль	2,5-2,8 мл/м ³
Глуфар Жидкость	ЧАС, глутаровый альдегид	Бактерицидный, фунгицидный	Дезинфекция птичников	Влажный	1-3%
ТН 4+ (Франция). Жидкость	ЧАС, глутаровый альдегид, пихтовое масло, терпинеол	Широкий спектр	Дезинфекция помещений, средств транспорта, предприятий мясо-молочной промышленности.	Влажный, аэрозоль	0,5-2% (1:50, 1:200)
Овасепт. Жидкость.	Катионные ПАВ, n-алкил-n-алкоксикарбонил-метилгексагидроазепиния хлорида	Бактерицидный, вирулоцидный	Дезинфекция инкубационных яиц, помещений инкубаторов, оборудования, транспорта.	Влажный, погружение	0,25-1,0%

Продолжение таблицы 9

Биолайт КС 1. Жидкость.	Органические и не-органические кислоты, пенные и дезинфицирующие добавки, ПАВ.	Бактерицидный	Удаление минеральных отложений с дезинфицирующим эффектом.	Влажный, протирание	5-10%
Биомол КС 3. Жидкость.	ЧАС, ПАВ, щелочь, пенная добавка	Бактерицидный	Очистка и дезинфекция оборудования, помещений на предприятиях ММП	Влажный	1-5%
Аламинол. Жидкость яркосинего цвета.	Глиоксаль (8,0%), катамин АБ (5,0%), неонол (15,0%), краситель.	Бактерицидный (исключая споровые формы), вирулоцидный, фунгицидный	Дезинфекция помещений помещения, средств транспорта	Влажный, аэрозоль	2-5% 20 мл/м ³
Теотропин. Порошок	1,8,3,6-диэндометилен- 1,3,6,8 - тетраазацик- лодекан,	Широкий спектр	Дезинфекция помещений, оборудования, средств транспорта	Влажный, погружение, аэрозоль	2-5% 10 мл/м ³
Септустин. Жидкость (концентрат)	ЧАС (10,0 %), изопропиловый спирт	Бактерицидный, вирулоцидный	Дезинфекция помещений предприятий молочной и пивобезалкогольной промышленности.	Влажный	0,25-2%
Септустерил. Жидкость	Перекись водорода, пероксикислоты, ПАВ	Широкий спектр (в т.ч. и спороцидный).	Холодная стерилизация инструментов	Погружение	45-60 минут при комнатной температуре
Делеголь. Жидкость.	Парахлорметакрезол Ортофенилфенол Глутаровый альдегид Молочная кислота Изо-	Широкий спектр	Чистка и дезинфекция		
Йодез Жидкость	Кристаллический йод, сополимер	Широкий спектр	Профилактическая дезинфекция	Влажный,	1-3% влажный

Техника безопасности при работе с дезинфектантами

При подготовке и применении дезинфицирующих растворов необходимо помнить, что все препараты, применяемые для дезинфекции, без исключения, представляют определенную угрозу здоровью и даже жизни людей и животных.

Поэтому, работая с дезинфицирующими средствами следует строго соблюдать правила работы с химическими препаратами, токсичными для человека и животных.

В целом эти требования сводятся к применению защитной спецодежды, респираторов или даже противогазов.

Вещества, требующие осторожного обращения

Едкое калий и едкий натр - едкие щелочи действуют прижигающим образом на кожу и слизистые оболочки. Особенно опасно попадание их мельчайших частиц в глаза. Работать со щелочами следует в защитных очках. Едкий калий и натрий хранят в сухом месте, вдали от воды и тепла.

Следует соблюдать осторожность при распаковке железных бочек со слежавшимся едким натрием. Дробить глыбу можно только в защитных очках и спецодежде. При попадании на кожу или в глаз для нейтрализации используют 1-2 % раствор борной кислоты.

Соединение едких щелочей с водой сопровождается экзотермической реакцией, которая может привести к воспламенению горючих материалов.

При взаимодействии щелочей и аммонийных соединений мочи в животноводческих помещениях при дезинфекции образуется аммиак, который может привести к отравлению животных и людей. Поэтому после применения горячих растворов едких щелочей помещение тщательно проветривают.

Серная кислота. Попадание кислоты на кожу вызывает тяжелые ожоги. При нагревании серная кислота образует опасные пары, которые прижигают слизистые оболочки, особенно верхних дыхательных путей. Кислота разъедает металлы, вызывает воспламенение при соприкосновении с горючими материалами. Воспламенившуюся серную кислоту тушат песком или золой, но не допустимо применять воду.

Хранят серную кислоту в стеклянных сосудах, изолировано от металлических порошков, карбидов солей азотной, хлорноватой кислот и горючих материалов.

Во время приготовления серно-карболовой смеси следует медленно, осторожно, в прохладном месте приливать серную кислоту к неочищенной карболовой кислоте.

Соляная кислота. Вызывает ожоги кожи. Ее пары раздражают слизистые оболочки глаз и носа. При соприкосновении со многими металлами кислота выделяет водород, который, соединяясь с воздухом, образует взрывчатую смесь. Техническую соляную кислоту хранят в стеклянных емкостях с притертой пробкой.

Фенол. При попадании на кожу и слизистые оболочки действует раздражающе и прижигающе, а в чистом виде вызывает некроз. Всасываясь через кожу может вызвать отравление (в острой форме с развитием паралича сосудодвигательного центра и дыхания).

Формалин уплотняет и высушивает кожу, а при систематическом контакте может вызвать экзему. Вдыхание паров формалина может привести к развитию гипоксии, которая развивается вследствие уплотнения клеточных мембран эритроцитов и нарушения функции переноса и обмена кислорода.

Перекись водорода (30 % раствор - пергидроль) вызывает химические ожоги. Особенно следует оберегать глаза. При соприкосновении с органическими веществами перекись водорода вызывает их воспламенение. При соприкосновении с некоторыми металлами или их соединениями происходит бурная

реакция. Гасят перекись водорода водой. Перекись водорода хранят в стеклянных сосудах, неплотно закрытых (для выхода газа) в холодном месте, отдельно от горючих материалов.

Хлорсодержащие препараты раздражают дыхательные пути, глаза, кожу, повреждают зубную эмаль, вступая в реакцию с кислотами и влагой, обильно выделяют хлор при комнатной температуре. Не допускается хранение в одном помещении с хлорсодержащими препаратами взрывчатых и огнеопасных веществ, пищевых продуктов, кислот, щелочей, азотистых веществ.

Лица, работающие с хлорсодержащими препаратами должны пользоваться спецодеждой, резиновыми сапогами, перчатками, противогазами. Все противогазы, которые используются во время работы, не реже двух раз в месяц проверяются на их защитные свойства с регистрацией в особом журнале.

ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАСТВОРОВ НЕКОТОРЫХ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ

Взвесь свежегашеной извести

Негашеную известь гасят равным по объему или половинным по весу количеством воды. В емкость наливают вначале немного воды, затем кладут отвешенное количество жженой извести и доливают воду в количестве, необходимом для гашения. Известь, впитывая воду, превращается в белый сухой пушистый порошок. При гашении следует соблюдать осторожность, чтобы частицы извести не попали в лицо или на руки.

Для получения 10 %-ного известкового молока берут 1 кг негашеной извести, гасят ее 1 л воды, а затем еще добавляют 9 л воды, т.е. на 1 кг негашеной извести всего берут 10 л. воды.

Для получения 20%-ного известкового молока берут 1 кг. негашеной извести, 1 л. воды для гашения и 4 л воды для получения взвеси

Осветленный раствор хлорной извести

В случае, если осветленный раствор хлорной извести необходим в небольших количествах можно использовать способ приготовления раствора из маточного.

Для приготовления рабочих растворов необходимо предварительно подготовить 10% основной (маточный) раствор. Для этого к 1 кг хлорной извести (25% по активному хлору) добавляют небольшое количество воды и тщательно перемешивают до получения кашицеобразной консистенции (взвесь готовят в эмалированной, стеклянной или пластмассовой посуде). После чего, продолжая помешивать, добавляют воду до 10 литров. Оставляют на 24 часа в прохладном темном помещении. В течение первых 4-х часов отстаивания, не менее 3-х раз тщательно перемешивают, чтобы весь активный хлор перешел в раствор. Через 24 часа, осторожно, не взбалтывая осадка, сливают основной раствор и используют его для приготовления рабочих растворов. Его можно хранить до 7-10 дней. При меньшем или большем содержании активного хлора в препарате нужно соответственно увеличить или уменьшить количество сухого препарата или пересчитать по формуле:

$$\frac{25 \cdot 10}{C} = X, \text{ где:}$$

C – концентрация активного хлора в сухой хлорной извести

Для приготовления рабочего раствора пользуются данными из таблицы 10:

Таблица 10 - Данные для приготовления рабочего раствора из 10% маточного раствора хлорной извести

Концентрация раствора в %	Необходимое количество маточного раствора для приготовления 10 литров раствора заданной концентрации (в л.)
0,5	0,5 л
1,0	1 л
3,0	3 л
5,0	5 л

Пояснение к таблице 10. Например, для приготовления 5% рабочего раствора необходимо взять 5 л маточного раствора и 5 литров воды.

Для приготовления больших объемов осветленного раствора хлорной извести необходимой концентрации, вначале рассчитывают потребное количество сухой хлорной извести. Для этого можно воспользоваться таблицей Печникова. Затем, отвешивают нужное количество хлорной извести, высыпают ее в бочку или другую посуду и после тщательного измельчения комков добавляют вначале небольшое количество воды до получения кашицеобразной массы. Затем при энергичном помешивании приливают остальную, предназначенную для разведения воду. После этого взвесь отстаивают в течение суток в закрытом сосуде. Верхний отстоявшийся осветленный слой сливают и используют для дезинфекции; осадок используют для обеззараживания сточных желобов и пола.

Таблица 11 - Расчет потребного количества хлорной извести при приготовлении ее растворов (таблица Печникова)

Содержание акт.хлора%	20	22	24	26	28	30	32
Количест. сух.хл.извести							
7					1,96	2,10	2,24
8				2,08	2,24	2,40	2,56
9			2,16	2,34	2,52	2,70	2,88
10	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20
11	2,20	2,42	2,64	2,86	3,08	3,30	3,52
12	2,40	2,64	2,88	3,12	3,36	3,60	3,84
13	2,60	2,86	3,12	3,38	3,64	3,90	4,16
14	2,80	3,08	3,36	3,64	3,92	4,20	4,48
15	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80
16	3,20	3,52	3,84	4,16	4,48	4,80	5,12
17	3,40	3,74	4,08	4,42	4,76	5,10	5,44
18	3,60	3,96	4,32	4,68	5,04	5,40	5,76
19	3,80	4,18	4,56	4,94	5,32	5,70	6,08
20	4,00	4,40	4,80	5,20	5,60	6,00	6,40
21	4,20	4,62	5,04	5,46	5,88	6,30	6,72
22	4,40	4,84	5,28	5,72	6,16	6,60	7,04
23	4,60	5,06	5,52	5,98	6,44	6,90	7,36
24	4,80	5,28	5,76	6,24	6,72	7,20	7,68
25	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00
26	5,20	5,72	6,24	6,76	7,28	7,80	8,32
27	5,40	5,94	6,48	7,02	7,56	8,10	8,64

Пояснение к таблице. Верхняя горизонтальная строка с числами от 20 до 32 показывает процент содержания активного хлора в сухой хлорной извести. Цифры в левой крайней графе от 7 до 27 указывают, какое количество хлорной извести (кг) необходимо взять на 100 л воды, чтобы получить раствор нужной концентрации активного хлора в нем. Остальные цифры в таблице показывают процент активного хлора, который желательно иметь в растворе.

