Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование Российской Федерации

3.1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Проведение экстренных мероприятий по дезинсекции и дератизации в природных очагах чумы на территории Российской Федерации

Методические указания
МУ 3.1.2565—09

Издание официальное

Москва • 2010

gost.e-ecolog.ru

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

3.1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Проведение экстренных мероприятий по дезинсекции и дератизации в природных очагах чумы на территории Российской Федерации

Методические указания
МУ 3.1.2565—09

ББК 51.9
П78

П78 **Проведение** экстренных мероприятий по дезинсекции и дератизации в природных очагах чумы на территории Российской Федерации: Методические указания.—М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010.—92 с.

ISBN 978—5—7508—0816—8

1. Методические указания разработаны Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Е. Б. Ежлова, Н. Д. Пакскина); Федеральным государственным учреждением здравоохранения «Противочумный Центр» (В. Е. Безсмертный, Н. Л. Новиков, В. П. Попов); Федеральным государственным учреждением здравоохранения «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» (А. Н. Матросов, Т. В. Князева, А. А. Слудский, А. А. Кузнецов, М. А. Тарасов, С. И. Толоконникова, М. Н. Шилов, В. Н. Чекашов, С. А. Яковлев, А. И. Удовиков, О. Л. Бессонова, Н. В. Попов, В. В. Кутырев); Федеральным государственным учреждением здравоохранения «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» (Л. С. Немченко, А. Я. Никитин); Федеральным государственным учреждением здравоохранения «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» (Н. П. Григорьев, И. В. Чумакова, Л. И. Белявцева, А. И. Гудиева, А. Н. Куличенко); Федеральным государственным учреждением науки «Научно-исследовательский институт дезинфектологии» (С. А. Рославцева, Н. И. Шашина, С. В. Рябов, Г. Н. Заева, Т. З. Рысина); Московской Медицинской Академией им. И. М. Сеченова МПФ ППО кафедра дезинфектологии (М. И. Шутова, Е. Н. Богданова); Федеральным государственным учреждением здравоохранения «Астраханская противочумная станция» (В. П. Осипов, В. К. Синцов); Федеральным государственным учреждением здравоохранения *«Элистинская противочумная станция»* (В. Б.-Х. Санджиев, Г. В. Сангаджиева).

2. Рекомендованы к утверждению Комиссией по государственному санитарно-эпидемиологическому нормированию при Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (протокол от 25.06.09 № 2).

3. Утверждены Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г. Г. Онищенко 1 декабря 2009 г.

4. Введены в действие с 01 марта 2010 г.

5. Введены взамен следующих документов «Инструкция по борьбе с мышевидными грызунами» (Саратов, 1973); «Методические указания по поселковой дезинсекции в природных очагах чумы» (Алма-Ата, 1975); «Временная инструкция по организации и методике борьбы с монгольской песчанкой» (Иркутск, 1976); «Инструкция по борьбе с сусликами в природных очагах чумы» (Саратов, 1978); «Методические указания по борьбе с грызунами в населенных пунктах» (Москва, 1981); «Инструкция по борьбе с песчанками полуденной, гребенщиковой, краснохвостой, Виноградова в природных очагах чумы» (Саратов, 1982); «Методические рекомендации по истреблению мелких млекопитающих на сенопунктах, расположенных на энзоотичной по чуме территории» (Саратов, 1985); «Методические рекомендации по полевой дератизации и дезинсекции в очагах чумы сусликового типа Российской Федерации» (Саратов, 1995).

ББК 51.9

ISBN 978—5—7508—0816

© Роспотребнадзор, 2010
© Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010

Содержание

1. Область применения 4
2. Нормативные ссылки 4
3. Обоснование 5
4. Требования 6
5. Эпидемиологическое значение блох, клещей и мелких млекопитающих 7
6. Общие положения 8
7. Дезинсекция 11
7.1. Химические средства дезинсекции 13
7.2. Дезинсекционные мероприятия в природных биотопах 20
7.3. Дезинсекционные мероприятия в населенных пунктах 27
8. Дератизация 33
8.1. Химические средства дератизации 34
8.2. Дератизационные мероприятия в природных биотопах 41
8.3. Дератизационные мероприятия в населенных пунктах 55
9. Техника безопасности при дезинсекции и дератизации 65
9.1. Меры предосторожности при работе с родентицидами, инсектицидами и акарицидами 66
9.2. Первая помощь при отравлении химическими средствами 74
Приложение 1. Химические средства, рекомендованные для борьбы с членистоногими и мелкими млекопитающими – носителями и переносчиками зоонозов в очагах чумы 77
Приложение 2. Оснащение химической лаборатории для приготовления инсектицидных и родентицидных средств 84
Приложение 3. Количество инсектицида (г, мл), необходимое для приготовления 10 л рабочей жидкости требуемой концентрации 86
Приложение 4. Концентрации инсектоакарицидов (в % по ДВ), рекомендуемые для применения в природных очагах чумы на территории Российской Федерации 87
Приложение 5. Концентрации родентицидов (в % по ДВ) в приманках, рекомендуемых для применения в природных очагах чумы на территории Российской Федерации 88
Приложение 6. Средства медицинской помощи при отравлении химическими инсектицидами и родентицидами 89
Приложение 7. Сводка о выполнении дезинсекции и дератизации 91

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека,
Главный государственный санитарный
врач Российской Федерации
Г. Г. Онищенко
1 декабря 2009 г.
Дата введения: 1 марта 2010 г.

3.1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Проведение экстренных мероприятий по дезинсекции и дератизации в природных очагах чумы на территории Российской Федерации

Методические указания МУ 3.1.2565—09

1. Область применения

1.1. Настоящие методические указания (МУ) регламентируют тактику, методику и способы проведения экстренных мероприятий по снижению численности кровососущих членистоногих (блох, клещей) и мелких млекопитающих – носителей (резервуаров) и переносчиков возбудителей чумы и других зооантропонозов с целью предотвращения заболеваний населения на территории природных очагов чумы в Российской Федерации.

1.2. Методические указания предназначены для противочумных учреждений Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

2. Нормативные ссылки

2.1. Федеральный Закон от 30.03.99 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

2.2. Федеральный Закон от 14.07.93 № 133-ФЗ «Об охране окружающей среды».

2.3. Федеральный Закон от 24.06.97 № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами».

2.4. СанПиН 1.2.1077—01 «Гигиенические требования к хранению, применению и транспортированию пестицидов и агрохимикатов».

2.5. СанПиН 3.5.2.1376—03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий против синантропных членистоногих».

2.6. СП 3.5.1378—03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и осуществлению дезинфекционной деятельности».

2.7. СП 3.1/3.2.1379—03 «Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных болезней».

2.8. СП 3.5.3.1129—02 «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации».

2.9. СП 3.4.2318—08 «Санитарная охрана территории Российской Федерации».

2.10. СП 3.1.7.1380—03 «Профилактика чумы».

2.11. СП 3.1.3.2352—08 «Профилактика клещевого вирусного энцефалита».

2.12. МУ 3.1.1098—02 «Организация и проведение эпидемиологического надзора в природных очагах чумы Российской Федерации».

2.13. МУ 3.4.2126—06 «Организация и проведение мероприятий по профилактике чумы в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации».

2.14. МУ 3.1.1029—01 «Отлов, учет и прогноз численности мелких млекопитающих и птиц в природных очагах инфекций».

2.15. МУ 3.1.1027—02 «Сбор, учет и подготовка к лабораторному исследованию кровососущих членистоногих – переносчиков возбудителей природно-очаговых инфекций».

2.16. Приказ Руководителя Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «О совершенствовании организации и проведения мероприятий по профилактике чумы» от 8 мая 2008 г. № 152.

3. Обоснование

Отказ от широкого применения в противочумной практике высокотоксичных химических веществ и их соединений, обеспечивающих длительный противоэпидемический эффект, осложнил борьбу с мелкими млекопитающими и членистоногими – носителями и переносчиками возбудителей чумы и других сочетанных с ней природно-очаговых зооантропонозов. В настоящее время приняты новые законы, Санитарные правила и требования, действующие на территории Российской Федера-

ции и сопредельных стран, изменилась эпизоотическая и эпидемиологическая обстановка на энзоотичной по чуме территории. Усовершенствованы и оптимизированы тактика и методы контроля численности животных, имеющих эпидемиологическое значение. Появились новые менее токсичные инсектоакарицидные и родентицидные средства. Обоснованы способы, позволяющие снизить объемы дезинсекции и дератизации, осуществляемые в качестве мер экстренной профилактики заболеваний. При планировании и производстве дезинфекционных работ первостепенное значение приобретают природоохранные аспекты, направленные на сохранение биологического разнообразия природных биоценозов. В этой связи устаревшая нормативная база, представленная многочисленными инструкциями и рекомендациями, требует переработки и унификации.

В современных условиях стали актуальными вопросы организации и проведения противоэпидемических мероприятий в очагах особо опасных инфекций при чрезвычайных ситуациях, вызываемых стихийными бедствиями и техногенными катастрофами. Нарушение экологического равновесия в природных экосистемах может приводить к массовому размножению и повышению вирулентности патогенных микроорганизмов, возрастанию чувствительности мелких млекопитающих к заболеваниям зоонозами и заражающей способности членистоногих, вынужденным перемещениям животных – носителей и переносчиков природно-очаговых инфекций в пространстве, вспышкам их размножения, провоцирующим развитие и распространение эпизоотий зооантропонозов. Изменение социальных, бытовых и санитарных условий жизни населения приводит к ослаблению иммунитета к инфекциям, а миграционные процессы – к увеличению риска их распространения. В этих условиях необходимо применение экстренных профилактических и истребительных мероприятий, которые могут обеспечить достижение противоэпизоотического и противоэпидемического эффекта в короткие сроки.

4. Требования

4.1. В комплексе противоэпидемических мероприятий дезинсекция и дератизация – снижение численности кровососущих членистоногих-переносчиков и мелких млекопитающих-носителей возбудителей инфекций служат основными мерами подавления активности природных очагов чумы, туляремии, геморрагической лихорадки с почечным синдромом, Крымской геморрагической лихорадки и других зооантропонозов.

4.2. Особое внимание необходимо уделять безопасности работы с химическими средствами дезинсекции и дератизации, сведению к минимуму их вредного воздействия на окружающую среду и здоровье людей.

4.3. Контроль за проведением мероприятий по дезинсекции и дератизации в указанных целях возлагается на руководителей противочумных учреждений. Руководители противочумных учреждений отвечают за правильное хранение, учет и выдачу средств дезинсекции и дератизации, обеспечивают персонал специальной одеждой, средствами индивидуальной защиты и всем необходимым для оказания первой медицинской помощи пострадавшим от случайных отравлений средствами дезинсекции и дератизации.

4.4. Руководители противочумных учреждений при организации и проведении дезинсекционных и дератизационных мероприятий обязаны заблаговременно оповещать административные и хозяйственные органы, медицинские учреждения, ветеринарную службу, местное население о проведении работ и необходимых мерах предосторожности.

5. Эпидемиологическое значение блох, клещей и мелких млекопитающих

Блохи и клещи, паразитируя на животных и человеке, являются специфическими или механическими переносчиками возбудителей природно-очаговых инфекций вирусной, микробной, риккетсиозной и протозойной этиологии.

Имаго многих видов блох являются хранителями и специфическими переносчиками возбудителя чумы. Кроме того, блохи имеют определенное значение в природных очагах туляремии, псевдотуберкулеза, листериоза, эризипелоида, брюшнотифозных инфекций, геморрагического нефрозонефрита, лимфоцитарного хориоменингита, ряда риккетсиозов и гельминтозов.

Иксодовые клещи сохраняют и передают возбудителей туляремии, клещевого вирусного энцефалита (КВЭ), иксодового клещевого боррелиоза (ИКБ), эрлихиоза, бабезиоза, Конго-Крымской геморрагической лихорадки (КГЛ), Омской геморрагической лихорадки (ОГЛ), клещевого сыпного тифа Северной Азии, Марсельской лихорадки, пароксизмального риккетсиоза, Квинслендской лихорадки (лихорадки Ку). Иксодовые клещи способствуют циркуляции в природных биотопах возбудителей чумы, бруцеллеза, листериоза, эризипелетрикса, способны воспринимать и длительно хранить бактерии туберкулеза.

Гамазовые клещи принимают участие в распространении везикулезного риккетсиоза, крысиного сыпного тифа, лихорадки Ку, туляремии, некоторых вирусных заболеваний и спирохетозов, а также вызывают крысиный и другие клещевые дерматиты. Аргасовые клещи сохраняют и переносят возбудителей клещевых спирохетозов.

Важную роль в поддержании и формировании природных очагов болезней играют фоновые виды грызунов и других мелких млекопитающих, численность которых обеспечивает циркуляцию, размножение и хранение патогенных микроорганизмов. Зверьки также являются хозяевами-прокормителями эндо- и эктопаразитов, в т. ч. кровососущих членистоногих – переносчиков и хранителей инфекций. В природных очагах чумы носителями возбудителя являются малый, горный, длиннохвостый и даурский суслики, полуденная, гребенщиковая и монгольская песчанки, сибирский (тарбаган) и серый сурки, монгольская и даурская пищухи, обыкновенная, плоскочерепная, Брандта, узкочерепная, общественная полевки и другие мелкие млекопитающие. Большое эпидемиологическое значение имеют синантропные грызуны: домовая мышь, серая и черная крысы. В очагах туляремии первостепенную роль играют водяная, обыкновенная и общественная полевки, ондатра, лесная и домовая мыши, степная неструшка, зайцы. Рыжая, красная, красно-серая и дальневосточная полевки, полевая, лесная и домовая мыши являются носителями вируса геморрагической лихорадки с почечным синдромом. В крови мелких млекопитающих могут циркулировать возбудители риккетсиозов, лептоспирозов, листериоза, Омской геморрагической лихорадки, эризипелоида, бешенства, токсоплазмоза, пастереллеза, псевдотуберкулеза и других иерсиниозов, сальмонеллеза, содоку, сибирской язвы и бруцеллеза.

В границах природных очагов чумы единый путь передачи инфекций, общие носители и переносчики возбудителей заболеваний определяют возможность существования сочетанных очагов зооантропонозов, профилактика которых входит в круг задач противочумных учреждений по обеспечению эпидемиологического благополучия населения.

6. Общие положения

В комплексе мероприятий по неспецифической профилактике чумы и других зоонозов борьба с мелкими млекопитающими и кровососущими членистоногими, являющимися резервуарами и переносчиками инфекций, занимает важное место. Основной целью экстренных противоэпидемических мероприятий по дезинсекции и дератизации является

снижение численности носителей и переносчиков инфекций до уровня, на котором эпизоотии в популяциях животных прекращаются.

Современная концепция контроля численности носителей и переносчиков в очагах природно-очаговых заболеваний предусматривает повышение эффективности искусственного снижения численности целевых видов животных, представляющих эпидемиологическую опасность, за счет внедрения новых безопасных технологий, средств и методов борьбы с ними. Нецелесообразно проведение заблаговременной профилактики по типу «сплошных обработок» на больших площадях. Дезинсекцию и дератизацию осуществляют прежде всего по эпидемиологическим показаниям. Экстренная профилактика проводится целенаправленно, по одному или группе видов носителей или переносчиков возбудителя болезней на локальных участках. Это позволяет оптимизировать методы снижения эпизоотической активности и ликвидации эпидемических очагов, сократить затраты и свести к минимуму вредное воздействие химических веществ на природную среду.

Необходимыми условиями достижения требуемых результатов борьбы с носителями и переносчиками возбудителей заболеваний являются ее своевременность и оперативность. Обязательное предварительное обследование, обоснованный выбор тактики и способов обработки, сочетание истребительных мер с другими методами ограничения численности и распространения грызунов и эктопаразитов, позволяют обеспечить высокую эффективность дезинсекции и дератизации в природных очагах чумы и других зоонозов. Учет особенностей региональных и местных популяций животных, фенологии, сезонной динамики их численности и распределения по территории дают возможность обосновывать дислокацию, объемы, кратность обработок и проводить мероприятия в оптимальные сроки.

В комплексе мер по борьбе с носителями и переносчиками возбудителей инфекций ведущее место отводится химическим методам истребления. В ряде случаев они оказываются единственно возможными для локализации и предотвращения развития и распространения инфекций. Для медицинской дезинсекции и дератизации на территории Российской Федерации используют только зарегистрированные в установленном законодательством порядке химические средства (прилож. 1), имеющие свидетельства о государственной регистрации и сертификаты безопасности в соответствии с требованиями «Нормативных показателей безопасности и эффективности дезинфекционных средств, подлежащих контролю при проведении обязательной сертификации» (№ 12–01/75-97).

Область и условия применения средств дезинсекции и дератизации определяются степенью их опасности (ГОСТ 12.1.007—76) и устанавливаются согласно МУ 1.2.1105—02 «Оценка токсичности и опасности дезинфицирующих средств»:

1 класс – рекомендуется использовать в экстремальных ситуациях специалистам с применением противогазов и специальных костюмов;

2 класс – рекомендуется использовать специалистам с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания, глаз, кожи, в отсутствие людей и животных;

3 класс – рекомендуется для применения как специалистам без средств защиты, так и населению в условиях быта с регламентированными условиями применения (расход средства, влажная уборка, проветривание);

4 класс – рекомендуется для использования без ограничений как специалистам, так и населению.

В разных природных очагах в определенные периоды года в зависимости от фенологии носителей и переносчиков инфекций, характера проявлений чумы предпочтение отдается полевой или поселковой дератизации, полевой или поселковой дезинсекции. При организации и проведении истребительных работ необходимо прогнозировать их эпидемические и экологические последствия. Важно правильно определить виды животных, подлежащих контролю, объемы, сроки и последовательность обработок с учетом эпизоотической и эпидемиологической обстановки. В очагах чумы уничтожение мелких млекопитающих – носителей возбудителя болезни может спровоцировать активное нападение инфицированных блох на человека. По этой причине первостепенная роль отводится дезинсекции. При сочетанной обработке она должна предшествовать дератизации или проводиться одновременно с ней.

Выбор оборудования и способов обработки определяются в зависимости от объекта борьбы, характера местности, объемов работ, препаративных форм средств, метеорологических условий и других факторов. Обработка на небольших объектах или территориях проводится ручным способом с применением малогабаритных рассеивателей и дустеров, аэрозольных упаковок, распылителей, опрыскивателей, пиротехнических шашек и патронов. Среднемасштабные обработки осуществляются с применением оборудования с ручным или механическим приводом: ранцевых опрыскивателей, гидропультов, опыливателей, рассеивателей, разбрасывающих сеялок, моторных опыливателей, туманообразователей, генераторов аэрозолей, испарителей и других. Механизированное

оборудование, монтируемое на базе автомобилей, гусеничных машин, мотороллеров, самолетов и вертолетов можно применять для обработки больших площадей.

Контроль эффективности истребительных работ предусматривает учеты численности животных до обработки и после нее (по достижении срока действия химического агента). При этом используют одинаковые методы учета. Эффективность вычисляется по доле погибших особей, по числу объектов или размеру их площадей, освобожденных от вредителей, либо при сравнении показателей численности (процент попадания, особей на гектар и др.) на контрольных и обработанных участках.

Производство и окончание работ оформляются соответствующими документами: актами, сводками, ведомостями и др. Рекомендуемая форма итоговой «Сводки о выполнении дезинсекции и дератизации» приводится в прилож. 7.

7. Дезинсекция

Истребление кровососущих членистоногих – резервуаров и переносчиков возбудителей инфекций является одним из основных разделов неспецифической профилактики зоонозов с трансмиссивным механизмом передачи. В очагах чумы объектом борьбы являются блохи, а в очагах туляремии, клещевого энцефалита, Крымской геморрагической лихорадки и других – клещи.

При определении объемов, сроков, продолжительности и кратности обработок учитывают эпизоотологическую и эпидемиологическую обстановку, особенности экологии и фенологии членистоногих, характер их пребывания и распределения на территории или объекте, погодные условия. Показаниями к экстренной дезинсекции или дезакаризации (далее – дезинсекции) служат массовое появление кровососущих паразитов (блох, клещей), активно нападающих на человека в населенных пунктах или их окрестностях, выявление больных или подозрительных на заболевания особо опасными инфекциями, регистрация эпизоотий на территориях, плотно населенных людьми, либо на участках, где планируется проведение каких-либо общественных или хозяйственных мероприятий.

Для снижения численности кровососущих членистоногих в очагах зоонозов используют в основном механические и химические способы. Механические методы борьбы: ручные сборы, вытряхивание, выбивание, выметание, применение ловушек и клеевых средств (липкие листы, ленты, щиты, экраны) рекомендованы для использования на объектах

повышенной опасности применения химических средств. Химический метод борьбы с блохами и клещами наиболее экономичен и эффективен.

Определение эффективности дезинсекции осуществляется контрольной группой специалистов. Текущий контроль качества работ включает проверку годности препаратов, соблюдения концентраций и норм расхода, оптимальных сроков и технологии обработки.

Противоэпидемическую эффективность оценивают по уровню интенсивности и экстенсивности эпизоотий, а величину ее определяют, сравнивая численность членистоногих до начала обработки и после ее проведения, либо на обработанном и контрольном участках. В качестве последнего может быть использована территория, смежная с обработанной, или участки со сходными ландшафтно-экологическими условиями.

При определении эффективности дезинсекции в природных очагах чумы обследуют 200—300 входов нор животных – прокормителей блох, проводят отлов и очес 10—20 зверьков, раскопку 3—5 гнезд на каждом участке. По этим данным определяют общий запас блох, складывающийся из суммы индексов обилия на зверьках, во входах нор и гнездах. Учет обилия имаго клещей в очагах чумы проводят при осмотре нор и гнёзд грызунов, самих зверьков, в очагах туляремии, ИКБ, КЭ, арбовирусных инфекций – с помощью фланелевого флага или волокуши, выражая обилие количеством особей, пойманных за час учета или на 1 км маршрута. Учёт иксодовых клещей в очагах туляремии, КГЛ ведут также по обилию клещей на скоте. Все учеты численности проводят в соответствии с МУ 3.1.1027—02 «Сбор, учет и подготовка к лабораторному исследованию кровососущих членистоногих – переносчиков возбудителей природно-очаговых инфекций».

Результат считают удовлетворительным, если удается предотвратить распространение эпизоотии или заболевания, ликвидировать эпидемический очаг. Количественным показателем эффективности дезинсекции служит остаточная численность членистоногих на обработанном участке (она должна быть ниже уровня эпидемического порога). Как правило, достижение 90 % смертности особей от исходной численности популяции эктопаразитов обеспечивает оздоровительный эффект.

Расчет эффективности дезинсекции ведут по формуле:

$$\text{Эффективность (\%)} = \frac{(N_1 - N_2)}{N_1} \cdot 100\text{, где}$$

N_1 – численность членистоногих до обработки или на контрольном участке;

N_2 – то же после обработки или на опытном участке.

Для более объективной оценки эффективности дезинсекции применяют модифицированную формулу, учитывающую естественную гибель членистоногих за период времени ожидания эффекта (между последовательными учетами обилия до и после обработки):

$$\text{Эффективность (\%)} = 100 - \frac{N_2 \cdot n_1}{n_2 \cdot N_1} \cdot 100, \text{ где}$$

N_1 – среднее число членистоногих на опытных площадках до обработки;

N_2 – то же после обработки;

n_1 – среднее число членистоногих на контрольных участках до обработки опытных;

n_2 – то же после обработки на опытных.

7.1. Химические средства дезинсекции

В качестве средств борьбы с насекомыми и клещами, имеющими эпидемиологическое значение, применяют вещества, избирательно токсичные для целевых видов, и отпугивающие вещества. В зависимости от воздействия на различные стадии метаморфоза (фазы развития) членистоногих инсектициды подразделяют на овициды, ларвициды и имагоциды. В зависимости от путей проникновения в организм животного различают средства контактного (действующие через покровы членистоногих), кишечного (через пищеварительный тракт), системного (через кровь хозяина-прокормителя) и фумигационного (через дыхательные пути) действия. Механизмы отравления связаны с воздействием на нервную систему членистоногих, нарушением обменных процессов, физиолого-биохимических функций и поведения кровососущих членистоногих.

По формам применения инсектициды подразделяют на порошкообразные (дусты), жидкие (растворы, концентраты эмульсий – к. э., водные эмульсии – в. э., микроэмульсии – м. э., суспоэмульсии – с. э., форму флоу, гели, микрокапсулированные препараты) и твердые формы (смачивающиеся порошки – с. п., гранулы, водорастворимые и вододиспергируемые гранулы, таблетки, бруски, карандаши). Препараты могут применяться также в форме жидких аэрозолей (средства в аэрозольных упаковках – а. у. или беспропеллентных аэрозольных упаковках – б. а. у.), твердых аэрозолей (дымов, которые образуются при примене-

нии аэрозольных генераторов или пиротехнических средств: шашек, таблеток, спиралей) или газов.

Для приготовления рабочих препаратов инсектицидов используют действующее вещество (ДВ) или смеси действующих веществ с нейтральными наполнителями или растворителями, поверхностно-активными веществами и другими функциональными добавками. Рекомендуемые концентрации ДВ инсектоакарицидов для применения в природных очагах чумы приводятся в прилож. 4.

