Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование Российской Федерации

3.5.2. ДЕЗИНСЕКЦИЯ

Руководство по медицинской дезинсекции

Р 3.5.2.2487—09

Издание официальное

Москва
2009

gost.e-ecolog.ru

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

3.5.2. ДЕЗИНСЕКЦИЯ

Руководство по медицинской дезинсекции

Р 3.5.2.2487—09

ББК 51.9
Р84

Р84 **Руководство** по медицинской дезинсекции. — М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009.—143 с.

ISBN 978—5—7508—0846—5

1. Разработаны Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Н. В. Шестопалов, Л. С. Бойко); ФГУН «Научно-исследовательский институт дезинфектологии» Роспотребнадзора (М. Г. Шандала, М. Н. Костина, Н. А. Хрусталёва, С. А. Рославцева, М. М. Мальцева, Н. И. Шашина, А. И. Фролова, В. В. Олифер, О. М. Германт, Л. С. Путинцева, Ю. В. Лопатина, Е. И. Баканова); Кафедрой дезинфектологии медико-профилактического факультета послевузовского последипломного образования Московской медицинской академии им. И. М. Сеченова (Е. Н. Богданова); Институтом медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е. И. Марциновского, кафедрой паразитологии, паразитарных и тропических болезней ММА им. И. М. Сеченова (В. П. Дрёмова, Л. А. Ганушкина, В. П. Сергиев); НИ Зоологическим музеем МГУ им. М. В. Ломоносова (А. В. Антропов).

2. Рекомендованы к утверждению Комиссией по санитарно-эпидемиологическому нормированию при Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (протокол от 25 декабря 2008 г. № 3).

3. Утверждены Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г. Г. Онищенко 26 февраля 2009 г.

4. Введены в действие с 1 мая 2009 г.

5. Введены взамен: «Методических указаний по защите населения от гнуса» № 28-6/2, МЗ СССР, утв. 23.01.86; «Методических указаний по борьбе с мухами» № 28-6/3, МЗ СССР, утв. 27.01.84; «Методических указаний по борьбе с тараканами, блохами, постельными клопами, рыжими домовыми муравьями» № 28-6/9, МЗ СССР, утв. 12.11.81; «Методических рекомендаций по борьбе с синантропными тараканами» № 28-6/3, МЗ СССР, утв. 31.12.86; «Методических указаний по борьбе с комарами в городах» № 15-6/27, МЗ СССР, утв. 25.08.88; МУ 3.6.2.705—98 «Борьба с комарами, выплаживающимися в подвальных помещениях».

ББК 51.9

© **Роспотребнадзор, 2009**
© **Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009**

Содержание

1. Область применения 7

2. Нормативные и методические документы 8

3. Условные обозначения 10

4. Термины и определения 10

5. Характеристика отдельных отрядов и наиболее распространенных в РФ видов членистоногих (основные черты биологии, экологии, эпидемиологическое значение, меры борьбы, оценка эффективности мероприятий) 12

Насекомые – Класс Insecta

5.1. Вши (отр. Anoplura, сем. Pediculidae и Phthiridae). Педикулез 12

5.2. Блохи (отр. Siphonaptera) 15

5.3. Кровососущие двукрылые насекомые (комары, мошки, мокрецы, слепни, москиты) 19

5.3.1. Общие сведения, эпидемиологическое значение 19

5.3.2. Дезинсекционные мероприятия 22

5.4. Клопы постельные (отр. Hemiptera, сем. Cimicidae) 27

5.4.1. Особенности биологии, эпидемиологическое значение 27

5.4.2. Дезинсекционные мероприятия 28

5.4.3. Оценка эффективности дезинсекционных мероприятий 29

5.5. Синантропные мухи (отр. Diptera, подотр. Brachycera Cyclorrhapha – короткоусые-круглошовные) 29

5.5.1. Общие сведения, эпидемиологическое значение 29

5.5.2. Дезинсекционные мероприятия 31

5.5.3. Учет численности мух 33

5.6. Синантропные тараканы (отр. Blattoptera) 34

5.6.1. Особенности биологии, эпидемиологическое значение 34

5.6.2. Дезинсекционные мероприятия 39

5.6.3. Истребительные мероприятия 41

5.6.4. Оценка эффективности мероприятий 43

5.7. Муравьи (отр. Hymenoptera – перепончатокрылые, сем. Formicidae) 44

5.7.1. Особенности биологии, эпидемиологическое значение 44

5.7.2. Дезинсекционные мероприятия 46

5.8. Осы (отр. Hymenoptera – перепончатокрылые, сем. Vespidae – складчатокрылые осы) 48

5.8.1. Особенности биологии, медицинское значение 48

5.8.2. Профилактические мероприятия 53

5.8.3. Истребительные мероприятия 54

Клещи – Класс Acarina

5.9. Отряд Parasitiformes 56

5.9.1. Клещи иксодовые (сем. Ixodidae) 56

5.9.2. Клещи аргасовые (сем. Argasidae) 58

5.9.3. Клещи крысиные (сем. Macronyssidae) 60

5.10. Отряд Acariformes 64

5.10.1. Клещи чесоточные (сем. Sarcoptidae) 64

5.10.2. Клещи домашней пыли (сем. Pyroglyphidae) 67

5.10.3. Клещи краснотелковые (сем. Trombiculidae) 71

6. Дезинсекционные мероприятия 71

6.1. Профилактические мероприятия 71

6.2. Истребительные мероприятия 73

6.3. Индивидуальная защита людей от нападения кровососущих насекомых и клещей 80

6.3.1. Индивидуальная защита людей от нападения кровососущих насекомых 80

6.3.2. Индивидуальная защита людей от нападения иксодовых клещей 82

7. Резистентность членистоногих к инсектицидам (критерии, определяющие тактику дезинсекционных работ) 83

8. Организация, планирование и проведение дезинсекционных мероприятий 88

9. Дезинсекционные мероприятия в объектах различных категорий 90

9.1. Учреждения, организации, предприятия и объекты, на которых должны проводиться профилактические и истребительные мероприятия 90

9.2. Дезинсекционные мероприятия, проводимые на открытых территориях 94

9.2.1. Дезинсекционные мероприятия на открытых территориях населенных пунктов 94

9.2.2. Мероприятия по снижению численности иксодовых клещей в природных биотопах 97

9.3. Правила поведения людей при нахождении на территории, опасной в отношении клещевого энцефалита и других инфекций, возбудителей которых передают иксодовые клещи 98

9.4. Дезинсекционные мероприятия в очагах трансмиссивных инфекций 99

9.4.1. Общие сведения 99

9.4.2. Мероприятия в различных типах очагов трансмиссивных инфекций 99

10. Меры безопасности при проведении дезинсекции 101

10.1. Требования к мерам личной и общественной безопасности 101

11. Меры первой доврачебной помощи при отравлении инсектицидами 107

12. Критерии оценки безопасного применения дезинсекционных средств 108

13. Аппаратура, используемая при проведении дезинсекционных работ 109

13.1. Тип аппаратуры 109

13.2. Правила безопасности при работе с дезинсекционной аппаратурой 109

Приложение 1. Расчет количества инсектицидов, необходимого для приготовления одного литра рабочей жидкости (эмульсии, суспензии) 112

Приложение 2. Таблица 1. Классификация опасности средств дезинсекции по параметрам острой токсичности.. 113

Таблица 2. Классификация степени ингаляционной опасности средств дезинсекции 114

Таблица 3. Критерии оценки безопасного применения дезинсекционных средств 116

Приложение 3. Средства, предназначенные для индивидуальной защиты людей от нападения иксодовых клещей (Государственная регистрация на 01.01.08) 124

Приложение 4. Инсектоакарицидные средства для обработки природных стаций в целях уничтожения иксодовых клещей (Государственная регистрация на 01.01.08) 126

Приложение 5. Средства для уничтожения головных и лобковых вшей у взрослого населения и детей с 5 лет (Государственная регистрация на 01.01.08) 127

Приложение 6. Средства для уничтожения платяных вшей (Государственная регистрация на 01.01.08) 131

Приложение 7. Средства для дезинсекции помещений в очагах педикулеза (Государственная регистрация на 01.01.08) 134

Приложение 8. Содержимое противопедикулезной укладки 136

Приложение 9. Средства для проведения дезакаризации в очагах чесотки (Государственная регистрация на 01.01.08) 137

Приложение 10. Средства для борьбы с клещами домашней пыли (Государственная регистрация на 01.01.08) 138

Приложение 11. Средства для борьбы с осами (Государственная регистрация на 01.01.08) 139

Приложение 12. Аптечка первой доврачебной помощи (хранится на местах работы с инсектицидами) 143

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

3.5.2. ДЕЗИНСЕКЦИЯ

Руководство по медицинской дезинсекции

Руководство
Р 3.5.2.2487—09

1. Область применения

Настоящее Руководство предназначено для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, проводящих дезинсекцию в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 3.5.2.1376—03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий против синантропных членистоногих» (зарегистрированы в Минюсте России 19 июня 2003 г., регистрационный номер 4756).

Из-за опасности переноса возбудителей инфекционных заболеваний человека необходимо создание условий неблагоприятных для синантропных членистоногих с целью устранения или уменьшения вредного влияния их на человека. Вредные с эпидемиологической точки зрения членистоногие представляют опасность, находясь в жилище человека, на предприятиях общественного назначения, в объектах лечебно-профилактического профиля, детских организациях, объектах железнодорожного, морского, речного и воздушного транспорта, а также на окружающих строения территориях и на открытых участках территорий, прилегающих к населенным пунктам (растительность и открытые водоемы естественного и искусственного происхождения).

2. Нормативные и методические документы

1. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ.

2. «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» от 18 июня 1993 г.

3. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.01 № 197-ФЗ.

4. Закон Российской Федерации «О сертификации продукции и услуг» от 10 июня 1993 г. № 5151-1.

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 04.04.01 № 262 «О государственной регистрации отдельных видов продукции, представляющих потенциальную опасность для человека, а также отдельных видов продукции, впервые ввозимых на территорию Российской Федерации».

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.05 № 569 «О Положении об осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации».

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.07.00 № 554, утвердившее Положение о санитарно-эпидемиологическом нормировании.

8. Постановление Госстандарта России РС 01.04.94. Номенклатура продукции, подлежащей обязательной сертификации РОСС RU 0001.01.01.04.

9. Санитарные правила СП 1.1.1058—01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

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

11. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.1077—02 «Гигиенические требования к хранению, применению и транспортировке пестицидов и агрохимикатов».

12. Санитарные правила СП 3.5.675—97 «Гигиенические требования к учреждениям, организациям, предприятиям и лицам, занимающимся дезинфекционной деятельностью».

13. СанПиН 2.1.7.728—99 «Правила сбора, хранения и удаления отходов в лечебно-профилактических учреждениях».

14. Приказ Минздравмедпрома России от 14.03.96 № 90 «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии».

15. Методические указания МУ 3.2.974—00 «Малярийные комары и борьба с ними на территории Российской Федерации».

16. Методические рекомендации по оценке токсичности и опасности препаратов дезинсекции. Утв. Минздравом СССР от 22.01.90 № 15-6/7.

17. Методические указания МУК 5.1.973—00 «Расчетные затраты времени на основные виды паразитологических исследований в центрах госсанэпиднадзора».

18. Перечень нормативных показателей безопасности и эффективности дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных средств, подлежащих контролю при проведении обязательной сертификации. Утв. Госкомсанэпиднадзором России от 05.02.96 № 01-12/75.

19. Методические рекомендации по отбору и изучению биологической активности и токсичности репеллентов. Утв. Минздравом СССР от 14.07.87 № 24-6/24.

20. Методические рекомендации по борьбе с крысиным клещом, профилактике и лечению крысиного клещевого дерматита. от 27.01.93 № 01-19/8-11.

21. Методические рекомендации по организации борьбы с крысиным клещом от 11.04.01 № 11-3/130-09.

22. СанПиН 3.2.1333—03. «Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации» (раздел «Профилактика крысиного клещевого дерматита»).

23. Методические рекомендации по применению современных педикулицидных средств от 18.12.03 № 11-7/15-09.

24. Авиационные правила. Дезинфекция воздушных судов гражданской авиации и организация контроля их санитарного состояния. Межгосударственный авиационный комитет. М., 2006 г. Одобрен на заседании Координационно-консультативного авиа-медицинского совета СНГ. Согласован письмом Роспотребнадзора 19 ноября 2007 г. № 0100/11764-07-23.

25. Инструкция по дезинфекции и дезинсекции в паровоздушно-формалиновых, паровых и комбинированных дезинфекционных камерах и в воздушных дезинсекционных камерах. Утв. МЗ РФ 22.07.96.

26. Приказ МЗ РФ от 07.12.93 № 286 «О совершенствовании контроля за заболеваниями, передаваемыми половым путем».

27. Приказ МЗ РФ от 24.04.03 № 162 «Об утверждении отраслевого стандарта ОСТ 91500.11.0003—03 «Протокол ведения больных. Чесотка».

28. Приказ МЗ СССР от 03.09.91 № 254 «О развитии дезинфекционного дела в стране».

3. Условные обозначения

АЮГ – аналоги ювенильного гормона
ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
В.с. (э.) – водная суспензия (эмульсия)
ДВ – действующее вещество
ИСХ – ингибитор синтеза хитина
К.с. (э) – концентрат суспензии (эмульсии)
$КТ_{50\,(99)}$ – время наступления нокдауна у 50 (99) % членистоногих после воздействия инсектоакарицида
$ЛД_{50}$ – средне-смертельная доза, вызывающая гибель 50 % членистоногих (животных)
$ЛД_{95\,(99)}$ – предельно смертельная доза, вызывающая гибель 95 (99) % членистоногих (животных)
$ЛТ_{50\,(95,99)}$ – время гибели 50 (95, 99) % членистоногих (животных)
М.к.с. (э.) – микрокапсулированная суспензия (эмульсия)
Lim eff.ac – зона острого токсического действия
Lim eff.sub.ac – зона подострого токсического действия
ПДК – предельно допустимая концентрация в воде, почве, воздухе
ПИБ – пиперонилбутоксид (синергист)
РРН – регулятор развития насекомых
$СД_{50\,(95,99)}$ – доза инсектицида, вызывающая гибель 50 (95, 99) % членистоногих (животных)
$СК_{50\,(95,99)}$ – концентрация инсектицида, вызывающая гибель 50 (95, 99) % членистоногих (животных)
С.п. – смачивающийся порошок
ФОС – фосфорорганические соединения
ХОС – хлорорганические соединения

4. Термины и определения

4.1. Акарицид – вещество (субстанция), средство (препарат), обеспечивающее гибель клещей.

4.2. Дезинсекция – комплекс организационных, санитарно-технических, санитарно-гигиенических и истребительных мероприятий, направленных на уничтожение членистоногих – переносчиков возбудителей инфекционных заболеваний человека, а также на регулирование их численности и создание условий, неблагоприятных для их жизни, размножения и распространения.

4.3. Инсектицид – вещество (субстанция), средство (препарат), обеспечивающее гибель насекомых.

4.4. Репеллент – вещество (субстанция), средство (препарат), обеспечивающее отпугивание насекомых и клещей.

4.5. Синантропные членистоногие – насекомые и клещи, обитающие на территории населенных пунктов, в строениях и на теле человека.

4.6. В задачу медицинской дезинсекции входит уничтожение (снижение численности) членистоногих (насекомых и клещей), вредящих здоровью человека. Наибольшее эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение имеют отряды насекомых: блохи (Siphonaptera), вши (Anoplura), двукрылые (Diptera), клопы (Hemiptera), перепончатокрылые (Hymenoptera), таракановые (Blattoptera); отряды клещей: акариформные (Acariformes) и паразитиформные (Parasitiformes).

4.7. Членистоногие являются переносчиками возбудителей инфекционных заболеваний. Болезни, возбудителей которых переносят членистоногие, называют трансмиссивными.

4.8. Передача членистоногими возбудителей болезней может быть специфической и механической.

Специфическая передача характеризуется следующими признаками:

• в естественных условиях заражение человека происходит только при участии переносчика (облигатно-трансмиссивные болезни);

• в теле переносчика возбудитель интенсивно размножается и накапливается (вирусы, риккетсии, бартонеллы, спирохеты) или проходит особый цикл развития (малярийные плазмодии, лейшмании, филярии);

• передача возбудителя возможна не сразу после его получения переносчиком от зараженного человека (животного), а лишь по истечении некоторого промежутка времени, в течение которого возбудитель размножается, накапливается или проходит цикл развития.

Для механической передачи характерно:

• в естественных условиях проникновение возбудителя в организм человека возможно и без участия переносчика (факультативно-трансмиссивные болезни);

• в теле переносчика возбудитель не развивается и, как правило, не размножается;

• передача возбудителя возможна сразу же после его получения переносчиком от зараженного человека или животного.