Пример. Необходимо приготовить раствор с содержанием в нем 4% активного хлора. Имеется хлорная известь, содержащая 28 % хлора. Отыскиваем в верхнем ряду число 28. В вертикальной графе, расположенной под этим числом, находим число, близкое к 4. В данном случае им будет 4,2. По горизонтальной строке против числа 4,2 находим в крайней левой графе число 15. Это значит, что для получения 100 л раствора с содержанием в нем 4% активного хлора нужно взять 15 кг хлорной извести.

Взвесь хлорной извести (хлорно-известковое молоко)

Готовят 10-20% концентрации из расчета сухого вещества. Для приготовления взвеси необходимой концентрации отвешивают нужное количество хлорной извести, тщательно измельчают комки, добавляют воду в небольшом количестве и размешивают до кашицеобразного состояния, а затем добавляют оставшееся количество воды и перемешивают. Приготовленной взвесью пользуются не позднее суток после приготовления.

Раствор формальдегида

Раствор готовят из формалина, содержащего 35 - 40 % формальдегида. Для этого предварительно проверяют имеющийся формалин на процентное содержание в нем формальдегида. Например, в имеющемся формалине содержится 40% формальдегида, а нужно приготовить 4%-ный раствор формальдегида. Количество формалина, которое нужно взять для получения указанного раствора формальдегида, определяется по пропорции:

$$\begin{array}{l} 100 \text{ мл} \text{ -----} 40 \text{ г} \\ X \text{ мл} \text{ -----} 4 \text{ г} \end{array} \quad X = \frac{100 \cdot 4}{40} = 10$$

Это означает, что для получения 4%-ного раствора формальдегида нужно взять 10 мл имеющегося 40%-ного формалина и 90 мл воды.

Если формалин полимеризирован (содержит белый осадок), его следует предварительно восстановить (просветлить) путем нагревания до кипения.

Щелочной раствор формальдегида

Необходимо приготовить 100 литров щелочной раствор формальдегида с содержанием 3% формальдегида и 3% едкого натра.

Предварительно растворяют необходимое количество щелочи в половинном количестве воды: 3 кг едкого натра в 50 литрах воды.

Примечание: Желательным является предварительное определение содержания щелочи в каустической соде, по стандартной пропорции.

Количество формалина, необходимого для приготовления расчетного объема рабочего раствора формальдегида, подсчитывается по следующей формуле:

$$X = \frac{A * B}{C}; \text{ где:}$$

A – необходимая концентрация препарата в рабочем растворе (%);

B – требуемое количество рабочего раствора (л);

C – содержание действующего вещества (ДВ) в исходном препарате (%).

Примечание: Данная формула может быть использована и при расчете количества рабочего раствора других препаратов.

Например содержание формальдегида в формалине 36 %, количество рабочего раствора 100 литров, следовательно количество формалина для приготовления 3% формальдегида составляет 8,33 литра.

После растворения необходимого количества формалина в емкость добавляется вода до нужного количества.

Раствор перекиси водорода

Перекись водорода (пергидроль) представляет собой прозрачную жидкость, содержащую 27-31% H_2O_2 . При хранении перекись водорода разлагается на O_2 и H_2O , стойкость ее увеличивается с разбавлением. Путем разбавления по объему готовят 3%, 6% и 10%-ные растворы перекиси водорода.

Расчет количества пергидроля проводится по представленной выше формуле.

Например, для приготовления 100 мл:

- 3% раствора – смешивают 10 мл пергидроля и 90 мл воды;

- 6% раствора – смешивают 20 мл пергидроля с 80 частями воды.

Хранят растворы перекиси водорода в склянках из темного стекла с притертой пробкой.

Эмульсия фенолята натрия

Технический раствор фенолятов натрия (ТРФН) - один из отходов фенольного производства. В его состав входят феноляты натрия до 46 %, свободная щелочь - до 20% (состав ТРФН указывается в сертификате препарата).

Фенолят натрия применяют в виде водной эмульсии. Для приготовления эмульсии фенолятов натрия требуемой концентрации, учитывают количество ДВ, то есть сумму процентного содержания фенолята натрия и свободной щелочи.

Например, при содержании фенолятов натрия 30% и свободной щелочи - 10 %, ДВ будет равно 40%.

Расчет необходимого количества препарата для приготовления рабочего раствора определенной по представленной выше формуле.

Зольный щелок

Для приготовления зольного щелока используют золу с давностью хранения не свыше 9 мес., просеивают ее через решето и высыпают в кипящую воду. Выщелачивание золы в воде длится 1 ч, считая от начала кипения воды с золой.

После часового кипения раствору дают отстояться. Верхний отстоявшийся слой используют для дезинфекции. Растворы зольного щелока готовят из расчета содержания в них едких щелочей. Для получения щелока с содержанием 0,5% едких щелочей берут 1,5 кг древесной золы на 10 л воды, а для получения щелока с содержанием 1% едких щелочей - 3 кг древесной золы на 10 л воды. Щелок пригоден для дезинфекции скотных дворов в теплое и сухое время года. Дезинфицируют помещения раствором зольного щелока, содержащим 1% едких щелочей из расчета 1 л/м² площади. Он может быть рекомендован как хорошее моющее средство для очистки перед дезинфекцией сильно загрязненных предметов и помещений, а также для обмывания животных при лечении кожных болезней - чесотки, дерматита и т. д.

Способы дезинфекции. Камерная дезинфекция

Дезинфекционные камеры обеспечивают надежное обеззараживание спецодежды из шерстяных и хлопчатобумажных тканей, попонов, веревок, войлока, а также пуха, пера, шерсти, волоса, щетины и др. вещей. Все иные методы обеззараживания мягких вещей, кроме кипячения, не гарантируют полноты дезинфекции и дезинсекции, а обеззараживание кипячением неприемлемо для кожаных, резиновых, меховых вещей.

Дезинфекционными камерами называются аппараты и специально построенные сооружения, в которых с помощью физических (водяной пар, сухой, горячий воздух), химических (формальдегид) или одновременно тех и других дезинфицирующих средств обеззараживают различные вещи, а также уничтожают насекомых в них. По своему назначению камеры делят на дезинфекционные и дезинсекционные.

Камеры устанавливают в лечебно-профилактических учреждениях, ветеринарных и научно-исследовательских лабораториях, карантинных постах, а также на промышленных предприятиях, где сырьем являются зараженные материалы. Почти все дезинфекционные камеры состоят из собственно камеры (в которую загружают вещи), источника тепла (паровой котел, огневая топка, электронагреватель), контрольно-измерительных приборов (термометры, психрометры, манометры), аппаратуры для введения химических веществ (форсунки, испарители), приспособления для вентиляции.

В ветеринарной практике для камерной дезинфекции наиболее широкое применение получили автоклавы и огневая паровоздушная пароформалиновая камера (ОППК).

Аэрозольный способ

Аэрозоли из растворов дезинфицирующих средств применяют для профилактической и вынужденной дезинфекции животноводческих (птицеводческих) и подсобных помещений, оборудования и тары, транспортных средств, инкубационных и товарных яиц, инкубаторов и инкубаториев, убойных пунктов, санитарных боен, утильцехов и др.

Сущность дезинфекции аэрозолями заключается в том, что водные рас-

творы химических препаратов с помощью специальных генераторов распыляются до туманообразного состояния - аэрозоля. Аэрозоль из дезинфицирующего вещества может быть получен и безаппаратным способом - путем химической возгонки.

Порядок дезинфекции животноводческих (птицеводческих) помещений аэрозолями

Перед аэрозольной дезинфекцией помещение и оборудование орошают водой или слабым раствором дезинфицирующего средства и подвергают тщательной механической очистке. Затем закрывают двери, окна, фрамуги, выходные отверстия навозных каналов, люки естественной и принудительной вентиляции, заклеивают бумагой сквозные щели.

Температура воздуха в помещении должна быть не ниже 12 °С, относительная влажность - не менее 60 %. При недостаточной влажности воздуха следует предварительно или вместе с дезинфицирующими средствами распылить воду из расчета 10 мл/м³.

Сильно увлажненные горизонтальные поверхности помещения (лужи промывных вод) перед аэрозольной обработкой следует осушить.

В зависимости от размера помещения и производительности генератора (распылителя) определяют число точек введения аэрозоля.

Обработанное помещение закрывают и выдерживают согласно действующему наставлению по применению конкретного препарата. По истечении экспозиции его проветривают, включают вентиляцию, открывают окна, двери. Если после дезинфекции необходимо срочно занять помещение, то в него вводят аэрозоль соответствующего нейтрализатора в дозе, равной половине распыленного дезинфектанта. Затем через 1-2 ч включают вентиляцию для проветривания. Поилки и кормушки после дезинфекции аэрозолями моют водой.

Безаппаратные способы получения дезинфицирующих аэрозолей

Аэрозоли получают при смешивании формалина с хлорной известью в соотношении 1 :1 или 1 : 1,5. Например, для профилактической дезинфекции на 1 м³ внутреннего объема помещения берут 20 мл формалина и 20 г хлорной извести с содержанием активного хлора 25 %. Если хлорная известь содержит 15-20 % активного хлора, то на 20 мл формалина берут 25-30 г хлорной извести. Возгонку формальдегида проводят в металлической емкости (бочке) из расчета одна бочка вместимостью 200 л на 1000 м³ помещения. Формалин и хлорную известь перемешивают. Спустя несколько минут реакция заканчивается. При безаппаратном способе получения аэрозоля относительная влажность воздуха должна быть не ниже 90 %, для чего перед началом обработки увлажняют пол помещения из расчета 0,2 л/м².

Аэрозоли из 37 %-ного раствора формальдегида получают и с помощью марганцово-кислого калия с добавлением воды в соотношении 3:2: 1,5. Например, на 1 м³ помещения (камеры) расходуют 30 мл формалина, 20 г марганцовокислого калия и 15 мл воды.

Обе реакции экзотермические, то есть сопровождаются выделением тепла и разбрызгиванием жидкости, поэтому емкость, в которой происходит реакция, должна быть в десять раз больше объема смешиваемых компонентов.