При выборе инсектицидов большое значение имеют длительность сохранения ими биоцидного действия и их экологическая безопасность. Предпочтение отдается препаратам 2—3 классов (возможно использовать препараты и 1 класса) опасности, обеспечивающим высокую эффективность истребления вредных членистоногих в короткие сроки. Наиболее распространенными методами обработки мест концентрации эктопаразитов в очагах зоонозов являются дустирование и опрыскивание (орошение). Используются также импрегнация гигроскопичных материалов и средства фумигационного действия.

Для предотвращения нападения кровососущих членистоногих на человека рекомендуется применение репеллентов в разных препаративных формах. Репеллентные средства или наносят на кожу (аэрозоли, кремы, эмульсии, лосьоны, гели), или ими обрабатывают одежду, белье, спальные полога, палатки и тенты.

При выявлении физиологической устойчивости эктопаразитов к инсектицидам и во избежание появления таковой рекомендуется в первую очередь их чередование (ротация) или одновременное использование нескольких препаратов с учетом различий в механизме их действия на организм членистоногих.

7.1.1. Характеристика инсектицидов

В профессиональной медицинской дезинсекции в природных очагах чумы и других трансмиссивных зоонозов для борьбы с блохами и клещами применяют (прилож. 1) в основном препараты на основе фосфорорганических соединений (ФОС), карбаматов (К) и пиретроидов (П). Для обработки домашних животных используют также и неоникотиноиды (НН). Возможно применение и других инсектицидных средств, разрешенных для этих целей в установленном порядке после издания настоящего документа.

В настоящее время в России использование хлорорганических веществ (ХОС): ДДТ, ГХЦГ и производных диенового синтеза: дилдрин,

изодрин, эндрин, гептахлор и др., некоторых ФОС и К препаратов (севин), ранее широко применявшихся в противочумной практике, запрещено.

Фосфорорганические соединения

Высокомолекулярные эфиры органических кислот фосфора. Большинство из них быстро разлагается во внешней среде, не накапливаясь в живых организмах. Токсичность препаратов варьирует в широких пределах (2 или 3 классы опасности). Выпускаются в различных препаративных формах. Большинство из них производится в виде концентратов эмульсий, которые используют в виде водных растворов. В настоящее время применяют *хлорофос*[*] и препаративные формы на основе *малатиона, фентиона, диазинона, пиримифос-метила и хлорпирифоса.*

Хлорофос (О,О-диметил-(2,2,2 трихлор-1-оксиэтил)-фосфонат). Синонимы: дивон, дилон, негувон, трихлорфон и др. Регистрационный номер CAS № 52-86-6. Используется как инсектоакарицид контактного или кишечного типа действия. Представляет собой кристаллический порошок от белого до светло-серого цвета со специфическим запахом, летучесть при 20 °С – 0,11 мг/м^3, при 30—40 °С – 1,45 мг/м^3. В воде растворяется – 12,3 %. Быстро разлагается на свету. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,5 мг/м^3 (пары + аэрозоль, 2 класс опасности с пометкой «Требуется специальная защита кожи и глаз»); ПДК в атмосферном воздухе – 0,04 мг/м^3 (максимально разовая) и 0,02 мг/м^3 (среднесменная), 2 класс опасности; ПДК в воде – 0,05 (орг. зап., 4 класс опасности).

Малатион (О,О-диметил-S-(1,2-бис-дикарбоэтоксиэтил)дитиофосфат). Синонимы – карбофос, фосфотион, малатон и др. CAS № 121-75-5. Используется как контактный инсектоакарицид широкого спектра действия. Прозрачная темно-бурая или бесцветная жидкость с характерным неприятным запахом. Летучесть при 20 °С – 2,26 мг/м^3, при 30 °С – 5,6 мг/м^3, при 40 °С – 13,37 мг/м^3. Хорошо растворяется в органических растворителях. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,5 мг/м^3 (пары + аэрозоль, 2 класс опасности с пометкой «Требуется специальная защита кожи и глаз»): ПДК в атмосферном воздухе – 0,015 мг/м^3 (рефл., 2 класс опасности); ПДК в воде – 0,05 (орг. зап., 4 класс опасности).

Фентион (0,0-диметил-0-(4 метилмеркапто-3-метилфенил)тиофосфат). Синонимы: байтекс, лейбацид, тигувон и др. CAS № 55-38-9.

[*] Здесь и далее химические названия ДВ зооцидов приводятся курсивом, коммерческие названия – прописными буквами.

Представляет собой бесцветную маслянистую жидкость с чесночным запахом. Используется как инсектоакарицид контактного типа действия. Летучесть при 20 °С – 0,46 мг/м^3, при 30 °С – 1,18 мг/м^3. Хорошо растворяется в органических растворителях. ОБУВ в воздухе рабочей зоны – 0,3 мг/м^3 (пары + аэрозоль, 2 класс опасности); ОБУВ в атмосферном воздухе – 0,001 мг/м^3; ПДК в воде водоемов – 0,001 мг/дм^3.

Диазинон (0-(2-изопропил-4-метилпиримидин-6)-0,0-диэтилтиофосфат). Синонимы: базудин, неоцидол и др. CAS № 333-41-5. Представляет собой бесцветную маслянистую жидкость. Летучесть при 20 °С – 1,39 мг/м^3. Является инсектицидом широкого спектра с контактной и кишечной активностью. Хорошо растворяется в органических растворителях. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,2 мг/м^3 (пары + аэрозоль, 2 класс опасности); ОБУВ в атмосферном воздухе – 0,001 мг/м^3; ПДК в воде водоемов – 0,001 мг/дм^3.

Пиримифос-метил (0,0-диметил-0-(2-диэтиламино-6-метилпиримидил-4)тиофосфат). Синонимы – актеллик, блекс. Жидкость соломенного цвета. Хорошо растворим в органических растворителях. ПДК в воздухе рабочей зоны – 2 мг/м^3 (пары + аэрозоль); ОБУВ в атмосферном воздухе – 0,03 мг/м^3 (максимально разовая) и 0,01 мг/м^3 (среднесменная), 2 класс опасности; ПДК в воде водоемов – 0,01 мг/л.

Хлорпирифос (0,0-диэтил-0-(3,5,6–трихлорпиридил-2)тиофосфат). Синонимы: дауко 179, дурсбан и др. CAS № 2921-88-2. Инсектоакарицид широкого спектра действия. Белое кристаллическое вещество, хорошо растворяется в органических растворителях. ОБУВ в воздухе рабочей зоны – 0,3 мг/м^3 ; ПДК в воде водоемов – 0,002 мг/л (по сан.-токс. признаку); ОБУВ в атмосферном воздухе – 0,002 мг/м^3; ПДК в почве – 0,2 мг/кг.

Производные карбаминовой кислоты (карбаматы)

Обладают удовлетворительной активностью против членистоногих, но быстро разрушаются во внешней среде. Выпускаются в различных препаративных формах. Для борьбы с блохами и клещами используют *пропоксур*, 2 класс опасности.

Пропоксур (О-(2-изопропоксифенил)-N-метилкарбамат). Синонимы: байгон, блаттанекс, унден и др. Контактно-кишечный инсектоакарицид с непродолжительным остаточным действием. Представляет собой белое кристаллическое вещество. Хорошо растворим в низших спиртах, кетонах, ароматических углеводородах и других органических растворителях. ПДК поверхности рабочих зон – 0,5 мг/м^3.

Пиретроиды

Наиболее широко применяемые в настоящее время химические вещества для борьбы с вредными членистоногими. Большинство из них в чистом виде относится ко 2 классу опасности, в рабочих композициях – 3 и 4 классам (умеренно- и малотоксичным для теплокровных животных). Даже в малых концентрациях эти соединения обладают сильным инсектицидным действием и быстрым парализующим эффектом. Не накапливаются в почве и живых организмах, быстро разлагаясь во внешней среде. Выпускаются в различных препаративных формах.

Для повышения эффективности пиретроидов к ним добавляют синергисты (пиперонилбутоксид или МГК-264). Наиболее широко против блох и клещей применяются фотостабильные пиретроиды: не содержащие цианогруппу (*перметрин*) и цианосодержащие (*циперметрин, альфаметрин, зетациперметрин, дельтаметрин, фенвалерат* и др.), а также их смеси. Нефотостабильные пиретроиды: *тетраметрин* (*неопинамин*) и его более очищенный продукт *неопинамин-форте* в настоящее время используют только как добавки к другим инсектицидам, особенно в средствах в аэрозольной упаковке.

Перметрин (±) – цис-транс-3-(2,2-дихлорвинил-2,3-диметилциклопропанкарбоновой кислоты 3-феноксибензиловый эфир). Синонимы: анометрин, амбуш, ровикурт и др. CAS № 52645-53-1. Светлая маслянистая жидкость со слабым запахом. Хорошо растворяется в органических растворителях. Слабо летучее вещество. ПДК в воздухе рабочей зоны – 1 мг/м^3 (аэрозоль, 2 класс опасности); ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,002 мг/м^3 (среднесуточная) и 0,07 мг/м^3 (максимально разовая); в воде водоемов – 0,05 мг/дм^3.

Дельтаметрин (1R-цис-3-(2,2-дибромвинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой кислоты (S)-3-фенокси-ά-цианобензиловый эфир). Синонимы: декаметрин, децис, суперметрин. Представляет собой белый кристаллический порошок. Хорошо растворяется в органических растворителях. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,01 мг/м^3 (аэрозоль, 2 класс опасности); ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,002 мг/м^3 (среднесуточная) и 0,07 мг/м^3 (максимально разовая); ПДК в воде водоемов – 0,05 мг/дм^3.

Циперметрин (1RS)-цис,транс-3-(Дихлорвинил)-2,2-диметил-циклопропанкарбоновой-1 кислоты (RS)-3-фенокси-ά-цианобензиловый эфир). Синонимы: баррикад, рипкорд, цимбуш. CAS № 52315-07-8. Вязкая желтоватая жидкость со слабым запахом. Хорошо растворяется в орга-

нических растворителях. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,5 мг/м^3 (аэрозоль, 2 класс опасности); ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,04 мг/м^3 (максимально разовая), 0,01 мг/м^3 (среднесуточная); в воде водоемов – 0,05 мг/дм^3.

Альфа-циперметрин (1RS)-цис,транс-3-(дихлорвинил)-2,2-диметилциклопропан-карбоновой-1 кислоты (RS)-3-фенокси-ά-цианобензиловый эфир). Синонимы: альфаметрин, баррикад, рипкорд, цимбуш. CAS № 52315-07-8. Хорошо растворяется в органических растворителях. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,1 мг/м^3 (аэрозоль, 2 класс опасности); ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,04 мг/м^3 (максимально разовая), 0,01 мг/м^3 (среднесуточная); ПДК в воде водоемов – 0,05 мг/дм^3.

Зета-циперметрин – смесь изомеров (S)-ά-циан-3-феноксибензил(IRS, 3RS)-3-(2,2-дихлорвинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилата и (S)-ά-циан-3-феноксибензил (IRS, 3RS)-3-(2,2-дихлорвинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилата в соотношении 45—55 : 55—45). Синонимы: фастак, фьюри, таран, зета. CAS № 52315-07-8. Вязкая темно-коричневая жидкость. Хорошо растворим в органических растворителях. Слабо летучее вещество. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,5 мг/м^3 (аэрозоль, 2 класс опасности); ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,002 мг/м^3 (среднесуточная) и 0,07 мг/м^3 (максимально разовая); ПДК в воде водоемов – 0,05 мг/дм^3.

Тетраметрин (цис,транс-хризантемовой кислоты(±)-N-(3,4,5,6-тетрагидрофталимидо)-метиловый эфир). Синонимы: неопинамин, тетралат, фталтрин. CAS № 7696-12-0. Белое кристаллическое вещество. Хорошо растворим в органических растворителях. Слабо летучее вещество. ПДК в воздухе рабочей зоны – 7,0 мг/м^3 (аэрозоль, 3 класс опасности); ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,002 мг/м^3.

Фенвалерат (1RS)-2-метил-(4-хлорфенил)бутановой кислоты (RS)-ά-циано-3-феноксибензиловый эфир). Синонимы – сумицидин, пидрин, белмарк, санматон, сумифлай и др. CAS № 51630-5-1.8. Вязкая желтоватая жидкость со слабым запахом. Хорошо растворяется в органических растворителях. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,3 мг/м^3 (аэрозоль, 2 класс опасности); ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,01 мг/м^3 (среднесуточная) и 0,02 мг/м^3 (максимально разовая).

Цифлутрин (1R)-транс-2,2-диметил-3-(2,2-дихлорвинил)диметилциклопропанкарбоновой кислоты пентафторбензиловый эфир). Синонимы: байтроид, респонсар, солфак. Светло-коричневая маслянистая пастообразная масса или светло-коричневая маслянистая жидкость. Инсек-

тицид контактного и кишечного типа действия. Хорошо растворяется в органических растворителях. ОБУВ в воздухе рабочей зоны – 0,1 мг/м^3 (аэрозоль).

Лямбда-цигалотрин – смесь изомеров (S)-α-циано-3-феноксибензилового эфира (Z)-(1R)-цис-3-(2-хлор-3,3,3-трифторпропенил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой кислоты и (1R)-α-циано-3-феноксибензилового эфира (Z)-(1S)-цис-3-(2-хлор-3,3,3-трифторпропенил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой кислоты). Бесцветное кристаллическое вещество без запаха. Растворим в большинстве органических растворителей. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,1 мг/м^3 (пары + аэрозоль, 2 класс опасности); ОБУВ в атмосфере населенных мест – 0,003 мг/м^3.

Имипротрин (2,5-диоксо-3-(проп-2-инил)-1-имидазолидин-1-илметил(1R)-цис, транс-2,2-д-метил-3-(2-метилпроп-1-энил)циклопропанкарбоксилат). CAS № 72936-72-5. Инсектицид контактного типа действия. Прозрачная бесцветная жидкость со сладковатым запахом. Хорошо растворяется в органических растворителях. ПДК в воздухе рабочей зоны – 3,0 мг/м^3 (пары + аэрозоль, 3 класс опасности), ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,03 мг/м^3.

Неоникотиноиды

Новейшие синтетические инсектициды широкого спектра действия. Выпускаются в различных препаративных формах. Для уничтожения блох на домашних животных используется *имидаклоприд*.

Имидаклоприд (4,5-дигидро-N-нитро-1-[(6-хлор-3-пиридил)метил]имидазолидин-2-илен-амин). Синонимы: адмир, гаучо, конфидор, премьер. Кристаллическое вещество. Инсектицид системного действия. Слабо растворяется в воде. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,2 мг/м^3 (аэрозоль, 2 класс опасности); ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,02 мг/м^3.

7.1.2. Характеристика репеллентов

Репелленты – вещества, обладающие по отношению к различным организмам отпугивающими свойствами. Широко применяются репеллентные препараты для защиты от кровососущих членистоногих. В качестве действующих веществ в их состав входят диэтилтолуамид (ДЭТА), диметилфталат (ДМФ), акреп, IR 3535, эфирные масла (цитронелловое, гераниевое и т. д.). В зависимости от способа обработки и биообъекта репелленты подразделяют на средства для нанесения на кожу и средства для нанесения на одежду. Выпускаются в форме эмуль-

сий, средств в аэрозольной или беспропеллентной упаковках, кремов, лосьонов и гелей.

Акрел (N-гексилоксиметилкапролактам) – маслянистая жидкость горького вкуса. Хорошо растворяется в органических растворителях. Рекомендован для включения в рецептуры различных репеллентных средств. ОБУВ в воздухе рабочей зоны – 1,0 мг/м^3; ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,06 мг/м^3.

Диметилфталат (диметиловый эфир о-фталиевой кислоты) – бесцветная прозрачная жидкость со слабым запахом. CAS № 131-11-3. Хорошо растворяется в органических растворителях. Рекомендован для включения в рецептуры различных репеллентных средств. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м^3, 2 класс опасности, пары + аэрозоль.

Диэтилтолуамид (диэтилтолуамид, ДЭТА) – бесцветная жидкость со слабым запахом. CAS № 134-62-3. Хорошо растворяется в органических растворителях. Рекомендован для включения в рецептуры различных репеллентных средств. ПДК в воздухе рабочей зоны – 5 мг/м^3 (3 класс опасности); ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,03 мг/м^3; ПДУ на кожу – 2 мг/см^2 (200 мг/кг веса тела человека).

Репеллент ИР 3535 (Этил-n-бутил-n-ацетил-3-аминопропионат [3-(N-бутил-N-ацетил) эфир аминопропионовой кислоты, ИР 3535] фирмы «Мерк КГаА». Бесцветная прозрачная жидкость без запаха. Хорошо растворяется в органических растворителях и до 7 % – в воде. Рекомендован для включения в рецептуры различных репеллентных средств, включая средства для детей с 1 года жизни. ПДК в воздухе рабочей зоны – 10 мг/м^3 (аэрозоль, 4 класс опасности); ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,1 мг/м^3, ПДУ на кожных покровах человека: для условий производства (3 мг/см^2 или 600 мг/кг) и применения репеллентных средств на его основе (10 мг/см^2).

7.2. Дезинсекционные мероприятия в природных биотопах

Истребление блох и клещей в природных биотопах является одной из основных мер профилактики трансмиссивных заболеваний. В очагах зоонозов, где членистоногие – резервуары и переносчики возбудителей инфекций связаны с норовыми комплексами млекопитающих-землероев, полевая дезинсекция осуществляется в поселениях зверьков. В очагах, где основное значение имеют пастбищные клещи, проводится сплошная или выборочная обработка на участках обитания или скопления паразитов. Показаниями для проведения экстренной обработки являются эпизоотии в популяциях грызунов или других млекопитающих, а

также высокая численность и алиментарная активность членистоногих-переносчиков в населенных пунктах и в местах массового отдыха населения. При определении объемов дезинсекции, размеров и размещения участков обработки принимают во внимание численность и характер пребывания людей, риск их заражения зоонозами.

При выборе метода и способа дезинсекции, определении расхода инсектицида и расчете производительности работ обязательно учитывают фенологию и численность эктопаразитов, а также характер размещения, строение и плотность нор млекопитающих-прокормителей. Наиболее простыми по своей архитектуре являются норы сусликов, мышей и крыс, более сложными – песчанок, пищух и некоторых полевок. В зависимости от сезона года основная масса насекомых и клещей может концентрироваться в определенных типах нор: зимовочных, летних или выводковых. Длительность остаточного действия инсектицидов будет зависеть от времени существования убежищ млекопитающих: норы сусликов, сурков, пищух в плотных грунтах могут длительно использоваться несколькими поколениями зверьков (таксоценозы нидиколов после обработок долго не восстанавливаются), в то время как норы песчанок, мышей и полевок достаточно эфемерны (эффект обработок краткосрочен).

На участке выявленной эпизоотии проводят предварительное обследование. За 5—10 дней до начала работ руководитель, паразитолог-контролер и инструкторы-дезинфекторы выезжают в район работ, где уточняют на местности границы обрабатываемой территории с разбивкой ее на мелкие участки, определяют плотность нор зверьков и уточняют характер распределения кровососущих членистоногих, их численность и места концентрации, проводят маркировку обрабатываемых участков, устанавливают последовательность их обработки, определяют местоположение базового лагеря. О предстоящих мероприятиях сообщают руководству местной администрации, собственникам территории.

Основными методами истребления норовых кровососущих членистоногих в природных биотопах являются обработка порошкообразными препаратами (дустирование) и разбрасывание импрегнированных инсектицидами гигроскопичных материалов. В некоторых случаях эффективны фумигация и глубинное пропыливание сложных нор грызунов. В полевых условиях обработку территории жидкими препаратами проводят на локальных, небольших по площади участках. На эпизоотических участках для истребления эктопаразитов обрабатывают норы

мелких млекопитающих или места скопления клещей на площади до 100 га или вокруг населенных пунктов в радиусе до 500 м.

В зависимости от материального обеспечения и оснащенности, целей и объемов работ их осуществляют ручным способом силами небольших групп дезинфекторов (5—7 человек), либо с применением механизированных средств (с двигателями внутреннего сгорания или электрическими). При ручной обработке используют малогабаритные (портативные) дустеры, распылители, гидропульты и опыливатели различных систем: пневматические, вентиляторные и поршневые распылители (ПР-3, ОР-1, РВД-1, «Polmax», ОРМ, ДР-S, «Квазар» VP-6), пистолет-дустатор АЛ-1, гидравлические (поршневые и скальчатые) гидропульты («Автомакс», «Орион», «Квазар»), термомеханические аэрозольные генераторы (Giant, ВТ-150, Jet Fog mini) и др. Обработку на больших площадях осуществляют с помощью моторных опыливателей типа МРП-2.

7.2.1. Обработка нор порошкообразными инсектицидами

Одним из наиболее эффективных методов истребления эктопаразитов на эпизоотических участках в природных очагах чумы является обработка дустами и порошками жилищ грызунов и зайцеобразных. Для этого используют препараты на основе пиретроидов (0,5 % *перметрина,* 0,5 % *циперметрина,* 0,05 % *дельтаметрина,* 0,05—0,4 % *фенвалерата* и др.). Эффективность метода зависит от метеоусловий, микроклимата биотопа (влажности почвогрунтов, температурного режима нор). Оптимальными сроками для обработки являются периоды сезонных проявлений зоонозов, связанных с массовым выплодом, миграциями и алиментарной активностью эктопаразитов-переносчиков: весна – начало лета, конец лета – начало осени.

Обработку проводят двумя методами: внесением препаратов в устья (входы) или глубоким пропыливанием ими нор грызунов. Дезинсекцию входов нор ручным способом осуществляют цепью дезинфекторов, двигающихся в пешем строю с интервалами от 5 до 15 м. Препарат засыпают металлическими ложками на глубину 25—30 см в каждый наклонный или вертикальный ход норы порциями по 10—50 г. Доля пропущенных при обработке входов нор не должна превышать 7 % (в горных очагах из-за сложности рельефа необработанных нор может быть больше). При дезинсекции жилищ колониальных животных, имеющих большое число отверстий, препараты вносят в 3—4 наиболее заслеженные норы. Этот метод дезинсекции дает эффект через 7—10 дней. Производительность труда дезинфектора составляет 13—15 га при

плотности входов нор до 100 на 1 га, а в случае высокой плотности (более 300 входов) – снижается до 3—4 га на человека за день. Расход дуста в зависимости от плотности нор составляет 1,3—3,8 кг на гектар.

Глубокое дустирование нор сусликов, песчанок, пищух и полевок осуществляют с помощью ручных или ранцевых опыливателей. Обработка проводится цепью дезинфекторов. Интервал между ними, в зависимости от рельефа и плотности нор, варьирует от 10 до 20 м. Дезинфектор, обнаружив нору, вставляет в нее шланг аппарата на глубину 10—20 см и нагнетает дуст. В сложных норах песчанок, пищух и полевок препарат вводят до тех пор, пока он не начнет фонтанировать из соседних ходов. Норма расхода инсектицидного порошка в среднем составляет на каждый вход норы суслика 30—35 г, полевок Брандта и узкочерепной – 10—20 г, пищухи – 200—250 г.

При обработке нор сурков на равнинных местах интервал между дезинфекторами в цепи составляет 100—200 м. Крутые склоны холмов обрабатывают на челночных маршрутах 2—3 рабочими, двигающимися от вершины книзу. Порошки инсектицидов вводят с помощью пистолета-дустатора АЛ-1. Заряд одного выстрела составляет 500 г дуста. Количество выстрелов на 1 сурчину в зависимости от типа норы и количества входов может варьировать: с 1—3 устьями – 1 выстрел, с 4—6 – 2 выстрела, с 7—9 – 3 выстрела, с 10 и более – 4 выстрела. Расход дуста составляет 0,3—3,8 кг на 1 га.

7.2.2. Фумигация нор

Термовозгонные (пиротехнические) шашки применяют для экстренной дезинсекции против эктопаразитов колониальных животных и истребления блох в норах сурков (тарбаганов) и пищух. В качестве ДВ в них используют 5 % *перметрин* и другие пиретроиды. Мельчайшие частицы ядовитого дыма равномерно оседают на стенках ходов и камер нор. Благодаря высокой проникающей способности термоаэрозолей, их эффективность сказывается быстрее, чем дустов. Однако продолжительность остаточного действия термических смесей невелика. Обрабатывают летние и зимние норы зверьков. При средней плотности жилых нор около 2 на 1 га производительность обработки на одного человека в день колеблется от 5 до 16 га. На гектар расходуется в среднем 1,6 шашек.

7.2.3. Дезинсекция импрегнированными материалами

В основе метода лежит способность грызунов собирать ветошь с поверхности земли и затаскивать ее в гнездовые камеры. Гигроскопич-

ные хлопчатобумажные лоскутки тканей, войлок, шерсть и вата с нанесенными на них инсектицидами доставляются самими зверьками в места концентрации и выплода блох. Ветошь импрегнируют порошковидными или жидкими инсектицидными препаратами. Основные требования, предъявляемые к импрегнантам, сводятся к тому, чтобы они не вызывали у зверьков реакций отпугивания или аверсии при сборе гнездового материала. Метод эффективен лишь при высокой численности и активности грызунов. Обработка импрегнированными материалами хорошо зарекомендовала себя в сибирских очагах чумы при истреблении блох даурского и длиннохвостого сусликов, блох пищух и полевок, но может быть рекомендована для борьбы с этими насекомыми в других регионах России. Оптимальными сроками дезинсекции в поселениях малого суслика являются апрель—май, горного, длиннохвостого и даурского – июнь, а зверьков с круглогодичной активностью (песчанок, пищух, полевок, крыс) – апрель—июнь и с августа по октябрь.