4.9. Членистоногие способны вызывать такие заболевания человека, как чесотка, демодекоз, крысиный клещевой дерматит, а также аллергию, бронхиальную астму, острую анафилаксию, воздействуя непосредственно на человека или продуктами своей жизнедеятельности (клещи домашней пыли, тараканы, звонцы). Массовое нападение кровососущих и некровососущих двукрылых на-

секомых (комары, мошки, мокрецы, слепни, звонцы) приводит к дерматитам, отекам, аллергии, дискомфорту.

4.10. Основным принципом медицинской дезинсекции является сокращение или полное подавление численности членистоногих – переносчиков возбудителей опасных болезней человека.

4.11. Оценка конкретной санитарно-эпидемиологической ситуации в населенных пунктах, знание ареалов существующих и границ потенциальных очагов трансмиссивных инфекций, динамики численности переносчиков позволяет прогнозировать эпидситуацию и выбирать максимально безопасные и щадящие методы их уничтожения.

4.12. Интегрированные программы включают комплекс санитарно-профилактических, истребительных и защитных мероприятий, которые выполняют поочередно или одновременно организации, проводящие дезинсекционные работы на хоздоговорных условиях. В активных очагах трансмиссивных инфекций комплекс дезинсекционных работ выполняют в краткие сроки в необходимом объеме.

4.13. Широкое распространение популяций членистоногих, резистентных к инсектицидам, предусматривает введение в интегрированные программы раздела, предусматривающего определение уровня чувствительности доминирующих видов к используемым (рекомендуемым) инсектицидным препаратам. Это повысит эффективность проводимых мероприятий и позволит организациям, проводящим обработки, сократить их кратность.

5. Характеристика отдельных отрядов и наиболее распространенных в РФ видов членистоногих (основные черты биологии, экологии, эпидемиологическое значение, меры борьбы, оценка эффективности мероприятий)

Насекомые – Класс Insecta

5.1. Вши (отр. Anoplura, сем. Pediculidae и Phthiridae). Педикулез

5.1.1. Особенности биологии, эпидемиологическое значение

Мелкие, кровососущие, бескрылые насекомые. Постоянные эктопаразиты млекопитающих. Насекомые с неполным превращением. В своем развитии проходят стадии яйца (гниды), личинки

(нимфы), имаго. Кровососами являются самцы и самки. Ротовой аппарат колюще-сосущего типа.

На человеке паразитируют: головная вошь *Pediculus capitis* de Geer, платяная вошь *Pediculus corporis* de Geer (сем. Pediculidae) и лобковая вошь *Phthirus pubis* L. (сем. Phthiridae).

Головная вошь живет и размножается в волосах головы. Самка откладывает ежедневно по 4 яйца (гниды), которые приклеивает к волосу. Развитие яиц продолжается 5—9 сут. Продолжительность жизни самок около месяца; за этот период она может отложить до 140 яиц. Вылупляющиеся личинки тотчас приступают к кровососанию. В развитии личинки проходят три возраста, после которых они линяют на взрослую половозрелую особь. В течение суток головная вошь пьет кровь 6—12 раз, а голодать способна не более суток. Оптимальной температурой для существования и развития является 26—28 °С.

Платяная вошь крупнее головной; обитает в складках одежды, белья. Самка прикрепляет яйца (гниды) к нитям ткани или иногда к волосам на теле человека. Самка откладывает в сутки до 14 яиц, всего за свою жизнь, которая может длиться 1,5 мес., самка может отложить до 400 яиц. Развитие яиц продолжается 7—14 сут., личинок — 14—18 сут. Вши питаются 5—8 раз в сутки, могут голодать 2—3 сут. при температуре 25—30 °С и до 7 сут. при температуре 10 °С. Лихорадящих больных, у которых температура достигает 38 °С и более, вши покидают, концентрируясь в предметах постели.

Лобковая вошь мельче других видов. Самка приклеивает яйца к волосам лобка, иногда этих вшей обнаруживают в подмышечных впадинах, на волосах туловища, ресницах. Самка откладывает 3 яйца ежедневно, всего за период жизни (2 нед.) может отложить до 50 яиц. Питаются вши часто с небольшими перерывами, способны голодать не более 10—12 ч. Срок развития яиц 4—8 сут., личинок — 10—12 сут. Оптимальной является температура около 30 °С.

Вши способны сохранять жизнеспособность при погружении в воду — до 2 сут., платяные вши могут передвигаться по поверхности постельных принадлежностей, предметов обстановки на расстояние до 30 см. Размножаются в течение всего года. Укусы вшей вызывают раздражение кожи, аллергические реакции. Платяные вши являются специфическими переносчиками возбудителей сыпного тифа (*Rickettsia prowazeki*), возбудителей возвратного тифа (*Borrellia recurrentis*), окопной (волынской) лихорадки (*Bartonela quintana*).

5.1.2. Дезинсекционные мероприятия

5.1.2.1. Мероприятия, направленные на уничтожение вшей (противопедикулёзные), включают комплекс общих мероприятий, за организацию и осуществление которых несут ответственность

руководители детских и подростковых организованных коллективов, учебных заведений, организаций, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности.

5.1.2.2. Противопедикулезные мероприятия в организованных коллективах (в лечебно-профилактических учреждениях, детских домах, домах ребенка, детских дошкольных учреждениях, домах престарелых, домах инвалидов и т. д.) осуществляет медицинский персонал (прилож. 8).

В домашних очагах головного педикулёза возможно проведение дезинсекционных мероприятий силами самих граждан с использованием разрешённых для применения в быту педикулицидных средств.

5.1.2.3. При обнаружении платяных вшей в любых стадиях развития (яйца, личинки, половозрелые насекомые) дезинфекционные мероприятия проводят одновременно, уничтожая вшей непосредственно как на теле человека, так и на его белье, одежде и прочих вещах, а также на предметах обстановки и в помещении.

5.1.2.4. При головном и лобковом педикулёзе обязательны: обработка педикулицидными средствами волос головы и волосистых частей тела с последующим их мытьём горячей водой с использованием любого моющего средства; камерная обработка, особенно в организованных коллективах, головных уборов, включая платки, постельного и нижнего белья, подушек и постельных принадлежностей («Инструкция по дезинфекции и дезинсекции в паровоздушноформалиновых, паровых и комбинированных дезинфекционных камерах и в воздушных дезинсекционных камерах», 1996, № 34).

5.1.2.5. Для уничтожения вшей в Российской Федерации применяют разрешенные в установленном порядке педикулициды в разных формах применения: лосьоны, шампуни, мыла, концентраты эмульсий (прилож. 5, 6, 7, 8). Режимы применения в соответствии с назначением приведены в соответствующей каждому педикулицидному средству инструкции (Методические рекомендации по применению современных педикулицидов, 2003 г.).

5.1.2.6. При головном и лобковом педикулёзе волосы головы или волосистые части тела обрабатывают педикулицидным средством в соответствии с нормой расхода, экспозицией, изложенными в этикетке или методических указаниях на данное средство. После окончания срока экспозиции средства его смывают проточной водой с обработанных волос или частей тела, затем их моют обычным способом. Волосы головы рекомендуется ополоснуть 4,5—5 % раствором уксусной кислоты, прочесать частым гребнем для удаления погибших насекомых и яиц. Норма расхода средства (в жидкой форме) может составлять от 10 до 60 мл и более в зависимости от за-

ражённости насекомыми, длины и густоты волос. При обнаружении минимального количества (1—3) жизнеспособных яиц вшей после обработки, ее необходимо повторить через 7—10 дней.

5.1.2.7. Вещи, не подлежащие кипячению, обрабатывают педикулицидным средством. После обработки вещи стирают обычным способом с обязательным добавлением кальцинированной соды (1 ст. л. на 1 л воды). Вещи, не подлежащие стирке, тщательно проветривают. При появлении вшей обработку повторяют через 7—10 дней.

5.1.2.8. Обработку помещений инсектицидами проводят в очагах педикулёза, а также в местах осмотра и перевозки больных педикулёзом (приёмные отделения ЛПУ, изоляторы, санпропускники, машины скорой медицинской помощи и т. п.). Обработке подлежат пол, стулья, кушетки и другие предметы, с которыми пациент или его зараженные вещи имели контакт.

5.1.2.9. Поверхности орошают из распыливающей аппаратуры любого типа (квазар, гидропульт и пр.) или протирают ветошью, смоченной инсектицидной водной эмульсией; возможно использование рекомендованных для этих целей средств в аэрозольной упаковке. В ЛПУ обработку проводят ежедневно по окончании приёма пациентов в отсутствие людей.

5.1.2.10. Эффективность обработок при головном и лобковом педикулёзе устанавливают путём тщательного визуального осмотра волосистой части головы за ушами и на затылке и вычёсывания насекомых частым гребнем.

5.1.2.11. Эффективность обработки при платяном или смешанном педикулёзе устанавливают визуальным осмотром вещей с внутренней стороны, особенно в области воротника, швов и складок через 1,5—2 ч и через сутки после обработки.

5.1.2.12. Критерием эффективности любых форм применения педикулицидов является отсутствие жизнеспособных насекомых (имаго и личинки вшей). Наличие минимального количества (1—3) жизнеспособных яиц вшей требует проведения повторных обработок через 7—10 дней.

5.2. Блохи (отр. Siphonaptera)

5.2.1. Особенности биологии, эпидемиологическое значение

Блохи – мелкие (0,5—5,0 мм), бескрылые насекомые, паразитирующие на млекопитающих и птицах. Известно более 2 000 видов блох, из них более 500 видов – в нашей стране.

Самки и самцы питаются только кровью теплокровных животных и имеют ротовые органы колюще-сосущего типа. Тело блох уплощено, покрыто плотной эластичной кутикулой; на лапках

имеются хорошо развитые коготки, которые обеспечивают прикрепление и передвижение насекомых в шерсти животных.

Среди блох, собранных с крыс и других видов грызунов (полевые, малые лесные и домовые мыши, полевки, обыкновенные хомяки), в городах доминируют крысиные блохи *Citellophylus fasciatus* Bosc., а также кошачьи блохи *Ctenocephalides felis* Bouche. Крысиные блохи *Xenopsylla cheopis* Roth встречаются редко в центральных и северо-западных областях европейской части России. Наблюдается завоз этих блох с крысами во многие портовые города.

Блохи – насекомые с полным превращением и проходят в развитии стадии яйца, личинки (3 возраста), куколки, имаго. Самки откладывают яйца в отходы и пыль, скапливающиеся в норах и гнездах животных и птиц, иногда слегка приклеивая их на шерсть хозяина. Блохи, живущие в жилище человека, откладывают яйца в пыль, мусор, находящийся в щелях пола, за плинтусами, в подстилку животных. Обычно самки откладывают яйца порциями по 2—13 яиц в каждой. В течение жизни одна самка может отложить до 500 яиц.

Сроки метаморфоза блох зависят от температуры и влажности воздуха. При благоприятных условиях (температура 18—24 °С, влажность более 60 %) развитие яиц заканчивается в течение 2—14 дней. Личинки червеобразные, безногие по мере роста линяют 2 раза. Питаются личинки мелкими частицами субстрата, а также фекалиями взрослых блох.

Сроки развития личинок у разных видов блох колеблются от 8—18 сут., при неблагоприятных условиях они могут затянуться до 6—8 мес.

При оптимальных условиях развитие блохи в коконе завершается в течение 6—10 дней; при неблагоприятных – за 1—1,5 г. Продолжительность всего цикла развития блохи в оптимальных условиях занимает 16—49 сут. продолжительнось жизни имаго блох составляет от 3-х мес. до 1,5 лет. Вышедшие из коконов имаго могут немедленно начать сосать кровь, однако, в отдельных случаях, они способны длительно голодать. Массовые укусы блох сильно досаждают людям, при расчесах может возникнуть нагноение.

Наиболее опасны блохи родов *Xenopsylla* и *Pulex* как переносчики возбудителей туляремии, чумы. Блоха заражается бактериями чумы (*Iersinia pestis*) в момент кровососания на больном животном незадолго до его смерти. Чумной микроб размножается в пищеварительном канале блохи и образует блок. У крысиных блох блок образуется через 10—45 сут., у других видов его образование затягивается до 2-х мес. При повторном кровососании кровь пройти блок не может и возвращается обратно в ранку, насыщенная бактериями чумы.

В организме блохи чумные микробы сохраняют вирулентность более года. Они размножаются и выделяются с фекалиями. Заражение человека происходит при кровососании, а также при контакте с испражнениями инфицированных блох. Блохи крыс, домовой мыши, кошек, собак являются переносчиками возбудителей крысиного сыпного тифа (*Rickettsia typhi*).

В организме блох длительное время сохраняются, не теряя вирулентности, бактерии туляремии, псевдотуберкулеза, бруцеллеза и др. Блохи кошек и собак служат промежуточными хозяевами гельминтов: цестод собак и крыс.

Распространение блох в населенных пунктах. Наиболее распространенным местом обитания блох в городах РФ являются подвальные помещения объектов всех категорий, но чаще многоквартирных жилых домов (до 90 %). Они встречаются также в жилых и служебных помещениях, чаще расположенных на первых и в подвальных этажах, значительно реже заселяют чердаки. В подвалы блохи попадают с синантропными грызунами (крысами и мышами), бродячими кошками и собаками. Оттуда насекомые могут самостоятельно (на расстоянии до нескольких метров), на животных или ногах людей расселяться в другие помещения зданий. В квартиры блох чаще всего заносят домашние животные, собаки и кошки после их выгула во дворах.

5.2.2. Дезинсекционные мероприятия

5.2.2.1. Профилактические мероприятия направлены на создание условий, при которых появление блох и их размножение будет сокращено до минимума. Подвалы должны иметь запирающиеся двери, зарешеченные окна и продухи для предотвращения проникновения туда бродячих животных, а также лиц БОМЖ. Домашних животных (собак и кошек) после выгула следует осматривать и при наличии на них блох обрабатывать инсектицидными средствами.

5.2.2.2. Местами укрытий и обитания всех стадий развития блох в подвальных и чердачных помещениях являются, как правило, песок, земля, пыль, мусор, различные предметы. Поэтому их удаление, уборка подвалов способствуют сокращению численности блох или их ликвидации.

5.2.2.3. В жилых и служебных помещениях блохи обитают в щелях паркетных, дощатых полов, трещинах линолеума, ламината, ковровых покрытиях, под плинтусами, поэтому частая влажная уборка полов помещений приводит к снижению жизнеспособности имаго блох. При наличии в помещениях животных блохи концентрируются в местах их лежек, и под подстилками, корзинками для сна, мягкой мебели.

5.2.2.4. Особенное внимание следует уделять санитарному состоянию общественных мест: поликлиник, школ, детских садов, клубов, а также строениям в портах, аэропортах, железнодорожных станциях.

5.2.2.5. Истребительные мероприятия. Дезинсекцию против блох проводят водными эмульсиями эмульгирующихся концентратов или суспензиями смачивающихся порошков, микрокапсулированных препаратов, флоу, а также порошковидными инсектицидами, рекомендованными для обработок помещений в дозировках и нормах расхода, указанных в методических указаниях.

5.2.2.5.1. В подвалах и чердачных помещениях обработке подлежат полы, предметы, находящиеся на них, стены на высоту до 1 м, трубы сантехнических коммуникаций, особенно если они обмотаны теплоизоляционными материалами. Особое внимание следует обращать на полы перед входами (окнами и продухами) в эти помещения, места лежки животных, дорожки перемещений грызунов как места наиболее высокой плотности блох.

5.2.2.5.2. В жилых и служебных помещениях инсектицидными средствами обрабатывают полы (обращая внимание на щели и трещины в них, стыки с плинтусами), стены на высоту до 1 м, мягкую мебель (диваны, кресла). Подстилки, на которых спят домашние животные, перед использованием должны быть выстираны.

5.2.2.5.3. Для борьбы с блохами используют инсектицидные препараты на основе ФОС (хлорофоса, карбофоса, фентиона), карбамата (пропоксура), пиретроидов (перметрина, дельтаметрина, циперметрина, фенвалерата, цифенотрина, цифлутрина), неоникотиноидов и др.

5.2.2.5.4. Для уничтожения блох преимагинальных стадий могут быть использованы регуляторы развития насекомых (АЮГ, ИСХ). Препаратами обрабатывают субстрат, где происходит развитие насекомых. При воздействии этих препаратов гибель насекомых происходит на каждой последующей стадии развития личинок, а при окукливании образуется деформированный кокон, и выплодившиеся имаго нежизнеспособны. Наличие нормально сформированных коконов свидетельствует об ослаблении действия средства. Повторные обработки проводят при появлении имаго, но не ранее чем через 1—1,5 мес. Перспективными средствами для уничтожения блох можно считать препараты на основе регулятора развития дифлубензурона.

5.2.2.5.5. Для одномоментного уничтожения блох в небольших помещениях могут быть использованы средства в аэрозольной упаковке, предназначенные для борьбы с нелетающими насекомыми.