При безаппаратном способе получения аэрозолей хлорйодводорода предварительно готовят два раствора: солянокислый раствор йода и осветленный раствор хлорной извести (или нейтрального гипохлорита кальция). Для приготовления первого раствора берут 375 мл концентрированной соляной кислоты, в которой растворяют 7 г йодида калия, а затем 3,5 г кристаллического йода. Второй раствор готовят следующим образом. В 125 мл воды растворяют 25 г хлорной извести или гипохлорита кальция с содержанием 25 % активного хлора и отстаивают не менее суток. Конденсационный аэрозоль получают при смешивании первого раствора со вторым в соотношении 3 : 1; на каждые 100 мл смеси добавляют 10 г металлического алюминия. Аэрозоли хлорйодводорода в концентрации 5 мл/м³ обеззараживают поверхности, инфицированные кишечной палочкой, а в концентрации 10 мл/м³ - стафилококком.

Аэрозоль хлорскипидара получают путем смешивания хлорной извести и скипидара в соотношении 4 : 1 из расчета 2 г. хлорной извести и 0,5 г. скипидара на 2 м³. воздуха.

Безаппаратный способ получения аэрозолей хлора достигается путем взаимодействия хлорной извести с аммиачной селитрой в присутствии воды. Компоненты берут в соотношении 1 : 0,4 : 0,3, которые перемешивают в металлической или деревянной емкости. На 1 м³ камеры (помещения) расходуют 20 г хлорной извести, содержащей 21-26 % активного хлора, 8 г аммиачной селитры и 6 мл воды. Аммиачную селитру предварительно растворяют в воде в соотношении 4 : 3. Затем в емкость (бочка, ведро) наливают половинное количество раствора аммиачной селитры, прибавляют к нему хлорную известь и содержимое перемешивают. После чего приливают раствор аммиачной селитры. Из одной емкости обрабатывают до 500 м³ помещения. Температура воздуха в нем должна быть не ниже 15 °С, относительная влажность 90 %.

Направленные аэрозоли с массовым медианным диаметром частиц 85 - 15 мкм получают с помощью насадки ТАН или другого распылителя.

Направленными аэрозолями дезинфицируют негерметизированные помещения, тамбуры, пристройки, некоторое оборудование, щелевые полы, а также отопительные батареи, нагретые до 40 °С и выше, и прилегающие к ним поверхности с расстояния 1,5-2 м, обеспечивая равномерное покрытие их тонкой пленкой дезинфицирующего средства.

Порядок проведения текущей дезинфекции помещений аэрозолями в присутствии птицы и животных

Перед дезинфекцией помещений проводят механическую очистку пола, стен и оборудования от загрязнений. Затем внутренние поверхности помещения, оборудование, инвентарь, а также перьевой покров птицы равномерно обрабатывают (при включенной вентиляции) низкодисперсными (мелкокапельными) аэрозолями одного из препаратов из расчета 100-200 мл на 1 м² поверхности. После дезинфекции остатки дезинфицирующего раствора из поилок и кормушек удаляют. В период дезинфекции температура в помещении должна быть не ниже 15 °С.

По окончании распыления кормушки и автопоилки промывают водопроводной водой для удаления остатков дезинфектанта.

Обеззараживание навоза и помета

Среди большого количества факторов передачи возбудителей инфекционных болезней животных одно из первых мест занимает навоз. Отмечены многочисленные случаи возникновения инфекционных болезней у животных, соприкасающихся с инфицированным навозом. Особенно остро проблема обезвреживания навоза встала при организации промышленного животноводства.

В зависимости от технологии содержания животных получают навоз подстилочный (влажность 68-85 %), полужидкий (влажность 86-92 %), жидкий (влажность до 97 %) и навозные стоки (влажность более 97 %).

В комплексах жидкий навоз разделяют на твердую и жидкую фракции путем применения отстойников. Твердую фракцию навоза складывают в штабеля для биотермического обеззараживания, после чего вывозят на поля для приготовления компостов.

В настоящее время некоторые иностранные фирмы выпускают специальные установки для переработки жидкого навоза. Эти установки обеспечивают сепарацию твердых фракций и их высушивание. При этом можно получить сухую безмикробную массу, которую используют в качестве подстилочного материала или удобрения. Жидкие фракции непосредственно вывозятся на поля в качестве удобрения.

Навоз и помет транспортируют, обрабатывают и используют отдельно от бытовых стоков населенных пунктов.

Сточные воды птицефабрик обрабатывают на очистных сооружениях совместно с бытовыми стоками предприятий и побелка.

Сооружения и строительные элементы системы удаления, обеззараживания, хранения и подготовки к использованию навоза и помета размещают по отношению к животноводческому объекту и жилой застройке с подветренной стороны господствующих направлений ветра в теплый период года и ниже водозаборных сооружений и производственной территории. Их располагают за пределами ограждений ферм и птицефабрик на расстоянии не менее 60 м от животноводческих и 200 м от птицеводческих зданий. Расстояния от площадки для карантинирования подстилочного навоза, компоста и твердой фракции до животноводческого здания должны быть не менее 15 м и до молочного блока - не менее 60 м.

Территорию сооружений ограждают изгородью высотой 1,5 м, защищают многолетними лесонасаждениями (ширина лесозащитной полосы - не менее 10 м), благоустраивают, озеленяют, освещают, устраивают в ней проезды и подъездную дорогу с твердым покрытием шириной 3,5 м.

Биологические способы обеззараживания навоза и помета

На всех животноводческих комплексах, фермах и птицефабриках должны быть предусмотрены способ и технические средства для обеззараживания навоза и помета.

При возникновении инфекционных болезней навоз и помет обеззаражи-

вают одним из следующих способов: биологическим (длительное выдерживание), химическим (аммиаком или формальдегидом), физическим (термическая обработка или сжигание).

Наиболее эффективным способом обезвреживания жидкого навоза является биологический метод с использованием метанового сбраживания в метантенках.

Метановое сбраживание навоза обеспечивает его дезодорацию, дегельминтизацию, уничтожение семян сорных растений к всхожести, перевод веществ в легко усваиваемую растениями минеральную форму.

Биотермическое обеззараживание навоза используют на фермах, где нет гидравлического смыва. Высокую температуру создают термофильные микроорганизмы, размножающиеся при определенных условиях (наличие воздуха и определенной влажности - 50-70%).

Для укладывания навоза отводят изолированное место не ближе 200 м от животноводческих помещений, водоемов. При отсутствии типового навозохранилища выкапывают яму глубиной 25 см, заполняют ее глиной на 15-20 см и утрамбовывают, укладывают навоз от здоровых животных (50-60 см), а затем навоз от больных животных укладывают рыхло, ровными слоями высотой 2,5-3 м, шириной 3 м, длина произвольная. Навоз от крупного рогатого скота или птичий помет, если в нем нет соломы, смешивают с соломой, торфом или конским навозом в соотношении 4:1. Толщина покрывающего слоя (солома, торф, земля) с боков и сверху летом не менее 15-20 см, зимой - 30-40 см. В навозе разных видов животных температура при биотермическом обеззараживании бывает неодинакова: конский навоз - до 75°C, овечий - 65°C, коровий без подстилки - 40°C. При температуре воздуха ниже 0° С для активизации бактериологического процесса в незамерзающем и замерзшем навозе используют острый пар. Началом срока обеззараживания считают день подъема температуры в штабеле до 60-70° С. После этого навоз выдерживают один месяц. Вокруг площадки по краям устраивают оградительные канавки шириной 25-30 см и такой же глубины, куда неминуемо попадают уползающие из штабеля для окукливания в почве личинки мух. Дно канавки периодически посыпают инсектицидом или заливают небольшим количеством инсектицида, губительного для личинок.

Для длительного выдерживания навоза оборудуют секционное навозохранилище, секции которого заполняют поочередно.

Навоз и помет, инфицированные неспорообразующими возбудителями болезней (кроме туберкулеза), обеззараживают путем выдерживания в заполненной секции навозохранилища 12 мес.

Навоз, обсемененный микобактериями туберкулеза, обеззараживают выдерживанием в течение двух лет.

Обеззараживание навоза химическими средствами

Жидкий (до разделения на фракции), полужидкий навоз, навозные стоки или осадок, контаминированные неспорообразующими возбудителями, дезинфицируют жидким аммиаком. Это - остротоксичное сильнодействующее ядо-

витое вещество третьей группы, подгруппы А, четвертого класса опасности. Температура кипения аммиака 33,4 °С. Он хорошо растворяется в воде с выделением тепла. Смесь с воздухом при концентрации аммиака (приведенной к нормальным условиям) по объему 15-28 % взрывоопасна. Жидкий аммиак доставляют в автоцистернах ЗБА-3 и МЖА-6. После перемешивания навоза аммиак в хранилище подают непосредственно из цистерны по шлангу, заканчивающемуся специальной иглой, опущенной на дно емкости. Иглу перемещают в навозохранилище через каждые 1-2 м для того, чтобы всю массу обработать аммиаком. Затем емкость укрывают полиэтиленовой пленкой или на поверхность навоза наносят масляный альдегид слоем 1-2 мм. Обеззараживание достигается при расходе 30 кг аммиака на 1 м³ массы навоза и экспозиции пять суток. После этого навоз рекомендуется вносить внутрпочвенным методом или под плуг.

Жидкий навоз, контаминированный неспорообразующими патогенными микроорганизмами (кроме микобактерий туберкулеза), можно обеззараживать также формальдегидом. На каждый 1 м³ жидкого навоза берут 7,5 л формалина с содержанием 37 % формальдегида и вводят его таким образом, чтобы при перемешивании в течение 6 ч препарат равномерно распределился в жидкой массе. Экспозиция 72ч.

Физический способ обеззараживания навоза

Жидкий навоз, навозные стоки, жидкую фракцию и осадок с отстойников обеззараживают термическим способом при температуре 130 °С, давлении 0,2 МПа и экспозиции 10 мин с помощью мобильной установки для термического обеззараживания навоза.

Помет подвергают термической сушке в пометосушильных установках барабанного типа в течение 45-60 мин при температуре на выходе из аппарата 100-140 °С.

Подстилку, выделения и навоз от животных, больных и подозрительных по заболеванию сибирской язвой, эмфизематозным карбункулом, сапом, инфекционной анемией, бешенством, инфекционной энтеротоксемией, энцефалитом, эпизоотическим лимфангитом, бродзотом, чумой крупного рогатого скота, африканской чумой лошадей, паратуберкулезным энтеритом, а также навоз, находящийся вместе с навозом, подстилкой и выделениями от указанных животных, сжигают.

Подстилочный навоз, мусор, не представляющие удобрильную ценность для сельскохозяйственных угодий хозяйств, неблагополучных по туберкулезу, бруцеллезу и другим инфекционным болезням, также сжигают.

Способы обеззараживания биологических отходов животноводства

Под биологическими отходами понимают трупы (их части) животных, абортированные и мертворожденные плоды и эмбрионы животных, продукты животного происхождения, признанные непригодными к использованию для пищевых, кормовых, фармацевтических, научных, технических целей.

При гибели животного принимают меры к уборке трупов. Если сразу это невозможно, труп для предупреждения разноса микробов насекомыми, собаками, дикими плотоядными и птицами покрывают слоем земли, травы, соломы и др. Перевозят трупы животных на специально оборудованном транспорте с непроницаемым для жидкости дном и бортами, обитым железом. Место, где лежал труп, а также инвентарь и транспортные средства, подлежат немедленной дезинфекции.