Дезинсекция импрегнированными материалами состоит из 3 этапов: приготовления рабочих препаратов, импрегнации ветоши и раскладки (разбрасывания) материалов. При подборе порошковидных средств рекомендуется применение пиретроидов (дустов на основе 0,7—1,0 % *перметрина*, 0,25 % *фенвалерата*, 0,05 % *дельтаметрина* и др.). Перспективно использование порошковидных смесей разных пиретроидов и их композиций с карбаматами и ФОС. Наиболее широко для импрегнации применяют жидкие формы инсектицидов. Для этих целей готовят рабочие растворы из смачивающихся порошков, концентратов эмульсий и суспоэмульсий ФОС (1,0 % *диазинон*, 0,7 % *фентион*, 0,6 % *хлорпирифос*). Предпочтительнее использовать растворы пиретроидов: 1,0 % *перметрина*, 0,05 % *дельтаметрина*, 0,5 % *циперметрина*, 0,02 % *альфациперметрина*, а также жидкие формы на основе других цианосодержащих пиретроидов – 0,05 % *цифлутрина, зетациперметрина* и др. Для замачивания ветоши используют только свежеприготовленные рабочие растворы инсектицидов.

Для импрегнации порошковидными инсектицидами в качестве ветоши применяют шерсть, вату или войлок. Из них делают рыхлые тампоны весом 1,5—2 г, которые помещают в мешок с дустом и тщательно перемешивают встряхиванием. На каждом тампоне при этом удерживается до 3—4 г препарата.

Для импрегнации жидкими препаратами используют мелкие лоскутки хлопчатобумажных тканей (отходы швейной или текстильной промышленности). Ветошный материал замачивают на несколько часов

погружением в эмалированную или пластиковую емкость в рабочие растворы инсектицидов. Средняя норма расхода препарата для пропитывания 10 кг ветоши составляет 5—7 л. Для равномерной пропитки содержимое тщательно перемешивают. Затем лоскутки вынимают и кладут на решетку (сито) для стекания раствора. Для отжима можно применять центрифугу. Остатки жидкости собирают и используют для импрегнации следующих порций ветоши. Отжатый материал раскладывают слоем 8—10 см на брезент и просушивают в затененном месте или проветриваемом помещении. Высушенную ветошь упаковывают и перевозят в пластиковых мешках.

Обработка территории импрегнированными материалами осуществляется в пешем строю цепью дезинфекторов (5—7 человек) или с борта автомашины. В зависимости от условий местности и плотности поселений мелких млекопитающих ветошь разбрасывают по поверхности земли равномерно, либо раскладывают возле нор животных. Расстояние в цепи между рабочими составляет 5—10 м, между автомашинами – 15—30 м. При работе в пешем строю производительность труда составляет 10—15 га на 1 человека, при работе с автомашины – 50—55 га в час. Расход импрегнированного материала может варьировать от 1,2 до 2,5 кг/га.

Другим вариантом обработки в поселениях мелких млекопитающих является закладывание импрегнированных лоскутков в устья нор. Работы проводят пешим ходом. Дезинфекторы движутся цепью параллельными курсами, помещая по 3—5 лоскутков внутрь норовых отверстий. При высокой плотности нор достаточно разложить лоскутки в 2—3 входа на колонии, городке или сусликовине. Средний расход ветоши составляет 1,5 кг на 1 га. Дневная производительность на 1 человека варьирует от 5 до 10 га.

Отсроченное проявление пулецидного эффекта ограничивает использование этого метода в целях экстренной профилактики. Численность блох в гнездах зверьков на обработанной импрегнированными материалами территории при удовлетворительной эффективности не восстанавливается достаточно долго – до 4 лет (срок наблюдения). Учет эффективности проводят спустя 20—30 дней с момента обработки.

7.2.4. Дезакаризация

Уничтожение клещей в природных биотопах в очагах туляремии, КГЛ, ГЛПС и др. осуществляется в течение всего эпидемического сезона в неблагополучных по этим заболеваниям районах. Основное внима-

ние обращается на барьерную обработку по периметру населенных пунктов, мест рекреации и временных стоянок человека шириной до 100 м.

Для борьбы с популяциями клещей родов *Ixodes, Haemaphysalis* и *Dermacentor* допускается использование средств, специально разрешенных Роспотребнадзором для применения с этой целью в открытых природных биотопах. Обработка осуществляется в соответствии с утвержденными инструкциями по применению конкретного акарицидного средства. В настоящее время в России зарегистрировано 12 акарицидов: ФОС препараты – БАЙТЕКС и ФОРС-САЙТ, пиретроиды – ЦИФОКС, ТАРАН, СИПАЗ-супер, САМАРОВКА-антиклещ, БРИЗ, АКАРИТОКС, АЛЬФАТРИН, АКТОР, АКАРОЦИД и ЗАЩИТА-ВЕЛТ. Эти средства при смешивании с водой образуют суспензии или эмульсии, которые можно распылять из любой аппаратуры для опрыскивания. Количество затрачиваемой рабочей жидкости зависит от вида клещей, густоты растительного покрова и типа применяемой аппаратуры. В условиях редкой растительности в природных очагах КЭ для борьбы с таежным и лесным клещами расходуют 0,5 л акарицида на 1 га, при густом травостое – до 0,75 л/га.

Для борьбы с клещами *Haemaphysalis* и *Dermacentor* норма расхода препаратов увеличивается в два раза по сравнению с рекомендуемой для клещей рода *Ixodes*.

Борьба с клещами рода *Hyalomma*, являющимися основными переносчиками возбудителя КГЛ, основывается на уничтожении паразитов на крупном и мелком рогатом скоте с помощью рекомендованных для этих целей препаратов. Эффективность считается удовлетворительной при снижении уровня численности *H. marginatum* на мелких и крупных животных до 0,5—2,0 особей. Для снижения численности клещей на следующий сезон во второй половине лета можно обрабатывать акарицидами территории под грачевниками, в которых регистрируется высокое обилие преимагинальных фаз клещей на птицах. Применение акарицидов для обработки природных биотопов с целью уничтожения половозрелых клещей этого рода проводится в исключительных случаях при выявлении небольших по площади участков с высоким риском нападения паразитов на человека. Это обусловлено опасностью загрязнения окружающей среды пестицидами из-за высокой устойчивости *Hyalomma* к акарицидам, большой рассеянностью паразитов по территориии и относительно редкими случаями нападения на людей в природных биотопах. При эпидемиологических показаниях для обработок применяют

акарицидные средства, рекомендованные для борьбы с клещами рода *Ixodes*, увеличивая нормы расхода в 2,5—4 раза.

В соответствии с требованиями охраны окружающей среды используемые средства относительно быстро разлагаются в природе на безопасные соединения. В связи с этим длительность остаточного действия акарицидов в подстилке составляет не более 1,5 месяца. В большинстве случаев одной обработки бывает достаточно на весь весенне-летний период активности клещей. При необходимости летом обработка повторяется.

С целью индивидуальной защиты населения от нападения клещей проводят обработку одежды акарицидными и акарицидно-репеллентными средствами. При правильном применении они могут обеспечить 100 % защиту. У клещей, контактирующих с обработанной поверхностью, быстро наступает отравление, проявляющееся сначала в неспособности присосаться к теплокровному животному или человеку (через 2—3 мин после начала контакта), а затем паралич конечностей и отпадение с одежды (через 3—5 мин). В настоящее время с этой целью применяют следующие инсектоакарицидные средства, зарегистрированные в России: в аэрозольных упаковках – РЕФТАМИД таежный, МОСКИТОЛ-антиклещ, ГАРДЕКС-экстрим, ДЭФИ-антиклещ, ПИКНИК-СУПЕР-антиклещ, аэрозоль от клещей ДЭТА, МАКСИМУМ-антиклещ, Тундра-защита от клещей, Домовой Прошка-антиклещ, КОМАПРОФФ-антиклещ, БРИЗ-антиклещ; в беспропеллентной аэрозольной упаковке – ТОРНАДО-антиклещ, ФУМИТОКС-антиклещ, МЕДИФОКС-антиклещ, МЕДИФОКС-антиклещ-2, КАПКАН-антиклещ, МОСКИЛЛ-антиклещ, ТАРАН-антиклещ, COVER-антиклещ и брусок ПРЕТИКС. Бруском наносят горизонтальные полосы по верхней одежде выше мест возможного прикрепления клещей и на пути их возможного проникновения к телу (на уровне бедер, плечевого пояса и т. д.).

7.3. Дезинсекционные мероприятия в населенных пунктах

В очагах трансмиссивных зоонозов дезинсекция в населенных пунктах является самым важным разделом неспецифической профилактики заболеваний среди населения. Основной целью является уничтожение кровососущих членистоногих в жилье человека. Экстренная дезинсекция осуществляется при наличии заболеваний среди людей, выявлении эпизоотий в популяциях синантропных грызунов или домашних животных, обнаружении эпизоотий на диких грызунах, поселения которых располагаются в непосредственной близости от населенных пунк-

тов. Она проводится также на энзоотичной территории при всех случаях обнаружения высокой численности кровососущих паразитов (в первую очередь блох *Pulex irritans*), активно нападающих на человека.

На очаговых территориях для наблюдения за состоянием и численностью популяций членистоногих паразитов в населенных пунктах с высоким риском заражения зоонозами не менее двух раз в год (весной и осенью) проводят плановые обследования. Небольшие населенные пункты охватывают учетами полностью, в крупных – обследуют до 5 % объектов, но не менее 10 домов.

Основными методами учета блох и клещей являются сборы на клеевые листы и фланелевые флаги. Соответственно и оценка численности паразитов ведется по 2 показателям: индексу обилия (количеству насекомых или клещей на единицу площади пола – 10 или 100 м^2, либо на один клеевой лист) и заселенности ими объектов (индексу встречаемости – числу объектов с эктопаразитами в % к общему числу обследованных).

Выбор средств, методы и объемы обработки определяют в зависимости от результатов обследования. В противоэпидемических целях в населенных пунктах наиболее эффективны химические способы борьбы с кровососущими насекомыми и клещами.

При подборе инсектицидов для обработки жилых и производственных помещений руководствуются в первую очередь соображениями безопасности населения. Предпочтение отдается инсектоакарицидам 3—4 классов опасности (умеренно- или малотоксичным), разрешенным для применения в помещениях.

При дезинсекции в населенных пунктах чаще используют методы влажной обработки. Она оказывается эффективной при массовом заселении жилых помещений кровососущими членистоногими. Широко применяется также обработка порошковидными препаратами, особенно подвалов. В ряде случаев эффективно использование пиротехнических средств. При необходимости обработке подлежат хозяйственные постройки, в которых содержатся сельскохозяйственные и домашние животные.

В зависимости от объемов и целей обработки в населенных пунктах используют ручную (ранцевую) опрыскивающую аппаратуру, термомеханические аэрозольные генераторы или мелкокапельные опрыскиватели на механической тяге. В целях экстренной профилактики инфекций для инсектоакарицидной обработки территорий вокруг строений, а также нежилых и хозяйственных помещений выбирают высокоэффектив-

ные умеренно токсичные препараты (3 класс опасности). На объектах повышенного риска заражения (пищеблоки, детские и больничные учреждения, продуктовые склады и др.) обработку ведут малоопасными препаратами (4 класса опасности) без запаха. Дезинсекционные обработки помещений проводят в отсутствии людей и домашних животных.

В небольших поселках (до 50 домов) обработку ведут во всех без исключения объектах, в крупных населенных пунктах – выборочно по эпидемиологическим и энтомологическим показаниям. При сплошной обработке дезинсекцию осуществляют во всех заселенных насекомыми или клещами объектах. Выборочные обработки проводят на основании результатов обследований по заселённости членистоногими каждого объекта.

Обработку инсектоакарицидами осуществляют в направлении от дальнего помещения наружу. Во всех помещениях особое внимание уделяют обработке наиболее благоприятных для развития членистоногих мест (для блох таковыми являются щели в покрытии полов, подстилка домашних животных, ковровые изделия, постельные принадлежности, места складирования одежды, кучи мусора, обмотки теплоцентралей и др.).

Эффективность дезинсекции оценивают через 5—7 дней. При низкой эффективности работы повторяют. Двух-трехкратные обработки одних и тех же домов с интервалом 10—15 дней, проведенные в оптимальные сроки весной и осенью, освобождают дома от вредных членистоногих на 3—4 месяца.

7.3.1. Влажная дезинсекция

Является основным методом обработки в жилых и производственных объектах. Применяют препараты в виде смачивающихся порошков, концентратов эмульсий, суспоэмульсий и других препаративных форм. Рабочие жидкости готовят путем разведения препаратов в воде до соответствующих концентраций. Расчет требуемого количества исходного препарата ведут по формуле:

$$v = \frac{Kp \cdot V}{Kn}, \text{ где}$$

v – количество исходного препарата (л);
$Kp.$ – эффективная концентрация ДВ в рабочей жидкости (%);
$Kn.$ – концентрация ДВ в исходном препарате (%);
V – необходимый объем рабочей жидкости (л).

К вычисленному таким образом количеству препаративной формы добавляют воду до необходимого объема рабочей жидкости. Рассчетное количество препарата, необходимое для приготовления 10 л рабочей жидкости, приводится в таблице (прилож. 3).

Влажная дезинсекция проводится с помощью опрыскивающего оборудования путем орошения поверхностей рабочими растворами инсектицидов. Для этих целей применяют ручные опрыскиватели «Росинка»; «Север-У», «Квазар», «Дезинфаль», «Мокша», ручные гидропульты ОГ-210, НГР-02 «Туман», А 5 «Матаби» (Италия), ранцевые опрыскиватели типа «Автомакс», «Орион» и др.

При борьбе с блохами обрабатывают полы и стены на высоту до 1 м, места концентрации или выплода насекомых (щели в полах, кошмы, ковровые покрытия, мягкую мебель и др.). Норма расхода для обработки 1 м^2 невпитывающих поверхностей составляет 50 мл жидкости, для впитывающих – 100 мл. После проведения дезинсекции поверхности, с которыми может соприкасаться человек, необходимо обработать мыльно-содовым раствором. По истечении необходимой экспозиции (через 7—10 дней) проводят влажную уборку помещений также мыльно-содовым раствором.

Для профессиональной дезинсекции применяют рабочие растворы на основе смачивающихся порошков и жидких форм инсектицидов из группы ФОС: *малатион, диазинон, фентион, пиримифосметил, хлорпирифос* и другие. Из карбаматов рекомендуется применение *пропоксура.* Наиболее широко используют препараты на основе пиретроидов: *перметрина, дельтаметрина, цифлутрина, зетациперметрина* и *циперметрина.*

Влажную обработку в населенных пунктах проводят силами одного или нескольких звеньев из 2—3 человек. Обработанную площадь подсчитывают с учетом поверхности орошаемых стен, мебели, пола и различных покрытий. Дневная производительность работ составляет от 5 000 до 7 000 м^2 на 1 человека.

Недостатком метода поверхностной влажной обработки является невозможность подачи инсектицида в подземные убежища грызунов, где концентрируется основная масса обитающих на них блох.

7.3.2. Дезинсекция порошкообразными препаратами

При работе в населенных пунктах в ряде случаев удобно пользоваться порошковидными инсектицидами. Как правило, порошки и дусты распыляют не равномерно по всей поверхности помещений, а подают в

места концентрации или выплода эктопаразитов. Их рассыпают вдоль плинтусов пола, под шкафами, кроватями и столами, по щелям и швам, по местам содержания и лежек домашних животных. В ряде случаев возникает потребность обработки против аргасовых и гамазовых клещей на чердаках и в подвалах домов, в помещениях птицеферм и зверохозяйств. При наличии нор мышей и крыс порошки засыпают в их входы. Использование в этих целях пневматических поршневых ручных дустеров позволяет доставлять инсектициды вглубь норы, где концентрируются и выплаживаются блохи и другие эктопаразиты. Для обработки в населенных пунктах рекомендуется применение дустов на основе фосфорорганических соединений, карбаматов, пиретроидов и их смесей.

Из группы ФОС рекомендуется применение порошков на основе 4,0 % *малатиона*, из карбаматов – 1,0 % *пропоксура*. Наиболее широко используются пиретроиды: 0,2—1,0 % *перметрин*, 0,2—0,5 % *циперметрин*, 0,05 % *дельтаметрин*, 0,05—0,4 % *фенвалерат* и др. Достаточно эффективно применение смесей порошковидных инсектицидов – дустов: 0,025 % *дельтаметрина* + 0,004 % *фентиона*, 0,05 % *циперметрина* + 0,25 % *фентиона*, 0,05 % *альфациперметрина* + 0,25 % *фентиона* + 5,0 % *борной кислоты* и др.

Обработку порошкообразными препаратами в жилых помещениях проводят ручным способом путем сплошного или выборочного обхода домов одним или несколькими звеньями из 2—3 дезинфекторов. Для обработки используют ручные распылители типа ПР-3, дустеры «Pulminor» (Испания), «Bobby» (Швейцария), «Polmax» (Испания), «Квазар» VP-6 (Польша) и аналогичные им. Расход дуста при этом составляет от 1 до 10 г на 1 м^2 в соответствии с методическими указаниями для конкретного препарата. Дневная производительность работ на одного человека может варьировать от 5 000 до 7 000 м^2.

7.3.3. Использование пиротехнических средств

В ряде случаев для дезинсекции в помещениях возможно применение пиротехнических средств, действующих на основе возгонки инсектицида при сгорании термической смеси с образованием высокодисперсного конденсирующегося аэрозоля. Инсектицид в составе дымов осаждается на поверхности в виде капель или кристаллов. Термические фумигационные средства рекомендуется применять в животноводческих помещениях, для обработки производственных и жилых объектов. Такие обработки проводят после специальной подготовки помещений. Последние должны быть тщательно загерметизированы, окна и двери

плотно закрыты, щели заклеены бумагой, скотчем и т. п. При проведении фумигационных обработок категорически запрещается присутствие посторонних лиц. Домашние животные должны быть удалены, аквариумы с рыбами – вынесены. Специалисты и дезинфекторы, проводящие обработку, для защиты органов дыхания используют противогазы. После фумигации помещение держат закрытым в течение срока, указанного в методических указаниях для конкретно применяемых препаратов и типа аппаратуры, а затем проветривают также в соответствии с указанными документами. Применяют дымовые шашки и патроны, тлеющие шнуры и спирали, таблетки, брикеты и пластины, фумигаторы различных систем в металлических или картонных упаковках. Бытовые электрофумигаторы разрешено использовать в присутствии людей в соответствии с этикеткой. При обработке больших площадей используют термические аэрозольные генераторы отечественного или импортного производства (ранцевый или тележочный варианты генератора АДП–0,5 «Микрон», переносной аппарат «Pulsfog» K-10-SP (Германия), генератор «Dyna – Fog» и их аналоги).

В качестве инсектицидов в состав термической смеси в настоящее время включают в основном синтетические пиретроиды: на основе *перметрина, эсбиотрина* и др. Применение пиротехнических средств предусматривает противопожарное обеспечение.

7.3.4. Обработка домашних животных и мест их содержания

По эпидемиологическим показаниям и при высокой зараженности эктопаразитами кошек, собак, домашнего скота и птицы на энзоотичной по чуме и другим зоонозам территории возникает необходимость дезинсекции животных и мест их содержания. Используют в основном малотоксичные для теплокровных животных соединения из группы пиретроидов, разрешенные для применения в ветеринарии. Целесообразно применение препаратов из смесей инсектицидов и репеллентов: использование эффекта синергизма позволяет снизить концентрацию токсичных ДВ.

При массовой инфестации мест содержания домашнего скота и птицы кровососущими иксодовыми, аргасовыми, гамазовыми клещами и насекомыми животных эвакуируют в другое помещение. Проводят влажную, реже порошковидную обработку мест их содержания, а затем стойла и клетки тщательно очищают. Деревянные полы, стены, стеллажи и кормушки ремонтируют, красят и пропитывают инсектоакарицидами. Опрыскивание ведут предназначенной для этого аппаратурой, указанной выше. Применяются средства, специально разрешенные для

этих целей. Полного освобождения помещений от паразитов, как правило, удается добиться после 2—3 повторных обработок, проводимых с 5-дневным интервалом. Животных возвращают через 5—10 дней после заключительной дезинсекции.

Обработка самих животных ведется вручную. Дусты, капельные препараты втирают в шерсть или перо животных, растворы и аэрозоли наносят путем опрыскивания или протирания. Кошек и небольших по размерам собак можно оборачивать салфетками или полотенцами, смоченными или пересыпанными инсектицидами, и помещать в герметичные мешки головой наружу на 5—10 мин. Достаточно эффективно применение инсектоакарицидных капель, спрея и зоошампуня БАРС (на основе 5 % *перметрина*). После обработки животных обмывают и протирают сухим полотенцем.

Расход порошковидных препаратов составляет от 10—30 г дуста на одно мелкое животное, от 50 до 500 г – на одно крупное животное. При использовании жидких препаратов затрачивается до 200 мл рабочего раствора на одно мелкое животное, от 500 до 1 500 мл – на крупное животное.

8. Дератизация

Основной целью медицинской дератизации является снижение численности грызунов и других мелких млекопитающих – носителей возбудителей особо опасных и других природно-очаговых инфекций с целью предотвращения возникновения и развития эпизоотий и заболеваний людей. При определении дислокации, объемов, сроков и методов истребления грызунов, имеющих медицинское значение, руководствуются сложившейся эпидемиологической обстановкой.

Экстренная дератизация включает в себя эпизоотологическое обследование очага, проведение истребительных мероприятий, контроль эффективности обработок. Она осуществляется при выявлении заболеваний людей зоонозами, эпизоотий чумы и других опасных болезней в населенных пунктах или их окрестностях, в местах временной концентрации людей. Кратность и объемы работ определяются характером проявлений болезней в прошлом и настоящем, степенью эпидемиологической опасности конкретных территорий.

Для снижения численности грызунов по типу экстренных мероприятий используют физические и химические методы борьбы с грызунами. Физический метод предусматривает использование различных механических устройств: капканов, давилок, живоловок, верш, петель,

сетей и клеевых листов (липучек). В полевых условиях зверьков ловят в канавки и цилиндры, выливают из нор водой, истребляют при раскопках нор и перекладке сена. Эти способы борьбы доступны и просты, но достаточно трудоемки, не исключают контакта персонала с больными животными и их выделениями. Часто их используют для уничтожения грызунов в изолированных объектах с повышенной опасностью применения химических средств защиты от грызунов. Использование в медицинской дератизации электрических и звуковых устройств ограниченно в связи с трудоёмкостью и дороговизной их приобретения и пользования ими. Кроме того, это приводит к интенсивным передвижениям и переселению грызунов на другие участки и объекты, что может провоцировать распространение заболеваний зоонозами среди животных и людей.

Химический метод снижения численности грызунов и других мелких млекопитающих, имеющих медицинское значение, является наиболее доступным и эффективным в медицинской дератизации.

8.1. Химические средства дератизации

Для борьбы с грызунами применяют родентицидные приманки, родентицидные покрытия и газацию (фумигацию). Основные формы химических средств включают порошки, суспензии, гели, пасты на основе ДВ или их смесевых составов, а также готовые родентицидные препаративные формы в виде пищевых приманок, брикетов, гранул и др. (прилож. 1).

Химические родентициды объединены в 2 основные группы: яды острого и кумулятивного действия. К ядам острого действия относятся высокотоксичные химические соединения, вызывающие отравление грызунов в короткие сроки при одноразовом поедании приманки. Они широко применяются при дератизации в природных биотопах. Яды-фумиганты применяют для дератизации в герметичных строениях, помещениях (в первую очередь на объектах различных видов транспорта). К группе родентицидов кумулятивного действия относятся в основном антикоагулянты, характеризующиеся медленным процессом отравления, не меняющим поведения зверьков. В связи с малой токсичностью их препаративных форм для человека и домашних животных антикоагулянты широко применяют для истребления грызунов в населенных пунктах. Для борьбы с домовыми мышами и серыми крысами используют также препараты на основе витаминов группы Д.

В большинстве своем современные родентицидные препараты воздействуют через кишечный тракт теплокровных и подаются в приманках или поилках. В качестве приманки используют сухие или влажные пищевые продукты, наиболее охотно поедаемые грызунами. Предпочи-

таемый рацион кормов может отличаться у разных видов, а также в зависимости от сезона года и местообитания. Для семеноядных грызунов универсальными являются зерновые и гранулированные приманки, для травоядных – овощные или на основе природных кормов, для крыс – мясные и комбинированные. В целях устранения специфического запаха или раздражающего вкуса яда, для придания приманке привлекательных свойств и в качестве аппликатора и аттрактанта используют растительное (лучше нерафинированное подсолнечное) масло (3—5 % от веса приманки). В качестве аттрактантов применяют фракции пищевых продуктов, а также в небольшом количестве сами пищевые продукты (арахисовая крошка, рыбная мука, сахарная пудра, какао и др.). Как правило, ими обрабатывают зерно, фарш или овощные компоненты, которые затем смешивают с родентицидами. Для приготовления препаративных форм родентициды применяют в виде концентратов ДВ (порошков, гелей, паст, масляных и других растворов). При использовании ядов в жидкой форме приманочные продукты сначала пропитывают ими, а затем просушивают и добавляют масло или другие аттрактанты. Концентрации ДВ родентицидов, рекомендуемые для приготовления приманок в природных очагах чумы приводятся в прилож. 5.