5.2.2.5.6. Для уничтожения блох в колониях песчанок, норах сурков и пищух проводят пропыливание нор порошковидными

препаратами. Норма расхода порошка колеблется от 0,5 до 2 кг на колонию (нору). Расход препарата определяется количеством колоний (нор) на гектар и методом обработки. Распыливание препарата производят из ручных и механических опыливателей. Разработаны пиротехнические средства для уничтожения эктопаразитов (блох, клещей), например, инсектицидные дымовые шашки (брикеты) на основе перметрина.

5.2.2.5.7. При оценке эффективности мероприятий по уничтожению блох в помещениях используют липкие листы (20 × 30 см), которые раскладывают на полу и под предметами обстановки из расчета 2 листа на 10 см² площади. Если на 1 лист попало более 10 блох, считают, что блох «много», более 10 – «очень много».

5.3. Кровососущие двукрылые насекомые (комары, мошки, мокрецы, слепни, москиты)

5.3.1. Общие сведения, эпидемиологическое значение

Отряд Diptera (двукрылые) включает подотряд Nematocera (длинноусые), в который входят семейства: Culicidae – комары, Simuliidae – мошки, Ceratopogonidae – мокрецы, Phlebotomidae – москиты и подотряд Brachycera-Orthorrhapha (короткоусые-прямошовные) – сем. Tabanidae – слепни. Насекомые с полным превращением. Преимагинальные стадии обитают в водной или влажной среде, окрыленные насекомые – в наземных стациях (гетеротропность). Кровососущими являются самки.

5.3.1.1. Сем. Culicidae включает роды *Anopheles*, *Culex*, *Aedes* (*Ochlerotatus*), *Culiseta*, *Coquillettidia (Mansonia)*, *Uranotaenia*, *Orthopodomyia*.

5.3.1.1.1. Род ***Anopheles***. В России эпидемиологическое значение как переносчики возбудителей малярии имеют *An. messeae* Fall., *An. maculipennis* Mg., *An. atroparvus* Van Thiel, *An. claviger* Mg., *An. melanoon* Hack., *An. beklemishevi* Steg., в некоторых районах *An. hyrcanus* Pall., *An. superpictus* Gr., *An. sacharovi* Favre, *An. plumbeus* Steph.

Места выплода – водоемы со спокойной поверхностью преимущественно чистой воды и небольшим количеством погруженной растительности. В поисках добычи самки **эндофильных** видов могут пролететь 3—5 км и более, залетая для переваривания крови как в жилые помещения, так и в хлева или курятники. Самки **экзофильных** видов нападают на добычу и концентрируются в природных стациях вблизи мест выплода, могут залетать в помещения. Период активности имаго в южных регионах – 8—10 мес., в умеренном климате – 2—4 мес. Процесс переваривания крови у самок *An. messeae* при температуре воздуха 18 °С заканчивается через

12 сут., при 25 °С – 2,5 сут., при 35 °С – 1,5 сут. Продолжительность жизни имаго комаров в теплый период года составляет 1—1,5 мес.

Жизнь самки включает ряд гонотрофических циклов, каждый из которых имеет фазы: поиск добычи, кровососание, переваривание крови, созревание яиц, откладка яиц. В разных регионах у самок малярийных комаров может быть от 1 до 10 таких гонотрофических циклов. По мере старения самки становятся опаснее как переносчики возбудителей малярии, поскольку у них увеличиваются шансы получить плазмодии малярии от больных людей.

Возбудителей малярии *Plasmodium vivax* (трехдневной), *P. falciparum* (тропической) и *P. malariae* (четырехдневной) комары получают при кровососании на больном человеке. Нижний порог развития возбудителя трехдневной малярии – 16 °С, тропической и четырехдневной – 18 °С. Сумма тепла, необходимая для созревания спорозоитов в теле комара, соответствует 105° для *P. vivax*, 111 ° – *P. falciparum* и 114 ° – *P. malaria*.

Созревание и развитие половых стадий возбудителей малярии (гаметоцитов), полученных самкой при кровососании на больном человеке, продолжается у трехдневной малярии при температуре воздуха 24 °С – 11 сут., при 28 °С – 7 сут., у тропической малярии – 14 и 9 сут., у четырехдневной – 16—12 сут. соответственно. Самки комаров остаются зараженными возбудителями малярии всю жизнь и могут передавать их человеку при каждом кровососании. Длительность сезона передачи малярии в средней полосе России составляет 3 мес. (начало июня – сентябрь), в южных регионах – 5 и более мес. Изменение сроков определяется погодными условиями года. В конце лета поздно окрыляющиеся самки уходят на зимовку, собираясь в подвалах, на чердаках, подпольях, хлевах. В теплых помещениях в южных регионах самки могут зимой пить кровь человека и животных, в связи с чем могут возникнуть внутридомовые заболевания малярией. Вылет с зимовок происходит при температуре наружного воздуха более 8 °С. Перезимовавшие самки, откладывая яйца, дают начало первой генерации комаров. На юге количество генераций составляет 5—8, в умеренном климате – 2—4.

5.3.1.1.2. Род ***Culex***. Места выплода – постоянные и длительно существующие временные водоемы со стоячей или слабопроточной водой, канавы, бочки, карьеры, оросители и др. При оптимальной температуре воды 23—28 °С продолжительность развития преимагинальных стадий 13—15 сут. В населенных пунктах распространены *Cx. pipiens* L., *Cx. modestus* Fic., *Cx. torrentium* Mart. и др.

Culex pipiens представлен 2 формами (экотипами) *Cx. pipiens pipiens* и *Cx. pipiens molestus*. *Cx. p. pipiens* выплаживается в различных водоемах как с чистой водой, так и загрязненной органическими отходами (поля фильтрации и орошения, сточные воды, канавы,

карьеры и др.), *Cx. p. molestus* – в подвальных (подземных) водоемах, образованных в результате залива подвалов грунтовыми (дождевыми) водами и аварий отопительной и канализационной систем. Самки *Cx. p. molestus* первую порцию яиц могут отложить без питания кровью (автогенность). Развитие преимагинальных стадий при температуре воды 26 °С заканчивается через 15 сут., при 32 °С – 8—10 сут. Численность личинок и куколок в подвальных водоемах может достигать 20 тыс. экз. и более на 1 м^2.

В отапливаемых подвальных помещениях комары могут развиваться круглогодично. Вечером и ночью комары вылетают на лестничные клетки, залетают в квартиры. Вылетая из подвалов наружу, насекомые разлетаются на расстояние 200—300 м и собираются в растительности. В свою очередь комары *Cx. pipiens*, выплаживающиеся на территории вблизи подвалов, залетают в них.

Комары *Cx. molestus* заселяют водоемы, богатые растительностью, освещенные солнцем, лужи, оросительные канавы и концентрируются в растительности.

Комары рода *Culex* являются переносчиками возбудителей ряда арбовирусных инфекций. В южных регионах России они переносят вирус лихорадки Западного Нила (ЛЗН), в Карелии и ряде Скандинавских стран – вирус Карельской лихорадки и Синдбис, на Дальнем Востоке *Cx. pipiens* и *Cx. tritaeniorhynchus* – вирус японского энцефалита, участвуют в переносе микрофилярий *Dirofilaria repens*.

5.3.1.1.3. Род ***Aedes***. Места выплода – небольшие временно пересыхающие водоемы, заболоченности, разливы воды. Яйца сохраняют жизнеспособность при пересыхании и недлительном промерзании водоемов. Продолжительность развития преимагинальных стадий при температуре воды 16—18 °С – 25—40 сут., при 30—32 °С – 5—10 сут. Большое количество видов и широкий ареал обуславливают разнообразие мест выплода и экологии видов. В большинстве случаев комары рода *Aedes* являются переносчиками возбудителей арбовирусных инфекций в тропических странах. Однако в южных районах России (Черноморское побережье, Кавказ) возможен выплод в населенных пунктах *Ae. aegypti* L. и *Ae. albopictus* Skuse. Эти виды выплаживаются в искусственных емкостях с водой вблизи домов – в бочках, банках, бассейнах, старых автомобильных покрышках, затопленных подвалах, а также внутри домов в аквариумах, вазах, цветочных горшках и т. п. Они являются переносчиками вирусов желтой лихорадки и лихорадки Денге. Комары рода *Aedes* также переносят возбудителей туляремии, лихорадки Западного Нила, филярий.

5.3.1.1.4. Комары родов *Coquillettidia* (*Mansonia*) и *Culiseta* – активные кровососы, нападают на людей (животных) на открытом

воздухе, обычно вблизи мест выплода. *Coquillettidia perturbans* переносит вирус ЛЗН.

5.3.1.2. Сем. **Simuliidae.** Выплаживаются в проточных водоемах (реки, ручьи). Цикл развития преимагинальных стадий продолжается от 1 до нескольких месяцев. Зимуют личинки и куколки. Разлет окрыленных мошек может происходить на расстояние 20—200 км от мест выплода. Нападают преимущественно в светлое время суток при температуре воздуха более 15 °С. Укусы мошек болезненны, вызывают отеки, опухоли, при массовом нападении происходит падеж скота.

5.3.1.3. Сем. **Ceratopogonidae.** Места выплода – заболоченности, мелководья, влажный субстрат вокруг хлевов, водопоя скота, водоразборных колонок. Развитие преимагинальных стадий занимает 2—4 нед. Зимуют яйца и личинки. Наибольшая активность имаго при температуре воздуха 8—18 °С и освещенности до 3 тыс. люкс. Укусы болезненны. Являются переносчиками ряда нейротропных вирусов, туляремии.

5.3.1.4. Сем. **Tabanidae.** Места выплода – прибрежные части водоемов. Яйца самки откладывают на погруженную в воду растительность. Личинки имеют от 5 до 11 возрастов. Цикл развития занимает 2 года и более. В населенных пунктах выплод может происходить в прибрежной части прудов, озер, канав. Имаго активны в жаркие часы дня. Самки в поисках добычи могут пролететь несколько десятков километров. Слепни механически переносят возбудителей туляремии, сибирской язвы, филярий.

5.3.1.5. Сем. **Phlebotomidae.** Места выплода – субстрат в трещинах, щелях глинобитных заборов, строениях, норах животных, гнездах птиц, под корнями деревьев. В населенных пунктах выплаживаются в подпольях, хлевах, курятниках, кучах мусора, норах грызунов. Развитие преимагинальных стадий продолжается 1—1,5 мес. Зимуют личинки IV возраста. Имаго в населенных пунктах обычно не разлетается далее 50—100 м от места выплода. Являются переносчиками возбудителей кожного и висцерального лейшманиозов, вируса москитной лихорадки.

5.3.2. Дезинсекционные мероприятия

5.3.2.1. **Санитарно-профилактические мероприятия** направлены на сокращение (ликвидацию) мест выплода. Крупные гидротехнические работы планируют при разработке строительных, мелиоративных проектов. Они включают: выравнивание рельефа в районах высокого стояния грунтовых вод, ликвидацию хозяйственно ненужных водоемов, дренаж болотистой местности, периодическую очистку каналов, ирригационной системы, устранение протечек воды, углубление и очистку прибрежных зон стоячих и текучих во-

доемов, планировку рисовых полей и соблюдение технологии выращивания риса. В водохранилищах проводят уменьшение площади мелководий, очищают ложе от растительности. Эти мероприятия предусматривают ликвидацию небольших водоемов и луж. На территории населенных пунктов осуществляют периодическую очистку от растительности (засорения) внутригородских (поселковых, усадебных) водоемов, ликвидацию заболоченностей в местах водопоя скота, забора воды, вблизи хлевов, птичников и т. п.

Предъявляют требования к хозяйственным организациям и владельцам объектов по осушению подвалов и недопущению их дальнейшего затопления.

В целях уничтожения **москитов** ликвидируют трещины и щели в заборах и строениях, в фундаментах зданий, систематически очищают территорию от мусора, сорняков, выполняют комплекс дератизационных работ.

5.3.2.2. Истребительные мероприятия

5.3.2.2.1. В качестве **ларвицидов** применяют бактериальные препараты на основе *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* серотип Н-14 в виде паст, порошков, суспензий. Применяют их в норме 0,5—3,0 г/м² (по ДВ) в зависимости от глубины, степени загрязненности и зарастания водоема. Продолжительность ларвицидного действия – 7—12 сут.

В южных регионах используют личинкоядных рыб (ларвифагов): гамбузию (*Gambusia affinis*), гуппи (*Poecilia reticulatus*), а также рыб родов *Aplocheilus*, *Oryzis* и др. Растительноядные рыбы (карп, толстолобик, белый амур и др.), выедая растительность, создают неблагоприятные условия для существования личинок комаров.

5.3.2.2.2. В качестве ларвицидов рекомендованы нефтяные масла (1 мл/м²), которые создают на поверхности воды монопленку, препятствующую дыханию личинок и куколок комаров.

Для обработки открытых водоемов, не имеющих хозяйственного значения (карьеры, канавы и т. п.), могут быть использованы керосин (20—30 мл/м²) или неэтилированный бензин (1 мл/м²) один раз в 10—15 сут. Монопленки рассеиваются ветром и недостаточно эффективны в водоемах, заросших растительностью. В водоемах, содержащих гамбузию, нефтепродукты не используют.

5.3.2.2.3. **Химические инсектициды** используют только для обработки водоемов, не имеющих рыбохозяйственного и хозяйственного значения. Их не применяют для обработки водоемов, где происходит водопой скота, забор питьевой воды, купания. Из групп фосфорорганических соединений (ФОС) рекомендованы: малатион, фентион, пиримифос-метил в норме расхода 0,2—0,5 г/м² (по ДВ), неоникотиноиды (имидаклоприд, ацетамиприд), пирет-

роиды, смеси пиретроидов с ФОС. Продолжительность действия – 1—2 нед. В средней полосе России обработки открытых водоемов следует проводить до II декады августа, в южных районах – до середины сентября. Наступающее похолодание тормозит развитие и губительно действует на личинки.

Для уничтожения преимагинальных стадий мокрецов используют те же средства и методы, что и для борьбы с комарами. Необходимо проводить обработки заболоченностей вблизи животноводческих ферм.

5.3.2.2.4. Для борьбы с комарами в местах их естественного обитания – открытых природных водоемах с различной степенью зарастания и разной глубины, в стоячих сливных водах с высокой степенью загрязнения и в городских водоемах, включая затопляемые подвалы зданий, возможно применение регуляторов развития насекомых: 0,02—0,06 % по ДВ водные суспензии ингибитора синтеза хитина дифлубензурона или ювеноида пирипроксифена в виде 5 % гранул при расходе 10 г/м^2 водной поверхности.

5.3.2.2.5. Гранулы рекомендуется использовать при обработке водоемов с малоподвижной водой (сточные канавы, подвалы, противопожарные емкости). Их разбрасывают вручную из расчета 10 г гранул на 1 м^2 водной поверхности. Остаточное действие сохраняется не менее 30—35 сут. в открытых водоемах и до 50—60 дней в подвалах с засетченными окнами. При обработке мелководных водоемов (глубиною до 0,5 м), мало и средне заросших растительностью, используют 0,08—0,16 % водные суспензии димилина; в водоемах глубиною более 0,5 м с сильной степенью зарастания применяют 0,16—0,24 % суспензии.

5.3.2.2.6. Для обработки подвальных (подземных) водоемов, мест выплода москитов используют фосфорорганические препараты, пиретроиды, карбаматы, неоникотиноиды в концентрациях, указанных в инструкциях по применению каждого средства (0,5—2,0 г/м^2 по ДВ).

5.3.2.2.7. Для предотвращения формирования резистентных популяций комаров рекомендуется, в первую очередь, осуществлять комплекс профилактических работ по сокращению (ликвидации) мест выплода, а также использовать ларвициды, чередуя разные по механизму действия в течение года.

5.3.2.2.8. Обработки рек, ручьев химическими препаратами в целях уничтожения личинок мошек в настоящее время не проводят. Диффузное заселение водоемов преимагинальными стадиями слепней делает малоэффективной обработку побережий.

5.3.2.2.9. Для уничтожения **окрыленных насекомых** проводят обработки инсектицидами (ФОС, пиретроиды) мест их концентрации. При возникновении в населенном пункте заболеваний маля-

рией инсектицидами обрабатывают сам очаг (дом, усадьбу больного) и территорию его окружающую (очаговая обработка). Размер очага в многоэтажных районах определяют в зависимости от местных условий, учитывая возможность заражения больного в другом месте (дача, турпоход и т. д.). По эпидпоказаниям могут быть проведены барьерная и сплошная обработки помещений в населенном пункте силами организаций, имеющих хоздоговора на их проведение. Сроки и объем мероприятий определяют в зависимости от специфики местных условий. В местах наибольшей численности малярийных комаров основные обработки должны быть проведены до начала летнего сезона. На большей части территории России достаточно одной-двух обработок за сезон. В южных регионах (Северный Кавказ), где ушедшие на зимовку самки могут пить кровь, выборочно проводят и осенние обработки помещений, включая все возможные места скопления насекомых: стены, потолок, ниши, прихожие. В населенных пунктах в первую очередь обрабатывают помещения для скота, в которых концентрируется более 40 % комаров. В хлевах, где содержат крупный рогатый скот, стены обрабатывают начиная с высоты 1,5 м от пола, с мелким скотом и птицей – 1 м от пола.