Обеззараживание трупов животных можно проводить тремя способами:

1. Переработкой на ветеринарно-санитарных утилизационных заводах;
2. Обеззараживанием в биотермических ямах;
3. Сжиганием.

Уничтожение биологических отходов путём захоронения в землю и вывоз их на свалки и полигоны для захоронения, а также сброс биологических отходов в водоёмы любого типа запрещается.

На ветеринарно-санитарных утилизационных заводах по производству мясокостной муки утилизируют трупы животных, кроме павших от сибирской явы, эмфизематозного карбункула, сапа, чумы крупного рогатого скота и других особо опасных болезней, при которых инструкцией предусмотрено уничтожение трупов вместе со шкурами. При обнаружении таких трупов их отправляют в трупожигательные печи.

Ветсанутильзаводы строят по типовым проектам, рассчитанным на мощность производства 1,5-3 т мясо-костной муки в смену. Размещают заводы на возвышенном сухом месте на расстоянии не менее 1000 м от общественных зданий и животноводческих ферм с хорошими подъездными путями и вблизи от главных дорожных магистралей.

Территорию завода обносят глухой изгородью высотой не менее 2 м, внутри асфальтируют, а снаружи по периметру на ширину не менее 3 м высаживают деревья и кустарники. Для дезинфекции колес специальных автомашин у выезда из завода на ширину ворот устраивают дезбарьер длиной 9 м. и глубиной 25 см с таким расчетом, чтобы колеса автомашин могли сделать полный оборот в дезинфицирующей жидкости. Под днищем дезбарьера прокладывают трубы, соединенные с отопительной системой.

Территория и производственный корпус завода разделены на две изолированные зоны: первая (неблагополучная в санитарном отношении) предназначена для ввоза трупов и конфискатов, предварительной их обработки; вторая (благополучная) служит для переработки сырья, консервирования и дезинфекции шкур, а также для хранения готовой продукции.

На территории благополучной зоны размещаются проходная, административные помещения, гараж с материальным складом, котельная.

Часть территории благополучной зоны, примыкающая к зоне, неблагополучной в санитарном отношении, и служащая для подвоза трупов, отгораживается от остальной глухим забором.

Для перемещения персонала между зонами создается санпропускник.

Доставка трупов животных на пункты сбора осуществляется силами и средствами хозяйств.

Вывоз трупов животных, боенских конфискатов и других отходов животного происхождения с пунктов сбора завод производит в течение 12 часов в летнее время и 24 часов в остальное время года специально оборудованными для этих целей транспортом с герметически закрывающимися кузовами.

Ветеринарный врач или фельдшер, обслуживающий хозяйство, обязан выдать представителю завода направление о принадлежности трупа и причине гибели животного или предварительном диагнозе, а представитель завода обязан выдать владельцу животного квитанцию установленной формы о приеме трупа для утилизации на заводе.

К каждому трупу прикрепляется бирка на которой указывают наименование организации, хозяйства, вид животного.

При поступлении на завод трупы взвешиваются и направляются к производственному корпусу в приемное отделение. В приемном отделении ветврач отбирает материал для исследования на сибирскую язву (РП и бак. методом). а оттуда перемещаются в сырьевое отделение, где проводится сортировка трупов. После исключения споровых инфекций, при которых вскрытие трупов запрещено, с трупа снимают шкуру и его вскрывают, при этом выявляют причины падежа и в случае подозрения на ИБ сообщают в райветлабораторию и хозяйство. Диагноз ставиться по просьбе хозяйств

Каждый труп регистрируют в специальном журнале, где указываются общие данные, результаты исследований.

Сырье, признанное ветеринарным врачом пригодным для дальнейшей переработки, измельчают и загружают в вакуум-горизонтальные котлы со стороны сырьевого отделения. Режим работы вакуум-котлов определен в три фазы: прогревание сырья до температуры в котле 130°C, стерилизация и сушка шквары. Стерилизацию измельченного сырья проводят при температуре 130°C в течение 25-60 минут, в зависимости от исходного сырья, а сушку шквары - при температуре 70-80°C и вакууме 0,005-0,06 мПа в течение 2-3 часов. При завершении сушки шквары отключают вакуумную систему, выравнивают давление внутри котла до атмосферного и вводят через пробный кран вакуум горизонтального котла вращающейся мешалке антиокислитель сантохин. Перемешивают смесь в котле еще в течение 10 мин. Раствор сантохина добавляют из расчета 0,02% к массе жира, содержащегося в загруженном сырье.

От полученной шквары отделяют жир на шнековых прессах, дробят ее, просеивают, одновременно удаляя металломагнитные примеси, и упаковывают в многослойные бумажные мешки.

Сжигание трупов животных обязательно в случаях возникновения инфекции, вызванных спорообразующей микрофлорой (сибирская язва и др.), и при особо опасных болезнях (сап, чума крупного рогатого скота, бешенство и др.), когда запрещено снимать шкуры во избежание рассеивания возбудителей инфекции.

Метод сжигания имеет свои преимущества и отрицательные стороны. К положительным сторонам относится обеспечение полного уничтожения возбудителя болезни. Отрицательным является потеря таких ценных продуктов, как мясо, кости, внутренние органы, жир, шкуры, рога, копыта, которые могли бы быть переработаны на корма.

Для сжигания трупов роют крестообразно две канавы длиной 2,6 м, шириной 0,6 м и глубиной 0,5 м. При сжигании трупа на дно ямы кладут и загружают соломой и дрова, в месте стыка ям на середине кладут толстые бревна, а на них труп. После загрузки труп с боков до верха обкладывают дровами и покрывают листами старого железа. Дрова лучше облить соляркой и зажигают. Труп крупного рогатого скота полностью сгорает через 6-7 ч при расходе 2,5-3 м³ дров.

Трупосжигательные печи обеспечивают гарантированное уничтожение трупов животных и других биологических отходов с относительной экологической безопасностью. Горелки обеспечивают температуру нагрева до 1300°С, что позволяет сжигать до 50 кг в час. В зависимости от марки печи однократная загрузка может быть от 100 до 750 кг. После сжигания остается зола, которую можно использовать как удобрение.

Биотермические ямы (ямы Беккари) - сооружения глубиной 9-10 м и диаметром 3 м с укрепленными стенками и плотно пригнанной, закрывающейся на замок, двойной крышкой. Их устраивают в сухих местах, возвышенных, расположенных не ближе 0,5 км от населенных пунктов, предприятий, проезжих дорог, пастбищ, рек, прудов, колодцев. Всю территорию огораживают сплошным забором высотой не менее 2 м. С внутренней стороны забора на всем протяжении копают канаву глубиной и шириной не менее 1 м, за въездными воротами через канаву строят мост. Над ямой устанавливают навес. Рядом или над ней строят бетонную площадку или небольшое помещение для вскрытия трупов. При разложении трупов температура и гниющей массе достигает 65-70°С, что обеспечивает гибель патогенных микроорганизмов.

Уничтожение биологических отходов путём захоронения в землю и вывоз их на свалки и полигоны для захоронения, а также сброс биологических отходов в водоёмы любого типа запрещается.

Обеззараживание почвы

При сибирской язве, эмкаре и других инфекционных болезнях, вызываемых особо устойчивыми во внешней среде спорообразующими микроорганизмами, почву на месте падежа (или убоя) животного немедленно после удаления трупа (туши) тщательно обжигают огнем для удаления растительности, орошают (из расчета 10 л/м²) взвесью хлорной извести или раствором нейтрального гипохлорита кальция с содержанием 5 % активного хлора.

Для предотвращения растекания жидкости на плохо впитывающих влагу почвах место обработки окружают невысокой (5-10 см) насыпью, землю для которой берут за пределами обеззараживаемого участка, взвесь или раствор препарата наносят постепенно по мере впитывания в почву.

После полного впитывания влаги почву перекапывают на глубину не менее 25 см, тщательно перемешивая ее (1 : 1) с сухой хлорной известью, содержащей не менее 25 % активного хлора, или нейтральным гипохлоритом кальция. Затем почву увлажняют водой из расчета 5 л/м².

Для обеззараживания поверхностного слоя почвы (на глубину 3-4 см) применяют 10 %-ный горячий раствор натра едкого, 18 %-ную эмульсию фе-

носмолина, 4 %-ный раствор формальдегида, 5 %-ный осветленный раствор хлорной извести или нейтрального гипохлорита кальция. Расход раствора формальдегида составляет 5 л/м², феносмолина - 40, остальных препаратов 10 л/м².

Почву старых сибиреязвенных скотомогильников или отдельных захоронений saniруют бромистым метилом или смесью окиси этилена и бромистого метила (ОКЭБМ) в соответствии с действующей инструкцией по их применению.

Строительный мусор сжигают с соблюдением мер противопожарной безопасности, а собранный в емкость грунт тщательно перемешивают (3:1) с сухой хлорной известью, содержащей не менее 25 % активного хлора, увлажняют водой и оставляют на 72 ч.

Углубления в полах, образовавшиеся после удаления загрязненного грунта, орошают одним из дезинфицирующих растворов (10 %-ный горячий раствор натра едкого, 18 %-ную эмульсию феносмолина, 4 %-ный раствор формальдегида, 5 %-ный осветленный раствор хлорной извести или нейтрального гипохлорита кальция), из расчета 2 л/м², засыпают свежей землей и уплотняют, после чего настилают новый пол.

Для дезинфекции почвы территории фермы при туберкулезе животных (птицы) применяют щелочной раствор формальдегида, содержащий 3 % формальдегида и 3 % натра едкого, 4 %-ный раствор формальдегида. Норма расхода растворов при обеззараживании почвы на глубину 3-4 см - 10 л/м², на глубину 20 см - 30 л/м². Экспозиция 72 ч.

На выгульных площадках без твердого покрытия грунт увлажняют одним из вышеуказанных дезинфицирующих растворов (щелочной раствор формальдегида, содержащий 3 % формальдегида и 3 % натра едкого, 4 %-ный раствор формальдегида), из расчета 1-2 л/м² (в зависимости от его влажности), снимают верхний слой на глубину 15-20 см (до полного удаления загрязненного слоя) и вывозят на специальные площадки для обеззараживания методом длительного выдерживания.

Место захоронения грунта, контаминированного возбудителем болезни, а также другие участки территории, подозреваемые в загрязнении выделениями от больных животных, посыпают хлорной известью из расчета 2 кг/м² с последующим орошением водой (10 л/м²) без перекапывания.

Обеззараживание спецодежды, обуви

Стирку и профилактическую дезинфекцию спецодежды работников, занятых на обслуживании животных и приготовлении кормов, проводят по установленному в хозяйстве графику, но не реже одного раза в неделю, а также каждый раз при переводе работника на обслуживание новой группы животных даже в пределах одного цеха (участка, бригады).

Спецодежду работников санитарно-убойного пункта и подменных рабочих стирают и дезинфицируют ежедневно или в дни, соответственно графику подмены.