Дератизация может проводиться порошковидными родентицидами при обсыпании устьев и ходов нор грызунов, использовании их в липких дератизационных покрытиях, растворении родентицидов в жидкостях или напылении на воду в поилках. Пастообразными препаратами обмазывают входы нор (из-за особенностей груминга для сусликов и сурков этот метод неэффективен), а в строениях – отверстия, через которые проникают грызуны. Используют также родентицидные пены, которыми заполняют норы и лазы грызунов. Безопасным способом применения родентицидных покрытий в виде пасты является нанесение их на стенки специальных емкостей (контейнеров). В качестве приманки к слою пасты приклеивают нешелушеный овес с добавкой растительного масла (3 %). На судах, непродовольственных складах и промышленных отдельно стоящих объектах используют газообразные родентициды, воздействующие на грызунов через органы дыхания.

При выборе химических родентицидов, методов приготовления и способов их подачи определяющее значение имеют особенности экологии мелких млекопитающих, их численность, занятая зверьками площадь и характер распределения на местности или объекте. Для повышения эффективности дератизации применяют одновременную раскладку приманок с разными типами ДВ родентицидов (например, с ядами ост-

рого действия и антикоагулянтами с разными пищевыми основами). При выявлении у грызунов физиологической резистентности или настороженности к родентицидам и для предотвращения этих явлений проводят ротацию (смену) препаратов и приманочных продуктов.

Сезоны, сроки, объемы, кратность и интервалы обработок определяют в зависимости от конкретной обстановки. Контроль эффективности проводят с учетом времени проявления отравляющего действия препаратов, сравнивая численность до и после работ, либо на опытном и контрольном участках со сходными условиями обитания животных. При использовании комбинированных приманок с ДВ разного механизма действия (одновременно с ядами острого действия и антикоагулянтами) сроки проведения послеотработочных учетов численности определяют по наибольшей длительности периода ожидания отравляющего эффекта. Удовлетворительным результатом дератизации является купирование эпизоотического или эпидемического очага с последующей его ликвидацией независимо от остаточной численности зверьков. Для количественной оценки используют показатель гибели особей на обработанных территориях или объекте. Как правило, достижение 70—80 % смертности обеспечивает хорошую противоэпидемическую эффективность.

8.1.1. Характеристика родентицидов

Яды острого действия

При возникновении заболеваний людей зоонозами или угрозе их появления на фоне интенсивных эпизоотий, отдается предпочтение ядам острого действия. Субстанции или технический продукт большинства из них относится к 1 классу, а родентицидные приманки на их основе – к 3 классу опасности. После одноразовой обработки приманками с этими ядами зверьки начинают гибнуть уже в первые часы. Большая часть особей на обработанной территории погибает через 5—7 дней.

Применение ядов острого действия предусматривает обеспечение повышенной безопасности работы медицинского персонала и населения. Родентициды острого действия запрещены при работе на предприятиях общественного питания, в детских и медицинских учреждениях, на пищевых предприятиях, продовольственных складах, в животноводческих комплексах и жилых помещениях.

В настоящее время на территории Российской Федерации разрешены к применению *фосфид цинка* и *1-нафтилтиомочевина* (КРЫСИД), рекомендованные для включения в рецептуры различных родентицидных средств.

Фосфид цинка (фосфористый цинк) – технический препарат, представляет собой порошок серого цвета со специфическим запахом. Не растворяется в воде, спирте, плохо растворим в щелочах и маслах. Хорошо растворяется в слабых кислотах. Не горюч. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,1 мг/м^3 (аэрозоль, 2 класс опасности).

1-Нафтилтиомочевина (1-(1-Нафтил)-2-тиомочевина). Синонимы: КРЫСИД, АНТУ, 1-НТМ. Родентицид органического происхождения, производное мочевины. Технический препарат – бурый мелкокристаллический летучий порошок без запаха, с горьким вкусом. Плохо растворяется в воде, спирте и большинстве органических растворителей. Величина ПДК в воздухе рабочей зоны отсутствует, т. к. его попадание в воздух не допускается (аэрозоль, 1 класс опасности).

Родентициды хронического действия

К родентицидам хронического действия относятся антикоагулянты. Как правило, они нерастворимы в воде, но растворяются в органических растворителях. Сохраняют свои токсические свойства в течение нескольких лет. Обладают резко выраженными кумулятивными свойствами. Для них характерны сравнительно длительное развитие процесса отравления, способность в малых количествах кумулироваться в организме зверьков до летальных доз. Токсическое действие основано на блокировании механизма свертывания крови теплокровных животных: гибель грызунов наступает от кровоизлияний. Концентрации ДВ в приманках столь малы, что у животных не возникает оборонительной реакции на приманку. Использование этих ядов позволяет раскладывать крупные порции приманок для уничтожения всех обитающих зверьков, создавать «точки долговременного отравления», а также бороться с грызунами на объектах повышенной опасности.

Антикоагулянты 1-го поколения действуют медленно (гибель грызунов затягивается до месяца) и требуют серии повторных обработок (от 3 до 6 раз). Сроки дератизации при этом затягиваются до 15—20 дней, а иногда результат приходится ждать до месяца. ДВ относятся ко 2 классу опасности.

Антикоагулянты 2-го поколения действуют быстрее: гибель зверьков наступает через 4—10 дней при однократном поедании приманки. ДВ этих родентицидов относятся к 1 классу опасности.

Антикоагулянты выпускаются в виде концентратов порошков, паст, гелей и растворов ДВ разной концентрации с нейтральными наполнителями. В целях распознавания ядовитых приманок их окрашивают в различные цвета. Во избежание случайного отравления людей и домашних

животных в концентраты и приманки с антикоагулянтами 2-го поколения добавляется горечь (битрекс). Расход приманочных продуктов при использовании антикоагулянтов в несколько раз превышает таковой с ядами острого действия.

К наиболее распространенным родентицидам, рекомендованным для включения в рецептуры различных родентицидных средств, относятся антикоагулянты 1-го поколения: *оксикумарин, кумателралил, дифенацин, этилфенацин, хлорфасинон, изоиндан* и 2-го поколения: *бродифакум, бромадиолон, флокумафен, дифетиалон и дифенакум.*

Оксикумарин (3-(α-ацетонилбензил)-4-гидрооксикумарин). Синонимы: зоокумарин, варфарин. CAS № 81-81-2. Антикоагулянт кумаринового ряда. Белое кристаллическое вещество, малолетучее, нерастворимое в воде, бензоле, растворимое в ацетоне, диоксане, умеренно – в спиртах. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,001 мг/м^3 (аэрозоль, 1 класс опасности с пометкой «Требуется специальная защита кожи и глаз»).

Дифенакум (3-(3-бифенил-4-ил-1,2,3,4-тетрагидро-1-нафтил)-4-гидроксикумарин). CAS № 56073-07-5. Относится к антикоагулянтам 2-го поколения. Представляет собой порошок белого цвета, без запаха, практически нерастворим в воде, слабо – в бензоле, спиртах и растворимо в ацетоне, хлороформе. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,005 мг/м^3 (аэрозоль, 1 класс опасности с пометкой «Требуется специальная защита кожи и глаз»).

Дифенацин (2-(Дифенилацетил)индандион-1,3). Синонимы: индандион, дифацинон, ратиндан, МДФ-0,5. CAS № 82-66-6. Представляет собой мелкокристаллический порошок от желтого до коричневатого цвета. Соединение практически не растворимо в воде, но растворимо в ацетоне, хлороформе, этаноле и толуоле. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,01 мг/м^3 (аэрозоль, 1 класс опасности с пометкой «Требуется специальная защита кожи и глаз»); ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,0002 мг/м^3.

Этилфенацин (2-[(4-этилфенил)фенилацетил]индан-1,3-дион). Синонимы: трифенацин. CAS 110882-80-9. Антикоагулянт индандионового ряда, смесь производных индандионов. Технический продукт представляет собой вязкую маслянистую жидкость красновато-бурого цвета. Хорошо растворяется в органических растворителях. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,01 мг/м^3 (аэрозоль, 1 класс опасности с пометкой «Требуется специальная защита кожи и глаз»); ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,0002 мг/м^3.

Хлорфасинон (2-[(4-хлорфенил)-фенилацетил]-1,Н-инден-1,3(2Н)-диона). CAS № 3691-35-8. Представляет собой кристаллический поро-

шок белого цвета, нерастворим в воде, хорошо растворим в хлороформе, бензоле. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,01 мг/м^3 (аэрозоль, 1 класс опасности с пометкой «Требуется специальная защита кожи и глаз»); ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,0002 мг/м^3.

Изоиндан (3[(3-(4'-(бромобифенилил-4)-1,2,3,4 тетрагидронафтил-1)]-4-гидроокси-кумарин). Синонимы: тетрафенацин, изопропилфенацин, талон, клерат. Белое кристаллическое вещество или густая вязкая жидкость красновато-бурого цвета. Хорошо растворяется в органических растворителях. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,01 мг/м^3 (аэрозоль, 1 класс опасности с пометкой «Требуется специальная защита кожи и глаз»); ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест – 0,0002 мг/м^3.

Бродифакум (2[(4-(1-метилэтил)фенил)фенилацетил]-1Р-индан-1,3-дион). CAS № 56073-10-0. По внешнему виду представляет собой белое кристаллическое вещество или густую вязкую жидкость красновато-бурого цвета. Нерастворим в воде, растворим в ацетоне, хлороформе. Устойчив на свету. ОБУВ в воздухе рабочей зоны – 0,001 мг/м^3 (аэрозоль с пометкой «Требуется специальная защита кожи и глаз»).

Бромадиолон (3-(3-(4-бромфенил)-4-ил)3-гидрокси-1-фенилпропил)-4-гидроксикумарин). CAS № 28772-56-7. По внешнему виду бромадиолон представляет собой белый порошок без запаха, плохо растворимый в воде (1,9 мг%), эфире, гексане, но растворимый в ацетоне, этаноле, метаноле и диметилсульфоксиде. ОБУВ в воздухе рабочей зоны – 0,001 мг/м^3 (аэрозоль с пометкой «Требуется специальная защита кожи и глаз»).

8.1.2. Требования к приготовлению родентицидных препаративных форм

Родентицидные препаративные формы готовят в стационарных дератизационных лабораториях. В полевых условиях дератизационную лабораторию оборудуют в отдельно стоящей палатке или приспособленном помещении. Рецептура родентицидных пищевых приманок для борьбы с грызунами указывается в инструкциях, прилагаемых к препаратам. Рекомендуемые концентрации некоторых ДВ, применяемых в экстренных целях в очагах чумы приведены в прилож. 5.

Приготовление небольшого количества приманок (до 50 кг) проводится в металлической или пластиковой посуде (баках). При необходимости производства большого объема приманок используют механизированные смесители промышленного производства. Приготовление простых приманок в небольших количествах можно проводить непосредст-

венно на самих объектах с соблюдением необходимых мер предосторожности.

При приготовлении сухих приманок на основе *фосфида цинка* засыпают чистые продукты, смешивают с половинным количеством подсолнечного масла и лишь затем добавляют необходимое количество яда. Смесь тщательно перемешивают и вносят оставшуюся порцию масла.

Технология приготовления приманок с антикоагулянтами осуществляется в соответствии с методическими указаниями по конкретному родентициду. При использовании порошковидных препаратов сначала готовится масляная суспензия на основе 4 % подсолнечного масла и необходимого количества яда, рассчитанных от веса продукта. Затем она перемешивается с зерном или другими приманками. При применении жидких концентратов ДВ антикоагулянтов продукты погружают (замачивают) в рабочий раствор, затем просушивают и добавляют подсолнечное масло. Желеобразные препараты, пасты, гели и масляные растворы смешивают с продуктами без добавления масла.

Для борьбы с крысами во влажных местообитаниях используют парафинированные брикеты (блоки). Для их приготовления сначала отвешивают необходимое количество чистого, без загрязнений и примесей парафина (от 15 до 45 % от общего веса приманки), который размельчают и расплавляют на водяной бане (расплавлять парафин без водяной бани нельзя, т. к. пары его взрывоопасны). Отмеренную порцию зерна смешивают с маслом, а затем с одним из избранных ядов, погружают отравленное зерно в парафин и снова тщательно перемешивают. Полученную смесь выкладывают на металлические противни слоем в 1—1,5 см. После остывания смеси до густоты сливочного масла ее разрезают ножом на мелкие кусочки по 10 г и оставляют на противнях до полного затвердения парафина.

Зарегистрированные коммерческие гранулированные и брикетированнные родентициды, готовые к применению, используются без предварительной подготовки.

Технические препараты родентицидов, использующиеся в профессиональной медицинской практике, представляют собой не чистые вещества, а смеси и жидкие концентраты ядов с нейтральными наполнителями (крахмал, тальк и др.). Концентрация ДВ может сильно варьировать, что требует специального расчета при составлении рецептов приготовления приманок. Для определения необходимого количества исходного препарата для приготовления приманок с заданной эффективной концентрацией яда, используют формулу:

$$p = \frac{K_p \cdot P}{K_n}, \text{ где}$$

p – количество исходного препарата (г);
K_p – эффективная концентрация ДВ в готовой приманке (%);
K_n – концентрация ДВ в исходном препарате (%);
P – количество готовой приманки (г).

8.2. Дератизационные мероприятия в природных биотопах

Регуляция численности популяций грызунов – носителей чумы и других особо опасных инфекций в природных биотопах является одним из важнейших разделов профилактики. Искусственное снижение численности зверьков приводит к сокращению норовых и паразитарных контактов в их поселениях и, как следствие, к затуханию эпизоотического процесса.

Широкий ассортимент родентицидов, рекомендуемых для борьбы с мелкими млекопитающими в открытых биотопах, позволяет добиваться хороших результатов. Широко применяют приманки с *фосфидом цинка*. В связи с наличием в естественных зеленых кормах повышенного содержания витамина К, нейтрализующего действие антикоагулянтов крови, в экстренных целях содержание ДВ антикоагулянтов в приманках увеличивают.

Выбор тактических приемов и способов борьбы с грызунами, дислокации и объемов обработок в поле зависят от характера проявлений зоонозов. В первую очередь обрабатывают поселения грызунов на участках стойкой энзоотии и смежные с ними территории, наиболее плотно населенные или часто посещаемые людьми. Работы проводят в оптимальные сроки: в периоды сезонных обострений эпизоотий, высокого риска заражения людей зоонозами, сезонного повышения активности грызунов. Эффективна борьба с грызунами в периоды бескормицы: весной – до массовой вегетации растительности, летом, осенью и зимой – при дефиците зеленого и семенного корма (выгорание растительности, неурожай семян и т. д.). Следует учитывать особенности питания зверьков (например, в конце весны в период выхода молодняка суслики на поверхность сеголетки около двух недель питаются зелеными кормами, а в начале осени полевки, песчанки и мыши охотнее поедают естественные корма, избегая брать искусственные приманки).

При выделении первых культур возбудителей зоонозов, получении положительных результатов серодиагностики, организуют обследование территории с целью уточнения видового состава грызунов, численности

и характера распределения зверьков, интенсивности их заражения. Перед обработкой выявляют размеры и границы зараженных поселений, оценивают состояние кормовой базы грызунов, подбирают родентицидные препараты и привлекательные для этого периода года приманки. Дератизацию проводят при оптимальных погодных условиях. Сильный ветер и осадки могут стать причиной снижения эффективности обработок: яды смываются, приманки засыпаются песком или сметаются в недоступные для грызунов места.

Предназначенные для обработки территории («поля обработки») на местности могут предварительно «разбиваться» на квадраты или прямоугольные клетки. Границы их отмечают земляными копцами (бороздой) или маяками (вешки, флажки). Размеры клеток определяются рельефом местности, особенностями технологии работ и могут варьировать от единиц до сотен гектаров. При наличии топографических карт и хорошо распознаваемых ориентиров ограничиваются составлением рабочих картосхем (планшетов). Удобно пользоваться землеустроительными планами, квартальными лесотехническими схемами и другими картографическими документами. Это облегчает ведение документации и контроль за сроками послеотработочных учетов. На схемах ежедневно отмечают границы обработанных массивов с указанием даты и площади обработок.

Небольшие участки территории (до нескольких сотен га) обрабатывают вручную 7—10 дезинфекторов, следующих в пешем строю цепью или по маршрутам в полосе поселений зверьков. Каждого затравщика снабжают ведром (бидончиком) на 3—6 кг и дозировочными ложечками вместимостью 5—10 г приманки.

При работе на больших площадях (десятки тысяч га) используют механизированные средства: автомобильный транспорт с рассеивателями различных систем с ручным или механическим приводом. В борьбе с длиннохвостым и даурскими сусликами, монгольской песчанкой, полевками Брандта и узкочерепной применяется узкополосный рассев приманки при помощи переоборудованной сельскохозяйственной сеялки или навесного автомобильного бункера в модернизации Д. В. Шахурова (в нижней части бункера вмонтировано рассеивающее устройство, действующее по принципу винта), основное преимущество которого заключается в том, что приманка высыпается по следу колеса машины и скорость ее высыпания зависит от скорости машины. Грызунами в примятой траве отравленное зерно быстрее обнаруживается и поедается. При переоборудовании сеялки для рассеивания отравленной приманки перекрывают все высеивающие рожки, кроме двух, расположенных по кра-

ям. Дно бункера обивают листовым железом с наклоном от середины к оставленным рожкам. Сеялка устанавливается на автомобильные колеса той марки автомашины, которая ее буксирует.

Границы обработанных массивов на местности отмечают земляными турами или флажками. С учетом плотности размещения мелких млекопитающих, фенологических особенностей их питания, состояния кормовой базы нормы расхода приманочных продуктов могут изменяться. В плотных поселениях они увеличиваются, на участках с низкой численностью – уменьшаются. Летом для достижения необходимого эффекта расход увеличивают в 2—3 раза.

8.2.1. Регуляция численности сусликов

Проводится в экстренных случаях только при возникновении эпизоотий чумы вблизи населенных пунктов. Основной метод борьбы с малым, горным, длиннохвостым и даурским сусликами – приманочный. Для этого используют сухие зерновые приманки из овса, пшеницы или пшена с 5 % содержанием *фосфида цинка* и 4—5 % растительного масла, вычисляемых от веса зерна. Для повышения эффективности обработки рекомендуется одновременная подача приманок с антикоагулянтами. Их готовят из рассчета 0,02—0,5 % *дифенацина*, 0,075 % *этилфенацина*, 0,005—0,05 % *бромадиолона, бродифакума*. Суслики наиболее охотно поедают овес, в меньшей степени – пшеницу. Пшено зверьки берут хорошо, но в связи с возможностью массовой гибели зерноядных птиц его применение допустимо лишь в исключительных случаях. При необходимости многократной обработки поселений сусликов следует менять яды и приманочные продукты.

Рассев приманки в пешем строю. Допускается только по эпидемическим показаниям в очагах чумы при высокой численности сусликов и наличии густого травостоя. Дезинфекторы движутся цепью в интервале 10—25 м один от другого. Через каждые 3—5 шагов дезинфектор разбрасывает порции приманки по 2 г поочередно вправо и влево от себя. Расход приманок с фосфидом цинка составляет 0,5—1,5 кг на га, с антикоагулянтами – 3,5—5,0 кг на га. Норма выработки одного рабочего в день составляет в среднем 10—20 га.

Раскладка приманки в норы сусликов. Осуществляют при низкой численности зверьков или разреженном травостое. Родентицидные приманки засыпают непосредственно в наклонные и вертикальные норы сусликов с помощью металлических ложечек порциями по 2—10 г. Приманку вводят в норы на всю длину ложечки на 20—25 см. Эту операцию надо проводить осторожно, чтобы не засыпать приманку землей. Пред-

варительная и последующая прикопки нор не нужны. Интервал между рабочими в цепи может варьировать от 5 до 10 м. Обработку проводят в любые часы дня. Расход приманки с *фосфидом цинка* может меняться от 0,3 до 1,0 кг на 1 га, антикоагулянтов – до 3 кг на 1 га. Норма выработки на одного рабочего в день зависит от плотности нор и варьирует от 5 до 10 га.

Рассев приманки с автомобиля. Применяют только как противоэпидемическую меру в очагах чумы при наличии густого травостоя (май, июнь) в равномерных поселениях сусликов на больших площадях (до нескольких тыс. га).

Обработку с автомобиля проводят 2 дезинфектора. В открытом кузове по бортам оборудуют сиденья и крепят ящик для приманки. Рассев зерна ведется на ходу с автомашин, едущих в линию (цепью). Скорость движения зависит от рельефа местности и составляет 15—20 км/ч. Интервалы между автомашинами составляют 25 м (на участках с густым травостоем) или 50 м (на равнинной местности с разреженной растительностью). Автомашины в цепи движутся параллельно. Первая машина, являясь ведущей, идет по границе маршрута. С последней машины по кромке обрабатываемого участка устанавливают сигнальные знаки (флажки), которые служат ориентирами для ведущей машины на очередном маршруте. Машины, достигнув противоположной стороны «клетки», разворачиваются на новый маршрут. Отставание машин друг от друга более чем на 30 м недопустимо во избежание отклонения от заданного направления. Ширину маршрута отмеряют по спидометру из расчета установленных интервалов и количества машин.

При небольшой ширине обрабатываемого участка (500—1 000 м) и малом числе автомашин (1—2) работу можно вести с помощью сигнальщиков. На противоположных гранях участка ставят по одному сигнальщику с двумя флажками из яркой материи на длинных (1,5—2 м) шестах или толстой проволоке. Один из флажков сигнальщик относит по грани на расстояние интервала между маршрутами машины, укрепляет его там и возвращается обратно. Второй флажок сигнальщик держит перед собой, поднимая возможно выше. После прохода машины флажок относят за соседний сигнал на величину интервала и возвращаются к первому флажку. Норма высева приманки с фосфидом цинка составляет 1,0—1,5 кг/га, с антикоагулянтами – 3,5—5,0 кг/га. Максимальная дозировка применяется при одновременной борьбе с сусликами и другими грызунами (песчанки, полевки). Производительность одной машины за рабочий день составляет 350 га при 50-метровом, и 200 га – при 25-метровом интервале между машинами.

При борьбе с длиннохвостым и даурским сусликами применяют узкополосный рассев приманки при помощи переоборудованной сельскохозяйственной сеялки или навесного автомобильного бункера.

При определении эффективности дератизации численность сусликов учитывают капкано-площадочным или маршрутным методами до обработки и после нее. Учет остаточной численности проводят через 5—7 дней после применения фосфида цинка и 14 дней – после применения антикоагулянтов. Удовлетворительным результатом дератизации считается гибель 70 % и более поголовья сусликов или снижение их плотности до 3 особей на 1 га.

8.2.2. Регуляция численности песчанок

Для борьбы с полуденной, гребенщиковой и монгольской песчанками применяют родентицидные приманки из ржи, пшеницы или овса. Их готовят на основе *фосфида цинка* из расчета 5 % содержания яда и 2—4 % растительного масла. Из антикоагулянтов рекомендуются приманки с 0,02 % *дифенацина*, или 0,005 % *бродифакума, бромадиолона*. При многократных обработках территории необходимо чередование ядов острого действия и антикоагулянтов. Применение зерновых приманок наиболее эффективно по разреженному травостою при недостатке естественных кормов.

Раскладка приманки в норы. Применяют при разреженном травостое. Интервал в цепи между дезинфекторами составляет 5 м. Отравленное зерно вносится во входы нор небольшими порциями по 10—20 зерен (0,5—1,0 г). Норма расхода приманки с фосфидом цинка составляет 0,3—0,5 кг/га, с антикоагулянтами – 1,0—3,0 кг/га. Дневная производительность на одного человека – от 5 до 10 га.

Рассев приманки по поверхности. Применяют только в очагах чумы как противоэпидемическую меру на эпизоотических участках в плотных поселениях песчанок при густом травостое. Цепь дезинфекторов движется с интервалами 10—15 м. В диффузных поселениях приманку разбрасывают через каждые 3—4 шага влево и вправо. В разреженных неравномерных поселениях приманку подают по скоплениям нор (колоний). Доза разового выброса приманки составляет 15—20 зерен, а норма общего расхода приманки с *фосфидом цинка* – 0,3—0,5 кг/га, с антикоагулянтами – 1,0—3,0 кг/га. При высокой численности грызунов на участках совместных поселений песчанок с сусликами, мышами и полевками эта норма может увеличиваться вдвое.

Подача приманки с автомобиля. Применяют только как противоэпидемическую меру при наличии больших по площади эпизоотий чумы и высокой численности песчанок на участках с высоким травостоем.

Интервалы между автомашинами могут варьировать от 10 (на участках с густой растительностью и высокой плотностью нор) до 25 м. Порция разового выброса приманки составляет 5 г. Зерно рассыпается по обеим сторонам машины на 5 м от борта.

Рассев приманки с автомобиля проводят также с помощью механического рассеивателя с навесным бункером, укрепленного на борту грузовой автомашины. Дозирующее устройство такой «сеялки» регулируется на определенное количество сбрасываемых зерен. Расход зерновых приманок с *фосфидом цинка* варьирует от 0,5 до 1,5 кг/га, с антикоагулянтами – 1,5—5,0 кг/га.