Для уничтожения имаго комаров *Cx. p. molestus* обрабатывают инсектицидными препаратами подвалы, лестничные клетки, входы в подъезд, по показаниям – чердаки. В течение года в подвалах достаточно провести 2—3 полноценных обработки. После обработки необходимо провести осушение подвалов, установить сетки на вентиляционные отверстия и в последующем организации, выполняющие работы на этих объектах, должны проводить регулярные обследования и не допускать затопления подвальных помещений. Целесообразно провести обработки инсектицидами растительности, расположенной вблизи подвальных помещений (100—300 м).

5.3.2.2.10. Для обработки используют распыливающую аппаратуру с ручным или механическим приводом. Для одномоментного уничтожения летающих кровососущих насекомых используют препараты в аэрозольных упаковках, фумигирующие и пиротехнические составы (устройства): спирали, шашки. Для уничтожения насекомых на территории населенных пунктов инсектицидами, по показаниям обрабатывают растительность вблизи мест выплода, скверы, парки и другие озелененные участки. Уничтожение насекомых в открытых стациях можно проводить аэрозолями инсектицидов, получаемых из генераторов разных типов, а также методом ультрамалообъемного опрыскивания (УМО), используя концентраты инсектицидов. Дисперсность частиц таких аэрозолей составляет 50—100 микрон. Такие обработки обеспечивают кратковременный инсектицидный эффект в течение 2—5 сут., если происхо-

дит интенсивный залет кровососов с необработанных территорий, и до 15 сут., если такой залет ограничен. Выбор инсектицида, метод внесения, сроки и объем работ определяют специалисты организаций, проводящих обработки.

5.3.2.3. Учет численности и оценка эффективности работ

В сезон активности кровососущих двукрылых насекомых систематически (один раз в 7—10 сут.) организации, проводящие обработки по хоздоговорам, учитывают численность имаго и преимагинальных стадий. В подвальных помещениях эти же организации наблюдают за численностью круглогодично, но проводят обработки при поступлении заявок от жильцов домов на появление комаров.

5.3.2.3.1. Численность преимагинальных стадий учитывают путем отбора проб (сачком или кюветой) в контрольных водоемах с пересчетом количества личинок и куколок на 1 м^2. При оценке эффективности обработки водоемы обследуют на следующий день после обработки и затем 1 раз в 3—5 сут. до появления личинок II возраста, что является показателем для следующей обработки. При применении РРН учет численности личинок проводят не менее 20 сут. в связи с тем, что эти соединения обеспечивают гибель личинок в процессе метаморфоза и эффект их действия может быть отсрочен. Поскольку ИСХ особенно активны в отношении младших возрастов, эффект при их применении проявляется спустя несколько дней после обработки: окукливание личинок не происходит. Ювеноиды, которые следует вносить, когда преобладают личинки конца IV возраста, на численность личинок не влияют, но снижают вылет окрыленных комаров из куколок. Одновременно, для сравнения, необходимо обследовать необработанные (контрольные) водоемы.

5.3.2.3.2. Учет численности окрыленных комаров проводят в контрольных помещениях систематически, с момента появления насекомых из перезимовавших личинок или вылета перезимовавших имаго. В контрольных помещениях подсчитывают либо всех комаров, либо количество насекомых на контрольных площадках с последующим пересчетом насекомых на 1 м^2 помещения. При оценке эффективности мероприятий один раз в 7—10 сут. проводят обследование обработанных и необработанных (контрольных) помещений в аналогичном населенном пункте.

5.3.2.3.3. Учет численности москитов проводят с помощью липких листов, которые размещают в помещениях, норах грызунов, вне помещений (под навесами и т. п.) на 24 ч в количестве не менее 10—20 листов на один объект.

5.3.2.3.4. При проведении всех учетов фиксируют температуру воздуха, воды (при учете преимагинальных стадий), относитель-

ную влажность воздуха, погодные показатели. На основании проведенных учетов составляют таблицы и графики сезонной (суточной) активности насекомых, индексы обилия, доминирования отдельных видов. Многолетние данные являются основой прогноза энтомологической ситуации в населенном пункте (регионе) и определения комплекса профилактических и истребительных мероприятий.

5.4. Клопы постельные (отр. Hemiptera, сем. Cimicidae)

5.4.1. Особенности биологии, эпидемиологическое значение

В странах мира распространены 3 вида этих клопов, но на территории РФ зарегистрирован один вид – *Cimex lectularius* L.

Клопы являются гнездово-норовыми подстерегающими кровососами. Развитие их происходит по типу неполного превращения – яйцо, личинка (5 возрастов) внешне похожая на имаго. Размножаются клопы в отапливаемых помещениях круглый год. Самка ежедневно откладывает 1—12 яиц, прикрепляя их секретом желез к субстрату (щели в стенах, мебели, обои и т. п.). Пахучий секрет желез придает местам концентрации клопов неприятный запах.

Сроки развития зависят от температуры и влажности воздуха в помещениях. При температуре 22—26 °С яйца развиваются 3—5 дней, при температуре 14—18 °С – 18—20 дней. Личинки при благоприятных условиях питания и температуры развиваются 25—28 дней и линяют за это время 5 раз. Для перехода в следующий возраст личинке необходимо выпить полную порцию крови. Питаются клопы кровью человека, животных и птиц, поэтому их часто можно обнаружить в виварiях, на птицефермах, в гнездах голубей и других синантропных птиц. Взрослая самка клопа может выпить до 7 мг крови, личинка – до 1,3 мг. После укуса клопа возникает чувство жжения, зуда, в местах расчесов могут возникнуть гнойничковые заболевания. Клопы при низких температурах способны переносить длительное, до одного года, голодание. Продолжительность жизни клопов – 1—1,5 г.

Обычно постельные клопы ведут ночной образ жизни, но если длительно голодают, то могут нападать и днем. В поисках добычи клопы мигрируют и могут совершать большие переходы (с этажа на этаж) по каналам вентиляции, а в теплое время года – по наружным стенам домов.

Клопы сильно досаждают людям своими укусами. В их организме длительно могут сохраняться возбудители ряда болезней (чумы, туляремии, Ку-лихорадки и др.).

В настоящее время описано их участие в передаче вирусов гепатита В при кровососании и ингаляционно путем контаминации

через экскременты клопов. При нападении на людей клопы являются беспокоящими кровососами и вызывают у чувствительных людей сильные аллергические проявления.

Распространение клопов

Сравнительно высокая плодовитость, способность длительно голодать, интенсивно расселяться в поисках пищи способствуют распространению клопов в помещениях. Клопы могут быть занесены в помещение с мебелью и другими вещами. Встречаются они в первую очередь в коммунальных объектах – жилых домах, общежитиях, гостиницах; значительно реже – в лечебных и детских объектах – лечебных стационарах, санаториях, пансионатах для престарелых и умственно отсталых. Во всех этих объектах клопы при низкой и умеренной численности обитают в первую очередь в спальной мебели, при высокой численности заселяют еще корпусную мебель, прячутся в книгах, в рамах картин, деревянных подоконниках.

Расселение клопов внутри строений из одного помещения в соседнее может происходить самостоятельно. Заселение строений бывает пассивным – люди заносят клопов с предметами обихода – мебелью, картинами, книгами, багажом, одеждой, постельными принадлежностями и т. п.

В последние годы численность клопов во всем мире, включая Россию, возрастает.

5.4.2. Дезинсекционные мероприятия

5.4.2.1. Профилактические мероприятия

Клопы могут существовать и размножаться в благополучных помещениях, содержащихся в надлежащем санитарном состоянии, однако наиболее часто они встречаются в жилых помещениях с высокой плотностью людей и неудовлетворительным санитарно-техническим состоянием (общежития, коммунальные квартиры, строительные бытовки и т. п.). Для предотвращения заселения клопами помещений необходимо регулярно проводить санитарную уборку помещений, лучше – с использованием пылесоса, часто менять постельное белье, сразу стирать его, не держа в емкостях для его хранения; периодически осматривать диваны, ковры и обращать внимание на следы жизнедеятельности клопов: темные точки («засиженности») в стыках деталей мебели, рам картин, на внутренней стороне отстающих обоев, пятнышки крови на постельном белье и т. п.

5.4.2.2. Истребительные мероприятия

5.4.2.2.1. При незначительной заселенности помещений клопами инсектицидами обрабатывают лишь места их обитания; при

большой заселенности обработке подлежат также места их возможного расселения (плинтусы, места отставания обоев, вокруг дверных и оконных рам, щели в стенах и мебели, вентиляционные решетки).

5.4.2.2.2. В лечебных учреждениях при обнаружении клопов в кроватях, последние заменяют на чистые. Обработку кроватей, прикроватных тумбочек проводят вне палат, после чего (через 1—2 дня) их моют горячей водой с содой.

5.4.2.2.3. Дезинсекцию в общежитиях, гостиницах, квартирах проводят в утренние часы, в детских учреждениях – после ухода детей, накануне выходного дня.

5.4.2.2.4. Обследование и обработку начинают с предметов обстановки (отодвинутых от стен) последовательно по ходу стены. Одновременно обрабатывают щели в стенах и плинтусах. Для уничтожения клопов, находящихся в щелях стен, за плинтусами, дверными коробками, в книгах применяют порошковидные препараты. Растворы и эмульсии инсектицидов, оставляющие пятна на обивке мебели, драпировках, обоях наносят, избегая обильного увлажнения.

5.4.2.2.5. Для борьбы с клопами используют препараты на основе ФОС, пиретроидов, карбаматов. Особенно эффективно применение препаратов на основе соединений, обладающих овицидной активностью (ФОС). Эти инсектициды следует включать в системы ротации средств. Необходимо учитывать, что в детских учреждениях можно применять препараты только из IV класса малоопасных веществ.

5.4.2.2.6. Для обработки мест обитания клопов могут быть использованы препараты в аэрозольных упаковках, предназначенные для уничтожения нелетающих насекомых.

5.4.3. Оценка эффективности дезинсекционных мероприятий

Контроль эффективности обработки осуществляют через 3 и 10 сут. после дезинсекции. Осмотру подлежат места возможного обитания клопов. При этом отмечают места нахождения клопов и их численность, а при их отсутствии указывают: «насекомые не обнаружены».

5.5. Синантропные мухи (отр. Diptera, подотр. Brachycera Cyclorrhapha – короткоусые-круглошовные)

5.5.1. Общие сведения, эпидемиологическое значение

Наиболее многочисленны в населенных пунктах мухи сем. Muscidae (настоящие мухи), Calliphoridae (синие и зеленые мясные мухи), Sarcophagidae (серые мясные мухи), Drosophilidae (плодовые мухи), Piophilidae (сырные мухи). Ветеринарное значение име-

ют оводы семейств Oestridae (носоглоточные), Hypodermatidae (подкожные), Gastrophilidae (желудочные), а также мухи семейства Hippoboscidae (кровососки).

Мухи – насекомые с полным превращением. Самки некоторых видов серых мясных мух, оводов, кровососок откладывают личинок (живородящие). Преимагинальные стадии комнатных, домовых, синих и зеленых мясных мух развиваются в скоплениях бытовых отходов, навозе домашних животных, субстрате помойных ям, на полях ассенизации, осадках сточных вод, мясных и рыбных отходах, отдельных экскрементах. Малые комнатные мухи рода *Fannia* выплаживаются в жидком содержимом помойниц и неканализованных уборных. Основными местами выплода серых мясных мух являются экскременты человека и животных. Комнатные мухи (*Musca domestica* L.) являются эндофилами и постоянно залетают в помещения. Другие виды, в основном экзофилы, преобладают на открытом воздухе – наружных стенах уборных, контейнеров для отходов, на рынках и т. п. При температуре субстрата 30—40 °С развитие личинок комнатных мух заканчивается в течение 3—4 сут., при 20 °С – 7—9 сут. Перед окукливанием личинки концентрируются в прохладных слоях субстрата. При температуре 20 °С развитие куколок продолжается 4—6 сут.

Большинство видов мух являются полифагами и питаются пищевыми продуктами, отходами, фекалиями. Выплодившиеся на свалках за пределами населенного пункта мухи залетают в него с расстояния 10 км или перевозятся транспортом. Зимуют синантропные мухи на разных стадиях развития. Личинки и куколки перезимовывают в перегнивших отходах или в земле на глубине 20—50 см. В отапливаемых помещениях мухи могут размножаться круглый год.

Кровососущими являются **осенние жигалки** (*Stomoxys calcitrans* L.), которые выплаживаются в навозе, гниющей траве, водорослях, в подстилке собак и т. п. Кровь пьют и самцы, и самки. Максимальная численность мух этого вида наблюдается осенью при повышении влажности воздуха.

Сырные мухи (*Piophila casei* L.) откладывают яйца на соленую и копченую рыбу, сыр, ветчину, икру, сало; многочисленны на продуктовых складах, рыбных заводах (промыслах).

Плодовые мухи (*Drosophila melanogaster* L. и др.) развиваются в гниющих фруктах, овощах, пивном сусле, корме животных, остатках молочных продуктов, отходах виноделия и др.

В семействе **Sarcophagidae** самки живородящие и откладывают в субстрат (фекалии, отходы) личинок I возраста. Вольфартова муха (*Wohlfahrtia magnifica* Schin.) откладывает личинок на раны и слизистые оболочки животных, которые, проникая в ткани, выедают их вплоть до костей. Мухи могут отложить личинок в глаза, уши

и на раны человека. Описаны случаи смертельных миазов людей в скотоводческих районах.

Мухи семейства **Hippoboscidae** (кровососки) являются постоянными эктопаразитами животных. Живородящие самки откладывают личинок в трещины почвы, стен, на шерсть животных. В лесах и парках могут нападать на людей собачья кровососка (*Hippobosca longipennis* F.), лошадиная (*H. equina* L.), оленья (*Lipoptena cervi* L.), укусы которых вызывают дерматиты, зуд, сыпь.

Мухи семейств оводов представлены пастбищными видами. Их личинки – облигатные паразиты, вызывающие миазы, имаго не питаются (афаги). На пастбищах может произойти заражение личинками оводов людей.

Синантропные мухи, обитающие в населенных пунктах, ***являются механическими переносчиками бактерий кишечной группы.*** На поверхности тела мух возбудители кишечных инфекций (брюшного тифа, холеры, дизентерии), вирус полиомиелита, туляремийная палочка выживают 2—3 сут., в кишечнике мух – до 17—20 сут. В южных регионах базарные мухи *Musca sorbens* Wd. переносят возбудителя инфекционного конъюнктивита. Осенние жигалки могут механически перенести возбудителей туляремии, сибирской язвы.

5.5.2. Дезинсекционные мероприятия

5.5.2.1. Основными являются ***санитарно-профилактические мероприятия***: систематический сбор, своевременное удаление и обезвреживание отходов на специальных полигонах (свалках) или на мусороперерабатывающих заводах. Жидкие отходы обезвреживают на специальных станциях или полях ассенизации, запахивают. В неканализованных владениях оборудуют водонепроницаемые выгребы туалетов и помойниц, отходы компостируют. Определенные требования предъявляются к обезвреживанию навоза и сточных вод в животноводческих хозяйствах.

5.5.2.2. Истребительные мероприятия

Объем и сроки истребительных работ с помощью инсектицидов определяют уровнем коммунального благоустройства населенного пункта (района).

5.5.2.2.1. Ларвициды применяют как дополнительную меру при организации систематического вывоза отходов. Обработка отходов 1—2 раза в неделю – трудоемкое и дорогостоящее мероприятие. При сборе отходов в металлические сборники (контейнеры), которые ежедневно или 1 раз в 2 дня очищают и меняют, необходимость в деларвации отходов отпадает. По показаниям отходы обрабатывают водными эмульсиями (суспензиями), порошками инсектицидов, возможно использование водного раствора 97 % хлоро-

фоса в концентрации 0,5 %. Расход рабочей жидкости составляет 2—5 л при толщине слоя отходов 0,5 м и 10—12 л при слое свыше 0,5 м. В местах сбора отходов необходимо провести обработку почвы вокруг площадок (20—50 см), куда могут мигрировать личинки для окукливания.

5.5.2.2.2. Для уничтожения личинок при неблагоприятном расположении детских и лечебных объектов могут быть использованы регуляторы развития насекомых; расход рабочей жидкости такой же, как и при использовании ларвицидов других групп; при применении гранул норма расхода составляет 20 г/м^2.