Спецодежда работников, занятых на обслуживании животных, больных или подозрительных по заболеванию инфекционными болезнями, не опасными

для человека, подлежит стирке и дезинфекции по мере загрязнения, но не реже двух раз в неделю, а при зооантропонозах или проведении диагностических исследований больных животных - ежедневно.

Перед отправкой спецодежды для обеззараживания полиэтиленовые мешки или бачки, в которые она сложена, орошают снаружи дезинфицирующим раствором, рекомендованным при данной болезни.

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

Обувь дезинфицируют каждый раз при входе в производственные помещения и выходе из них. Для дезинфекции обуви у входа в помещения для животных и каждую изолированную их часть, кормоприготовительные, склады кормов, санитарно-убойный пункт и другие сооружения, расположенные на территории производственной зоны, устанавливают дезковрики, заполненные опилками, поролоном или другим пористым эластичным материалом, или дезванночки. Дезковрики периодически обильно пропитывают дезинфицирующим раствором, соответствующим по активности виду возбудителя, а в дезванночки наливают раствор на глубину 10 см.

Спецодежду дезинфицируют парами или аэрозолями формальдегида, методом замачивания в дезинфицирующих растворах, кипячением или текучим паром.

Спецодежду обеззараживают парами формальдегида в огневой паровоздушной пароформалиновой камере (ОППК), как предусмотрено действующей инструкцией по дезинфекции спецодежды и других предметов в огневой паровоздушной пароформалиновой камере.

Обеззараживанию в ОППК подлежат изделия из меха, кожи, резины, хлопчатобумажных тканей, брезента, войлока, металлов, дерева.

Меховые и кожаные изделия во избежание их порчи перед обеззараживанием в ОППК предварительно высушивают.

При отсутствии ОППК спецодежду дезинфицируют также аэрозольным методом. Для этого ее свободно развешивают в небольшом герметично закрываемом помещении, в которое при помощи аэрозольного генератора вводят аэрозоль формалина, содержащего не менее 37 % формальдегида (30 мл на 1 м³ помещения) температура при этом должна быть не ниже 15° С. Экспозиция 3 ч с момента окончания генерирования аэрозоля.

Методом замачивания в дезинфицирующих растворах обеззараживают вещи и изделия из резины, войлока, хлопчатобумажных тканей, брезента, металлов, дерева, а также не портящихся под действием дезинфицирующих растворов полимерных материалов и тканей из синтетического волокна.

Изделия из хлопчатобумажных тканей, войлока, брезента, дерева и металлов дезинфицируют также путем кипячения в 1 %-ном растворе кальцинированной соды в течение 30 мин при обсеменении неспорообразующими микроорганизмами и вирусами и 90 мин - для уничтожения споровой микрофлоры.

Термостойкие изделия обеззараживают текущим паром в автоклаве при давлении 1 кг/см² (120 ± 2 °С) в течение 30 мин для уничтожения неспорообразующих микроорганизмов и вирусов и при давлении 2 кг/см² (132 ± 2°С) в течение 90 мин при обсеменении споровой микрофлорой.

Спецодежду и другие изделия из тканей и волокон, загрязненные кровью или выделениями животных, перед кипячением или автоклавированием замачивают в холодной воде с добавлением 2 % кальцинированной соды. Экспозиция 2 ч.

Мобильные ветеринарно-санитарные агрегаты

Мобильные ветеринарно-санитарные агрегаты применяют в хозяйствах, размещенных на большой территории, и для укомплектования вет. санотрядов сети ветеринарной службы.

Ветеринарная дезинфекционная машина ВДМ-2. Предназначена для проведения комплекса ветеринарно-санитарных работ по борьбе с болезнями животных на животноводческих предприятиях колхозов, совхозов и межхозяйственных объединений. Машину ВДМ-2 можно эксплуатировать в помещениях, имеющих ширину проходов не менее 2,5 м. В сочетании с прицепными устройствами (дезинфекционной камерой ОППК-2 или устройством ТСП-2 для сжигания трупов и боенских отходов) эта машина является универсальной. С ее помощью проводят гидроочистку помещений и оборудования горячей или холодной водой под давлением, дезинфекцию и дезинсекцию животноводческих помещений холодными и горячими дезрастворами, суспензиями и взвесьями дезсредств, санитарную обработку территорий ферм, животноводческих комплексов, скотопрогонов, рынков и других мест скопления животных, побелку помещений, мытье или опрыскивание кожного покрова животных инсектицидными, репеллентными дезсредствами, аэрозольную дезинфекцию и дезинсекцию помещений, аэрозольную обработку животных инсектицидами, репеллентами, а также обеспыливание с помощью вакуума кожного покрова животных, огневую обработку объектов или сжигание трупов и боенских отходов.



Рисунок 1. Ветеринарная дезинфекционная машина ВДМ-2

Ветеринарная дезинфекционная машина ВДМ-4. Предназначена для проведения ветеринарной дезинфекции и дезинсекции животноводческих и птицеводческих помещений. Позволяет проводить работы холодными и горячими растворами, эмульсиями и суспензиями. Объем бака с жидкостью – 400 литров. Насосная система позволяет проводить набор жидкости из открытого водоема. Дезинфекционная установка находится на базе полноприводного автомобиля УАЗ-390944.

Ветеринарная дезинфекционная машина МДВ-Ф-1. Предназначена для выполнения комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий областной и районной ветеринарной службы, а также в животноводческих хозяйствах, расположенных на большой территории. Комплекс мероприятий включает в себя мойку животноводческих помещений, влажную дезинфекцию и дезинсекцию, термическое обеззараживание поверхностей. Машину используют на открытых площадках и в дезинфицируемых помещениях, имеющих вентиляцию, дымовую вытяжку, а также ширину сквозных проездов не менее 2,2 м. Базовый автомобиль УАЗ 31512-01

Установка дезинфекционная ДУК-1. Предназначена для проведения комплекса ветеринарно-санитарных работ в хозяйствах, занимающих большую территорию, а также для укомплектования ветеринарно-санитарных отрядов в районе. Установка обеспечивает машинную дезинфекцию и дезинсекцию помещений, оборудования ферм и комплексов холодными или горячими растворами дезсредств, побелку помещений взвесью свежегашеной извести или мела, опрыскивание или мытье животных подогретыми растворами. Установку ДУК-1 можно использовать для дезинфекции и дезинсекции складов, зернохранилищ и овощехранилищ, скотоубойных площадок, территории вокруг ферм и рынков, а также подвозки и подогрева воды для купочных ванн, перевозки концентрированных дезсредств на большие расстояния. Установка смонтирована на шасси автомобиля.



Рисунок 2. Дезинфекционная установка ДУК-1-01

Автомобиль дезинфекционный ветеринарный АДВ. Предназначен для мойки животноводческих помещений и оборудования холодными или горячими растворами, при влажной дезинфекции и дезинсекции, аэрозольной дезинфекции и побелки поверхностей пневмораспылителем, обработки территории форсунками штанги дорожного опрыскивателя. Используют его в хозяйствах с большим территориальным разбросом отделений и ферм, а также в сети районной ветеринарно-санитарной службы. Оборудование смонтировано на шасси автомобиля.

Агрегат дезинфекционный автомобильный АД-Ф-1. Предназначен для влажной и аэрозольной дезинфекции и дезинсекции, гидроочистки помещений и оборудования горячими или холодными растворами, камерной дезинфекции одежды и мелкого инвентаря, вакуумной чистки животных и огневого обеззараживания твердых покрытий при эпизоотических ситуациях и с профилактической целью. Представляет собой самоходную машину, смонтированную на шасси автомобиля.

Установка дезинфекционная ЛСД-ЗМ-1. Предназначена для дезинфекции и дезинсекции животноводческих и птицеводческих помещений, территорий вокруг ферм, для промывки помещений водой под давлением, а также мытья или опрыскивания животных инсектицидными, репеллентными, дезинфицирующими средствами. Дезинфекцию проводят холодными или горячими (используя местные сети горячего водоснабжения) растворами дезинфицирующих средств, а дезинсекцию - растворами инсектицидов, эмульсиями и суспензиями. Установка ЛСД-ЗМ-1 смонтирована на шасси автомобиля.

Установка дезинфекционная прицепная УД-Ф-20. Предназначена для гидроочистки и влажной дезинфекции животноводческих помещений и расположенного в них оборудования, побелки помещений раствором свежешашенной извести, а также для мытья и опрыскивания сельскохозяйственных животных дезинфицирующими или репеллентными растворами. Установка может быть использована для дезинфекции и дезинсекции предприятий по переработке сырья животного происхождения, территорий рынков и других мест скопления животных, скотоубойных пунктов и площадок, мясокомбинатов, мест погрузки и выгрузки животных на железных дорогах и пристанях. Оборудование установки смонтировано на одноосном прицепе ТАПЗ- 755, транспортируется автомобилем типа АЗ грузоподъемностью не менее 4 т, а в пределах хозяйства - средствами внутрифермского транспорта.

Автопередвижная дезинфекционная установка ДУ-2 предназначена для влажной дезинфекции и дезинсекции животноводческих ферм, складов, других закрытых помещений направленной струей подогретых дезинфекционных растворов, дезинфекции транспортных средств после перевозки животных, мойки животных направленной струей щеткой или душевой насадкой.



Рисунок 3. Дезинфекционная установка ДУ-750

Ветеринарно-санитарные машины и оборудование для комплексов

Для действующих комплексов выпускают специальные установки, позволяющие механизировать не только дезинфекцию и дезинсекцию, но и тщательную очистку различных поверхностей помещений, включая сплошные и щелевые полы. Высокое качество обработки достигается использованием высоконапорных гидронасосов, хороших распылителей и гидромониторов.



Рисунок 4. Дезинфекционная установка DS-200 (200 литров)
с бензиновым двигателем

Установка дезинфекционная самоходная УДС-2, предназначена для обработки животных, территории, наружных и внутренних стен производственных помещений, вспомогательных объектов. При этом производственные помещения по содержанию животных должны иметь проходы шириной не менее 1,5м и площадки для маневрирования установки.

Используя УДС-2 можно проводить гидроочистку холодной и горячей водой под давлением 2 МПа, дезинфекцию и дезинсекцию растворами химических препаратов, распыляемых гидравлическим способом. При этом используют горячую воду комплекса, так как своего нагревательного устройства УДС-2 не имеет.

Установка дезинфекционная передвижная УДП-М, предназначена для гидроочистки, дезинфекции и дезинсекции производственных помещений крупных промышленных комплексов с шириной проходов в них не менее 0,85м и оборудованных трехполюсными розетками соответствующего типоразмера, установленными на расстоянии 60м друг от друга, а также для обработки животных, территории, вспомогательных объектов.

Наиболее эффективное использование установки УДП-М достигается на комплексах, где есть разводка горячей воды по всем производственным помещениям. С помощью установки проводят гидроочистку животноводческих помещений и оборудования жидкостью под высоким давлением - до 2 МПа, а также дезинфекцию и дезинсекцию растворами химических препаратов, распыляемых гидравлическим способом.