При обнаружении эпизоотий истребление песчанок осуществляют независимо от сезона года. На участках стойкой энзоотии во избежание эпидосложнений обработку в поселениях полуденной и гребенщиковой песчанок проводят в ранневесенний (март – начало апреля) и позднеосенний (конец октября – ноябрь) периоды. Оптимальный срок дератизации в поселениях монгольской песчанки – май.

При определении эффективности дератизации учеты численности песчанок проводят капкано-площадочным или маршрутным методами. Приему подлежат площади, обработанные с эффективностью 80 % и более, или остаточной численностью песчанок менее 3 % попадания в давилки, или 3 зверьков на 1 га.

8.2.3. Регуляция численности пищух

Борьба с монгольской и даурской пищухами в очагах зоонозов осложняется тем, что зверьки не берут зерновые приманки. Кроме того, они зачастую селятся в труднодоступных местах. Основным приманочным продуктом для них является сено. Применяют приманки из витаминно-травяной муки (ВТМ). В некоторых случаях используют пропыливание нор пищух порошковидными антикоагулянтами или опрыскивание стожков на колониях водными растворами зооцидов.

Использование родентицидных приманок. Для борьбы с пищухами применяют приманки из разнотравного степного сена, размельченного до размеров 12—15 см и протравленного в растворах антикоагулянтов (0,5—1,0 % *дифенацина*, 0,025—0,05 % *бродифакума*) с последующим просушиванием. Дезинфекторы движутся цепью с интервалом 30—50 м, раскладывая сено пружинным пинцетом по 0,5—1,0 г в каждый третий открытый вход норы на глубину не менее 12 см (с тем, чтобы ее не могли достать другие животные). При плотности 150—200 норовых отверстий на 1 га расход приманки составляет 50—100 г. Каждый рабочий, имея при себе ведро с протравленным сеном, раскладывает приманку в

полосе шириной 20 м в поселениях монгольской и 10 м – даурской пищух. Производительность труда на одного человека в день в зависимости от характера поселений и местности может варьировать от 15 до 40 га.

Наиболее охотно зверьки поедают гранулы и брикеты из витаминно-травяной муки (измельченная и обезвоженная травяная масса). Гранулы представляют собой цилиндрики диаметром 10 мм и длиной 20—25 мм. Брикеты прессуются в виде брусков весом 10 г. Для протравливания гранул и брикетов готовят рабочий раствор *дифенацина* в смеси бензина с ацетоном в соотношении 1 : 10 : 10 соответственно. Концентрация *дифенацина* в нем составляет 4,76 %. Для того чтобы содержание яда в приманке было 0,5—1,0 % на 1 кг ВТМ, надо израсходовать 100—200 мл рабочего раствора. Приманки с резким стойким запахом могут плохо поедаться зверьками. Более приемлемой является обработка гранул и брикетов ВТМ взвесью *дифенацина* в подсолнечном масле (4 % масла, 0,7—1,0 % яда от веса приманки). При работе приманками из ВТМ *на каждой жилой колонии пищух закладывают по* 1 *кормовому* столику у наиболее посещаемых входов нор, куда помещают по 3 гранулы (5 г) или 1 брикет (10 г). Расход приманок ВТМ составляет от 100 до 300 г *на* 1 га, *а производительность труда одного человека за день* – 10 га.

Опыливание нор родентицидами. Непосредственный контакт с ядами обеспечивается также при опыливании нор пищух порошковидными острыми ядами или антикоагулянтами: зверьки слизывают частицы яда, попавшего на шерсть. Следует отметить, что этот метод очень трудоемкий и требует большого расхода ядов. Его целесообразно применять только в период, когда пищухи не поедают родентицидные приманки из ВТМ.

Ранее для борьбы с пищухами использовали методы орошения стожков на колониях жидкими антикоагулянтами, тампонирования нор (родентицидных пробок), но в связи с опасностью отравления скота эти способы в настоящее время не применяют.

Истребительные работы против монгольской пищухи проводят с октября по март, против даурской – с конца октября по январь до образования высокого снежного покрова. В местах, где норы остаются открытыми или заносятся небольшим количеством снега, обработки приманочным способом эффективны весь холодный период года. Учеты численности пищух проводят через 15 дней после обработки. Эффективность борьбы считается удовлетворительной при гибели 80 % и более зверьков.

8.2.4. Регуляция численности мышевидных грызунов

Полевую дератизацию в поселениях мелких мышевидных грызунов осуществляют химическим способом приманками из пшеницы, ржи, ячменя, пшена, семечек подсолнечника (в местах, исключающих отравление людей) с 3 % *фосфида цинка*, или 0,02 % *дифенацина*, или 0,075 % *этилфенацина* или антикоагулянтами 2-го поколения стандартных концентраций (0,005 %). При выборе участков обработки основное внимание уделяют истреблению мышей и полевок в резерватах.

При обнаружении эпизоотий или в случае эпидемических проявлений дератизация в поселениях мышевидных грызунов может проводиться во все периоды года. На участках стойкой энзоотии в окрестностях населенных пунктов осуществляют плановые обработки в периоды сезонных обострений чумы и других зоонозов. Удовлетворительные результаты работ достигаются ранней весной, поздней осенью и зимой при недостатке естественных кормов.

Рассев приманок в пешем строю. Допускают только в очагах чумы по эпидемическим показаниям в сплошных или ленточных поселениях мышевидных грызунов при наличии густой растительности. Обработку ведет цепь дезинфекторов, расстояние между которыми составляет 10—15 м. При необходимости на забурьяненных участках и в зарослях кустарников интервал может сокращаться до 5 м. Рабочие-затравщики, двигаясь в линию, равномерно разбрасывают небольшие порции зерна (5 г) вправо и влево от себя. Средняя норма расхода зерновой приманки с *фосфидом цинка* составляет 0,4—0,5 кг/га, с антикоагулянтами – 1,5—5,0 кг/га. Норма выработки на одного человека в день составляет 10—15 га.

Раскладка приманки в укрытия и норы грызунов. При обработке в открытых биотопах во избежание гибели диких семеноядных птиц приманку подают в естественные или искусственные норы, в различного рода укрытия. При этом дезинфекторы двигаются цепью на расстоянии 5—10 м, засыпая внутрь ходов нор небольшие порции зерна (до 1 г). При закладке приманки в укрытия (дупла деревьев, щели и трещины в грунте, под кучи валежника, в россыпи камней) зерно подается порциями по 15—20 г.

При адресной подаче приманки с *фосфидом цинка* расход ее составляет 0,8—1,5 кг/га, с антикоагулянтами – 3,5—5,0 кг/га. Дневная производительность на одного человека сокращается до 5 га. В связи с трудоемкостью метода этот способ применим на небольших локальных участках (до 1 тыс. га). Вместе с тем он обеспечивает высокую эффективность и безопасность работ.

Рассев приманки с автомобиля. Допускается лишь в очагах чумы как противоэпидемическая мера при выявлении экстенсивных эпизоотий в поселениях мышевидных грызунов при наличии густого травостоя. На равнинных участках в полосе обработки автомашины двигаются в линию параллельными курсами с интервалом 30—50 м и скоростью до 15 км/ч. В ленточных поселениях мышевидных (валы, насыпи, лесополосы, железные и автодороги, берега рек и каналов, кромки полей) обработку можно вести с одной машины. Дезинфекторы располагаются по обоим бортам автомобиля и разбрасывают приманку порциями по 30 г. Норма расхода зерна с фосфидом цинка составляет 1,0—2,0 кг/га, с антикоагулянтами – 3,0—5,0 кг/га. Дневная выработка на единицу техники – 100—200 га.

Результаты истребительных работ против мышевидных грызунов в открытых стациях считают удовлетворительными при достижении 80 % гибели зверьков или остаточной численности менее 3 особей на 1 га (до 3 % попадания в ловушки).

8.2.5. Регуляция численности грызунов в окрестностях населенных пунктов

При эпидемических осложнениях или угрозе их возникновения в очагах чумы, туляремии, ГЛПС и других инфекций проводят истребление грызунов в окрестностях городов и поселков, детских лагерей, санаториев, туристических и спортивных баз, садово-огородных участков, городков поисковиков, вокруг стоянок животноводов, буровиков, растениеводов, охотников и рыбаков. Обработке подлежат места концентрации зверьков: заросшие бурьяном низины, пустыри, берега водоемов и оврагов, свалки, лесные массивы, парки, сады и огороды, кромки полей. Работы проводят в ранневесенний период или поздней осенью, а при наличии эпизоотий и заболеваний среди людей – в любое время года, включая зимний снежный период. Используют сухие приманки из пшеницы с 3—5 % *фосфида цинка* или антикоагулянтами 2-го поколения в стандартных концентрациях.

Обработку проводят путем создания защитного «барьера» вокруг населенного пункта в полосе до 500 м при равномерном распределении зверьков или локальных обработок резерватов грызунов при островном или ленточном их размещении. Запрещается открытый рассев отравленного зерна по поверхности почвы во избежание гибели домашней птицы и семеноядных диких птиц.

В смешанных поселениях сусликов, песчанок и мышевидных грызунов в полупустынях и степях дератизацию осуществляют вручную

дезинфекторы, двигающиеся цепью. При высокой численности нор грызунов зерно подается в их устья на глубину 20—30 см порциями по 2—3 г. В случае низкой плотности нор или наличии снежного покрова создают искусственные норы-тупички диаметром 3—5 см и глубиной 20—50 см, которые пробиваются специальными приспособлениями (острыми кольями, черенками лопат, заостренными металлическими трубами с заступом). Они оборудуются через каждые 10—15 м. В такие искусственные норы засыпают по 1—2 г приманки.

В поселениях многовидовых сообществ мышевидных грызунов и насекомоядных: домовых, лесных и полевых мышей, полевок и разных видов землероек при наличии густых зарослей древесной, кустарниковой или травянистой растительности приманку раскладывают вручную цепью или при челночном движении рабочих на участках концентрации грызунов. Зерно подается во входы нор или различного рода укрытия: под стволы, в корни и дупла деревьев, в кучи валежника, под камни, в щели и ниши порциями по 15—20 г. Рекомендуется создание безопасных «точек долговременного отравления» грызунов с использованием различного рода емкостей. В качестве таковых удобно применение пластиковых бутылок 0,5—2,0 л со срезанной наискось горловиной. Такие «станции-контейнеры» устанавливают в неглубокую лунку «козырьком» кверху, предотвращая попадание атмосферной влаги. Частота их закладки зависит от плотности зверьков и может варьировать от 20 до 50 на 1 га. В каждую емкость засыпают до 100 г приманки.

В границах населенных пунктов или вблизи них часто располагаются кладбища, пустыри, заболоченные или заросшие растительностью неокультуренные участки, пляжи и берега водоемов, лесопарковые зоны и др., где по эпидемиологическим показаниям также проводятся дератизационные работы. Как правило, именно здесь концентрируются и размножаются крысы и мыши. Большие трудности возникают с обследованием и обработкой территорий свалок бытового и промышленного мусора, куда постоянно поступают отходы. В результате этого меняются места обитания и пути передвижения крыс и мышей. Здесь дератизацию осуществляют по периферии свалок, что позволяет предотвратить расселение зверьков. С этой целью вокруг свалок организуют кольцевую зону обработки, раскладывая приманки по укрытиям или в пластиковые емкости. На крупных городских свалках используют большие дератизационные емкости, число и размещение которых определяют по результатам обследования.

При проведении работ рекомендуется одновременное применение 2—3 родентицидов. На участках, располагающихся вблизи жилых до-

мов, используют приманки с антикоагулянтами, на безопасном удалении от них – с *фосфидом цинка*. Расход приманок с *фосфидом цинка* составляет 1,5—2,0 кг/га, с антикоагулянтами – 3,0—5,0 кг/га. Дневная производительность на одного человека может варьировать от 3 до 10 га. Период разовой обработки, включая учеты и обследование территории, занимает 7—10 дней. При обработке приманками с *фосфидом цинка* учет эффективности осуществляют через 5—7 дней, антикоагулянтами – через две недели.

8.2.6. Регуляция численности мышевидных грызунов в скирдах

В холодный период года грызуны концентрируются в скирдах, стогах, валках, ометах и копнах сена, соломы, тростника, камыша и рогоза. Химическая дератизация в скирдах требует большой осторожности, т. к. загрязнение сена ядовитыми приманками может привести к гибели домашних животных.

Трудоемким, но эффективным способом истребления мышевидных грызунов является перекладка сена с попутным механическим истреблением их. Чтобы зверьки при этом не разбегались, скирды окружают заборчиком или земляным валом. Эта мера должна предшествовать перевозке сена, соломы и травянистого топлива с полей в населенные пункты, что особенно важно соблюдать на эпизоотических участках. В очагах инфекций, передающихся аэрогенным путем, например ГЛПС, туляремии, при таких работах необходимо использовать индивидуальные средства защиты органов дыхания (респираторы, ватно-марлевые маски). При небольших запасах сена эффективно механическое уничтожение грызунов капканами и давилками, расставляемыми на продолжительный период времени до полного истребления зверьков.

Для дератизации используют родентицидные зерновые приманки из пшеницы или ржи с 3 % *фосфида цинка* или антикоагулянтами в стандартных концентрациях. При отсутствии домашней птицы обрабатывают участки вокруг скирд в полосе до 10 м и заросли бурьяна, располагающиеся ближе 100 м. Расход приманки с *фосфидом цинка* составляет 1,0—1,5 кг/га, с антикоагулянтами – 3,0—5,0 кг/га. Приманку раскладывают у основания скирд в специальные «дератизационные ящики» (контейнеры) со съемными крышками и отверстиями для проникновения грызунов. Места размещения ящиков отмечают маячками (флажками). Количество их рассчитывается по норме – 1 ящик на 10—15 погонных метров скирды. В каждый из них кладут 50—100 г зерна. Такие ящики служат «точками долговременного отравления» и прове-

ряются не реже 1 раза в 3 дня. При этом проводят очистку, добавление или замену приманок.

Сроки обработки приурочивают к периодам активного заселения скирд грызунами из открытых биотопов с наступлением холодов (с сентября по ноябрь). При осложнении эпидемиологической обстановки и выявлении высокой численности мышей работы проводят в любое время года. Эффективность дератизации считают удовлетворительной при достижении 80 % смертности зверьков или снижении их численности до 3 % попадания в давилки.

8.2.7. Регуляция численности водяных полевок

Истребление водяных полевок наиболее эффективно в периоды их максимальной подвижности (кочевок). В природных очагах туляремии сроки обработок увязывают с сезонами подъема эпизоотической активности.

На локальных участках (до нескольких га) для истребления водяных полевок применяют механический отлов зверьков дуговыми капканами, устанавливаемыми на кормовых столиках или в линию, с раскладкой овощных приманок на «пятачке».

Радикальным способом борьбы с водяными полевками является химический метод. В качестве сухих зерновых приманок применяют овес, размоченные горох или кукурузу с 5 % *фосфида цинка* и добавлением 3 % растительного масла. В зерновых приманках используют также антикоагулянты: 0,02—0,5 % *дифенацин*, 0,075 % *этилфенацин*, 0,005—0,05 % *бромадиолон*, *бродифакум*. В ряде случаев зерновые приманки поедаются водяной полевкой неохотно. При недостатке сочных зеленых кормов эффективно применение родентицидных приманок из очищенных корневищ и нижних частей стеблей рогоза, кубышки, осоки, тростника, морковной ботвы и из сырых овощей (предпочтительнее «кубики» картофеля, моркови). В качестве ядовитой составляющей удобны водорастворимые или жидкие концентраты антикоагулянтов (*бромадиолон, хлорфасинон, изоиндан*). Замачивание продуктов в рабочих растворах ядов длится до 2 сут. При этом жидкость должна полностью покрывать приманку. Масляные концентраты после смешивания с продуктами можно применять сразу. Приманку можно использовать только в течение 7—9 дней после ее приготовления.

Обработку в поселениях водяной полевки осуществляют ручным способом в пешем строю дезинфекторов. В диффузных поселениях полевок рабочие двигаются цепью в интервале от 5 до 15 м, раскладывая по норам, кормовым столикам или тропам полевок порции приманки по 3—4 г через каждые 5 м. Приманку можно раскладывать в уплотненные

плуговые борозды, которые прокладывают в сырых местах, слегка снимая дерн и удаляя траву. Приманка подается по ходу борозды небольшими кучками через 10—15 м: зерно – по 10 г, сочные корма – по 20 г.

В ленточных поселениях полевок по берегам водоемов, по валам гидросооружений обработку осуществляют в заселенной зверьками полосе звеном из двух дезинфекторов. Приманку рассеивают равномерно или подают небольшими порциями по кормовым столикам и тропам.

Средний расход зерновых приманок может варьировать в зависимости от используемых ядов от 0,5 до 2,0 кг/га, «зеленых» приманок – от 3 до 6 кг/га.

Текущий контроль предусматривает проверку поедаемости разложенных приманок не реже 1 раза в 3 дня. Если полевки не берут приманку, необходимо сменить корм или использовать другие яды. В тех местах, где приманка оказывается съеденной зверьками, она раскладывается повторно в двойном количестве. Эффективность обработки считают удовлетворительной при гибели 80 % и более зверьков или остаточной численности полевок до 3 % попадания в орудия лова.

8.2.8. Регуляция численности мелких мышевидных грызунов на орошаемых землях

В последние десятилетия в различных регионах России образовался по существу новый ландшафт – орошаемые земли. Они пронизаны многочисленными каналами, берега и зоны фильтрации которых по их кромке зарастают гигрофильной растительностью, кустарниками. Здесь создаются хорошие кормовые и защитные условия для различных видов грызунов и насекомоядных.

Видовое разнообразие, высокая численность грызунов способствуют развитию на участках орошаемого земледелия эпизоотий чумы, туляремии и других природно-очаговых инфекций. Они нередко развиваются в непосредственной близости от населенных пунктов или на территории стоянок полеводческих бригад. В связи с мозаичным характером пространственной структуры поселений грызунов на орошаемых землях целесообразно применять метод локальных обработок. Их осуществляют вручную в пешем строю или с автомашины.

В большинстве регионов в многовидовых сообществах грызунов доминирует домовая мышь. При проведении дератизационных работ на участках с преобладанием домовой мыши в качестве приманочного продукта используют пшеницу. В местах совместного обитания мышевидных грызунов и малых песчанок применяют смесь пшеницы и ржи. В поселениях, где преобладают полевки, предпочтение отдают влажным

приманкам (моркови). В качестве родентицида целесообразно применение 5 % *фосфида цинка* и антикоагулянтов стандартных концентраций.

Раскладка родентицидной приманки проводится рабочими в цепи с интервалом 5—10 м. Открытый рассев отравленного зерна не допускается. Приманки подают только по укрытиям: в куртины бурьяна, естественные или искусственные норы, трещины, ниши и др. Средний расход приманки с *фосфидом цинка* составляет 1,0 кг/га, с антикоагулянтами – 3,5 кг/га. В сильно забурьяненных местах эти нормы могут повышаться вдвое. Оптимальными сроками обработки являются поздняя осень, зима и ранняя весна. Летом мероприятия по снижению численности мышевидных грызунов проводят при наличии эпидемиологических показаний.

8.2.9. Регуляция численности серых крыс на орошаемых землях

На юге России на орошаемых землях формируются стойкие поселения экзоантропных серых крыс, в популяциях которых могут развиваться эпизоотии чумы и других зоонозов. Дератизация в их поселениях осуществляется только по эпидемиологическим показаниям. Сроки работы определяются конкретной эпизоотической обстановкой. Наиболее благоприятный период обработки – февраль—март (при бескормице зверьки охотнее поедают приманки). При планировании работ необходимо учитывать особенности кочевок и миграций зверьков из построек летом и возвращения в жилища человека осенью, если таковые имеют место.

Для борьбы с серыми крысами применяют приманки с 5 % *фосфидом цинка* и антикоагулянтами стандартных концентраций. Для обработки поселений крыс вдоль земляных валов, разделяющих пространства, залитые водой (рисовые поля, лиманы, плавни), по берегам водоемов отравленную приманку заворачивают в плотные пакеты из водонепроницаемых материалов или готовят парафинированные брикеты весом 10—30 г. Их раскладывают в полосе шириной 4—8 м (в зависимости от размеров поселений) в специальные укрытия: кучи соломы, сена, ботвы, канавки, накрытые досками, коробки, укрытые травой. При использовании таких укрытий на 250 м 4-метровой полосы оборудуют до 40 столиков с приманкой. Количество приманки в каждой «точке» составляет до 50 г с ядом острого действия и до 75—100 г – с антикоагулянтами.

Наиболее сложной задачей при организации и проведении дератизационных работ является учет численности крыс в природных биотопах. В сплошных поселениях их учитывают на площади не менее 1 га, в ленточных – в полосе не менее 500 м. Основными методами учета являются подсчет открывшихся входных отверстий вдоль береговой линии,

капкано-линейный и с помощью следовых (иловых) площадок. Учеты численности до и после обработки следует проводить одним способом и в тех же местах.

Эффективность дератизации оценивают, используя один из перечисленных методов учета, через 5—7 дней после обработки приманками с ядами острого действия и через 10 дней – после обработки антикоагулянтами. Если после истребительных мероприятий число вскрытых входных отверстий нор, количество посещенных следовых площадок или число пойманных в капканы серых крыс составит менее 20 % от результатов учета до проведения обработок, эффективность считают удовлетворительной.

8.3. Дератизационные мероприятия в населенных пунктах

В границах природных очагов зоонозов проводят систематическое наблюдение за численностью синантропных и полусинантропных грызунов. Сроки, объемы и кратность проведения дератизации определяют с учетом конкретной обстановки. На участках природных очагов зоонозов с постоянной или высокой эпизоотической активностью истребление грызунов в жилых и хозяйственных помещениях осуществляют регулярно, усиливая контроль в периоды возможных эпизоотических обострений: весной и осенью. При наличии прямых эпидемиологических показаний истребление грызунов проводят в любое время года, с кратностью обработок 1 раз в 2 месяца.

В природных очагах чумы даже при отсутствии эпизоотий обработке подлежат населенные пункты, в которых показатель численности грызунов превышает 15 % или регистрируется высокая заселенность объектов серыми крысами (более 30 % домов). Мелкие населенные пункты (до 100 домов), одиночные стоянки животноводов, охотников и рыбаков, хутора, полевые станы, экспедиционные городки и т. п. обрабатывают полностью. В крупных населенных пунктах ограничиваются дератизацией домов (подворий), располагающихся на окраинах рядом с поселениями диких грызунов или в кварталах с повышенной численностью крыс и мышей.

В случае обнаружения эпизоотий в популяциях синантропных грызунов или выявления заболеваний людей дератизации подлежат все жилые и хозяйственные объекты, располагающиеся на зараженной территории (в «очаге»). При необходимости обрабатывают не только строения, но и окрестности домовладений – незастроенные территории: забурьяненные пустыри, валы, обочины дорог, насыпи, заросли травянистой и древесной растительности, сады и огороды.

В некоторых случаях в небольших объемах на «категорийных» объектах эффективно применение механических средств борьбы с грызунами: отлов капканами, давилками Геро, живоловками, вершами, липкими площадками (клей АЛТ, ЧИПАКОЛ, КЛЕЕЦИД, ТАКА и другие зарегистрированные средства). В этом случае орудия лова устанавливают с ежедневной проверкой и перезарядкой на 5—7 дней до полного вылова зверьков. Здесь для борьбы с крысами можно рекомендовать препарат ДЕЛМАР на основе целлюлозы «меласса Орбис» (99 %), не содержащий токсичных веществ (гибель зверьков наступает через 6—10 дней в результате дегидратации).

Основным методом экстренной профилактики заболеваний в антропургических очагах является профессиональная химическая дератизация. До начала истребительных мероприятий проводят обследование населенного пункта с целью установления видового состава, особенностей распределения и численности грызунов. Дополнительно осматривают конкретные объекты для выявления скоплений нор, путей постоянного перемещения зверьков, которые обнаруживаются по следам или наличию темных сальных пятен («мазков») вдоль труб и балок, на ступеньках лестниц и вокруг нижнего края отверстий в кирпичной кладке или дереве. Иногда по полному отсутствию пыли вдоль верхней части трубы или паутины в углах помещения можно заключить, что здесь проходит «тропа» грызунов. Вдоль троп можно обнаружить помет зверьков, но значительно чаще его находят в местах их кормления.

В качестве родентицидов, разрешенных для борьбы с синантропными грызунами, в настоящее время широко используют антикоагулянты. Лишь при обработке помещений непищевых предприятий, объектов жилищно-коммунального хозяйства, некоторых технических и военных объектов допускается ограниченное использование острых ядов. На пищевых объектах, в детских учреждениях, в помещениях больниц, санаториев и т. п. рекомендуется применение более безопасных приманок на основе витаминов Д, препарата ДЕЛМАР.

При экстренной профилактике, когда необходимо добиться противоэпидемического эффекта в короткие сроки, используют более токсичные антикоагулянты 2-го поколения: *бродифакум, бромадиолон, дифетиалон, дифенакум и флокумафен* в стандартных концентрациях. При этом гибель большей части популяций зверьков наступает через 5—12 дней. В качестве основных приманочных продуктов используют зерно хлебных злаков, комбикорма, мясо-молочные продукты, фрукты и овощи.

Дератизацию в населенных пунктах проводят специальные группы (звенья), состоящие из 2—3 наиболее опытных дезинфекторов, методом подворного обхода или последовательной обработки помещений на крупных объектах. При борьбе с синантропными грызунами средняя продолжительность разовой обработки объекта с учетом подготовительных работ и контроля эффективности дератизации составляет 14 дней.