Учет эффективности применения регуляторов развития имеет специфику, поскольку гибель яиц, находящихся в субстрате, наступает в течение 2—3 дней, личинки погибают в течение 4—5 сут. (не происходит окукливания и вылета имаго). Повторные обработки проводят при появлении куколок в субстрате и начале вылета имаго.

В целях предупреждения откладки яиц самками мух отходы покрывают сетками, обработанными инсектицидами.

5.5.2.2.3. Для уничтожения имаго (окрыленных) мух наиболее целесообразно использовать инсектицидные приманки, содержащие инсектициды и аттрактивные вещества. Такие приманки выпускают фирмы в виде гранул, карандашей, пластин, фломастеров под разными торговыми названиями. Действующими веществами в таких приманках в основном являются карбамат метомил и неоникотиноид – тиаметоксам. В некоторые приманки добавляют половой феромон мух (цис-трикозен), который обеспечивает высокую эффективность приманок. Приманки можно приготовить самостоятельно с использованием 10 % сахарного сиропа (влажные), в который добавляют инсектицид в количестве, рекомендуемом инструкциями на каждое средство. Приманки разливают в неглубокие сосуды (непищевые) и размещают 1 емкость на 10—20 м^2 площади пола. Сухую приманку приготавливают, используя 40 % сахарный сироп с добавлением инсектицида в рекомендуемой концентрации, или используют специальную товарную форму («АГИТА 10 % в. г.» на основе тиаметоксама). Полученную жидкость наносят кистью на оконные переплеты, либо на листы бумаги, ленты, пластины, которые размещают в местах скопления мух.

При применении приманок на основе регуляторов развития погибших имаго сразу не обнаруживают, но после поглощения приманки самки становятся частично, либо полностью стерильными и утрачивают способность к откладке яиц. При воздействии ИСХ куколки не образуются, снижение численности мух происходит постепенно. Срок действия сухой или гранулированной приманки – 3—4 мес., жидкой – не более 60 дней.

5.5.2.2.4. Для уничтожения экзофильных видов применяют приманки, содержащие 0,1—2 % инсектицида и, в качестве аттрактанта, рыбные (мясные) отходы, дрожжи, емкости с которыми расставляют на надворных санитарных установках, навозохранилищах.

5.5.2.2.5. Эффективным методом уничтожения имаго является использование липких поверхностей (липкие листы, ленты), световых ловушек с сеткой, находящейся под слабым электрическим током, или с полоской, обработанной инсектицидами («Маячок» и др.), различного типа мухоловки (стеклянные, сетчатые).

5.5.2.2.6. Обработки инсектицидами поверхностей применяют ограниченно, поскольку повсеместно имеются популяции комнатных и некоторых других видов мух, устойчивых к инсектицидам. Наиболее целесообразно проводить обработку поверхностей инсектицидами на фермах, птицефермах, где происходит массовый выплод мух. В помещениях инсектицидами обрабатывают (по показаниям) места посадки мух, выборочно около 20 % поверхностей (карнизы, выступы стен, плафоны, оконные рамы, около радиаторов, плит, дверей и др.), вне помещений – стены туалетов, помойниц, мусоросборников в соответствии с методическими указаниями (инструкциями) по применению каждого инсектицида.

5.5.2.2.7. Для одномоментного уничтожения мух используют средства в аэрозольных упаковках, предназначенные для уничтожения летающих насекомых. Пиротехнические составы применяют ограниченно, т. к. для гибели мух необходимо обработанное помещение держать закрытым около 2 ч.

Рекомендуется использование электрофумигаторов для уничтожения мух в помещениях.

5.5.3. Учет численности мух

Учет численности мух проводят организации, имеющие хоздоговора на проведение обработок. Липкие листы (ленты) размещают на сутки из расчета 1 лист на 20 м² помещения. Учет можно проводить, используя различные виды приманок. В населенном пункте учет численности мух проводят 1 раз в 10 дней в период активности насекомых. Для учета выбирают контрольные объекты (пищевые, лечебные, детские и др.), в которых проводят учет имаго, а также преимагинальных стадий в местах сбора и обезвреживания отходов. Полученные материалы позволяют характеризовать общую численность синантропных мух и степень санитарного благополучия (неблагополучия) населенного пункта (объекты, районы). В современных условиях широкого распространения популяций мух, устойчивых к инсектицидам, организациям, проводящим обработки на основе хоздоговоров, рекомендуется систематически определять уровень чувствительности мух, чтобы иметь возмож-

ность своевременно изменить тактику мероприятий в случае высокого уровня резистентности насекомых (раздел 7).

5.6. Синантропные тараканы (отр. Blattoptera)

5.6.1. Особенности биологии, эпидемиологическое значение

Синантропные тараканы, обитающие на территории России, имеют завозное происхождение и заселяют преимущественно отапливаемые помещения. Они в основном являются полифагами. Около 60 видов в разных странах связаны в той или иной степени с жилищем человека. Доминирующим видом является рыжий таракан-прусак – *Blattella germanica* (L.). Второе место по численности и распространенности занимает черный таракан – *Blatta orientalis* L. В настоящее время в населенных пунктах России обитают американские тараканы – *Periplaneta americana* (L.), южно-азиатские – *Periplaneta australasiae* (F.) и мебельные тараканы – *Supella longipalpa* (F.). Пепельные тараканы – *Nauphoeta cinerea* (Oliv.) отмечены в теплицах и в виде единичных экземпляров в жилых помещениях. Тараканов родов *Blaberus* и *Panchlora* иногда завозят с тропическими фруктами; отмечены случаи завоза тараканов рода *Leucophaea*, однако эти тараканы не приживаются в условиях умеренной климатической зоны.

В заселенном тараканами строении существует местная популяция насекомых, состоящая из отдельных групп и занимающая общую территорию, удовлетворяющую их биологическим потребностям. При высокой численности тараканы расселяются по всему зданию, при низкой – обитают только в некоторых помещениях. Неравномерное размещение насекомых в здании связано с наличием или отсутствием благоприятных для них условий: оптимальной температуры, влаги, пищи, укрытий.

В многоэтажных зданиях тараканы образовывают устойчивые популяции с тенденцией к постоянному расширению границ занимаемой территории за счет формирования новых внутрипопуляционных группировок. Места обитания насекомых в каждом здании и помещении относительно постоянны. Тараканы метят свои убежища пахучими веществами – феромонами (агрегационными, половыми), которые привлекают этих насекомых. Чем больше подходящих для тараканов укрытий, тем выше численность насекомых в каждом помещении и здании. По мере того как численность тараканов нарастает и убежища переполняются, происходит переселение части насекомых в соседние помещения и здания. Перемещаются тараканы ночью или вечером, оставляя на путях феромон рассеивания, а также половые и агрегационные феромоны, иногда большими группами по несколько десятков и более особей; в теп-

лое время года – по улице или по наружной стене дома, а в холодное время – по коммуникационным устройствам. В первую очередь тараканы заселяют помещения с оптимальными для них условиями: в больницах – пищеблоки, буфетные-раздаточные, ординаторские, сестринские комнаты, туалеты; в детских учреждениях – пищеблоки; в гостиницах – пищеблоки и санузлы в номерах. В пищевых объектах они могут обитать в большинстве помещений, т. к. находят там все необходимые для них условия.

Основную часть популяции (80—90 %) составляют личинки. Они скрываются в самых узких щелях, соответствующих их размерам, где их невозможно обнаружить, и куда инсектициды при обработках не проникают. Поэтому во время обработки погибают в основном взрослые насекомые – имаго и крупные личинки 5—6 возраста. Мелкие личинки 1—4 возрастов, не погибшие при обработке, превращаются в имаго и способны дать потомство через 2—3 мес. В тех заселенных тараканами помещениях, которые оказались не обработанными, сохраняются и имаго. Они продолжают размножаться, и через 2—4 нед. происходит расселение тараканов из необработанных помещений на освобожденную от них территорию.

Главная трудность борьбы с тараканами связана с тем, что они быстро размножаются и имеют агрегированное распределение внутри помещений.

Благодаря наличию в популяции тараканов-«разведчиков», тараканы активно обследуют новые территории, выбирая для образования вторичных очагов заселения новые территории, минуя «транзитные» зоны, в которых не задерживаются из-за неподходящих для обитания условий.

Информация о структуре конкретных популяций синантропных тараканов позволяет целенаправленно и эффективно воздействовать на нее с целью контроля и удержания ее численности на безопасном уровне.

Рыжий таракан (прусак) – *Blattella germanica* (L.) (сем. Blattellidae) является космополитом. Родиной этого вида является северо-восточная Африка.

Оотека появляется у оплодотворенной самки в течение нескольких дней в зависимости от температуры и обычно полностью развивается за 24—48 ч. Период развития личинок в сформированной оотеке длится 2—4 нед. и может быть дольше в зависимости от температуры. При температуре воздуха 27 °С и влажности 45 % самки сбрасывают оотеки через 22 дня, а при 70 % – через 21 день. Оотеки обычно содержат от 37 до 44 яиц, и приблизительно из 90 % вылупляются личинки. Самка обычно производит 3—8 оотек (максимально – до 10) в течение своей жизни (6—8 мес.). Развитие од-

ного поколения рыжего таракана продолжается 3—4 мес., за этот срок численность популяции увеличивается в сотни раз.

Линяют личинки 5—7 раз за период 30—60 дней в зависимости от температуры и количества пищи. Питание и особенно вода играют важную роль в регуляции размножения тараканов.

Имаго обычно живут более 100 дней, но при благоприятных условиях этот период может быть значительно длиннее. Температура 30 °С является оптимальной для существования вида.

Обычно вид встречается в кухнях, прилегающих к ним помещениях для хранения запасов пищи, ванных, на пищевых предприятиях, в больницах, на судах и в других местах.

Рыжих тараканов можно обнаружить вне помещений в природных стациях. В умеренном климате в середине зимы в мусорных кучах вне помещений. В летнее время они могут переползать по наружной стороне стен зданий. Имеется также сообщение о находке рыжих тараканов в холодильниках.

Рыжие тараканы являются механическими переносчиками возбудителей кишечных инфекций. В прямой кишке рыжего таракана были обнаружены яйца власоглава, острица, аскарида и лентеца широкого. Из рыжих тараканов выделены бактерии *Shigella boydii*, *Sh. dysenteriae*, *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*, *Streptococcus faecalis*, *Vibrio* sp. и др. В содержимом кишечника обнаружены цисты *Entamoeba histolitica*. Рыжий таракан способен заползать в наружный слуховой проход, вызывая сильное раздражение барабанной перепонки, и для его удаления требуется медицинское вмешательство. Ночью во время сна людей тараканы могут частично или полностью скусывать эпидермис на губах, локтях, шее, пальцах, веках и других местах (главным образом у детей и неопрятных людей).

Рыжие тараканы, их экскременты, сухие шкурки после линьки могут вызывать аллергическую реакцию в виде дерматита, бронхиальной астмы и ринита.

При проникновении их в электроприборы тараканы могут вызывать поломку компьютеров, телевизоров и другой аппаратуры, замыкая своими телами контакты плат и оголенные провода. Отмечены случаи повреждения пластиковой изоляции проводов и возникновения вследствие этого короткого замыкания.

Черный таракан – *Blatta orientalis* L. (сем. Blattidae). Относительно долго живущий вид тараканов, при неблагоприятных условиях питания и температуре его цикл развития может занять более двух лет, обычно 5—13 мес. При оптимальных условиях 6 мес. и менее могут быть достаточными для завершения всего цикла. Продолжительность жизни имаго составляет от 3 до 8 мес. Температурный оптимум – 20—29 °С. Предпочтительное место обитания – помещения нижнего уровня зданий: подвалы, погреба, канализация,

щели у водосточных труб, пространство за шкафами, внутри стен, под покрытием пола и в других местах.

В России в теплое время года черных тараканов можно обнаружить вне отапливаемых помещений: в мусоре, под корой деревьев, под камнями и листьями. В южных районах личинки прекращают развиваться в зимнее время при резком понижении температуры, что объясняет долгий личиночный период. Черные тараканы являются полифагами, но предпочитают пищу, богатую углеводами. Отмечено заражение черных тараканов яйцами аскарид. Из их организма выделены бактерии *Escherichia coli*, *Shigella boydii*, *Sh. flexneri*, *Sh. sonnei*, *Staphylococcus* sp., *Streptococcus* sp., *Micrococcus* sp., *Vibrio* sp., *Mycobacterium leprae* и *M. tuberculosis*. Личинки черных тараканов отмечены как пассивные переносчики возбудителей птичьего туберкулеза и паратуберкулеза.

Мебельный (коричнево-окаймлённый) таракан – *Supella longipalpa* (F.) (сем. Blattellidae) является почти космополитным видом. Распространение вида в умеренной зоне отмечали в XX в.

Тараканы этого вида способны к широкому распространению, аналогично *B. germanica*, уступая рыжим тараканам в темпах расселения в умеренных широтах из-за большей требовательности к теплу. Первые сведения о нахождении *S. longipalpa* в России (г. Москва) появились в 1983 г.

Жизненный цикл вида сравнительно короткий. Имаго живут от 90 до 115 дней при 30 °С. Самки способны откладывать по 10—20 оотек.

Мебельные тараканы обитают в тех же местах, что и рыжие тараканы. Однако в отличие от прусака они не ограничиваются кухней, а образуют скопления в спальнях, где прячутся в кроватях, комодах, столиках, шкафах с бельем, за картинами, под обоями и т. д.

Supella longipalpa предпочитает крахмалосодержащую пищу, такую как клей в книгах и под обоями. Это обеспечивает ему успешное заселение построек, где не готовят пищу. В наиболее теплых частях своего ареала *S. longipalpa* является свободноживущим видом и может быть обнаружена практически в любых типах строений, также является механическим переносчиком возбудителей инфекционных заболеваний.

Американский таракан – *Periplaneta americana* (L.) (сем. Blattidae) является космополитом. Однако он не распространен так далеко на север, как прусак. Крупные тараканы, имаго которых в длину достигает 35—40 мм. При неблагоприятных условиях тараканы могут жить около 100 дней. При благоприятных условиях продолжительность жизни имаго составляет 2—3 г. Оотеку самка продуцирует каждые 4—10 дней. Одна самка способна отложить 10—90 (в среднем – 21—59) оотек, содержащих по 16 яиц. Инкубацион-

ный период яиц длится 35—40 дней (иногда 24—100 дней). Личинки линяют 7—13 раз в течение 5—15 мес. Предпочитаемая ими температура – около 28 °С, но они активны и при 21—33 °С.

Обитают на пищевых предприятиях, складах, пекарнях и в других местах с доступной пищей. Иногда они встречаются на кухнях жилых квартир, в туалетах и системах канализации. В умеренном климате в течение лета они могут обитать в мусоре, на свалках. Из организма американских тараканов выделены бактерии *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia coli*, *Mycobacterium avium*, *M. gordonae*, *Salmonella* (3 серотипа), *Shigella boydii*, *Sh. dysenteriae*; цисты лямблий, токсоплазмы и др. В экскрементах тараканов обнаружены мутагенные и канцерогенные соединения (триптофановые производные, ксантуреновая и кинуреновая кислоты и др.). Американские тараканы могут вызывать аллергическую реакцию в виде дерматита, бронхиальной астмы и ринита.

Южно-азиатский таракан – *Periplaneta australasiae* (F.) (сем. Blattidae) широко распространен в тропических и субтропических районах мира.

Период жизни имаго, вероятно, 4—6 мес. Самка может произвести порядка 20—30 оотек с интервалом около 10 дней. Период инкубации яиц – около 40 дней. Каждая оотека содержит 20—24 яйца. Период развития личинок длится 4—12 мес. в зависимости от условий. Число линек – от 9 до 12. Вид предпочитает теплые и влажные места, обитает в домах и других постройках, аналогичных таковым для *P. americana*. Способен обитать в оранжереях, где питается растениями.

Из организма южно-азиатских тараканов выделены бактерии *Salmonella antis*, *Mycobacterium leprae* и др.

Пепельный таракан (таракан-рак) – *Nauphoeta cinerea* (Oliv.) (сем. Blaberidae) – тропическое насекомое, представляет свободноживущий вид.

Одна самка способна произвести более 20 оотек, каждая оотека содержит 26—40 яиц (в среднем 33). Личинки имеют 7—8 линек в течение 87—94 дней при температуре 30—36 °С. Характерной чертой поведения вновь отрожденных личинок является то, что в течение часа они остаются под самкой, после чего переходят к самостоятельной жизни.

Этих насекомых регистрируют в портах, на складах, внешних пристройках домов. Теплицы – идеальное место жительства в умеренных зонах. Из организма пепельных тараканов выделены бактерии *Salmonella typhimurium*, *S. paratyphi* и др. Пепельные тараканы также могут вызывать аллергическую реакцию в виде дерматита.

5.6.2. Дезинсекционные мероприятия

5.6.2.1. Санитарно-профилактические мероприятия

Направлены на сокращение количества мест, пригодных для обитания и размножения тараканов, т. е. на локализацию «очага» на ограниченной территории, а также предупреждение заноса этих насекомых в здание.