Машина очистно-моющая дезинфекционная передвижная ОМ-22614, предназначена для периодической гидроочистки, мойки, влажной дезинфекции помещений и оборудования животноводческих комплексов и птицефабрик, не имеющих системы горячего водоснабжения. Может быть использована для

очистки и дезинфекции автотранспортных средств и различного оборудования на биофабриках и убойных пунктах.

Мобильная установка для теплового обеззараживания навозных стоков УОС-Ф-15 предназначена для термического обеззараживания навозных стоков животноводческих комплексов и ферм всех типоразмеров, а также сточных вод предприятий по переработке продуктов животноводства от патогенных микроорганизмов - возбудителей инфекционных заболеваний.

Производительность 15 м³/ч. Температура нагрева стоков 120-130°С.

Стационарные дезинфекционные установки

Стационарная дезинфекционная установка СДУ-2 предназначена для гидроочистки и мойки, влажной и аэрозольной дезинфекции, дезинсекции, дезодорации и лечения респираторных заболеваний у телят в родильных отделениях, профилакториях и телятниках на молочных комплексах и поросят на крупных свинофермах.

Установка моечно-дезинфекционная УМД-Ф-30-120 предназначена для периодической гидроочистки, мойки, влажной дезинфекции, дезинсекции животноводческих помещений и оборудования. Может использоваться для очистки и дезинфекции автотранспортной техники и сельскохозяйственных машин.

Вместимость бака для дезинфицирующего раствора 100 л, производительность 100 м²/ч - при гидроочистке; 1200 м²/ч - при дезинфекции (норма расхода 0,5 л/м²).

Портативные дезинфекционные аппараты

Они имеют небольшие габариты, массу и невысокую производительность. Предназначены для обработки небольших по объему животноводческих помещений или отдельных зараженных участков в труднодоступных местах. Они бывают ранцевые и напольные. По принципу действия подразделяются на гидравлические и пневматические. В пневматических жидкость выбрасывается под давлением воздуха, нагнетаемого насосом в резервуар с дезраствором, в гидравлических - дезраствор нагнетается при помощи жидкостного насоса.

Пневматические дезинфекционные аппараты

1. Ранцевый пневматический опрыскиватель ОРП «Автомакс» выпускается в нескольких модификациях: ОРП, ОРП-А, ОРП-В, ОРП-Г, которые, имея принципиально общую конструкцию, отличаются один от другого лишь материалами, из которого они изготовлены. Первые два имеют латунные резервуары, последние - стальные. Все ОРП состоят из резервуара, пневматического насоса, резинового шланга с распылительной насадкой и заплечных ремней. Распылители дают очень тонко распыленную струю жидкости. Поэтому эти распылители целесообразно использовать для дезинсекции, чем для влажной дезинфекции.



Рисунок 5. Опрыскиватель ранцевый гидравлический

2. Распылитель для жидкостей АО-2, предназначен для дезинфекции помещений, а также для химической обработки садов и овощных культур. Профильтрованный рабочий дезраствор заливают в резервуар, закрывают крышку, при помощи насоса нагнетают воздух до давления 0,5 МПа. Для получения равномерного опрыскивания рекомендуется производить обработку с расстояния 1-1,2 м.

3. Ручной ороситель «Дезинфаль» представляет собой распылитель, состоит из бачка емкостью 1,2 л. Для работы в бачок заливают не более 0,8 л профильтрованного рабочего дезраствора. С помощью насоса создают в резервуаре рабочее давление до 0,3 МПа, открывают краник распылителя и орошают поверхности. Применяется чаще в лабораторных условиях, например, для дезинфекции и дезинсекции в вивариях.

Гидравлические дезинфекционные агрегаты

1. Гидропульт ручной КЗ, предназначен для дезинфекции и дезинсекции любых объектов различными растворами. Производительность гидропульта при давлении жидкости 0,6 МПа до 4,5 л/мин. по окончании работы гидропульт промывают, прокачивая через него чистую воду, и смазывают машинным маслом для предохранения цилиндра и клапанов от коррозии.

2. Аппарат ручной «Север» УАРС предназначен для обработки кожного покрова животных и птиц инсектоакарицидными препаратами в целях борьбы с эктопаразитами для дезинфекции животноводческих помещений, транспортных средств, тары и др. Производительность аппарата при давлении жидкости 0,5 МПа - 5,5 л/мин. По окончании работы через насос и рукава прокачивают чистую воду с добавлением щелочи, которая способствует предохранению внутренних поверхностей насоса от коррозии.

Аппараты для орошения кожного покрова

1. Опрыскиватель сборный автоматический ОСА-2, предназначен для массовой обработки струйным методом кожного покрова сельскохозяйственных животных инсектоакарицидными и отпугивающими препаратами. Состоит из трех труб, собранных в виде перевернутой буквы П и двух трапов. Под действием массы проходящего животного происходит автоматическое открытие клапана, рабочая жидкость под давлением 0,5 МПа поступает в распылители и опрыскивает проходящее животное.



Рисунок 6. Опрыскиватель сборный автоматический ОСА

2. Штанга разборная распылительная ШРР. Работает аналогично ОСА-2, но в отличие от него жидкость распыляется постоянно независимо от наличия животного.

3. Устройство для опрыскивания животных УОЖ-2, предназначено для обработки струйным методом кожного покрова животных инсектоакарицидными препаратами. Состоит из восьми тройников с распылителями и одного брандспойта, соединенных между собой отрезками рукавов.

Дезинфекционные камеры

Дезинфекционные камеры применяют для дезинфекции зараженного сырья животного происхождения (шерсть, волос, щетина, меховое сырье), дезинфекции и дезинсекции спецодежды, одежды, постельных принадлежностей, различных шерстяных, суконных, ватных, кожаных изделий, обуви, мягкого инвентаря.

Огневые паровоздушные-пароформалиновые камеры ОППК. Предназначены для дезинфекции спецодежды, мешкотары, мягкого инвентаря, шерсти, предметов за животными паровоздушным или пароформалиновым методом. Камеры поставляют на фермы и комплексы в двух вариантах: основной - ОППК-1 - стационарная, ОППК-2 - передвижная, смонтированная на автоприцепе. В обоих вариантах использована одна и та же камера полезным объемом 1,4 м³ с температурой до 100° С за время не менее 15 мин.

Паровоздушный метод обработки применяют для дезинфекции предме-

тов, которые не подвергаются порче даже при многократной их обработке при температуре свыше 60° С. Это шерстяные, хлопчатобумажные, клеенчатые, резиновые предметы и мешкотара. Многократной дезинфекции паровоздушным методом не подлежат предметы (кожаные, меховые), приходящие в негодность при воздействии высокой температуры. Эти предметы дезинфицируют пароформалиновым методом.

Вещи, подлежащие дезинфекции, развешивают в камере на плечиках свободно. Меховую одежду предварительно выворачивают мехом наружу. Обувь подвешивают на крючки или ставят на предохранительную решетку.

Сильно увлажненные предметы до начала дезинфекции следует подсушить. На время просушки обе двери камеры слегка приоткрывают.

Дезинфекцию пароформалиновым методом осуществляют в такой последовательности: прогревают пустую камеру до температуры 60°С в течение 15 мин. После этого ее проветривают и загружают предметами, подлежащими дезинфекции. В зависимости от вида возбудителя болезни дезинфекцию пароформалиновым методом производят при различных температурных режимах, продолжительности и расходе формалина.

После загрузки камеры в один из противней наливают необходимое количество формалина, а в другой - воду 1:1 и начинают прогревать камеру.

В течение требуемой экспозиции температуру в камере поддерживают на строго заданном уровне. Продолжительность экспозиции определяют с момента достижения в камере нужной температуры. По истечении заданной экспозиции гасят лампы и проветривают камеру в течение 10-15 мин.

Камера дезинфекционная пароформалиновая ВФС-2/1,3 (ВФА-2/1,3). Предназначена для дезинфекции и дезинсекции одежды, белья, постельных принадлежностей, обуви и других вещей по паровоздушному и пароформалиновому методам в лечебных учреждениях или на животноводческих комплексах, имеющих централизованную систему пароснабжения или собственный источник пара.



Рисунок 7. Камера дезинфекционная ВФЭ-2/0.9

Дезинфекционная установка ДА-2 (ДА-3). Предназначена для дезинфекции и дезинсекции суконно-бумажной, шерстяной и кожано- меховой одежды, постельных принадлежностей, спецодежды, обуви, мягкого инвентаря и предметов ухода за животными по паровоздушному и пароформалиновому методам в выездных условиях. Смонтирована на шасси автомобиля.

Оборудование для получения аэрозолей аэромеханическим способом

Турбулирующая аэрозольная насадка ТАН. Предназначена для объемной и направленной аэрозольной обработки биологическими препаратами животноводческих помещений, инвентаря и животных. ТАН обеспечивает расход жидкости 0,8-1,1 л/мин и диаметр частиц аэрозоля 15 - 30 мкм. При использовании насадки ТАН число точек введения аэрозоля устанавливаются из расчета 1000 м³ помещения на одну насадку.

Пневматическая вихревая аэрозольная насадка ПВАН-4. Предназначена для аэрозольной дезинфекции и дезинсекции помещений высокодисперсными вакцинными и лечебными аэрозолями. Насадка обеспечивает получение высокодисперсных аэрозолей (диаметр частиц – 10-30 мкм) при производительности до 0,4 л/мин и давлении воздуха 0,3-0,5 МПа. При использовании насадки ПВАН-4 число точек введения аэрозолей, устанавливаются из расчета 300 м³ помещения на одну насадку.

Портативный аэрозольный комплект ПАК. Включает все необходимое оборудование для аэрозольных обработок. Выпускают его в двух основных модификациях: ПАК-1 и ПАК-2. Комплект ПАК-1 предназначен для небольших ферм, не имеющих централизованной системы подачи сжатого воздуха. Все узлы и агрегаты комплекта ПАК-1 смонтированы на шасси компрессора с пневматическими колесами.

Распылитель сфокусированных струй жидкости РСЖ-3. Предназначен для получения дисперсных аэрозолей из растворов химических и биологических препаратов с целью группового введения их в органы дыхания. Он может быть использован для дезинфекции воздуха помещений, дезинфекции и дезинсекции поверхностей помещений, обработки кожного покрова животных. Его применяют при лечении и профилактике инфекционных и неинфекционных заболеваний респираторных органов и при аэрозольной иммунизации.

Струйный аэрозольный генератор САГ-1. Предназначен для распыления жидких препаратов ветеринарного назначения при массовой аэрозольной обработке животных, для создания аэрозолей жидких вакцин при массовой аэрозольной вакцинации животных и птиц в условиях животноводческих и птицеводческих комплексов. Дисперсность аэрозоля 1 -15 мкм. Производительность генератора САГ-1 - до 0,08 л/мин.

Струйный аэрозольный генератор ручного направленного действия САГ - 1 РН. Предназначен для создания аэрозолей жидких вакцин, применяемых при массовой аэрозольной иммунизации, химиотерапии животных в закрытых и открытых помещениях, а также дезинфекции помещений вместимостью до 100 м³.