При проведении дератизации стремятся к полному истреблению грызунов в населенных пунктах, чего невозможно добиться на практике. Удовлетворительным результатом дератизации в строениях считают снижение численности до 3 % попадания в давилки. При низкой эффективности истребработ на объектах с высоким риском заражения людей проводят повторную обработку.

8.3.1. Регуляция численности крыс в жилых домах

Борьба с серыми крысами предусматривает предварительную подготовку и тщательное обследование объекта. Следы пребывания и жизнедеятельности крыс распознают по наличию помета, отпечаткам лапок, характерным повреждениям (погрызам), по писку, возне, визуальному наблюдению зверьков. Устанавливаются особенности размещения и поведения зверьков на объекте, места их концентрации и пути суточных перемещений, предпочитаемые места кормежек. Руководствуясь этими сведениями расставляют орудия лова и размещают родентицидные приманки или покрытия.

Для истребления крыс механическим методом применяют дуговые капканы, давилки Геро крупного размера (крысоловки), живоловки и клеевые площадки (подложки). Крысы достаточно осторожны и чутко реагируют на появление новых предметов в помещении. По этой причине орудия лова маскируют, либо устанавливают с приманкой вначале не заряженными, а затем настораживают. Ловушки расставляют в местах кормежки крыс и на путях их передвижения. При этом орудия лова лучше помещать в специальные контейнеры (емкости) с отверстиями для проникновения зверьков. На 100 м^2 площади помещений выставляют не менее 4 контейнеров с 4 капканами в каждой. Живоловки лучше применять в помещениях, где обычная обстановка вынуждает крыс в поисках пищи проходить между ящиками, коробками, стеллажами. Клеевые покрытия, в центр которых можно класть привлекательную приманку (рыбу, мясной фарш, хлеб с маслом и др.), располагают на тропах и в устьях нор.

Основным способом медицинской дератизации против крыс в домах является химический приманочный. Отравленные приманки раскла-

дывают во все объекты, где обитают крысы. Для оценки поедаемости и привлекательности приманок рекомендуется предварительная прикормка чистыми продуктами без родентицидов. Это связано с тем, что у разных группировок этих зверьков наблюдаются индивидуальные различия при выборе кормов на разных объектах, в разное время года и у разных возрастных групп. Следует также учитывать привычку крыс кормиться в строго определенных местах. Здесь они поедают приманку группами, более активно и менее осторожно. Раскладка приманки во входы нор, где зверьки с кормом обычно не встречаются и затаптывают его, малоэффективна. Дневная выработка на 1 звено составляет 3—5 тыс. $м^2$.

При подборе приманок следует учитывать особенности питания зверьков на объекте. Крысы предпочитают влажные растительные корма, каши с добавлением рыбного или мясного фарша. Лучше поедаются привычные корма. Наиболее используемые для истребления крыс в жилых домах – приманки на основе антикоагулянтов 2-го поколения: *бродифакума, бромадиолона и дифенакума* в стандартных концентрациях. Приманки с антикоагулянтами дают крысам в течение 3—4 дней подряд. Целесообразно одновременное применение разных кормов с 2—3 антикоагулянтами, что позволяет добиваться нужного эффекта в более короткие сроки. Необходима периодическая смена родентицидов. Приготовленные родентицидные приманки помещают в специальные емкости: контрольно-истребительные контейнеры (КИК), ящики, коробки с крышками, что позволяет контролировать поедаемость кормов и восполнять их. На объектах с повышенной влажностью хороший эффект дает применение парафинированных брикетов. Целесообразно использование родентицидных пен, покрытий в виде паст, поилок с родентицидными жидкостями.

Расход приманок с антикоагулянтами (с учетом их замены и обновления) может варьировать от 3 до 5 кг на 1 тыс. $м^2$.

Один из способов борьбы с крысами – внесение препарата в нору или обмазывание устьев нор отравленной массой. Дустирование нор проводят порошковидными антикоагулянтами, а обмазывание – желеобразными препаратами (гелями, пастами). Рекомендуется заделывание нор и лазов родентицидными пенами. Хорошие результаты дает закладывание в норы ваты или ветоши, опыленных родентицидами, и ветоши или мятой бумаги с нанесенной на них отравленной пастообразной массой. Норы заделывают цементом.

8.3.2. Регуляция численности мелких мышевидных грызунов в жилых домах

При выявлении эпизоотий и заболеваний людей дератизация проводится независимо от численности синантропных грызунов. Основной метод борьбы с ними в этом случае – химический приманочный. Применяют сухие растительные приманки: зерно пшеницы, ржи, реже ячменя, овса, гречихи, дробленые семена кукурузы, гороха, овсянку, а также комбикорма и хлебную крошку с концентратами антикоагулянтов. Использование дератизационных емкостей (металлических, пластиковых, деревянных, картонных) с крупными порциями приманок (100—300 г) позволяют контролировать поедаемость, обновлять или заменять их. Эффективно применение комбинированных многокамерных пластиковых контейнеров с отсеками для приманки, укрытия зверьков. При обработке на отдельных объектах и на небольших площадях целесообразно заворачивать приманку в бумажные фунтики по 20—25 г, которые раскладывают в недоступных для детей и домашних животных местах. В очагах чумы при обработке большого количества населенных пунктов разного типа зерновую приманку допускается раскладывать ложечками по 1—3 г в норы мышей, по щелям и в другие укрытия, недоступные для детей и домашних животных. Норы забивают или замазывают. Расход приманки составляет 1,5—3,0 кг на 1 тыс. $м^2$.

Помимо приманочного метода, для борьбы с мышами используют опыленные родентицидами-антикоагулянтами тампоны (из ваты, войлока, текстиля), которые закладывают в норы с последующим цементированием входов. Норы, щели и лазы грызунов можно обмазывать родентицидными пастами или заполнять пенами.

В особых случаях, когда зерновые приманки дают низкую эффективность, можно применять кусочки (по 0,5 г) хлеба, смешанные с антикоагулянтами и подсолнечным маслом. Способ приготовления таких приманок тот же, что и зерновых. Их готовят на месте работы и сразу же используют.

На отдельных объектах, где применение химических родентицидов опасно или нежелательно, используют механические средства: давилки Геро, живоловки, капканы, ловушки, клеевые листы и др. Универсальной приманкой служат кусочки хлеба, пропитанные растительным маслом. Многие грызуны на объектах с пониженной влажностью охотно идут на приманку из корнеплодов (морковь, сахарная свекла). Орудия лова расставляют в местах наибольшего скопления грызунов и на путях их вероятного передвижения. Вылов ведут в течение нескольких суток до полного освобождения объекта от зверьков (5—7 дней). Численность

зверьков может быстро восстанавливается за счет вселения мигрирующих особей с соседних необработанных объектов. В таких случаях практикуют длительное (постоянное) использование орудий лова, помещенных в КИК, с регулярной их проверкой и перезарядкой. Применяют метод отлова мышей на клеевую массу, нанесенную на подложки с привлекательной приманкой. Такие «липучки» размещают у нор, щелей, в проходах, у стен, под мебелью и в других местах, часто посещаемых грызунами.

Дератизация в населенных пунктах включает и обработку дворовых территорий вокруг строений. Их особенностью является наличие ограждений, стен построек, мест складирования стройматериалов, сена, топлива и т. п., служащих укрытиями и направляющими в перемещениях грызунов. В местах скопления зверьков и на тропах в укрытия или дератизационные емкости помещают орудия лова или родентицидные средства.

Дневная норма выработки на одно звено из 2—3 дезинфекторов при комплексной обработке (дезинсекции и дератизации) в населенных пунктах составляет 3—5 тыс. м^2 (30—50 домовладений). Работы осуществляют методом подворного обхода путем сплошной или выборочной обработки внутри и снаружи построек.

8.3.3. Регуляция численности грызунов на пищевых объектах

Сложность борьбы с синантропными грызунами на пищевых объектах обусловлена наличием у зверьков богатого выбора кормов и необходимости дополнительных мер безопасности работ. Категорически запрещается применение ядов острого действия. В пищевых приманках используют 0,025 % *оксикумарин*, 0,02 % *дифенацин*, 0,075 % *этилфенацин* и 0,005 % *бродифакум*, *бромадиолон*. Особенно серьезно стоит проблема борьбы с серыми крысами на крупных предприятиях: молокозаводах, маслозаводах, сыроварнях, мясокомбинатах, рыбокомбинатах, на элеваторах, овощехранилищах и др.

На мелких пищевых объектах предпочтение отдастся безопасным механическим способам борьбы. Домовых мышей и других мелких грызунов отлавливают давилками Геро на стандартную приманку или клейкие листы (АЛТ, ЧИПАКОЛ, КЛЕЕЦИД и другие зарегистрированные средства). Для истребления крыс применяют дуговые капканы, давилки Геро большого размера (крысоловки) и живоловки. Капканы без приманки тщательно маскируют. При использовании ловушек с приманками некоторое время зверьков прикармливают на незаряженных орудиях лова. Точки и линии ловушек устанавливают на длительное время в

наиболее посещаемых грызунами местах, регулярно проверяют и настораживают. Для привыкания крыс к новым предметам в первые сутки капканы оставляют незаряженными. Рекомендуется помещать орудия лова в КИК. Механические методы достаточно трудоемки и оправдывают себя при невысокой численности грызунов или на изолированных объектах.

В очагах зоонозов при угрозе эпидосложнений и высокой численности мышей и крыс эффективен химический приманочный метод борьбы. При этом обязательно использование специальных емкостей, куда кладутся родентицидные приманки: контрольно-истребительных устройств (КИУ), КИК, ящиков, коробок.

Следует учитывать, что зверьки на пищевых объектах охотнее поедают привычные для них корма. При истреблении крыс иногда оправдывает себя предложение дефицитных на данном объекте компонентов: на мясокомбинатах – растительных кормов, на элеваторах и овощехранилищах, складах круп и муки – мясного или рыбного фарша.

Домовые мыши хорошо берут сухие зерновые приманки, предпочитая овес и пшеницу. Хуже поедаются ими рожь и ячмень. Для полевок, проникающих иногда в постройки, лучшей приманкой считается нарезанная кубиками морковь, опыленная порошком или обработанная жидким концентратом или гелем на основе антикоагулянтов. Применение моркови более эффективно в летнее время, когда зверьки плохо берут зерно. Кубики моркови быстро высыхают и через 1—2 дня необходимо раскладывать свежую приманку. Добавление нерафинированного растительного масла, арахисовой крошки и других аттрактантов значительно увеличивает привлекательность приманок.

Крысы охотнее поедают влажные корма. Для успешной борьбы с ними отыскивают наиболее привлекательные для зверьков в данном объекте приманки. Чаще используют каши и резаные овощи, смешанные с антикоагулянтами. Универсальной приманкой для серых крыс является мясной или рыбный фарш. Максимальный эффект достигается при смешивании растительных компонентов (овес, рис, молотые семечки подсолнечника) и животных кормов (мясо, рыба). В объектах, где ограничен доступ к воде, эффективно использование поилок с водорастворимыми или напыленными ядами. Для этого в мелкую посуду (тарелки, противни) наливают воду или готовую жидкую приманку до 1—1,5 см. Нанесение порошковидных антикоагулянтов на жидкости в поилках проводят с помощью двухслойного марлевого мешочка. На опыление 100 $см^2$ поверхности воды расходуется 4 г яда. Иногда вместо воды используют молоко или другие жидкости, привлекательные для крыс. Во-

ду в поилках меняют через 3—4 дня, молоко – каждый день. Оправдывают себя ротация приманок и ядов, одновременное применение нескольких родентицидных композиций.

В магазинах, столовых и продовольственных складах отравленную приманку кладут только в дератизационные емкости (КИУ, КИК, ящики, коробки, цилиндры и др.) с отверстиями для проникновения зверьков. Их устанавливают в наиболее посещаемых грызунами местах из расчета 2 емкости на 100 м^2 площади. В каждую из них помещают 100 г приманки. Хорошо сохраняются и не требуют частой замены зерновые родентицидные композиции или мука с добавлением 10 % сахара или 5 % сахарной пудры.

В герметичных помещениях, заселённых грызунами, эффективно применение в качестве фумиганта бромистого метила. Это особенно удобно на объектах различных видов транспорта. Обработка в этом случае предусматривает соблюдение повышенных мер безопасности персонала и эвакуацию людей из помещений. Экспозиция газации может варьировать от 1 до 5 дней.

В ряде случаев целесообразна обработка нор порошками антикоагулянтов или обмазывание пастообразными препаратами устьев нор с тщательной последующей их заделкой. Грызуны отравляются, слизывая яд с загрязненной шерсти. Используют также липкие родентицидные покрытия с антикоагулянтами, раскладываемыми с приманкой на тропах или в местах концентрации зверьков.

Нормы расхода приманочных продуктов и производительность труда аналогичны приведенным в разделах 8.3.1, 8.3.2.

8.3.4. Регуляция численности грызунов на животноводческих объектах

Истребление зверьков здесь требует дополнительных мер безопасности. Нельзя допускать массового заселения и размножения грызунов в животноводческих помещениях. При высокой численности зверьков трудозатраты на дератизацию многократно возрастают.

В местах содержания домашних животных применяют только антикоагулянты в стандартных концентрациях, которые безопасны для них при случайном поедании в незначительных количествах. Перед обработкой проводят эвакуацию скота и птицы. После удаления сельскохозяйственных животных корма в привычные для грызунов места не подаются в течение 2—3 дней. Проголодавшиеся грызуны затем хорошо берут отравленные приманки, раскладываемые кучками в специальной посуде, на подложках, противнях или коробках по кормушкам живот-

ных. При невозможности удаления всех домашних животных освобождают лишь часть загонов (стойл, станков, вольер, клеток), в кормушки которых и подают приманки. В птичниках приманку раскладывают только в родентицидные емкости (КИУ, КИК) в сумерках с вечера на ночь, тщательно собирая ее остатки рано утром до слета птиц с насестов. После окончания работ остатки приманок собирают и утилизируют в установленном порядке, проводят тщательную уборку помещений.

Для борьбы с грызунами используют привычные для них продукты, входящие в рацион кормления домашних животных (комбикорма, зерно, сенаж). Против домовых мышей предпочтительнее готовить сухие зерновые приманки, для истребления крыс – влажные композиции. Оправдывает себя одновременное использование растительных и животных кормов в смеси с антикоагулянтами стандартных концентраций. При использовании поилок наливают воду, молоко или другие жидкости с растворенными или напыленными ядами. На птицефабриках эффективно применение приманок из меланжа (смеси желтков и белков куриных яиц). Рекомендуется ротация ядов. Следует учитывать, что в некоторых комбикормах, рыбной муке и листьях бобовых культур содержатся витамины группы К, нейтрализующие действие антикоагулянтов. Родентицидные емкости (КИУ, КИК, ящики, коробки) расставляют вдоль стен или по углам помещений из расчета 2 ящика на 100 м^2. В кормушки закладывается по 100—500 г отравленной приманки. Поедаемость, качество и количество приманки ежедневно проверяются.

Следует учитывать, что при наличии нор и резерватов грызунов на незастроенной территории вокруг животноводческих помещений (в зарослях растительности, местах складирования сена, соломы, стройматериалов, мусора и навоза, развалинах строений и др.) обязательна обработка окрестностей. В этих случаях допускается применение приманок с ядами острого действия (3—5 % *фосфидом цинка*).

В местах, исключающих доступ сельскохозяйственных животных, возможно использование тампонов, пропыленных антикоагулянтами, родентицидных пен, которые вносятся в норы и лазы грызунов, или обмазывание входов пастами антикоагулянтов. При большом количестве нор рекомендуется предварительно их затыкать, а через сутки обрабатывать открывшиеся устья. Расход антикоагулянта составляет 5—10 г на одну нору.

Обследование в животноводческих помещениях осуществляют ежемесячно, а дератизацию – по показаниям в любое время года. Нормы расхода приманок и производительность работ аналогичны приведенным в предыдущих разделах.

8.3.5. Регуляция численности грызунов на непищевых промышленных, хозяйственных и жилищно-коммунальных объектах

Борьба с грызунами на этих объектах: в цехах, ангарах, складах, шахтах и штольнях, бункерах, подвалах, гаражах и на объектах жилищно-коммунального хозяйства: коллекторах, вентиляционных и трубопроводных системах и сооружениях имеет ряд особенностей. Неудовлетворительное санитарное состояние населенных пунктов, промышленных зданий и технических сооружений приводит к заселению их грызунами. В подземных сооружениях коммунального хозяйства стабильные температура и влажность, надежные укрытия, доступность пищи и отсутствие фактора беспокойства со стороны человека создают благоприятные условия для размножения зверьков. Механические способы борьбы здесь не применяют из-за малой доступности и больших площадей, заселенных грызунами. Эффективно применение химических средств.

В недоступных или изолированных от людей местах без сильной вентиляции для борьбы с мышами и крысами, помимо антикоагулянтов, допускается использование приманок на основе ядов острого действия: 3—5 % *фосфида цинка* и 1,0 % *1-нафтилтиомочевины* (КРЫСИДА). Рекомендуется применение сухих приманок: зерна, хлебных изделий и увлажненных кормов в виде каш (овсяной, рисовой), овощных смесей и мясопродуктов. Целесообразно использование парафинированных приманок. В местах, где ограничен доступ крыс к воде, эффективно применение поилок. Можно использовать также обработку родентицидными порошками, пенами и пастами нор, крысиных троп, краев щелей и полостей, посещаемых грызунами.

Достаточно сложна дератизация в подземных коммуникационных системах, располагающихся в проходных и полупроходных коллекторах, связывающих здания или помещения в населенных пунктах и на крупных промышленных предприятиях. Здесь крысы могут питаться органическими остатками из канализационных стоков. Выходя из подземных убежищ, грызуны кормятся на помойках, в мусоросборниках, складских помещениях и подвалах. В коллекторах из-за высокой влажности родентицидные приманки плохо сохраняют токсические свойства: *сухие – до 30 дней, влажные – до 5—7 дней.* Здесь эффективно использование парафинированных родентицидных брикетов (блоков).

Дератизацию в канализационных системах проводят двумя способами. Приманку либо раскладывают по ходу трубопровода, либо засыпают сверху через канализационные люки. В первом случае ее размещают небольшими порциями по 5—10 г равномерно по всей длине хода через каждые 5 м. На один километр трассы расходуют около 2 кг при-

манки. Подача ее в канализационные люки более удобна и менее трудоемка, но сопряжена с потерями из-за смыва сточными водами. Приманку засыпают порциями по 100 г в каждый люк через 50—100 м (по количеству люков) так, чтобы она попадала на трубы, обмотки, выступы стен и другие сухие места, доступные для грызунов.

При высокой заселенности и численности мышей и крыс в противоэпидемических целях истребление их осуществляют в любое время года.

9. Техника безопасности при дезинсекции и дератизации

Применение дезинсекционных и дератизационных средств при строгом соблюдении технологии проведения обработок, эффективной системе защиты людей и нецелевых видов животных от токсикантов позволяют минимизировать вредное воздействие химикатов. В настоящее время во избежание загрязнения природной среды и среды обитания человека все дезинфекционные мероприятия осуществляют по экстренным эпидемиологическим показаниям при наличии непосредственной угрозы заболевания людей. Заблаговременные крупномасштабные истребительные работы на больших площадях по типу «сплошных» обработок при современных экологических требованиях не проводят.

Сроки, дислокация, нормативы и кратность дезинсекции и дератизации должны соответствовать действующим методическим указаниям. Безопасность и эффективность этих мероприятий достигаются за счет тщательного изучения объекта борьбы, специального предварительного обследования территории или объектов, подлежащих обработке, составления обоснованного прогноза эпидемиологической обстановки и последствий истребительных обработок. Важным элементом безопасности работы с химическими инсектицидами, акарицидами и родентицидами является информационное обеспечение и информационно-разъяснительная работа с населением, своевременное оповещение административных и хозяйственных органов о целях и проведении работ, взаимодействие с органами Роспотребнадзора и ветеринарии по вопросам соблюдения мер предосторожности.

Строгое соблюдение техники безопасности при работе с пестицидами, знание токсикологических характеристик препаратов, использование средств индивидуальной и коллективной защиты людей, умение оказать необходимую первую доврачебную помощь при отравлениях позволяют избежать негативных последствий применения химических средств и надежно обеспечить эпидемиологическое благополучие населения в природных очагах инфекционных заболеваний.

9.1. Меры предосторожности при работе с родентицидами, инсектицидами и акарицидами

В дезинфектологической практике применяют только препаративные формы 2—4 классов опасности, однако чистые или технические соединения, хранящиеся на складах и поступающие в химические лаборатории, достаточно токсичны (большинство из них относится к 1—3 классам опасности). Работа с ними требует строгого соблюдения установленных мер безопасности. Список химических средств, разрешенных для борьбы с носителями и переносчиками болезней на территории Российской Федерации, ежегодно уточняется и пополняется новыми препаратами.

Работы с химическими средствами борьбы с возбудителями, источниками (носителями) и переносчиками болезней осуществляют специалисты, имеющие право заниматься дезинфекционной деятельностью. Должностные лица должны обеспечить безопасность для человека и окружающей среды всех видов выполняемых работ с использованием дезинфекционных средств. Ответственность за охрану труда при работе с инсектицидами, акарицидами и родентицидами возлагается на руководителя учреждения, организующего производство дезинфекционных работ. Непосредственный контроль на местах осуществляет старший специалист, который следит за соблюдением технологии работ, состоянием и самочувствием персонала. Выбор средств и способов защиты, соответствующих требованиям техники безопасности при выполнении конкретных работ с каждым препаратом или его формой, проводит специалист – врач, биолог, дезинфектор.

Контроль за выполнением мероприятий по охране труда предусматривает:

• проведение предварительных и периодических медицинских осмотров в соответствии с действующим санитарным законодательством;

• снабжение средствами и материалами, необходимыми для осуществления всех мероприятий по охране труда, своевременную стирку и обезвреживание одежды и средств индивидуальной защиты, а также контроль за исправностью и ремонтом выдаваемой для работы аппаратуры и защитных средств (работа с неисправными средствами индивидуальной защиты и аппаратурой категорически запрещена);

• режим работы и отдыха персонала, организацию рабочих мест с учетом требований норм по охране труда и технике безопасности.

Категорически запрещено привлекать к работе с дезинфекционными средствами лиц моложе 18 лет, беременных и кормящих женщин, а

также лиц, имеющих противопоказания согласно нормативной документации («Правила по охране труда работников дезинфекционного дела и по содержанию дезинфекционных станций, дезинфекционных отделов, отделений профилактической дезинфекции санитарно-эпидемиологических станций, отдельных дезинфекционных установок № 1964-79»; СП 3.5.3.1129—02 «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации»). Обеспечение безопасности труда необходимо осуществлять в соответствии с методическими указаниями по охране труда и документами на конкретное дезинфекционное средство.

Осуществляется специальное обучение персонала методам и технологии производства работ, эксплуатации технических приспособлений и устройств, пользованию средствами коллективной и индивидуальной защиты, мерам профилактики отравлений и оказанию первой помощи при случайных отравлениях. Работник, не прошедший медицинский осмотр и инструктаж по охране труда при работе с дезинфекционными средствами, а также проверку знаний и навыков в этой области, не допускается к работе.

Все работающие должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты (СИЗ), необходимыми по технике безопасности при работе с инсектицидами, акарицидами и родентицидами. Работы в неисправных средствах индивидуальной защиты и без спецодежды строго запрещены.

При дезинсекции и дератизации на больших площадях в очагах инфекционных заболеваний, когда для работ привлекается более 50 человек на период до 10 и более дней, обязательно присутствие в группе дежурного медицинского работника (врача или фельдшера). На него возлагают наблюдение за здоровьем персонала и оказание квалифицированной помощи при случайных отравлениях химическими средствами.

Приобретение, хранение, выдачу и применение инсектицидов, акарицидов и родентицидов 1—3 классов опасности осуществляют только специальные медицинские учреждения и организации, имеющие разрешение на тот или иной вид деятельности (дезинфекция, дезинсекция, дератизация).

9.1.1. Хранение и перевозка родентицидов, инсектицидов и акарицидов

Долговременное хранение инсектицидов, акарицидов и родентицидов допускается только в специально построенных или оборудованных изолированных складских помещениях в соответствии с существующи-

ми санитарными нормами. Запрещается использовать для этой цели землянки, погреба, подвалы и склады горючего. Площадь территории химического склада должна быть достаточной для беспрепятственного маневрирования автомашин. На территории склада предусматривают отдельные постройки для хранения химических препаратов и оборудования, размещения хозяйственной службы и охраны, площадки с навесом для складирования порожней тары и ее обезвреживания. Обязательно оборудуют ограждения по периметру склада, средства связи и сигнализации, организуют круглосуточную охрану. Не допускается располагать склады в плохо проветриваемых долинах и котловинах, по берегам водоемов, на крутых склонах и в местах неглубокого (до 1,5 м) залегания грунтовых вод. Территория склада должна быть озеленена, иметь два выезда, щиты с противопожарными средствами, оборудоваться запрещающими и предупреждающими знаками и аншлагами.

Пестициды внутри склада размещают в соответствии с их токсичностью, летучестью, пожароопасностью и взрывоопасностью, с учетом их химической совместимости, оптимальных температур и режимов хранения. Оборудуют помещения для переодевания, хранения спецодежды и средств индивидуальной защиты, комнаты для умывания и приема пищи. Хранение пестицидов на базисных складах допускается только после осмотра их органами санитарной службы и наличия паспорта безопасности. Паспортизация проводится ежегодно.