Необходимо систематически проводить санитарно-просветительную работу на договорных объектах и среди населения по соблюдению мер, предотвращающих заселение помещений тараканами, обучать население правильной организации борьбы с насекомыми и методам применения инсектицидов.

5.6.2.2. Для повышения эффективности борьбы с тараканами необходимо своевременно проводить в помещениях мелкий ремонт, заделывать щели и трещины, особенно в стенах, покрытых облицовочной плиткой; при ежедневных уборках ликвидировать захламленность во всех помещениях. Тщательно промывать или вычищать места, где были обнаружены скопления тараканов. Не закрывать стены декоративной обшивкой и не делать навесные потолки в тех помещениях, где возможно размножение тараканов.

5.6.2.3. Пищевые отходы следует собирать в специально предназначенную для этого тару (баки, ведра и т. д. с закрывающимися крышками) и освобождать ее ежедневно. Водопроводные краны необходимо держать закрытыми, особенно в ночное время; ванные и умывальники – сухими. Не оставлять на ночь пищевые продукты и остатки пищи в жилых и служебных помещениях, в игровых комнатах детских учреждений, в ординаторских и сестринских комнатах в больницах и т. п. В больницах личные пищевые продукты больных хранить в холодильниках. В тех палатах, где в течение длительного времени обнаруживают тараканов, рекомендовать использовать вместо закрытых тумбочек – открытые столики.

5.6.2.4. На пищевых производствах поверхности технологического оборудования и инвентаря, соприкасающиеся с продукцией, ежедневно следует подвергать механической очистке и по мере необходимости мыть горячей водой.

5.6.2.5. Необходимо тщательно осматривать картонную, фанерную и деревянную упаковку продуктов и имущества, поступающих из магазинов, складов, баз. При обнаружении тараканов тару с непищевыми товарами обрабатывают из аэрозольного баллона или другим быстродействующим препаратом, тару для пищевых продуктов обрабатывают горячей водой. О заселенности упаковки необходимо уведомить поставщика.

5.6.2.6. Регулярные контрольные обследования необходимо проводить организациям, которые имеют хоздоговора на обслужи-

вание этих объектов. Они являются обязательным элементом в системе борьбы с тараканами как на освобожденной, так и на заселенной тараканами площади. Целью контрольных обследований является: своевременное обнаружение тараканов в помещениях, выявление мест их обитания, организация истребительных мероприятий при низкой численности популяции для предупреждения расселения насекомых, оперативная оценка эффективности проводимых мероприятий. Плановые обследования в каждом строении проводят не реже одного раза в месяц. Если в том же месяце проводят и истребительные мероприятия, то необходимо обследовать строение на следующий день после обработки – для полного выявления мест обитания насекомых. Длительно заселенные тараканами строения обследуют инструкторы-дезинфекторы, врачи-дезинфекционисты или биологи.

5.6.2.7. Результаты контроля рекомендуется регистрировать специалистам организаций, проводящих обработки, записывая все мероприятия, проводимые в течение года. В многоэтажных объектах (больницы, гостиницы и др.), обслуживаемых по договору, должны быть специальные тетради, в которых регистрируют появление тараканов в помещениях. Эти записи являются дополнительной информацией при организации истребительных мероприятий.

5.6.2.8. Для выявления мест обитания тараканов используют средства, провоцирующие выход насекомых из укрытий (аэрозоли из аэрозольных упаковок). Более эффективны контроль и обследования, проводимые в вечернее время; опрос лиц, находящихся в помещениях особенно в вечернее и ночное время; расстановка клеевых ловушек в виде картонных домиков с пищевыми аттрактантами и (или) феромонами. Для учета численности тараканов перед обработкой инсектицидами и после нее клеевые ловушки следует установить по всему помещению на разной высоте в различных местах (на полу, на полках, в шкафах, в ящиках письменного стола) из расчета 3—5 шт. на 10 м^2 площади. Учеты отловленных тараканов проводят через 1—2 дня. В ловушки, расположенные ближе к местам локализации или путям перемещения и проникновения насекомых в помещение, будет отловлено больше тараканов. Для учетов можно использовать 0,5-литровые стеклянные (пластиковые) емкости с пищевой приманкой. В качестве приманки используют небольшой кусочек хлеба, смоченный пивом или подсолнечным маслом. Верхнюю часть банки с внутренней стороны смазывают тонким слоем вазелина для предупреждения выползания тараканов, попавших в банку. Ловушки расставляют поблизости от возможных мест обитания тараканов.

5.6.2.9. Места осмотра при обследовании: щели и трещины в постоянно обогреваемых местах, поблизости от источников влаги, вокруг раковин, в облицовочной плитке, электромоторах, за электрощитами, электропроводкой, холодильниками (в моторах и резиновых прокладках), газовыми плитами, шкафами, полками, за радиаторами отопления (в зимнее время), под варочными котлами и за их обшивкой, посудомоечными машинами, ваннами и др. оборудованием; полые ножки разделочных столов, тумбочки в больничных палатах, ящики столов, дверные наличники, шкафчики для одежды и т. п.

5.6.3. Истребительные мероприятия

Истребительные мероприятия – уничтожение насекомых на объекте или устойчивое снижение их численности до уровня единичных насекомых путем проведения систематической дезинсекции.

5.6.3.1. Истребительные мероприятия должны быть целенаправленными, т. е. проводиться только в тех помещениях, в которых были обнаружены тараканы в текущем или предыдущем месяце. Не целесообразно наносить препарат на стены и плинтусы по периметру в каждом помещении. Необходимо активно выявлять и обрабатывать места обитания и скопления насекомых как при выборочной, так и при сплошной обработке всех помещений строения.

5.6.3.2. Все заселенные тараканами помещения в одном здании обрабатывают одновременно (в один день) или в течение 2—4 дней подряд. При более длительных интервалах дезинсекция малоэффективна.

5.6.3.3. Обработку инсектицидами контактного действия всех помещений или этажа в многоэтажном строении следует проводить, если не менее 30—50 % помещений (в зависимости от особенностей объекта) заселено тараканами. Такое мероприятие допустимо только во время санитарного дня, ремонта или в тех случаях, когда возможно обеспечить отсутствие людей в обработанных помещениях в течение суток после обработки (в больницах, гостиницах). Целью сплошной обработки является резкое снижение высокой численности тараканов, после чего обязательны регулярные целенаправленные истребительные выборочные обработки.

5.6.3.4. При низкой численности тараканов регулярные истребительные мероприятия обеспечивают эффективность через 1—2 мес., а при высокой численности и широком расселении насекомых, особенно в многоэтажных зданиях, только после ежемесячных обработок в течение 3—6 мес.

5.6.3.5. Кратность проведения истребительных мероприятий зависит от категории здания и степени заселенности тараканами. В пищевых объектах, в пищеблоках учреждений, где в большинстве

помещений существуют благоприятные условия для обитания и размножения тараканов, а также «встроенных» объектах, при возможности миграции в них насекомых из соседних помещений, обработки проводят раз в месяц, независимо от степени их заселенности тараканами. В детских, лечебных учреждениях, гостиницах и т. п. кратность обработок во всех помещениях, кроме пищеблоков, может быть от 12 до 4-х раз в год, в зависимости от степени заселенности тараканами.

5.6.3.6. Истребительные мероприятия обязательно сопровождают контролем, при котором лица, проводившие обработку, выявляют заселенные помещения и места обитания насекомых, отмечают, какие помещения были обработаны, степень их заселенности насекомыми. Особое внимание обращают на помещения, где многократно обнаруживали тараканов. В зависимости от степени заселенности определяют ориентировочный срок последующей обработки.

5.6.3.7. Обработки по разовым заявкам целесообразны только при низкой численности тараканов. При высокой численности в многоэтажных зданиях однократные обработки по разовым заявкам неэффективны, в этих случаях рационально проводить регулярные контрольные и истребительные мероприятия.

5.6.3.8. Наиболее эффективны комбинированные обработки жидкими средствами и дустами (порошками) с длительным остаточным действием. Порошками обрабатывают пространства за декоративной обшивкой стен, скрытые сухие места, электропроводку, электромоторы (в неработающем состоянии). Жидкими препаратами или гелеобразными пастами и гелями – узкие места, трещины, щели за плинтусами, в облицовочной плитке и т. п. Эффективность обработок повышается, если за 10—15 мин до применения препаратов контактного действия провоцировать выход тараканов из укрытий с помощью средств в аэрозольной упаковке.

5.6.3.9. В настоящее время широко распространены популяции синантропных тараканов и, в первую очередь рыжих тараканов, резистентные к используемым инсектицидам контактного действия. Для уничтожения таких популяций, а также в тех случаях, где нежелательно проводить обработки поверхностей инсектицидами, применяют отравленные пищевые приманки в виде гелеобразных паст и приманочных станций, обладающих кишечно-контактным действием. Применение приманок особенно эффективно в борьбе с тараканами в тех помещениях, где отсутствуют пищевые продукты. Приманочные станции и клеевые ловушки целесообразно размещать только поблизости от местообитания тараканов. В заставленном, захламленном помещении применение этих средств малоэффективно.

5.6.3.10. В качестве средств, снижающих численность тараканов, необходимо использовать препараты, которые оказывают влияние на пространственную структуру популяции, способствующие снижению двигательной активности, локализации группировок и препятствующие расширению границ их обитания: приманочные станции с регуляторами развития насекомых (ИСХ, АЮГ), авермектинами, диск-фумигатор с АЮГ гидропреном и др.

5.6.3.11. В траншеях подземных технических коммуникаций, в т. ч. городской канализации, при большой численности применяют препараты контактного действия.

5.6.3.12. Для уничтожения тараканов используют инсектициды контактного и кишечного действия: фосфорорганические соединения, карбаматы, пиретрины, пиретроиды, неорганические кислоты (борная кислота), неорганические соли (бура), амидогидразоны (гидраметилнон), неоникотиноиды (имидаклоприд, тиаметоксам, ацетамиприд), сульфторамиды, фенилпиразолы (фипронил), авермектины (аверсектин С, абамектин (авермектин B_1) и др.

5.6.3.13. Необходимо проводить периодически определение уровня чувствительности тараканов к используемым инсектицидам, чтобы своевременно осуществить ротацию препаратов и изменить тактику истребительных мероприятий (раздел 6.4).

5.6.4. Оценка эффективности мероприятий

5.6.4.1. Эффективность мероприятий по борьбе с тараканами зависит не только от качества проведенной дезинсекции, но и от выполнения администрацией обслуживаемого объекта предписаний, направленных на повышение эффективности дезинсекции.

5.6.4.2. При ежемесячном контрольном обследовании строения или «встроенные» объекты считают свободными от тараканов, если насекомые не обнаружены в течение месяца ни одним из методов контроля ни в одном из помещений.

5.6.4.3. При обнаружении одного или более живых тараканов проводят обработку заселенных помещений. Строение переводят в категорию «заселенных», если в последующем месяце вновь обнаруживают живых насекомых.

5.6.4.4. Дополнительными показателями эффективности дезинсекции в длительно заселенных или периодически заселяемых строениях являются количество заселенных тараканами помещений и наличие обнаруженных скоплений или отдельных насекомых. Эти показатели характеризуют степень заселенности здания тараканами и влияют на кратность проведения в них истребительных мероприятий.

5.6.4.5. Заселенность тараканами здания (или «встроенного» объекта) считают высокой, если отдельных насекомых и их скопле-

ния обнаруживают более чем в 20 % помещений. Заселенность тараканами считают низкой, если единичные насекомые обнаружены менее чем в 20 % помещений здания (или «встроенного» объекта).

5.6.4.6. Строения, вновь поступившие на обслуживание, должны быть освобождены от тараканов в течение двух месяцев. Исключение составляют многоэтажные здания и «встроенные» объекты, на которых истребительные систематические мероприятия необходимо проводить более длительный срок.

5.6.4.7. Отсутствие тараканов во всех помещениях здания входит в число показателей, определяющих оценку санитарного состояния учреждения.

5.7. Муравьи (отр. Hymenoptera — перепончатокрылые, сем. Formicidae)

5.7.1. Особенности биологии, эпидемиологическое значение

Мелкие или средних размеров насекомые с грызущими ротовыми частями. Крылья (2 пары) имеются только у самок (в период роения) и самцов; «рабочие» особи – бескрылые. Насекомые с полным превращением.

Живут семьями, иногда очень многочисленными, основную массу которых составляют «рабочие особи» – бесплодные самки. В период роения в гнезде происходит одновременный вылет окрыленных самцов и самок, которые разлетаются и спариваются. Самцы, как правило, вскоре погибают. Оплодотворенная самка сбрасывает крылья, ищет подходящее место для новой семьи и становится её основательницей («царицей») нового поселения, самостоятельно выкармливая первых «рабочих». В дальнейшем все работы по расширению и охране гнезда, добыванию пищи, выкармливанию личинок, кормлению «царицы» выполняют «рабочие» муравьи.

Наиболее распространенным синантропным видом, обитающим в условиях умеренного климата в отапливаемых помещениях, является рыжий домовый муравей *Monomorium pharaonis* L.

Рыжий домовый муравей – ***Monomorium pharaonis*** (L.) (подсем. Myrmicinae). Космополит, имеющий, вероятно, тропическое происхождение, где он обитает в открытых стациях, с помощью человека расселился по всему миру. В городах с умеренным климатом эти насекомые встречаются только в отапливаемых помещениях.

Рыжие домовые муравьи живут крупными семьями (колониями). В состав семьи входят самки-царицы (от 2 до 100 и более), самцы и до нескольких десятков тысяч так называемых «рабочих муравьев», а также яйца, личинки и куколки. Молодые самки откладывают яйца, большая часть которых дает мелких рабочих особей; созревая, самки начинают откладывать яйца, из которых могут раз-

виться крупные рабочие особи, и, наконец, к концу 120-дневного цикла – яйца, дающие личинок, предрасположенных к развитию в самок. Матки откладывают некоторое количество неоплодотворенных яиц, и из них развиваются самцы. У *M. pharaonis* ежегодно бывает по три полных цикла (по 40 сут.), в каждом из которых выплаживаются половые особи. Средняя плодовитость матки – 1,5 яйца в день (400—500 яиц в год). Продолжительность жизни рабочих – от 7—8 нед. (иногда до 6 мес.), самок – до года, самцов – 2—3 нед. Рыжие домовые муравьи селятся исключительно в отапливаемых помещениях: квартирах, особенно в новых домах с пустотелыми перекрытиями и скрытыми батареями парового отопления, в больницах, пищевых предприятиях (столовых, ресторанах, пекарнях, фабриках), банях, теплицах, магазинах и кораблях. Темпы распространения муравьев велики. Они могут быть занесены в помещения с продуктами, особенно с сухофруктами и кондитерскими изделиями, с домашней утварью, мебелью и упаковочными материалами.

Рыжие домовые муравьи – полифаги, но предпочитают продукты, содержащие сахар или животные белки, охотно поедая сладости, молочные и мясные продукты, в т. ч. колбасу, сырое и вареное мясо. Без пищи и воды они способны жить до трех суток. Как правило, они питаются жидкими или полужидкими органическими веществами, а твердую пищу предварительно обрабатывают выделяющимися изо рта пищеварительными соками. Личинок выкармливают сладкой жидкостью, которую переносят в гнездо в зобике, а затем отрыгивают. Оптимальные условия для развития: температура 28—32 °С и относительная влажность воздуха 80 %.

Рабочие муравьи, перемещающиеся по помещениям в поисках пищи, проникают всюду, оставляя феромонные следы. Ползая по отбросам и нечистотам, а затем по пищевым продуктам, муравьи могут быть механическими переносчиками возбудителей ряда инфекционных заболеваний. Особенно они опасны в больницах (хирургические отделения), в роддомах. Привлеченные запахом крови, они могут заползать под повязки, вызывая воспалительные процессы, а проникая в операционные, они могут нарушать стерильность. Отмечены случаи нападения этих муравьев в дневное и особенно в ночное время на новорожденных и недоношенных детей и тяжелобольных людей, и разъедания ими кожи с образованием ранок. Они способны переносить возбудителей чумы, брюшного тифа, дизентерии, полиомиелита, могут быть также источником аэроаллергенов, вызывающих сужение бронхов, приводящее к респираторной аллергии у восприимчивых пациентов.

Черный садовый муравей – *Lasius niger* (L.) (подсем. Formicinae). В последние годы все чаще встречается в синантропных условиях: в

коттеджных строениях, на верандах садовых домиков, в парниках, теплицах, под фундаментом и опалубкой строений и в других местах. Является механическим переносчиком в первую очередь возбудителей кишечных заболеваний.