Дисковый аэрозольный генератор ДАГ-2. Предназначен для создания аэрозолей жидких вакцин механическим способом при массовой вакцинации животных и птицы в условиях животноводческих и птицеводческих предприятий. Дисперсность генерируемого аэрозоля - 1-15 мкм при производительности 10-15 мл/мин.

Генератор аэрозолей многодисковый МАГ-3. Предназначен, как и генератор ДАГ-2, для получения аэрозолей механическим способом. По сравнению с генератором ДАГ-2 генератор МАГ имеет в 3 раза большую производительность (45 мл/мин) при высоком качестве распыла жидкости.

Центробежный аэрозольный генератор ЦАГ. Предназначен для аэрозольной дезинфекции, дезинсекции, вакцинации, терапии, дезодорации и увлажнения воздуха в животноводческих, птицеводческих и других помещениях. При дезинфекции один генератор рассчитан на 1000 м³ объема помещения. Дисперсность генерируемого аэрозоля - 1-25 мкм при производительности до 3 л/мин.

Оборудование для получения аэрозолей термомеханическим способом

Термомеханический способ получения высокодисперсных аэрозолей осуществляется использованием для распыления препарата потока горячих газов температурой около 600° С. В поток горячего газа вводится распыляемый препарат, который дробится на мелкие капли, частицы и быстро испаряется. После выхода в относительно холодную атмосферную среду пары конденсируются в частицы аэрозоля и в виде мощного факела направляются в обрабатываемое пространство. Дисперсность таких аэрозолей зависит от степени испарения препарата и может регулироваться изменением температуры потока газов или расхода аэрозольной жидкости в широких пределах.

Аэрозольный генератор ГА-2. Предназначен для аэрозольной дезинфекции и дезинсекции животноводческих и птицеводческих помещений, а также складов, теплиц и других сельскохозяйственных объектов. Он образует аэрозоли термомеханическим способом 38-40%-ного раствора формальдегида, 3%-ного раствора надуксусной кислоты и других препаратов. ГА-2 может работать в режиме получения аэромеханических (холодных) аэрозолей путем распыливания масляных растворов или любых концентрированных устойчивых (не расслаивающихся) эмульсий и суспензий. Его можно применять для побелки помещений, используя для этой цели механический распылитель с рукавом. Оборудование генератора смонтировано на ручной трехколесной тележке.

Устройства ультрафиолетового излучения

Ультрафиолетовое излучение подразделяют на УФ-А, УФ-В и УФ-С. Биологическая активность УФ-А излучения оказывает благотворное действие на живые организмы. Оно обладает способностью вызывать покраснение кожи (эритему), переходящее в загар. Лучи с длиной волны короче 315 нм способны превращать в организме провитамин в активно действующий витамин D, ока-

зывая антирахитное действие. Общее благоприятное действие излучений на животных пропорционально их эритемному действию, максимальное эритемное действие вызывает излучения с длиной волны 297 нм.

УФ-С излучения обладают сильным бактерицидным действием. Их применяют для обеззараживания воды, воздуха, поверхностей помещения, предметов обихода, оборудования, тары и пищевых продуктов.

Воздействуя на бактерии, эти лучи разрушают клетки и вызывают гибель. Максимальное бактерицидное действие оказывает излучение с длиной волны 254 нм.

Лампы бактерицидные типа ДБ. Трубки выполнены из кварцевого увиолевого стекла, хорошо пропускающего бактерицидные излучения с длиной волны 254 нм. Люминофором трубка не покрывается.

Ртутно-кварцевые лампы типа ДРТ (дуговая ртутная трубчатая) ранее выпускались под маркой ПРК (прямая ртутно-кварцевая). Лампа состоит из трубки, изготовленной из кварцевого стекла, с впаянными в конце вольфрамовыми электродами, заполнена аргоном и небольшим дозированным количеством ртути.

Техника безопасности при работе

При проведении ветеринарно-санитарных работ обслуживающий персонал должен соблюдать правила техники безопасности и охраны труда.

К работе с машинами и аппаратами ветеринарно-санитарного назначения допускаются люди физически здоровые, прошедшие медицинский осмотр, изучившие устройство и правила эксплуатации машин.

Все работники до начала работы знакомятся с устройством дезоборудования и химическими препаратами, получают подробный инструктаж по технике безопасности, сведения о токсических свойствах применяемых химических средств и способах безопасной работы с ними, изучают правила оказания первой медицинской помощи при отравлениях.

Инструктаж на рабочем месте проводит ветеринарный специалист высшей квалификации, непосредственно руководящий ветеринарно-санитарными работами на объекте. После инструктажа работник расписывается в специальном журнале.

Контроль качества проведенной дезинфекции

От тщательности подготовки и проведения дезинфекции во многом зависит его эффективность. Поэтому, после проведения любого вида дезинфекции, во всех случаях, необходим контроль его качества. Контроль качества дезинфекции проводят в несколько этапов:

1. Контроль подготовки объектов к дезинфекции (проверяют степень очистки поверхностей, их увлажненность, защиту электрооборудования и приборов, герметизацию помещения) осуществляет ветеринарный специалист, ответственный за проведение дезинфекции;

2. Контроль за соблюдением установленных режимов дезинфекции (выбор препарата и метода дезинфекции, концентрация, температура раствора, равномерность увлажнения поверхностей дезраствором, соблюдение параметров производительности используемых машин и аппаратов, качество распыла раствора) осуществляет ветеринарный специалист, ответственный за выполнение дезинфекции;

3. Бактериологический контроль качества дезинфекции осуществляется специалистами ветеринарной лаборатории периодически или в сроки, установленные с учетом эпизоотической обстановки, технологии производства, целей дезинфекции и других конкретных особенностей.

Бактериологический контроль

Применяется для определения качества профилактической и вынужденной дезинфекции.

Сущность бактериологического контроля заключается в выделении из смывов с поверхности объектов жизнеспособных клеток санитарно показательных микроорганизмов - энтеробактерии лактопозитивной группы (*Escherichia*, *Citrobacter*, *Enterobacter*), стафилококков или спорообразующих аэробов рода *Bacillus*.

По наличию или отсутствию бактерий группы кишечной палочки судят о качестве профилактической дезинфекции; вынужденной - при следующих заболеваниях: сальмонеллезах, роже свиней, бруцеллезе, пастереллезе, колибактериозе, лептоспирозе, листериозе, болезни Ауески, лейкозе, трихоманозе, кампилобактериозе, инфекционном ринотрахеите, парагриппе и вирусной диарее крупного рогатого скота, контагиозной эктимае, инфекционной агалактии и контагиозной плевропневмонии овец и коз, инфекционном атрофическом рините, дизентерии, трансмиссивном гастроэнтерите, балантидиозе, гемофильной плевропневмонии свиней, ринопневмонии лошадей, пуллорозе-тифе птиц, миксоматозе кроликов, микоплазмозе птиц; текущей дезинфекции при других болезнях (кроме туберкулеза, споровых и экзотических инфекций).

По наличию или отсутствию стафилококков определяется качество *текущей* дезинфекции при туберкулезе, болезнях вызываемых спорообразующими микроорганизмами и экзотических инфекциях; *заключительной* дезинфекции при аденовирусных инфекциях, ящуре, оспе, туляремии, орнитозе, диплококкозе, стрептококкозе, некробактериозе, катаральной лихорадке, бешенстве, чуме всех видов животных, злокачественной катаральной горячке, перипневмонии и паратуберкулезном энтерите крупного рогатого скота, инфекционной катаральной лихорадке, копытной гнили и инфекционном мастите овец, везикулярной болезни свиней, инфекционной анемии, инфекционном энцефаломиелите, эпизоотическом лимфангите, сапе и мыте лошадей, гепатите утят, вирусном энтерите гусят, инфекционном бронхите, ларинготрахеите, болезни Марекка, болезни Гамборо, инфекционном энцефаломиелите, Ньюкаслской болезни, вирусном энтерите, алеутской болезни, псевдомонозе и инфекционном гепатите плотоядных, хламидиозах, риккетсиозах, энтеровирусных инфекциях, гриппе

животных и птиц, трихофитии, микроспории, других микозах животных и птиц, а также болезнях вызываемых неклассифицированными вирусами.

Качество заключительной дезинфекции при туберкулезе контролируют по выделению стафилококков и микобактерий, при сибирской язве, эмфизематозном карбункуле, бродзоте злокачественном отеке, других споровых инфекциях и экзотических инфекциях - по наличию или отсутствию спорообразующих микроорганизмов рода *Bacillus*.

Смывы берут с 10-20 участков, после окончания экспозиции, используя стерильные тампоны, пропитанные нейтрализующим раствором. Состав растворов зависит от использованного дезинфектанта: при хлорсодержащих препаратах - раствор тиосульфата натрия; при щелочах - раствор уксусной кислоты; при использовании формальдегида - нашатырный спирт; кислот, перекиси водорода и ее производных - раствор бикарбоната натрия. Во всех остальных случаях применяют стерильную водопроводную воду. Концентрация нейтрализующих растворов должна быть в 10 раз меньше концентрации применявшегося дезинфектанта.

Тампоны помещают в пробирки с 20 мл нейтрализующей жидкости и доставляют в лабораторию с сопроводительным письмом в котором указывается: название и адрес организации или хозяйства, вид дезинфекции, название болезни (при вынужденной дезинфекции), дезинфектант, способ его применения, экспозиция, время взятия проб.

В лаборатории проводят выделение и идентификацию клеток санитарно показательных микроорганизмов.

Для выделения кишечной палочки используются индикаторные среды, которые позволяют одновременно выделить и идентифицировать бактерии лактопозитивной группы. В качестве таких сред используют среды меняющие свой цвет при наличии роста вышеуказанных бактерий: среда Кода (или его аналоги) - положительная реакция сопровождается изменением цвета с зеленого и прозрачного на желтый мутный; среда Бумера - цвет меняется с красного на желтый; модифицированная среда Хейфеца - цвет среды меняется с малинового на зеленый с помутнением. В сомнительных случаях делается подтверждающий посев с жидких сред на агар Эндо.

Идентификация стафилококков проводится высевом на МПБ с последующим пересевом через сутки на 8,5 % солевой МПА. Из выросших культур для подтверждения роста стафилококков готовят мазки, окрашивают и микроскопируют.

Для индикации спорообразующих аэробов посева производят на МПА или дифференциально-диагностические среды.

Контроль качества заклучительной дезинфекции при туберкулезе проводят параллельно двумя методами по выделению стафилококка и микобактерий.

Качество профилактической дезинфекции помещений для получения и содержания молодняка животных (птиц) и текущей дезинфекции изолированных секций (боксов, скотных дворов) с автономной системой жизнеобеспечения животных признают удовлетворительными при отсутствии роста санитарно-показательных микроорганизмов в 90% исследованных проб.

При профилактической дезинфекции помещений для содержания взрослого поголовья и текущей дезинфекции, частично освобожденных от животных или неизолированных помещений, допускается выделение санитарно показательных микроорганизмов из 20% исследованных проб.

Качество заключительной дезинфекции при ее контроле по выделению бактерий кишечной палочки, стафилококков, грибов и микобактерий признают удовлетворительным при отсутствии выделения названных культур во всех исследованных пробах.