Складское помещение для хранения химических инсектицидов, акарицидов и родентицидов оборудуют стеллажами и полками. Препараты, упакованные в бумажные мешки, полиэтиленовые пакеты, пластиковые или металлические канистры, деревянные ящики и металлические банки, хранят на поддонах, устанавливаемых штабелями. Ширина проходов между стеллажами и штабелями должна быть не менее 0,8 м, между ними и стенами – 0,8 м, расстояние между потолком и верхним ярусом – не менее 1 м, от осветительных приборов – не менее 0,5 м. Емкости с горючими жидкими препаратами обязательно устанавливают пробками вверх. Запрещается применять для вскрытия тары инструменты и приспособления, которые могут вызвать искру. На складах обязательно наличие точных весов для взвешивания химикатов, набора инструментов для вскрытия тары, запаса пустой упаковочной тары. При завозе препаратов обязательно контролируют наличие соответствующей документации: инструкций по применению препаратов, технических паспортов, товарных знаков и маркировок. На упаковках с инсектици-

дами и акарицидами должна быть предупредительная черная полоса, с родентицидами – желтая.

Ответственность за хранение и движение пестицидов несет кладовщик, в обязанности которого входят прием препаратов, проверка сохранности их упаковок, размещение химикатов по секциям, выдача и инвентаризация, уборка склада. Пребывание на складе посторонних людей допускается только во время приема и выдачи препаратов, выполнения строительных, ремонтных и других специальных работ, осуществляемых под присмотром кладовщика.

Для краткосрочного хранения небольшого количества пестицидов в учреждениях медицинского и научного профиля предусматривается выделение специальных помещений (комнат), оборудованных вентиляцией, водопроводом и освещением. В них устанавливают железную дверь, сейфы и стеллажи, окна защищают железной решеткой.

Все поступающие на хранение и отпускаемые препараты тщательно проверяют, взвешивают и регистрируют в специальных прошнурованных и пронумерованных журналах, хранящихся у кладовщика или ответственного лица. По истечении срока годности, потере или повреждении маркировки или упаковки проверяют качество препарата. Списание и утилизация просроченных и утративших свои свойства химикатов и приманочных продуктов проводят комиссионно, что оформляется специальным актом в соответствии с действующим законодательством, правила которого изложены в документе: СП 3.5.3.1129—02 «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации» (п. 5.7).

При перевозке крупных партий химических средств используют приспособленный для этих целей транспорт. Специальный груз ядохимикатов обозначают предупредительным сигнальным знаком «ОСТОРОЖНО! ЯДОВИТЫЕ ВЕЩЕСТВА!», который крепится на кабине и по углам кузова. Транспортирование ядов осуществляют в присутствии ответственного экспедитора (кладовщика, дезинфектора) по утвержденному Роспотребнадзором и автоинспекцией маршруту. В обязанности ответственного входят сопровождение и охрана груза, инструктирование грузчиков и водителя, внешний осмотр упаковок химических средств, наблюдение за погрузкой, размещением и креплением тары, соблюдение правил безопасности на стоянках и при движении, доставка и сдача груза по месту назначения. Категорически запрещается перевозить химические средства навалом, в поврежденной таре или вместе с пищевыми или другими товарами, перевозить случайных пассажиров, оставлять груз без надзора во время стоянок. Заведующий складом ин-

структурирует водителя и экспедитора под расписку о мерах безопасности при перевозке химикатов, о чем делается отметка в специальном журнале. Скорость движения автомашины с грузом химических средств внутри населенных пунктов не должна превышать 40 км/ч. После окончания разгрузки кузов транспортного средства в случае загрязнения пестицидами необходимо обработать мыльно-содовым раствором.

Меры предосторожности при транспортировании химических средств по железной дороге, водным и воздушным транспортом регламентируются ведомственными инструкциями.

9.1.2. Приготовление инсектицидных и родентицидных средств

Для приготовления рабочих растворов, эмульсий, суспензий акарицидных и инсектицидных средств, родентицидных приманок создают и оборудуют специальные химические лаборатории. Выделенные и приспособленные для этого помещения должны быть снабжены активной приточно-вытяжной вентиляцией, вытяжными шкафами, водопроводом, канализацией, освещением, столами и стеллажами, упаковочной тарой, весами и мерной посудой (прилож. 2). В воздухе помещений, где проводится приготовление и фасовка приманок, следует регулярно проводить контроль воздушной среды на наличие ядов острого действия (*фосфид цинка, 1-нафтилмочевины*). Обязательно наличие аптечки с необходимым количеством средств для оказания первой помощи при отравлениях ядохимикатами (прилож. 6). Все работы проводят в защитной одежде и средствах защиты органов дыхания и глаз. Пребывание сотрудников в химической лаборатории ограничивается 4 ч в день (раздел 14 СанПин 1.2.1077—01). Не допускается работа в одиночку, курение, питье и прием пищи. Стол, предназначенный для изготовления приманок, обивают оцинкованным железом, чтобы его можно было легко вымыть. Для приготовления растворов и приманок применяют металлическую или пластиковую посуду (банки, канистры, тазы), использование которой для других целей категорически запрещено. Доступ посторонних лиц в помещение лаборатории запрещен. Выполнение каких-либо специальных или ремонтных работ осуществляется рабочими под присмотром ответственного лица из персонала лаборатории.

При развертывании походных химических лабораторий предусматривается их огораживание и круглосуточная охрана. Лабораторию оборудуют в приспособленных помещениях или изолированных зданиях, в палатках или вагончиках на удалении не менее 50 м от жилых построек. На месте работы всегда должны быть вода, мыло и полотенце. Для ку-

рения, еды и питья отводят отдельное место, куда нельзя выходить в защитной одежде.

Запрещается приготовление большого количества рабочих растворов, эмульсий, суспензий акарицидных и инсектицидных средств и родентицидных приманок впрок и их длительное хранение в помещении химической лаборатории. Их расходуют сразу после приготовления в течение первых суток. Родентицидные приманки из молочных и мясных продуктов можно хранить до 2 сут., сухие зерновые приманки в открытом виде – до 15 сут., в упакованном – до 3 месяцев.

Запрещается передавать ядовитые препараты посторонним лицам. Среди профессионального контингента их движение осуществляется с регистрацией по формам, установленным в данном учреждении.

9.1.3. Проведение дезинсекции и дератизации

Не менее чем за один день до проведения медицинской дезинсекции и дератизации об этом оповещают представителей местной власти, администрации, хозяйственных руководителей и население. Население предупреждают об ограничениях, связанных с посещением зоны обработки. Запрещается бесконтрольный выпас домашнего скота и птицы в период производства работ и в течение 30 дней после их окончания. Накануне работ проверяют наличие и исправность специального оборудования и защитных средств. Пункты загрузки (пополнения) химических препаратов располагают не ближе 100 м от жилья и хозяйственных построек, 500 м – от пунктов водоснабжения, мест хранения фуража, посевов сельхозкультур и продовольственных складов.

В процессе обработки тщательно следят за исправностью аппаратуры, своевременно регулируют распыление или раскладку химикатов, контролируют дозирование препарата. При случайном просыпании или разливе препаратов их удаляют, а при необходимости обезвреживают или закапывают в землю на глубину не менее 1,5 м.

Особое внимание обращают на безопасность химической обработки вблизи человеческого жилья и в самих населенных пунктах. При необходимости экстренной ликвидации очагов чумы и других особо опасных инфекций допускается использование инсектицидов 1 и родентицидов 2 классов опасности. При этом принимают меры, предотвращающие загрязнение природной среды пестицидами и отравление нецелевых видов животных. При производстве работ в населенных пунктах не допускаются передозировка препаратов и использование завышенных концентраций. При использовании в борьбе с грызунами приманок с ядами

острого действия запрещается их открытое размещение. Родентицидные приманки закладывают в естественные или искусственные укрытия или специальные контейнеры, где они становятся недоступными для промысловых зверьков, птиц и домашних животных. В населенных пунктах во избежание отравления людей категорически запрещено использование в качестве приманок целых семечек подсолнечника, вспученного зерна, орехов, хлебных изделий, овощей и фруктов, а также приятно пахнущих пищевых ароматизаторов. При приготовлении приманок для обозначения присутствия яда необходимо добавление нейтральных красителей и горечей. Нельзя допускать попадания порошков, жидких препаратов и приманок в водоемы. Запрещается запахивать пестициды в почву с целью их уничтожения. Необходимо ограничивать применение стойких химических соединений, строго соблюдать технологию и кратность обработок, чередовать и сочетать химические способы борьбы с механическими и физическими. Во время работы запрещается курить, пить и принимать пищу. Это делают только во время отдыха в специально отведенных местах на удалении более 50 м от обрабатываемых объектов или территорий.

Результаты проведенных работ регистрируют по утвержденным формам (акты, сводки, предупреждения и др.). В прилож. 7 приводится итоговая форма сводки.

В комплект спецодежды входят 2 смешных комбинезона, халаты, резиновые или кирзовые сапоги, головной убор, рукавицы и резиновые перчатки. Для работы в поле в зимний период используют валенки с калошами, теплые рукавицы и шерстяные шапочки, теплые брюки и куртки. Для защиты органов дыхания и зрения в зависимости от дезсредств применяют: при работе с жидкими формами пестицидов – универсальные респираторы РУ-60 М, РВУ-60 М, РПГ-67 с противогазовым патроном марки «А» (время защитного действия 60—100 ч), с порошкообразными – противопылевые респираторы «Лепесток», «Кама», «Снежок», У-2 К, «Астра-2», Ф-62 Ш (примерное время защиты не менее 100 ч), закрывающие рот и нос. Для защиты кожи рук от пылевидных препаратов используют хлопчатобумажные рукавицы (КР), а при работе с жидкими формами – резиновые технические перчатки (артикул 374), рукавицы с пленочным покрытием (артикул 588). Для защиты глаз применяют герметичные очки типа ПО-2, ПО-3 или противопылевые.

Работа с химическими средствами не может продолжаться более 6 ч в день (в исключительных случаях, при обработке одного большого объекта – 7 ч). Через каждый час работы делается перерыв на 10—15 мин,

во время которого можно снять СИЗ, выйти на свежий воздух или в помещение, свободное от применяемых средств. Через каждые 3—3,5 ч делают перерыв на 1 ч.

По завершении работ с химическими средствами необходимо снять защитную одежду и СИЗ, вымыть с мылом руки, лицо и открытые участки тела, прополоскать рот водой. По окончании смены принимают гигиенический душ. Обязательно посещение бани (душа) или санпропускника не реже 1 раза в неделю.

После окончания работ использованную спецодежду вытряхивают, просушивают и проветривают. Стирку ее осуществляют по мере загрязнения, но не реже 1 раза в неделю в мыльно-содовом растворе в специально оборудованных помещениях или прачечных. Запрещается стирать спецодежду в домашних условиях и заменять мыльно-содовый раствор стиральными порошками.

Все мероприятия по обеззараживанию одежды, посуды, упаковочной тары и транспортных средств проводят с использованием СИЗ вне помещений или в специальных помещениях, оборудованных вытяжной вентиляцией.

Обезвреживание и очистку тары (канистр, бочек, бутылей) из-под жидких препаратов проводят промыванием 3—5 % раствором кальцинированной соды (300—500 г на ведро воды) или 10 % свежеприготовленной известью. После промывания тару заливают одним из этих растворов и оставляют на 6—12 ч, затем ополаскивают водой. Бумажную и деревянную тару, пришедшую в негодность, а также остатки неиспользованных или испорченных приманок сжигают не ближе чем в 200 м от жилых и производственных помещений. Золу, негодную металлическую и разбитую стеклянную тару утилизируют в соответствии с СанПин 1.2.1077—02. Деревянные части транспортных средств, кузова автомашин обрабатывают раствором хлорной извести и обмывают водой, металлические части – дезинфицирующими средствами, рекомендованными для обеззараживания автотранспорта.

После дератизации вне населенных пунктов погибших зверьков собирают, сжигают и закапывают в ямы глубиной не менее 0,5 м. Туда же сбрасывают остатки приманок. При этом ямы обеззараживают хлорной известью, 5 % лизолом или хлорамином. В населенных пунктах собранных грызунов и остатки приманок передают специализированным организациям, имеющим разрешение на утилизацию специальных видов мусора в соответствии с «Правилами сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов» (Ветеринарно-санитарные правила № 13-5-02/0043—01).

9.2. Первая помощь при отравлении химическими средствами

Важнейшее требование правил безопасности при проведении медицинской дезинсекции и дератизации – правильно оказать первую доврачебную помощь при отравлении ядохимикатами (прилож. 6). Правильные и своевременные действия при этом зависят от знания персоналом токсических свойств зооцидов и симптомов отравления ими.

9.2.1. Признаки отравлений

Фосфорорганические инсектициды, карбаматы – угнетают холинэстеразу, в результате чего в крови и тканях накапливается ацетилхолин, вызывающий отравление. Первыми признаками отравления являются затруднение речи, беспокойство, слюнотечение, боли в висках, общая слабость, слезотечение, потливость, неприятный привкус во рту, сужение зрачков и ухудшение зрения, головная боль и головокружение. В дальнейшем развиваются тошнота, рвота, спазмы кишечника, диарея, одышка, фибриллярное подергивание отдельных групп мышц, судороги и параличи конечностей.

Пиретроиды – обладают раздражающим действием и могут вызывать различного рода аллергические реакции. Наиболее опасными для человека являются цианосодержащие пиретроиды. Характерные симптомы отравлений ими – коньюнктивиты, слюнотечение, слезотечение, кашель и насморк, покраснения кожи и сыпь. В тяжелых случаях наблюдаются сердечная аритмия, перепады кровяного давления.

Крысид – картина острого отравления характеризуется гемодинамическими расстройствами, отеком легких, явлениями асфиксии, судорогами и анурией. При длительном поступлении вещества в организм развивается анемия и наблюдается угнетение функции щитовидной железы.

Фосфид цинка – общая слабость, озноб, боли в области спины, чувство давления в груди, шум в ушах, чувство тяжести в голове, сильная боль в области затылка, жажда, диспептические явления (изжога, тошнота, рвота, понос), ослабление деятельности сердца, токсический отек легких, чувство страха, неуверенная походка, судороги, обморок, кома.

Антикоагулянты -- признаками отравления являются слабость, головная боль, тошнота, геморрагические явления, внешними признаками которых могут быть кровоизлияния, кровотечения в следствии нарушения свертываемости крови и др.

9.2.2. Оказание первой неотложной помощи

При первых признаках отравления, в случае неисправности аппаратуры или защитных средств, при аварийных выбросах или загрязнении

ядохимикатами работы прекращают. Пострадавшего немедленно удаляют из зоны обработки на свежий воздух, снимают с него защитную одежду. Видимые капли препарата на коже осторожно удаляют ватным тампоном или чистой тряпкой (не втирая и не размазывая). После этого кожу обрабатывают 5—10 %-м раствором нашатырного спирта или 2 %-м раствором питьевой соды. При использовании ФОС применяют 2—5 %-й раствор хлорамина Б. При отсутствии указанных выше средств загрязненные участки тела обмывают под струей воды с мылом. Причины отравления немедленно устраняют.

При попадании препарата в глаза немедленно обильно промыть их струей чистой воды или 2 %-м раствором пищевой соды в течение 5—10 мин. При раздражении глаз закапать 20—30 %-й раствор сульфацила натрия, при болезненности – 2 %-й раствор новокаина. При сужении зрачков от действия фосфорорганических и карбаматных средств и расстройстве зрения – закапать 0,05 %-й раствор сернокислого атропина (можно набрать из ампулы 0,1 % атропина, разведя его кипяченой водой в соотношении 1 : 1).

При раздражении горла его прополаскивают 2 %-м раствором питьевой соды, делают содовые ингаляции.

При поступлении средства в пищеварительный тракт следует срочно вызвать рвоту механическим раздражением корня языка после приёма нескольких стаканов воды или слабо-розового раствора марганцевокислого калия. Противопоказаниями являются отравления прижигающими средствами, ожоги дыхательных путей, а также наличие коматозного состояния у пострадавшего из-за возможной аспирации рвотных масс. После удаления препарата из желудка прополоскать рот водой и принять адсорбент (10—15 измельченных таблеток активированного угля на стакан воды), затем солевое слабительное (1 ст. ложка глауберовой соли на 0,5 стакана воды). Касторовое масло противопоказано!

При отравлении фосфорорганическими средствами и карбаматами одновременно с мерами по удалению яда из организма проводят антидотную терапию. Специфическим противоядием являются атропин и реактиваторы холинэстеразы (дипироксим, настойка красавки (беладоны), бесалол, бекарбон, также прозерин, дипироксим.

При появлении начальных признаков отравления (головная боль, слюнотечение, слезотечение, сужение зрачков, бронхоспазм, мышечные подергивания) следует сразу же дать 2—3 таблетки экстракта красавки, бесалола или бекарбона, ввести внутримышечно 2—3 мл 0,1 %-го раствора атропина сульфата (назначенного врачом). В случае мышечных фибрилляций и судорог внутривенно вводят 4—6 мл раствора 0,1 %

атропина. Если симптомы отравления не уменьшаются, атропин вводят повторно через каждые 5—10 мин по 2 мл внутримышечно, поддерживая легкие признаки передозировки атропином (сухость во рту, расширение зрачков) до прекращения судорог и улучшения состояния пострадавшего. В стадии комы и параличей дают еще большие дозы атропина. Не следует опасаться его передозировки. Более опасно недостаточное его введение. При тяжелых случаях суточная доза атропина может быть доведена до 30 мг. Наряду с атропином применяют также реактиватор холинэстеразы – дипироксим. При легкой степени отравления вводят внутримышечно 15 %-й раствор дипироксима по 1 мл 1—2 раза. При мышечных фибрилляциях и судорогах его вводят через 2 ч (на курс 1—1,5 г дипироксима). При возбуждении и судорогах вводят также гексенал (5 мл 10 %-го раствора) или другие противосудорожные средства (аминазин и др.). Симптоматическая терапия – по показаниям. В тяжелых случаях отравления пострадавшие подлежат немедленной госпитализации. При снижении активности холинестеразы (на 25 % и более) работника освобождают от работы с ФОС до восстановления активности фермента.

При отравлении фосфидом цинка промывают желудок свежеприготовленным 0,02—0,04 %-м раствором марганцово-кислого калия или 0,5 %-м раствором медного купороса. Дают солевое слабительное (1 столовая ложка глауберовой соли на 0,5 стакана воды). Рекомендуются щелочные воды (боржоми) или 0,1 %-й раствор питьевой соды. Запрещается давать молоко, яйца, растительное масло. Противоядием фосфида цинка является раствор медного купороса, который дается по указанию врача.

В случае отравления крысидом промывают желудок активированным углем (2 столовые ложки на литр воды). Затем дают выпить противоядную смесь ТУМ (1 часть танина, 2 части активированного угля, 1 часть жженой магнезии): 2—3 столовые ложки на 2 стакана воды. Спустя 5—10 мин, необходимо принять солевое слабительное.

В качестве первой помощи при отравлении антикоагулянтами дают выпить 6—8 стаканов теплой воды, вызывая рвоту. Затем используют солевое слабительное – 0,5 столовой ложки глауберовой соли на стакан воды. Пьют крепкий чай с витамином С. Противоядием является витамин К3 (викасол), К1 (фитоменадион) и витамин Р. Лечение проводят под контролем врача. Внутривенно вводят 10 мл 10 %-го раствора хлористого кальция.

Приложение 1
(справочное)

Химические средства, рекомендованные для борьбы с членистоногими и мелкими млекопитающими – носителями и переносчиками зоонозов в очагах чумы

№ п/п	Название	Препаративные формы	ДВ и концентрации	Группа ДВ
1	2	3	4	5
Инсектициды и акарициды				
1	АБСОЛЮТ-дуст	дуст	0,4 % *фентион* + 0,02 % *дельтаметрин*	ФОС + П
2	АВЕРФОС	к.э.	45—48 % *хлорпирифос*	ФОС
3	АВИДУСТ	дуст	4 % *малатион*	ФОС
4	АГРЕССОР	к.э., б.а.у.	0,15 % *зетациперметрин*	П
5	АДАМАНТ	водорастворимая таблетка	0,9 % *малатион* + 4,5 % *циперметрин*	ФОС + П
6	АДЖИОЦИПЕР	к.э.	25 % *циперметрин*	П
7	АКАРИТОКС*	с.п.	5 % *альфациперметрин*	П
8	АКТЕЛЛИК	к.э.	50 % *пиримифосметил*	ФОС
9	АКТОР*	к.э.	25 % *циперметрин*	П
10	АЛЬФАС	к.э.	10 % *альфациперметрин*	П
11	АЛЬФАТОКС	дуст	*циперметрин*	П
12	АЛЬФАЦИПЕР-ТРИН	в.р.п.	5 % *альфациперметрин*	П
13	АНАРОД-МИТТОКС	дуст	0,005 % *дельтаметрин*	П
14	АСПИД	в.р.п.	20 % *ацетамиприд*	НН
15	АТЛАНТ	к.э.	50 % *малатион*	ФОС
16	БАЙГОН	дуст	1 % *пропоскур*	К
17	БАЙГОН	к.э.	20 % *пропоксур*	К
18	БАЙГОН-порошок	дуст	1 % *пропоксур*	К
19	БАЙГОН-зеленый	а.у.	0,75 % *пропоксур* + 0,025 % *цифлутрин* + 0,1 % превентол	К + П
20	БАЙТЕКС*	с.п.	40 % *фентион*	ФОС
21	БАЙТРОИД	к.э.	50 % *цифлутрин*	П
22	БАФ	дуст	0,25 % *фентион* + 0,05 % *альфациперметрин*	ФОС + П
23	БИНАРОЛ	дуст	0,16 % *циперметрин* + 1,6 % *малатион* + 0,16 % ПБ	П+ФОС +

Продолжение

1	2	3	4	5
24	БИОРИН	в.к.э.	1 % *дельтаметрин*	П
25	БИОЦИМАЛ	водорастворимая таблетка	4,5 % *малатион* + 0,75 % *циперметрин*	ФОС + П
26	БИОЦИФЕН	дуст	0,25 % *фентион* + 0,05 % *циперметрин*	ФОС + П
27	БИСТАР	в.к.э.	8 % *бифетрин*	П
28	БИФЕТРИН	дуст	0,4 % *фентион* + 0,05 % *дельтаметрин*	ФОС + П
29	БРИЗ*	к.э.	25 % *циперметрин*	П
30	ВЕСТА 777	мелок	*зетациперметрин*	П
31	ВИТАР	мыло	0,5 % *перметрин*	П
32	ДЕЛТИС	к.э.	2,5 % *дельтаметрин*	П
33	ДЕПТИС	к.э.	2,5 % *дельтаметрин*	П
34	ЗЕЛЕНЫЙ ДОМ	дуст	0,2 % *циперметрин* + 0,2 % *сумитион*	П + ФОС
35	ИНСОРБЦИД МП	дуст	0,5 % *перметрин* + *борная кислота*	П + Н
36	ИМПАКТ	аэрозоль	*циперметрин* + *тетраметрин*	П + П
37	КАНОН-плюс	фумигант	5 % *перметрин*	П
38	КАРАТЕ	к.э.	5 % *лямбдацигалотрин*	П
39	КАРБОФОС	к.э.	50 % *карбофос*	ФОС
40	КАПРИН-Ф	дуст	*фенвалерат* + *борная кислота*	П + Н
41	КЛОТРИН-флоу	к.с.	2,5 % *дельтаметрин*	П
42	КОНФИДАНТ	в.к.э.	20 % *имидаклоприд*	НН
43	КУКАРАЧА	дуст	0,24 % *циперметрин*	П
44	КУКАРАЧА	к.э.	10 % *малатион* + 20 % *циперметрин*	ФОС + П
45	ЛЕГИОН	гель	0,05 % *дельтаметрин* + 0,01 % *дифлубензурон*	П
46	ЛЕПТОЦИД	к.э.	2,5 % *циперметрин*	П
47	ЛИДЕР-токс	аэрозоль	*перметрин* + *тетраметрин*	П + П
48.	МЕДИФОКС-антиклещ	аэрозоль	0,24 % *альфациперметрин* + 10 % репеллент ДЭТА	П + Р
49	МЕДИФОКС-супер	к.э.	20 % *перметрин*	П
50	МИКРОФОС	м.к.э.	10 % *хлорпирифос*	ФОС
51	МИКРОЦИН	м.к.э.	10 % *циперметрин*	П
52	МИНАП-22	микрокапсулы	9,3 % *хлорпирифос*	ФОС
53	МУХОМОР-экстра	гранулы, порошок	0,05 % *зетациперметрин*	П
54	НЕОПЕРКИЛ	дуст	*перметрин* + ПИБ	П