Бледноногий садовый муравей – ***Lasius alienus*** (Forster) (подсем. Formicinae). Широко распространен в южных районах Европейской части РФ, где обитает как в открытых стациях, так и в домах; строит гнезда на открытых сухих местах со скудной растительностью и песчаной почвой. Основную пищу составляют почвенные членистоногие. Наибольшее количество муравьев в помещениях отмечают осенью с наступлением холодов, когда происходит активная миграция их из открытых стаций внутрь отапливаемых зданий, как это было отмечено в одной из московских больниц.

В умеренном климате дезинсекционные мероприятия по отношению к муравьям внутри отапливаемых помещений целесообразно проводить в осенне-зимний период или ранней весной – до начала миграций в открытые стации.

В результате расширения торговых и туристических связей из районов с тропическим и субтропическим климатом в последнее время отмечается непреднамеренный завоз видов, не характерных для фауны Европы и России, например, *Tapinoma melanocephalum* (F.), *Linepithema humile* (Mayr) и *Hypoponera eduardi* (Forel), встречающихся значительно реже, но также способных образовывать постоянные популяции в отапливаемых помещениях.

Помимо указанных видов в ряде регионов обитают такие виды муравьев как *Myrmica rubra* (L.), представители родов *Tetramorium*, *Solenopsis* (подсем. Myrmicinae).

5.7.2. Дезинсекционные мероприятия

5.7.2.1. Профилактические мероприятия

5.7.2.1.1. Защита помещений от рыжих домовых муравьев является чрезвычайно трудным делом. Особенно сложно бывает избавиться от них в многоквартирных и многоэтажных домах, где имеется значительное число отверстий и ходов. Чтобы насекомые не проникали из квартиры в квартиру, для начала необходимо заделать все щели в стенах и полу.

5.7.2.1.2. Значительную роль в борьбе с муравьями играет соблюдение чистоты в помещениях. Продукты следует держать плотно закрытыми, тщательно убирать крошки, не оставлять грязную посуду открытой, регулярно выносить мусор, не оставлять его на ночь неубранным.

В помещениях, где обитают рыжие домовые муравьи, необходимо путем визуального осмотра помещений или опросом прожи-

вающих и работающих там людей обнаружить пути перемещения рабочих особей – муравьев-фуражиров, так называемые «дорожки», по которым цепочки муравьев передвигаются к обнаруженному источнику пищи и обратно к гнезду. Для определения численности популяции в незнакомом помещении, потенциально заселенном муравьями, следует предварительно на 1 сут. расставить пробирки-ловушки, в которые помещают пищевую приманку – вареный желток куриного яйца (1 г). На следующий день пробирки собирают, закрывают пробками и подсчитывают количество собранных муравьев. В помещениях, где обнаружены насекомые, проводят дезинсекцию.

5.7.2.2. Истребительные мероприятия

5.7.2.2.1. Эффективным способом борьбы с муравьями является уничтожение их гнезд, и в первую очередь царицы с расплодом с помощью пищевых отравленных приманок. В большинстве случаев сделать это бывает сложно, поскольку гнезда, как правило, трудно найти, т. к. они располагаются в малодоступных местах: вентиляционных коммуникациях, простенках, под полом и т. п.

5.7.2.2.2. Наиболее простым является использование жидких приманок на основе буры или борной кислоты с добавлением сахара или меда, соответственно до 85 и 15 %. Наиболее эффективными являются инсектицидные гели и пасты, помещенные в тубы или шприцы, что позволяет дозировано нанести средство в щели и трещины или непосредственно на муравьиные «дорожки», а также контейнеры – приманочные станции на сумитрине, хлорпирифосе, гидраметилноне, аверсектине С, тиаметоксаме и др. Последние устанавливают в местах наибольшего скопления насекомых или интенсивного передвижения – на «дорожках». В состав гелей, паст и приманок входят, кроме ДВ, вещества, привлекающие муравьев. Рабочие особи муравьев, выполняющие функцию фуражиров, переносят отравленную приманку в гнезда. В результате обмена кормом между муравьями погибают царицы, откладывающие яйца, и через некоторое время – вся семья.

5.7.2.2.3. Действующими веществами в пищевых отравленных приманках, кроме буры и борной кислоты, являются ФОС (хлорпирифос, диазинон), сульфторамид, пиретроиды (сумитрин, дельтаметрин), так же регуляторы развития – АЮГ (метопрен), производные фенилпиразолов (фипронил), амидогидразоны (гидраметилнон), авермектины (аверсектин С), неоникотиноиды (имидаклоприд, тиаметоксам).

5.7.2.2.4. Обработка поверхностей инсектицидными препаратами контактного действия может уничтожить рабочих муравьев в квартире (небольшом объекте), однако, поскольку гнездо продол-

жает существовать, расселение насекомых будет продолжаться. Инсектициды могут оказывать на муравьев и отпугивающее действие.

5.7.2.2.5. Проводить мероприятия по борьбе с муравьями необходимо систематически, одновременно во всех зараженных помещениях, т. к. эти насекомые легко проникают из одной квартиры в другую. В течение длительного времени следует контролировать результаты проведенных мероприятий, чтобы отследить возобновление колоний, т. к. муравьи могут быстро восстанавливать численность своих семей за счет цариц, которые прячутся в укромных местах. В крупном, многоэтажном объекте, заселенном муравьями, мероприятия, направленные на сокращение их численности (уничтожение), проводят не менее 3 мес., комбинируя использование отравленных приманок с локальными обработками поверхностей инсектицидными препаратами.

5.7.2.2.6. Отпугивающие (репеллентные) или инсектицидные средства в аэрозольных упаковках могут вызвать рассеивание муравьев и образование вторичных колоний. Нанесенные гели и приманочные станции, установленные в местах локализации муравьев и на их «дорожках», не следует обрабатывать контактными инсектицидами.

5.7.2.2.7. Высокий эффект удается получить при использовании регуляторов развития насекомых (РРН), которые не вызывают гибели рабочих муравьев: они приносят пищу в гнездо, где находится матка, что постепенно приводит к ее стерилизации, а затем и к гибели колонии.

5.7.2.2.8. В случае нежелательного проникновения муравьев из открытой природы в деревянные строения, особенно в сельской местности (коттеджи, веранды садовых домов, парники, теплицы), возможно использование приманочных станций и гелей, рекомендуемых против *M. pharaonis*.

5.7.2.2.9. Для подавления развития гнезд *L. niger* на приусадебных участках (под плитами, отмостками, в почве) возможно внесение табачной пыли и гранулированной пищевой приманки на диазиноне, разрешенной к применению в сельском хозяйстве, а также жидкой пасты на водной основе на диазиноне, разрешенной к применению в медицинской дезинсекции.

5.8. Осы (отр. Hymenoptera — перепончатокрылые, сем. Vespidae — складчатокрылые осы)

5.8.1. Особенности биологии, медицинское значение

Жалящие насекомые. Тело с характерным рисунком из более или менее регулярных желтых или белых пятен на черном фоне, реже черное с красным, полностью черно-бурое или желтое. Яйце-

клад самок преобразован в колющее жало. В России обитают виды подсемейств Eumeninae, Masarinae, Polistinae и Vespinae. С медицинской точки зрения, большего внимания заслуживают общественные осы – преимущественно Vespinae и, в значительно меньшей степени, Polistinae.

Подсемейство Vespinae – общественные насекомые, ведущие хищный образ жизни и живущие семьями, насчитывающими от десятков до сотен и тысяч особей. Активны в основном днем, но часто летают и ночью. Строят компактные, чаще шаровидные гнезда, используя в качестве строительного материала пережеванные отмершие древесные волокна и тонкую кору. Вход (леток) в гнездо обычно находится в его нижней части. У некоторых видов перед летком имеется более или менее длинная трубка. Гнезда могут располагаться открыто на ветвях растений или в различных укрытиях (в покинутых норах грызунов, в дуплах деревьев, в стенах деревянных строений, на чердаках, в скворечниках и т. п.).

Гнездо в конце весны – начале лета начинает строить оплодотворенная предыдущей осенью и перезимовавшая самка-основательница. После отрождения личинок царица выкармливает первых рабочих, которые затем берут на себя все заботы о строительстве гнезда, добыче пищи и выкармливанию личинок, а также о защите семьи от врагов.

В течение лета в гнезде, как правило, остается одна оплодотворенная самка (матка, царица) и рабочие осы, также являющиеся самками, но не откладывающие яиц, т. к. выделяя специфические феромоны, царица блокирует развитие яиц в овариолах большинства рабочих особей. Из оплодотворенных яиц развиваются только самки, а из неоплодотворенных – только самцы.

Ближе к осени (в умеренном климате – в августе) царица начинает откладывать неоплодотворенные яйца, из которых впоследствии развиваются самцы. Самцы вместе с молодыми самками некоторое время находятся в гнезде, а затем покидают его для спаривания. С наступлением холодов старая царица, рабочие осы и самцы погибают, а оплодотворенные самки нового поколения уходят на зимовку, чтобы на следующий год основать новые гнезда, т. к. в старые они, как правило, не возвращаются.

Vespinae распространены преимущественно в Северном полушарии, а род *Vespa* – в Юго-Восточной Азии.

Род Шершни – ***Vespa*** L. Самые крупные представители семейства складчатокрылых ос. Гнезда строят в различных укрытиях (в дуплах, под корнями деревьев или кучами валежника), реже свободные, прикрепленные к ветвям деревьев. Стенки гнезда сравнительно хрупкие, т. к. основным материалом для них служит древе-

сина гниющих деревьев. В Российской Федерации обитают 8 видов, из которых 6 – только на Дальнем Востоке.

Шершень обыкновенный (европейский) – ***Vespa crabro*** L. Самая крупная из европейских общественных ос. Брюшко с развитым желтым рисунком, грудь – с красными полосами или полностью темно-бурая. Самка выходит из зимнего оцепенения в мае и строит гнездо, в которое откладывает яйца. После завершения цикла развития личинка прикрывает ячейку снаружи выпуклой шелковой крышкой и превращается в куколку. Первые рабочие особи появляются в конце июня – начале июля. Новое поколение самок и самцов выходит в сентябре, затем они вылетают из гнезда для спаривания. Самцы вскоре погибают, а оплодотворенные самки разлетаются в поисках подходящего места для зимовки.

Наиболее частыми местами гнездования являются дупла деревьев, скворечники, чердаки домов и хозяйственных построек (в населенных пунктах), а в пригородных и городских зонах – вентиляционные системы зданий. Изредка гнезда образуют под крышами построек, под оголенными корнями деревьев или под кучами валежника в лесу. При благоприятных условиях гнезда могут превышать 60 см в длину и включать до 6—9 ярусов сотов, а также от 200 до 700 активных рабочих особей.

Vespa crabro населяет преимущественно лесную зону. Не редок в антропогенных стациях, преимущественно сельских, в городах встречается крайне редко. Рабочие активны в основном в дневное время, но продолжают летать и ночью.

Шершень восточный – ***Vespa orientalis*** L. Окраска тела почти целиком красно-бурого цвета с желтым рисунком только на 2-м и 3-м сегментах брюшка. Устраивает гнезда преимущественно в дуплах деревьев, реже скрытно в сельских постройках.

Обычен в населенных пунктах, являясь частым посетителем базаров, а также мест приготовления пищи, где не только кормится соками сладких фруктов, но также утаскивает кусочки мяса и даже корма для домашних животных. Нередко посещает свалки, собирая пищевые отбросы. Заметной агрессивностью не отличается, но при защите гнезда рабочие особи активно атакуют большими группами.

Шершень азиатский гигантский – ***Vespa mandarinia*** Smith. Самый крупный из шершней. Голова необычайно широкая, оранжевая. Сегменты брюшка с желтоватыми перевязями на темно-красном фоне. Самки основывают гнезда только в июне, а максимального размера семьи достигают лишь после середины августа. Строит гнезда в скрытых местах – под корнями деревьев, в низко расположенных дуплах, в глухих зарослях кустарников или кучах валежника. Активность семьи продолжается вплоть до установления холодов. Молодые самки и самцы появляются лишь в конце

сентября—октябре. Обитает преимущественно в горных лесах (иногда выше 2 000 м над у. м.) и для антропогенных стаций не характерный. Однако в последнее время часто появляется в поселках и городах, устраивая гнезда в полостях стен, под полами и на крышах. Один из самых агрессивных видов с наиболее токсичным ядом, представляющий опасность для человека и домашних животных.

Шершень Дыбовского – ***Vespa dybowskii*** Andre. Отличительной особенностью вида является очень темная окраска тела без выраженных желтых пятен или перевязей, темно-бурая голова и почти черное брюшко.

Заселяет смешанные и широколиственные леса Восточной Азии. Не редок в антропогенных стациях, особенно в сельской местности. Один из наиболее агрессивных видов рода, чаще других атакующий человека вблизи гнезд. В отличие от большинства шершней, склонен к собиранию мертвых насекомых и даже падали, а в антропогенных биотопах – доступных мясных и рыбных продуктов.

Род Короткощекие осы – ***Vespula*** Thomson. Виды *Vespula* строят гнезда в различного рода полостях: в природе – в покинутых норах грызунов, закрепляя их на корнях деревьев или кустарников; в жилищах человека – в подвалах, в сараях, под облицовкой стен, на чердаках, в межэтажных полостях.

Оса германская – ***Vespula germanica*** (F.). Общая окраска ярко-желтая, с черными отметинами. Жизненный цикл обычно с конца апреля – начала мая до начала октября. Перезимовавшая самка изготавливает 20—30 ячеек, прежде чем начнет откладывать в них яйца. В разгаре сезона гнездо обычно включает 3—5 ярусов сотов и от нескольких сотен до 3 000 активных рабочих особей. Обычно гнездится на опушках леса, в стенах оврагов, а в сельской местности на огородах и в хозяйственных постройках. В городах строит гнезда в парках, на пустырях, на чердаках, в вентиляционных системах и любых других подходящих укрытиях. Основную добычу составляют мухи и мелкие гусеницы. Ос-фуражиров привлекает запах многих пищевых продуктов. Они обычно прилетают на запах еды во время пикников в лесу. В антропогенных стациях осы часто посещают мусорные контейнеры и свалки, а также рынки, где на лотках добывают сок, кусочки фруктов, мяса и даже колбасы. Рабочие особи этого вида могут быть очень назойливыми во время сбора пищи и довольно агрессивными при обороне гнезда.

Оса обыкновенная – ***Vespula vulgaris*** (L.). Окраска черно-желтая, однако больше преобладает темный цвет. Жизненный цикл – от конца апреля—мая до октября. Строит гнезда на лугах около леса, на опушках или в самом лесу преимущественно в земле – в по-

кинутых норах грызунов. Обычно в гнезде среднего размера имеется 300—500 активных рабочих особей. Численность населения более крупных гнезд в конце лета может превышать 1 000 активных рабочих, но наиболее крупные гнезда могут содержать до 11 ярусов сотов и до 5 000—10 000 активных рабочих особей.

Доминирует в лесах в конце лета—осенью. Охотно селится в сельской местности, на дачных участках; проникает в города, нередко строит гнезда в городских парках и даже на балконах многоэтажных зданий. Фуражиры – обычные посетители городских рынков и уличных ларьков, сельских кухонь или пикников на природе, куда летят на запах соков, варенья или мяса.

Некоторые виды, периодически собирающие корм для личинок в антропогенных стациях (на рынках, на свалках, в мусорных контейнерах и т. п.), могут проникать в помещения, в т. ч. пункты и предприятия общественного питания и переработки продуктов (кондитерские фабрики, сахарные заводы, бойни), в лечебные учреждения и способны стать механическими переносчиками возбудителей в очагах кишечных инфекционных заболеваний.

В современных условиях увеличения численности населения на приусадебных и садовых участках и не всегда обдуманного вмешательства человека в природу осы могут представлять определенную опасность. Прежде всего это касается увеличения числа пострадавших от ужалений при контактах с осами. Особенно часто такие случаи отмечают в конце лета – начале осени, когда численность населения гнезд достигает максимума, а в садах созревает урожай фруктов, привлекающих фуражиров.

Подавляющее большинство нападений ос на людей бывает спровоцировано самими пострадавшими, нарушавшими целостность гнезд или оказывавшимися в опасной близости к гнездам во время работ в лесу и примыкающих территориях, при тушении лесных пожаров и др. Часто эти нападения связаны с невнимательным отношением к осам при работе на приусадебных и садовых участках, а также во время прогулок, отдыха на природе или приготовления и приема пищи.

Яд ос, содержащий низкомолекулярные соединения, основные пептиды и высокомолекулярные белки и ферменты, оказывает токсическое действие и может вызывать аллергические реакции. У здоровых людей при ужалении возникает местная реакция в виде покраснения, отека и боли в месте поражения, исчезающая в течение нескольких часов. При ужалении несколькими десятками или сотнями насекомых одновременно наблюдаются системные токсические реакции. Пострадавшие испытывают головную боль, возникает тошнота, рвота. При ужалении сотней насекомых развиваются гемолиз эритроцитов, острый некроз скелетных мышц, что

может приводить к острой почечной недостаточности и летальному исходу. Важна локализация ужалений – особенно опасны поражения слизистых оболочек рта и дыхательных путей, которые могут вызвать отек и асфиксию. Иногда даже одиночное ужаление может привести к развитию анафилактического шока, что опасно для жизни и требует неотложной медицинской помощи.