При споровых инфекциях качество дезинфекции признают удовлетворительным при отсутствии роста *Bac. anthracis*, при этом допускается рост, в прямом посеве на МПА, единичных (не более трех в смыве) колоний непатогенных спорообразующих аэробов рода *Bacillus*.

Биологический контроль

Проводится лишь при некоторых экзотичных болезнях, согласно «Ветеринарного законодательства».

Сущность биологического контроля заключается в проведении биопробы на восприимчивых животных, которые размещаются в обеззараженных помещениях на максимальный инкубационный срок, определенный для той или иной болезни. Если по истечении этого срока животные не заболеют, то дезинфекция признается удовлетворительной. В число болезней, при которых биологический контроль проводится обязательно, включены африканская чума свиней, чума крупного рогатого скота.

Контрольные вопросы и задания

1. Что понимают под дезинфекцией?
2. На какое звено эпизоотической цепи направлена дезинфекция?
3. Перечислите основные задачи, виды и методы дезинфекции.
4. Сущность и средства физического метода дезинфекции.
5. Преимущества и недостатки химического метода дезинфекции.
6. Каковы формы применения химических дезинфицирующих средств?
7. На какие группы делятся химические дезинфицирующие средства?
8. Каков механизм действия на микробную клетку щелочей, кислот, хлорсодержащих препаратов, фенолов, солей тяжелых металлов и формалина?
9. Какие требования предъявляются к химическим дезинфицирующим средствам?
10. Чем определяется выбор дезинфектантов?
11. Сущность и средства биологической дезинфекции.
12. В каких условиях проводится аэрозольная дезинфекция помещений?
13. Какие средства используют для дезинфекции помещений в присутствии животных?
14. Как осуществляют контроль качества дезинфекции?
15. Как проводится дезинфекция бактерицидными пенами?
16. Методика определения активного хлора в хлорной извести.

17. Методика определения хлора в растворе хлорной извести.
18. Определение процентного содержания формальдегида в формалине.
19. Методика определения концентрации едкого натра в растворе.
20. Методика расчета количества дезинфицирующих средств для приготовления растворов.
21. **Задача.** Рассчитать необходимое количество хлорной извести и воды для дезинфекции помещения, площадь которого равна 1000 м² (для дезинфекции при сибирской язве).
22. **Задача.** Рассчитать необходимое количество формалина, едкого натра и воды для приготовления 1000 л щелочного раствора формальдегида для дезинфекции при туберкулезе.
23. Составить акт о проведенной дезинфекции.
24. Перечислите объекты дезинфекции в производстве.
25. Как проводится профилактическая и текущая дезинфекция объектов производства?
26. Что относится к биологическим отходам?
27. Кто проводит сбор и доставку биологических отходов?
28. Что необходимо сделать, если не удастся вовремя убрать труп?
29. Как и в каких случаях допускается уничтожение биологических отходов путем захоронения в землю?
30. Какие проводят технологические операции и в каком режиме перерабатывают биологические отходы на мясокостную, мясную и другие белковые кормовые добавки?
31. При каких инфекционных болезнях биологические отходы сжигают на месте?
32. Опишите технологию сжигания биологических отходов?
33. Укажите способы обеззараживания трупов.
34. Перечислите способы обеззараживания навоза.
35. На чем основано биотермическое обеззараживание навоза?
36. Как проводят обеззараживание почвы?
37. На чем основан выбор средств обеззараживания навоза?
38. Что такое сточные воды? Как производятся их очистка и обеззараживание?
39. Как проводится обеззараживание спецодежды, обуви, предметов ухода за животными?
40. Какая дезинфекционная техника применяется в условиях промышленного животноводства?
41. Какая дезинфекционная техника применяется для влажной дезинфекции?
42. Какие вы знаете аппараты для аэрозольной дезинфекции?
43. Что представляет собой термомеханический аэрозольный генератор?
44. Чем определяется выбор генератора для аэрозольной дезинфекции?
45. Какой прибор применяют в промышленном животноводстве для дезинфекции и дезодорации?
46. Какая установка применяется для получения озона?

47. Какие вы знаете портативные дезинфекционные аппараты?
48. Какая применяется моечно-дезинфекционная техника?
49. Какая дезинфекционная техника применяется для пенной дезинфекции?
50. Как осуществляется контроль качества проведенной дезинфекции?

Литература

1. Ветеринарная санитария: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2011. 368 с.
2. Ветеринарное законодательство / под ред. А.Д. Третьякова. 3-е изд. Т. 1, 2. М.: Колос, 1972. 696 с.
3. Ветеринарно-санитарные правила подготовки к использованию в качестве органических удобрений навоза, помета и стоков при инфекционных и инвазионных болезнях животных и птиц: утв. Минсельхозпродом РФ от 4 авг. 1997 г. № 13-7-2/1027.
4. Ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов: утв. Минсельхозпродом РФ от 4 марта 2001 г. № 13-7-2/469.
5. Дудницкий И.А. Контроль качества дезинфекции // Ветеринария. 1991. № 9. С. 8-10.
6. Кирпиченок В.А., Ятусевич А.И., Горидовец В.У. Справочник по ветеринарной дезинфекции. Мн.: Ураджай, 1991. С. 151.
7. Новая технология сжигания трупов животных и других материалов / Г.Н. Коржевенко, А.В. Кудрявцев, А.В. Мкртумян и др. // Ветеринария. 2001. № 6. С. 7-9.
8. Отечественную дезтехнику - в ветеринарную практику / Г.Н. Коржевенко, А.В. Мкртумян, В.И. Бурков и др. // Ветеринария. 2001. № 12. С. 10-12.
9. Крупальник В.Л., Попов Н.И., Васенко С.В. Ветеринарная санитария: учеб. пособие. М.: МГАВМиБ, 2005. 135 с.
10. Мкртумян А.В. Аппараты и установки для проведения дезинфекции // Ветеринария. 2001. № 11. С. 8-11.
11. Поляков А.А. Ветеринарная дезинфекция. М.: Колос, 1975. 560 с.
12. Попов Н.И. Применение пен в ветеринарии и их перспектива // Проблемы вет. мед. в усл. реформ, с.-х. пр-ва. Махачкала, 2003. С. 170.
13. Рощин П.М. Механизация ветеринарно-санитарных работ. М.: Агропромиздат, 1990. 220 с.
14. Руководство по ветеринарной санитарии / под ред. А.А. Полякова. М.: Агропромиздат, 1986. 320 с.
15. Практикум по эпизоотологии и инфекционным болезням с ветеринарной санитарией / В.П. Урбан, М.А. Сафин, А.А. Сидорчук и др. М.: Колос, 2004. 214 с.

Содержание активного хлора%	20	22	24	26	28	30	32
Кол-во сухой хлорной известки, кг							
7					1,96	2,10	2,24
8				2,08	2,24	2,40	2,56
9			2,16	2,34	2,52	2,70	2,88
10	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20
11	2,20	2,42	2,64	2,86	3,08	3,30	3,52
12	2,40	2,64	2,88	3,12	3,36	3,60	3,84
13	2,60	2,86	3,12	3,38	3,64	3,90	4,16
14	2,80	3,08	3,36	3,64	3,92	4,20	4,48
15	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80
16	3,20	3,52	3,84	4,16	4,48	4,80	5,12
17	3,40	3,74	4,08	4,42	4,76	5,10	5,44
18	3,60	3,96	4,32	4,68	5,04	5,40	5,76
19	3,80	4,18	4,56	4,94	5,32	5,70	6,08
20	4,00	4,40	4,80	5,20	5,60	6,00	6,40
21	4,20	4,62	5,04	5,46	5,88	6,30	6,72
22	4,40	4,84	5,28	5,72	6,16	6,60	7,04
23	4,60	5,06	5,52	5,98	6,44	6,90	7,36
24	4,80	5,28	5,76	6,24	6,72	7,20	7,68
25	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00
26	5,20	5,72	6,24	6,76	7,28	7,80	8,32
27	5,40	5,94	6,48	7,02	7,56	8,10	8,64

Пояснение к таблице. Верхняя горизонтальная строка с числами от 20 до 32 показывает процент содержания активного хлора в сухой хлорной известке. Цифры в левой крайней графе от 7 до 27 указывают, какое количество хлорной известки (кг) необходимо взять на 100 л воды, чтобы получить раствор нужной концентрации активного хлора в нем. Остальные цифры в таблице показывают процент активного хлора, который желателен иметь в растворе.

Пример. Необходимо приготовить раствор с содержанием в нем 4% активного хлора. Имеется хлорная известка, содержащая 28 % хлора. Отыскиваем в верхнем ряду число 28. В вертикальной графе, расположенной под этим числом, находим число, близкое к 4. В данном случае им будет 4,2. По горизонтальной строке против числа 4,2 находим в крайней левой графе число 15. Это значит, что для получения 100 л раствора с содержанием в нем 4% активного хлора нужно взять 15 кг хлорной известки.

Определение количества технического раствора фенолятов натрия (ТРФН), при приготовления 100 л эмульсии различной концентрации (в%), в зависимости от содержания действующих веществ в дезинфектанте.

Содержание ДВ в %	Концентрация рабочей эмульсии в %			
	1	3	5	8
20	5	15	25	40
21	4,8	14,3	23,8	38
22	4,5	13,6	22,5	36,3
23	4,3	13,0	21,7	34,7
24	4,2	12,5	21,0	33,3
25	4,0	12,0	20,0	32,0
26	3,8	11,5	19,2	30,7
27	3,7	11,1	18,5	29,6
28	3,6	10,7	17,8	28,5
29	3,4	10,3	17,2	27,5
30	3,3	10,0	16,6	26,6
31	3,2	9,6	16,1	25,8
32	3,1	9,3	15,6	25,0
33	3,0	9,0	15,1	24,2
34	2,9	8,8	14,7	23,5
35	2,9	8,6	14,2	22,8
36	2,8	8,4	13,8	22,2
37	2,7	8,1	13,5	21,6
38	2,6	7,9	13,1	21,0
39	2,6	7,7	12,8	20,5
40	2,5	7,5	12,5	20,0
41	2,4	7,3	12,1	19,5
42	2,4	7,1	12,0	19,0
43	2,3	7,0	11,6	18,6
44	2,3	6,8	11,3	18,1
45	2,2	6,7	11,1	17,7
46	2,2	6,5	10,8	17,3
47	2,1	6,4	10,4	17,0
48	2,1	6,3	10,4	16,6
49	2,0	6,1	10,2	16,3
50	2,0	6,0	10,0	16,0

Учебное издание

**Бобкова Галина Николаевна,
Черненко Василий Васильевич**

Дезинфекция в ветеринарии

Учебно-методическое пособие
к лабораторным занятиям
по курсу «Эпизоотология и инфекционные болезни животных»
для студентов очной и заочной формы обучения,
обучающихся по специальности 36.05.01 - «Ветеринария»

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 22.05.2024 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Усл. п. л. 4,30. Тираж 25 экз. Изд. № 7671.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