Продолжение

1	2	3	4	5
55	ОРАДЕЛЬТ	дуст	0,05 % *дельтаметрин*	П
56	ПЕНТАГОН	к.э.	25 % *циперметрин*	П
57	ПЕРВИТ	к.э.	25 % *перметрин*	П
58	САМАРОВКА*	к.э.	25 % *циперметрин*	П
59	СИНУЗАН	к.э., с.п.	48—50 % *хлорпирифос*	ФОС
60	СИПАЗ-супер*	к.э.	25 % *циперметрин* + отдушки	П
61	СИТИ	шашка	*перметрин*	П
62	СОЛЬФАК	с.п.	10 % *цифлутрин*	П
63	СОЛЬФАК	микроэмульсия	5 % *цифлутрин*	П
64	ТАРАН*	в.к.э.	10 % *зетациперметрин*	П
65	ТАРАН-антиклещ*	в.э.	0,15 % *зетациперметрин*	П
66	ТАРАЦИД	аэрозоль	*тетраметрин* + *циперметрин*	П + П
67	ТЕТРАЦИН	к.э.	10 % *циперметрин* + 1,5 % *тетраметрин*	П + П
68	ТОРНАДО	дуст	*циперметрин*	П
69	ТРОЙНОЙ УДАР		*циперметрин* + *имидаклоприд*	П + НН
70	ФАНАЗОЛЬ П	а.у.	0,02 % *дельтаметрин* + 0,08 % *пиретрум*	П + П
71	ФАНАЗОЛЬ МЕВ	в.м.э.	0,05 % *альфациперметрин* + 0,03 % *дельтаметрин* + 0,02 % ППБ	П + П
72	ФАНАЗОЛЬ-пудра	дуст	0,5 % *циперметрин*	П
73	ФАС	водораст. таблетка	0,45 % *дельтаметрин*	П
74	ФАС-дубль	дуст	*зетациперметрин* + *фенвалерат*	П + П
75	ФАС-супер	мелкогранулиров. водораст. порошок	4 % *тиометоксам* + 1 % *зетациперметрин*	Н + П
76	ФАСТАК	к.э.	10 % *альфациперметрин*	П
77	ФЕНАКС	дуст	0,25—0,4 % *фенвалерат* + *борная кислота*	П + Н
78	ФЕНАКСИН	дуст	0,25—0,4 % *фенвалерат* + *борная кислота*	П + Н
79	ФОРС-САЙТ*	к.э.	25 % *фентион*	ФОС
80	ФУФАНОН	к.э.	57 % *малатион*	ФОС
81	ФУФАНОН-супер	к.э.	44 % *малатион*	ФОС
82	ФЬЮРИ	в.к.э.	10 % *зетациперметрин*	П
83	ХЛОРОС	к.э.	45 % *хлорпирифос*	ФОС
84	ХЛОРОФОС	т.с.к.	97 % *диметилфосфонат*	ФОС
85	ХЛОРОФОСКА	в.п.	80 % *диметилфосфонат*	ФОС
86	ХЛОРПИРИМАРК	к.э.	48 % *хлорпирифос*	ФОС

Продолжение

1	2	3	4	5
87	ЦИМТАЛ	порошок	*перметрин*	П
88	ЦИНОФФ	с.п.	50 % *циперметрин*	П
89	ЦИПРОМАЛ	к.э.	45 % *малатион* + 7,5 % *циперметрин*	ФОС + П
90	ЦИПЕРЛОН	дуст	0,25 % *циперметрин*	П
91	ЦИПЕРТРИН	к.э.	25 % *циперметрин*	П
92	ЦИРАДОН	в.к.э.	11 % *циперметрин*	П
93	ЦИРАКС	к.э.	25 % *циперметрин*	П
94	ЦИТКОР-Л	к.э.	25 % *циперметрин*	П
95	ЦИФОКС*	к.э.	25 % *циперметрин*	П
96	ЧИСТЫЙ ДОМ	к.э.	13 % *циперметрин* + 10 % *тетраметрин*	П+П
97	ШАЛАТИОН	к.э.	57 % *малатион*	ФОС
98	ШАЛФА	к.э.	5 % *альфациперметрин*	П
99	ШЕЦИС	к.э.	2,8 % *дельтаметрин*	П
100	ШИПЕР	к.э.	25 % *циперметрин*	П
101	ШОНДИФОР	в.к.э.	20 % *имидаклоприд*	НН
102	ЮРАКС	к.э.	25 % *циперметрин*	П
103	ЭМПАЙР-20	микрокапсулы	20 % *хлорпирифос*	ФОС
104	ЭФФЕКТИВ-ультра	микрокапсулы	*пропоксур* + *тетраметрин*	К+П
	Родентицидные средства			
1	АЛТ	клей	*флокумафен*	А1
2	АНТУ	зерновая приманка	*1-нафтилтиомочевина*	ЯОД
3	БАРЬЕР	зерновая приманка	0,01 % *этилфенацин*	А1
4	БАРЬЕР	восковые брикеты, тесто-сырн. брикеты	0,015 % *этилфенацин*	А1
5	БИОРАТ	дуст	0,25 % *бродифакум*	А2
6	БОЙКОТ	желе	0,005 % *бромадиолон*	А2
7	БРОДЕФОР	ж.к.	0,25 % *бродифакум*	А2
8	БРОДИФАН	ж.к.	0,15—0,25 % *бродифакум*	А2
9	БРОМ-БД	ж.к.	0,25 % *бромадиолон*	А2
10	БРОМЕД	ж.к.	*бродифакум*	А2
11	БРОМ-паста	паста	0,25 % *бромадиолон*	А2
12	БРОМ-ТОПИЧИДА	зерновая приманка	0,005 % *бромадиолон*	А2
13	БРОМ-ХФ	ж.к.	0,25 % *хлорфасинон*	А1
14	БРОМАРК	порошок, ж.к.	0,25 % *бродифакум*	А2
15	БРОМЕД	ж.к.	0,25 % *бродифакум*	А2
16	БРОММУС	ж.к.	0,25 % *бромадиолон*	А2
17	БРОМОВИТ	ж.к.	0,25 % *бромадиолон*	А2
18	БРОМОЦИД	гель, ж.к.	0,15 % *бромадиолон*	А2

Продолжение

1	2	3	4	5
19	ВАЗЦИН	ж.к.	1 % *тетрафенацин*	А1
20	ВАЗЦИН	паста	0,1 % *тетрафенацин*	А1
21	ВАРАТ	гранулы (пелеты)	0,025 % *бродифакум*	А2
22	ВЕРТОКС	зерновая приманка, пеллеты (гранулы)	0,005 % *бродифакум*	А2
23	ВЕСТА 888	зерно, таблетка	*дифенацин*	А1
24	ГЕЛЬДАН	ж.к., гель	0,1—0,5 % *тетрафенацин*	А1
25	ГЕЛЬКУМ	гель	0,75 % *оксикумарин*	А1
26	ГЕЛЬЦИН	ж.к., гель	0,2-0,5 % *трифенацин*	А1
27	ГЛОБОЛЬ-родентицид	зерновая приманка	0,005 % *бромадиолон*	А2
28	ГРЫЗУНИТ-блок	восковые брикеты	0,05 % *бромадиолон*	А2
29	ГРЫЗУНИТ экстра-блок	восковые брикеты	0,05 % *бродифакум*	А2
30	ДЕЗАРС	зерновая приманка	0,005 % *бромадиолон*	А2
31	ДЕККУМ	порошок	3 % *оксикумарин*	А1
32	ДЕЛМАР	гранулы	без токсиканта 99 % меласса Орбис	–
33	ДИРАКС	приманка	*1-нафтилтиомочевина*	ЯОД
34	ДИФА	брикет	0,02 % *дифенацин*	А1
35	ДИФЕНАКУМ-блок	парафин. брикет	0,005 % *дифенакум*	А2
36	ДИФЕНАКУМ-крем	гель	0,005 % *дифенакум*	А2
37	ДИФЕНАЦИН	порошок	92 % *дифенацин*	А1
38	ДИФЕНАЦИН	масляный раствор	1 % *дифенацин*	А1
39	ЕЖ	сухой гель, ж.к.	2—4 % *дифенацин*	А1
40	ЗЕЛЕНЫЙ ДОМ	тесто-сырн. брикеты	0,005 % *бромадиолон*	А2
41	ЗЕЛЕНЫЙ ДОМ	гель	0,1 % *бромадиолон*	А2
42	ЗЕРАЦИД	зерновая приманка	0,02 % *дифенацин*	А1
43	ЗЕРДАН-блок	парафин. блоки	0,01—0,006 % *изоиндан*	А1
44	ЗЕРНОЦИН	зерновая приманка	0,015 % *трифенацин*	А1
45	ЗЕРНОЦИН-блок	парафин. блоки	0,02 % *трифенацин*	А1
46	ЗООКУМАРИН	дуст, ж.к.	0,6—1,5 % *оксикумарин*	А1
47	ЗООКУМАРИН	паста	3 % *оксикумарин*	А1
48	ЗООПАСТА	паста	0,3 % *оксикумарин*	А1
49	ИНДАН-дуст	дуст	0,25 % *тетрафенацин*	А1
50	ИНДАН-блок	парафин. блоки	0,01 % *тетрафенацин*	А1
51	ИНДАН-ФЛЮИД	ж.к.	0,25 % *тетрафенацин*	А1
52	КАПКАН	гель	0,2 % *дифенацин*	А1
53	КВИНТОКС	гранулы	0,075 % *холекальциферол*	$Д_3$
54	КЕЙД	порошок	0,25 % *хлорфасинон*	А1

Продолжение

1	2	3	4	5
55	КЛЕРАТ	гранулы	0,025 % *бродифакум*	А2
56	КРИЗ	зерновая приманка	0,0075 % *изопропилфенацин*	А1
57	КРИЗ-Д	порошок	0,25 % *изопропилфенацин*	А1
58	КРЫСИД	порошок	96 % *нафтилтиомочевина*	ЯОД
59	КРЫСИД-покрытие	гель	10 % *нафтилтиомочевина*	ЯОД
60	КРЫСИД	зерновая приманка	1 % *нафтилтиомочевина*	ЯОД
61	КРЫСИН	мягкий брикет	0,005 % *бродифакум*	А2
62	КРЫСИНАЯ СМЕРТЬ	тестовые брикеты	0,005 % *бродифакум*	А2
63	ЛАНИРАТ (бромахем)	ж.к.	0,25 % *бромадиолон*	А2
64	ЛАНИРАТ	зерновая приманка	0,005 % *бромадиолон*	А2
65	МДФ	ж.к.	0,5 % *дифенацин*	А1
66	МОРТОРАТ	приманка	*бродифакум*	А2
67	МРД	масляный раствор	0,6 % *дифенакум*	А2
68	МУРИТАНИЛ	приманка	*1-нафтилтиомочевина*	ЯОД
69	МЭФ	мас. к.	0,5—1 % *этилфенацин*	А1
70	ПОЛЕГОН	порошок (тальк)	0,5 % *оксикумарин*	А1
71	ПОЛИТОКС-приманка	зерновая приманка	0,015 % *этилфенацин*	А1
72	ПОТЕКС	зерновая приманка	0,005 % *бромадиолон*	А2
73	РАКУМИН	дуст	0,75 % *куматетралил*	А1
74	РАПТОР-санитар (от крыс)	зерновая приманка	0,015 % *этилфенацин*	А1
75	РАПТОР-санитар (от мышей)	зерновая приманка	0,075 % *эргокальциферол*, 0,08 % *холекальциферол*	$Д_2$, $Д_3$
76	РАТИКУМ	ж.к.	0,25 % *бродифакум*	А2
77	РАТИНБРОМ	дуст	0,25 % *бромадиолон*	А2
78	РАТИНДАН	дуст	0,5—1 % *дифенацин*	А1
79	РАТИФЕН	зерновая приманка	0,012 % *этилфенацин*	А1
80	РАТТИДИОН	паста	0,25 % *бромадиолон*	А2
81	РАТТИДИОН-ХФ	тесто-сырн. брикеты	0,01 % *хлорфасинон*	А1
82	РАТТИДИОН-экстра	тесто-сырн. брикеты	0,005 % *бромадиолон*	А2
83	РЕАЦИД	зерновая приманка	0,01 % *этилфенацин*	А1
84	РЕТТ-киллер супер	гранулы	0,005 % *бромадиолон*	А2
85	РОБАН	зерновая приманка	0,005 % *дифенакум*	А2
86	РОДЕНТ	зерновая приманка	0,015 % *оксикумарин*	А1
87	РОДЕФАКУМ	зерновая приманка	0,005 % *бродифакум*	А2
88	РОДЕФАСИН	зерновая приманка	0,01 % *хлорфасинон*	А1
89	РОДИАЛОН	зерновая приманка	0,005 % *бромадиолон*	А2
90	РОТЕНДАНТ	порошок	0,5 % *дифенацин*	А1

Продолжение

1	2	3	4	5
91	РУБИНОВЫЙ КОНЦЕНТРАТ	ж.к.	0,25 % *бромадиолон*	А2
92	ТЕСТОКС	гранулы	*бромадиолон*	А2
93	ТОРНАДО	зерно	*этилфенацин*	А1
94	ФИНАЛ	приманка	*бродифакум*	А2
95	ФОСФИД ЦИНКА	порошок	80 % *фосфористый цинк*	ЯОД
96	ХАНТЕР	гель-концентрат	0,1 % *бродифакум*	А2
97	ХАНТЕР	восковые брикеты, зерно	0,005 % *бродифакум*	А2
98	ХЛОРОКАЛ-концен.	ж.к.	0,3 % *хлорфасинон*	А1
99	ЦУНАМИ	приманка	*бромадиолон*	А2
100	ЦУНАМИ-супер	приманка	*бродифакум*	А2
101	ЦИКЛОНЕТ	зерновосковой блок	0,005 % *бродифакум*	А2
102	ШТОРМ	восковые брикеты	*флокумафен*	А1
103	ШУРШИЛЛА	гранулы	0,005 % *тетрафенацин*	А1
104	ЭТИЛФЕНАЦИН	гель, паста	0,2—2 % *этилфенацин*	А1
105	ЭТИЛФЕНАЦИН	масляный раствор	0,5 % *этилфенацин*	А1
106	ЭФА-гель	гель	0,05 % *бромадиолон*	А2
107	ЭФА-Д	порошок	1 % *этилфенацин*	А1
108	ЭФА-шок	шоколадные брикеты	0,015 % *этилфенацин*	А1
109	ЭФА-гранулированная	гранулы	0,015 % *этилфенацин*	А1
110	ЭФА-мясная	гранулы	0,015 % *этилфенацин*	А1
111	ЭФА-зерновая	зерновая приманка	*этилфенацин*	А1
112	ЭФА-брикеты	восковые брикеты	*этилфенацин*	А1

Примечания.

Формы применения: к.э. – концентрат эмульсии, к.с. – концентрат суспензии, с.п. – смачивающийся порошок, в.р.п. – водорастворимый порошок, в.р.с. – водорастворимая суспензия, в.м.э. – водо-масляная эмульсия, м.к.э. – микрокапсулированный концентрат эмульсии, в.э. – водная эмульсия, в.к.э. – водный концентрат эмульсии, мас.к. – масляный концентрат, ж.к. – жидкий концентрат, а.у. – аэрозольная упаковка, б.а.у. – беспропеллентная аэрозольная упаковка.

Тип ДВ: Н – неорганическое вещество, НН – неоникотиноиды, ФОС – фосфорорганические соединения, К – карбаматы, П – пиретроиды, Ф – фенилпиразолы, ЯОД – яды острого действия, А1 – антикоагулянты первого поколения, А2 – антикоагулянты второго поколения, $Д_2$ и $Д_3$ – витамины.

* – Препараты, рекомендованные для борьбы с клещами.

Приложение 2
(рекомендуемое)

Оснащение химической лаборатории для приготовления инсектицидных и родентицидных средств

№ п/п	Наименование	Количество (штук)
1	2	3
1	Аптечка с противоядиями	1
2	Респираторы	10
3	Ватно-марлевые повязки	20
4	Комбинезоны	10
5	Капюшоны или колпаки	10
6	Фартуки клеенчатые	5
7	Нарукавники клеенчатые (пар)	5
8	Перчатки хирургические (пар)	10
9	Перчатки резиновые хозяйственные (пар)	10
10	Рукавицы брезентовые (пар)	10
11	Полотенца	10
12	Сапоги резиновые или кирзовые (пар)	5
13	Защитные очки	5
14	Халаты технические	5
15	Мешки-тара	10
16	Мешки клеенчатые	10
17	Целлофановые пакеты	100
18	Совки для сыпучих продуктов	6
19	Брезент 2 × 2 м	2
20	Весы аптечные (до 1 кг)	1
21	Весы настольные (до 10 кг)	1
22	Весы напольные (до 1 000 кг)	1
23	Разновесы (комплект)	3
24.	Баки оцинкованные	4
25	Баки эмалированные	4
26	Фляги алюминиевые (40-литровые)	2
27	Лопаты штыковые	3
28	Лопаты совковые	1
29	Ведра оцинкованные	5
30	Ведра эмалированные с крышками	5

Продолжение

1	2	3
31	Ванна эмалированная (пластиковая)	2
32	Мерные кружки (1-литровые)	4
33	Кружки эмалированные	5
34	Противни или поддоны	10
35	Тазы оцинкованные	2
36	Тазы эмалированные	2
37	Банки стеклянные (5—10-литровые)	5
38	Стаканы химические разные	10
39	Воронки разные	6
40	Пробирки	50
41	Сетки металлические для сушки	3
42	Чашки Петри	20
43	Корнцанги	5
44	Пинцеты разные	10
45	Топоры	2
46	Молоток	2
47	Пассатижи	2
48	Гвоздодер	1
49	Стамеска	2
50	Мясорубка	2
51	Протравитель (барабан) типа «Идеал»	2
52	Мыло хозяйственное (кусков)	10
53	Мыло туалетное (кусков)	10
54	Щетки (ершики) для мытья посуды	10
55	Умывальник	1
56	Холодильник	1

Приложение 3
(справочное)

Количество инсектицида (г, мл), необходимое для приготовления 10 л рабочей жидкости требуемой концентрации

Содержание ДВ в промышленном препарате	Концентрация рабочего раствора (в % по ДВ)						
	0,05	0,1	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0
3	170	333	1 670	3 330	6 670	10 000	–
5	100	200	1 000	2 000	4 000	6 000	10 000
10	50	100	500	1 000	2 000	3 000	5 000
15	33	66	333	667	1 333	2 000	3 330
20	25	50	250	500	1 000	1 500	2 500
25	20	40	200	400	800	1 200	2 000
30	17	33	167	333	667	1 000	1 670
40	13	25	125	250	500	750	1 250
50	10	20	100	200	400	600	1 000
60	9	17	83	167	333	500	830
70	7	14	71	143	286	430	710
80	6	13	63	125	250	380	630

Приложение 4
(рекомендуемое)

Концентрации инсектоакарицидов (в % по ДВ), рекомендуемые для применения в природных очагах чумы на территории Российской Федерации

№ п/п	Название инсектицида	Полевая дезинсекция			Поселковая дезинсекция	
		порош.	влаж.	импрегн.	влаж.	порош.
Фосфорорганические соединения						
1	*Хлорофос*	–	–	–	3,0	–
2	*Малатион*	4,0	–	–	1,0	4,0
3	*Фентион*	–	0,7	–	0,7	–
4	*Диазинон*	–	–	–	0,6—1,0	–
5	*Пиримифосметил*	–	–	–	1,0	–
6	*Хлорпирифос*	–	–	–	0,5—0,6	–
Карбаматы						
7	*Пропоксур*	1,0	–	–	1,0	1,0
Пиретроиды						
8	*Перметрин*	0,5	–	0,7—1,0	0,2—1,0	0,5
9	*Дельтаметрин*	0,05	–	0,05	0,05	0,05
10	*Циперметрин*	0,5	0,5	0,5	–	0,2—0,5
11	*Альфациперметрин*	0,2	0,24	–	0,24	–
12	*Зетациперметрин*	0,05	0,1—0,15	0,05	0,1—0,15	0,05
13	*Фенвалерат*	0,05—0,4	–	0,25	–	0,05—0,4
14	*Цифлутрин*	–	–	0,05	0,025	–
15	*Лямбдацигалотрин*	–	–	–	0,8	–
Неоникотиноиды						
16	*Имидаклоприд*	–	–	–	0,5	–

Приложение 5
(рекомендуемое)

Концентрации родентицидов (в % по ДВ) в приманках, рекомендуемых для применения в природных очагах чумы на территории Российской Федерации

Виды грызунов	Приманочные продукты	Количество родентицида в % от веса приманочного продукта						
		фосфид цинка	нафтилтиомочевина	оксикумарин	дифенацин	этилфенацин	бродифакум, бромадиолон	витамины группы D
Малый и горный суслики	овес, пшеница	5,0	–	–	0,02—0,5	0,075	0,005—0,05	–
Длиннохвостый и даурский суслики	овес, пшено	5,0	–	–	0,02—0,5	0,075	0,005—0,05	–
Полуденная и гребенщиковая песчанки	пшеница, рожь	5,0	–	–	0,02	0,075	0,005	–
Монгольская песчанка	овес, пшеница	5,0	–	–	0,02	0,075	0,005	–
Домовая, лесная и полевая мыши	пшеница, рожь, овес	3,0	–	–	0,02	0,075	0,005	–
Обыкновенная и общественная полевки	пшеница, овес	3,0	–	–	0,02	0,075	0,005	–
Брандта, плоско- и узкочерепная полевки	овес, пшено	3,0	–	–	0,02	0,075	0,005	–
Водяная полевка	овес, кукуруза, горох	5,0	–	–	0,02—0,5	0,1	0,025—0,05	–
Домовая мышь*	пшеница, пшено	3,0**	1,0	0,025	0,02	0,075	0,005	0,075
Серая крыса*	фарш мяса, рыбы	5,0**	1,0	0,025	0,02	0,075	0,005	0,08
Монгольская и даурская пищухи	сено, ВТМ	3,0	–	–	0,5—1,0	0,1	0,025—0,05	–

* Синантропные популяции;
** только на промышленных объектах, в сооружениях, на незастроенных территориях.

Приложение 6
(справочное)

Средства медицинской помощи при отравлении химическими инсектицидами и родентицидами

№ п/п	Наименование	Единица	Количество
1	2	3	4
1	Йодная настойка (10 %)	мл	50
2	Нашатырный спирт	- " -	100
3	Настойка валерианы	- " -	30
4	Бриллиантовая зелень (1 %)	- " -	20
5	Хлористый кальций (10 %)	- " -	1 000
6	Перекись водорода	- " -	100
7	Глюкоза (40 %)	- " -	100
	Бромистого калия раствор (2 %)		
8	Камфора (20 %)	ампулы	10
9	Кофеин (20 %)	- " -	10
10	Коразол (10 %)	- " -	10
11	Альбуцид	- " -	10
12	Атропин	- " -	10
13	Новокаин	- " -	10
14	Марганцово-кислый калий	г	50
15	Активированный уголь (карболен)	- " -	100
16	Горькая соль (слабительное)	- " -	200
17	Борная кислота	- " -	60
18	Горчица (порошок)	- " -	200
19	Питьевая сода	- " -	500
20	Кальцинированная сода	- " -	500
21	Медный купорос	- " -	100
22	Жженая магнезия	- " -	50
23	Таннин	- " -	50
24	Гексенал	- " -	10
	Цистеин свободный или «Валл»	- " -	5—10
25	Витамин С	- " -	100
26	Витамин Р	- " -	50
27	Витамин К (викасол)	- " -	50
28	Хлорамин-Б	- " -	100
29	Валидол	таблетки	30

Продолжение

1	2	3	4
30	Пирамидон (амидопирин)	- " -	20
31	Аспирин	- " -	50
32	Бесалол (бекарбон, беллалгин)	- " -	60
33	Сернокислый атропин с сахаром	- " -	20
34	Экстракт белладонны (по 0,015 г)	- " -	60
35	Вазелин борный	тюбик	1
36	Желудочный зонд	штук	2
37	Ножницы	- " -	1
38	Грелка	- " -	2
39	Шприц 1 мл	- " -	2
40	Шприц 5 мл	- " -	2
41	Шприц 10 мл	- " -	2
42	Бинты	- " -	5
43	Вата	кг	1

Приложение 7
(рекомендуемое)

Сводка
о выполнении дезинсекции и дератизации

Наименование работ _____
Метод работ _____
Объекты обработки _____
в _____ районе _____ области
Название природного очага чумы _____
Тип биотопа (объекта) _____
Название урочища или населенного пункта _____
Сроки обработки _____ 20___ г.

№ п/п	Виды работ	Един. измер.	Даты						Итого
1	Дератизация	га							
		$м^2$							
		объек.							
2	Дезинсекция (дезакаризация)	га							
		$м^2$							
		объек.							
3	Участвовало дезинфекторов	чел.							
4	Расход зооцидов и продуктов								
5	Средний расход препарата								

Исполнитель работ _____ _____
Подпись Фамилия, И., О.
Дата заполнения « » _____ 20____ г.

Проведение экстренных мероприятий по дезинсекции и дератизации в природных очагах чумы на территории Российской Федерации

Методические указания
МУ 3.1.2565—09

Редакторы Л. С. Кучурова, Е. В. Николаева
Технический редактор Е. В. Ломанова

Подписано в печать 08.02.10

Формат 60x88/16 Печ. л. 5,75
Тираж 500 экз. Заказ 8

Федеральная служба по надзору
в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
127994, Москва, Вадковский пер., д. 18, стр. 5, 7

Оригинал-макет подготовлен к печати и тиражирован
отделом издательского обеспечения
Федерального центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора
117105, Москва, Варшавское ш., 19а
Отделение реализации, тел./факс 952-50-89

gost.e-ecolog.ru