Острые аллергические реакции на яд перепончатокрылых насекомых лечат симптоматически. Основными лекарственными средствами, применяющимися для лечения острых аллергических реакций, являются: адреналин, кортикостероиды, антигистаминные препараты (парлазин, кларитин, эролин, кестин).

Ужаления могут сопровождаться вторичными инфекциями, например, заражением гельминтами.

5.8.2. Профилактические мероприятия

5.8.2.1. Профилактические мероприятия являются наиболее эффективными и экономичными для снижения вероятности и исключения нежелательных контактов человека с осами.

5.8.2.2. Индивидуальная профилактика направлена на снижение нежелательных контактов с жалящими насекомыми и включает следующие правила:

- не устраивать стоянки (биваки и пикники) не осмотрев предварительно территорию на предмет присутствия гнезд ос;
- не пытаться самостоятельно освободить выбранную территорию от рабочих ос и тем более от гнезд, особенно в присутствии детей, беременных и пожилых людей;
- не уничтожать летающих ос вблизи их гнезда, т. к. это может послужить сигналом другим осам к вылету из гнезда и нападению;
- не делать резких движений, отгоняя осу, т. к. активная жестикуляция может спровоцировать защитную реакцию насекомого;
- не ходить босиком по траве, чтобы случайно не наступить на насекомое;
- соблюдать осторожность при приготовлении и употреблении пищи на открытом воздухе; не пить непосредственно из горлышка непрозрачных бутылок и других сосудов;
- не оставлять открытыми продукты и напитки;
- не носить в местах вероятного гнездования ос одежду ярких и светлых тонов (особенно желтых);
- не использовать резко пахнущую косметику и парфюмерию (духи, лаки для волос, шампуни и т. п., особенно с цветочными или фруктовыми отдушками);
- в сезон наибольшей активности ос необходимо закрывать окна мелкой сеткой, не пропускающей насекомых;

• при работе в саду или огороде желательно надевать одежду из плотной ткани с длинными рукавами, а на ноги – обувь на плотной подошве; обязательным является наличие головного убора, т. к. осы часто запутываются в волосах, а ужаления в область головы и шеи наиболее опасны;

• лицам, страдающим аллергией, следует постоянно иметь при себе набор необходимых антиаллергенных и антигистаминных препаратов.

5.8.2.3. В местах потенциального пребывания значительного числа людей необходимо своевременно обследовать участки, подходящие для постройки осами гнезд (средние сроки – конец апреля – май для *Vespula* и конец мая – июнь для *Vespa*); ликвидировать обнаруженные мелкие, вновь построенные гнезда; использовать ловушки с аттрактантами для снижения численности самок-основательниц; своевременно ремонтировать строения для устранения путей проникновения ос в жилые и хозяйственные помещения (двери и окна должны плотно закрываться, воздуховоды должны быть засетчены, внешняя обшивка построек не должна иметь щелей и отверстий).

5.8.2.4. Особое внимание следует уделять пунктам общественного питания, особенно расположенным на открытом воздухе; рынкам, киоскам и ларькам по продаже пищевых продуктов; недопустимо открытое расположение продуктов (особенно мясных и кондитерских, а также разрезанных фруктов или бахчевых культур) – все продаваемые продукты должны быть надежно закрыты; в пунктах сбора мусора и пищевых отходов – контейнеры должны быть надежно закрыты.

5.8.3. Истребительные мероприятия

5.8.3.1. Радикальным методом дезинсекции по отношению к общественным осам следует считать ликвидацию гнезд с расплодом вместе с царицами. Необходимым условием для этого является обнаружение гнезд.

5.8.3.2. Ликвидацию гнезд, обнаруженных в начале сезона (конец апреля—май), когда в гнезде присутствует только самка-основательница и небольшое число рабочих особей, можно провести без предварительной обработки гнезда инсектицидами. Для этого необходимо: удалить на безопасное расстояние лиц, наиболее подверженных воздействию ядов ос; надеть одежду из плотной ткани, перчатки и головной убор (например, используемые пчеловодами) с мелкоячеистой сеткой, закрывающей голову и шею; работу выполнять при минимальной активности насекомых – ранним утром, а также в прохладную или дождливую погоду; гнездо вместе с самкой следует быстро и плотно накрыть плотным полиэтиленовым паке-

том (лучше обработанным изнутри инсектицидным средством), быстро срезать ножом у основания ножки и пакет туго завязать; срезанное гнездо следует уничтожить (сжечь вместе с пакетом).

5.8.3.3. Ликвидацию крупных гнезд, обнаруженных в сезон максимальной активности (середина—конец августа), следует проводить силами специально подготовленного персонала. Тактика борьбы, выбор инсектицидного средства в той или иной препаративной форме и способ его применения зависят от того, где и как расположено гнездо.

Гнезда, расположенные открыто внутри (на чердаках, в сараях, туалетах, гаражах) или снаружи (под карнизами, наличниками, на открытых балконах, террасах, беседках) строений следует: обработать инсектицидным средством в форме аэрозоля или жидкости (прилож. 11), направляя струю непосредственно в леток гнезда; быстро накрыть гнездо плотным полиэтиленовым пакетом, срезать гнездо в пакет секатором, ножовкой или ножом и пакет туго завязать; срезанное гнездо следует уничтожить (сжечь вместе с пакетом). Для обработки осиных гнезд также рекомендуется использовать 1 % водные эмульсии, приготовленные из концентратов на основе циперметрина или его аналогов (альфа-циперметрина, зета-циперметрина). Обработку проводить с использованием аппаратуры с длинными штангами.

Гнезда, расположенные под обшивкой строений, представляют наибольшую сложность для обработки, т. к. трудно оценить размеры гнезда и численность находящихся в нем насекомых. Применение экстренной дезинсекции в этом случае допустимо только при изоляции гнезда от внутренних помещений. В этом случае следует: выявить все возможные выходы ос из гнезда наружу и плотно закрыть их, кроме основного; обработать инсектицидным средством в форме аэрозоля или жидкости, направляя струю непосредственно в основное выходное отверстие; быстро и плотно закрыть основное выходное отверстие в стене.

5.8.3.4. Для ликвидации гнезд, расположенных скрытно под землей, следует: выявить все возможные выходы ос из гнезда наружу на поверхности грунта и плотно закрыть их, кроме основного; обработать инсектицидным средством в форме аэрозоля или жидкости (из числа разрешенных в Российской Федерации для применения в открытых стациях) (прилож. 11), направляя струю непосредственно в отверстие; плотно закрыть летное отверстие для предотвращения вылета ос. При отсутствии таких средств залить в летное отверстие необходимое количество воды с растворенными детергентами (мыла, шампуня и т. п.) и плотно закрыть летное отверстие для предотвращения вылета ос.

5.8.3.5. Для защиты от единичных особей ос-фуражиров в помещениях, а также при обработке инсектицидными средствами мусорных контейнеров для пищевых отходов, можно применять средства в аэрозольной упаковке, электрофумигирующие средства, инсектицидные приманки (прилож. 11).

5.8.3.6. Применение ловушек с аттрактантами в начале сезона позволяет снизить численность будущих основательниц и гнезд, а в разгар численности ос – летающих фуражиров. В качестве аттрактантов могут использоваться сладкие растворы (варенья, фруктовых сиропов), или синтетические аттрактанты, из которых наиболее эффективным является изобутанол в присутствии 0,5 % уксусной кислоты в фиксирующем растворе с поверхностно-активными веществами. Чтобы в ловушку не залетали пчелы, не следует использовать мед. Ловушки с углеводами рекомендуется использовать в начале весны, либо поздней осенью – в период максимальной численности ос. В России зарегистрирована приманка на основе сахара и фруктового порошка (прилож. 11). Ловушки развешивают на приусадебных участках, в хозяйственных помещениях, на открытых верандах, террасах и др. Осы, привлеченные запахом, залетают в ловушки, и, благодаря конструкции ловушки, остаются в ней, будучи не в состоянии выбраться. Примером простейшей ловушки с аттрактантом является бутылка с узким горлом, заполненная подслащенной водой.

Клещи – Класс Acarina

5.9. Отряд Parasitiformes

5.9.1. Клещи иксодовые (сем. Ixodidae)

5.9.1.1. Особенности биологии, эпидемиологическое значение

Внутри семейства иксодовых клещей – *Ixodidae* (Murray) выделяют два подсемейства – *Ixodinae* с единственным родом *Ixodes* (Lutreille) и *Amblyomminae*, включающее 13 родов. В фауне России встречается 70 видов иксодид, относящихся к 7 родам: *Ixodes*, *Haemaphysalis, Anomalohimalaya, Dermacentor, Rhipicephalus, Boophilus, Hyalomma.* Ниже приведена краткая характеристика наиболее эпидемиологически значимых для Российской Федерации видов.

5.9.1.2. Род *Ixodes*. Представители этого рода имеют наибольшее эпидемиологическое значение, являясь основными переносчиками вируса клещевого вирусного энцефалита (КВЭ), единственными переносчиками возбудителя иксодового клещевого боррелиоза (ИКБ) и переносчиками возбудителей клещевого риккетсиоза, эрлихиозов и бабезиоза. Клещи рода *Ixodes* од-

новременно могут переносить несколько видов возбудителей. В Европе, в т. ч. и на Европейской части Российской Федерации, наиболее широко распространён лесной клещ *I. ricinus* Linnaeus, который постепенно замещается таёжным клещём *I. persulcatus* Schulze, ареал которого простирается до восточных рубежей страны.

Данные виды являются полифагами, питаются на многих диких и домашних животных, птицах. Циклы развития этих видов относятся к треххозяинному типу (роды *Ixodes, Haemaphisalis, Dermacentor*, часть представителей родов *Rhipicephalus* и *Hyalomma*), при котором каждая кровососущая фаза развития (личинки, нимфы, взрослые клещи) питается на разных прокормителях. Продолжительность цикла зависит от конкретных природных условий. Благодаря сезонно-климатическим адаптациям, важнейшая роль в которых принадлежит диапаузе, развитие одной генерации занимает от 3 до 7 лет, а состав гемипопуляции в каждый период сезона бывает очень разнообразным по фазам развития и их календарному возрасту.

Самки и самцы лесных и таёжных клещей для кровососания часто нападают на людей. Для рода *Ixodes* характерен длинный хоботок (ротовые части), в связи с чем удаление присосавшихся особей с тела человека и животных представляет существенные трудности. Сезон активности обоих видов начинается сразу после схода снега (март—апрель), достигает максимума в конце мая – начале июня и заканчивается в августе—октябре. Для лесного клеща характерен второй относительно небольшой подъём активности в августе. Продолжительность жизни имаго составляет, как правило, 1—2 года. Ареалы обоих видов простираются по лесной и лесостепной зонам. Возможность существования популяций иксодовых клещей на различных территориях в пределах ареала часто определяется условиями влажности лесной подстилки – основного места развития жизненных фаз. Особенно чувствительны к условиям влажности яйца.

5.9.1.3. Род *Haemaphisalis*. Представители этого рода известны как носители возбудителей многих заболеваний (КВЭ, клещевой сыпной тиф Северной Азии, туляремия и т. д.), но их роль как переносчиков относительно мала. Прокормители – цикл развития и сезон активности в общих чертах сходны с представителями рода *Ixodes*. Наиболее распространены виды *H. concinna* Koch и *H. japonica douglasi*. Тяготеют к открытым и влажным стациям. На людей нападают реже, чем представители рода *Ixodes*. Поскольку самки и самцы рода *Haemaphysalis* имеют короткий хоботок, присосавшихся особей относительно легко удалять с тела человека и животных.

5.9.1.4. Род *Dermacentor.* Представители этого рода имеют существенное эпидемиологическое значение, главным образом, как переносчики риккетсиоза клещевого сыпного тифа Северной Азии, известны как носители возбудителей КВЭ, туляремии, омской и крымской (КГЛ) геморрагической лихорадок. Представители этого рода имеют треххозяинный однолетний цикл развития. Основные места обитания – поляны и вырубки в лесной зоне, лесостепная и степная зона. Самки и самцы начинают нападать сразу после стаивания снега, максимум активности приходится на апрель—май, летом взрослые особи, как правило, не встречаются, но в ряде регионов в августе—сентябре отмечено появление особей новой генерации. Наиболее распространены виды *D. marginatus* (Sulzer), *D. silvarum* Olenev, *D. nuttalli* Olenev.

5.9.1.5. Род *Rhipicephalus.* Наибольшее эпидемиологическое значение имеет вид *R. sanguineus* (Latreille), распространённый в южных районах страны и тесно связанный с собаками. Развитие идёт по трёххозяинному типу, но все фазы развития могут питаться на одних и тех же животных. В собачьих конурах этот вид в ряде случаев достигает очень высокой численности. Сезон паразитирования с ранней весны до поздней осени, изредка встречается на животных зимой. Возможно развитие двух генераций за сезон. Взрослые особи нападают на человека. Являются переносчиками риккетсий – возбудителей марсельской лихорадки, лихорадки Ку. *R. pumilio* Schulze, большая часть ареала которого находится в Средней Азии, является переносчиком возбудителя астраханской пятнистой геморрагической лихорадки.

5.9.1.6. Род *Hyalomma.* Наибольшее эпидемиологическое значение имеет вид *Hyalomma marginatum* Koch, распространённый в южных районах страны и имеющий большое эпидемиологическое значение как основной переносчик вируса КГЛ. Самки и самцы паразитируют на крупных и средних копытных. Этот вид нападает в основном на людей, занимающихся скотоводством, реже во время сельскохозяйственных работ. Личинки и нимфы прокармливаются преимущественно на крупных птицах, собирающих корм на земле, реже на мелких и средних млекопитающих. *H. marginatum* – двуххозяинный вид с однолетним циклом развития. Личинки и нимфы питаются на одном и том же животном.

5.9.2. Клещи аргасовые (сем. Argasidae)

5.9.2.1. Особенности биологии, эпидемиологическое значение

Аргасовые клещи ведут скрытый образ жизни. Весь цикл их развития проходит в закрытых биотопах естественных и хозяйственных (связанных с человеком). Покровы тела складчатые, бугристые, спо-

собные растягиваться при кровососании. Цикл развития включает стадии: яйцо, личинка, 3 возраста нимф и имаго. При неблагоприятных условиях количество нимфальных фаз может увеличиться. Самка откладывает яйца порциями по 15—20 яиц и за всю свою жизнь может отложить до 1 000 яиц. Кровь пьют личинки, нимфы, имаго. Клещи в отсутствие прокормителя способны голодать от 1 года до 14 лет. При благополучных условиях цикл развития (в зависимости от вида) заканчивается в течение 5 мес. – 2 лет.

Прокормителями клещей являются млекопитающие, рептилии, птицы. При питании кровью вес клеща увеличивается в 10—12 раз. Основными местами обитания клещей в населенных пунктах являются глинобитные и каменные постройки, помещения для скота, заборы, в природе – норы грызунов, логова зверей, пещеры, птичьи гнезда. В домах современной конструкции клещи заселяют глубокие щели фундамента, стен, трещины пола, мебели на первых этажах. Распространены в регионах теплого и тропического климата, в России – на Северном Кавказе.

Наибольшее эпидемиологическое значение имеют клещи родов *Ornithodoros, Alveonasus.* Они являются переносчиками боррелий, вызывающих заболевания боррелиозом, клещевым возвратным тифом. Источником возбудителя являются грызуны, летучие мыши, хищники, собаки, кошки, а также больные люди.

Клещи рода *Argas* (куриные, голубиные) заселяют чердаки, обитая в гнездах птиц. Могут проникать в жилые помещения, хлева, птичники. Цикл развития 1—2 года. Могут нападать на людей, вызывая у людей дерматиты. Способны голодать до 4-х лет. Являются переносчиками возбудителей птичьего спирохетоза, чумы кур, ряда вирусов, к которым восприимчивы и люди.

5.9.2.2. Профилактические мероприятия включают заделку щелей в фундаментах и заборах, своевременное удаление мусора, отходов, реконструкцию домов старого типа.

Для уничтожения аргасовых клещей используют те же акарициды, что для уничтожения иксодовых клещей, обрабатывая трещины в фундаментах зданий, стенах, заборах. Обработке подлежит заселенная постройка и соседние помещения. Однократная обработка часто не обеспечивает гибель клещей, которые находятся в глубине трещин. Обработки следует проводить в течение не менее 2—3 лет, т. к. клещи выходят из субстрата постепенно.

Дератизационные мероприятия уничтожают прокормителей клещей. При организации временного размещения людей в природных стациях (стоянки, биваки) необходимо обустраивать их вдали от пещер и нор грызунов, провести обработку территории акарицидами, а при длительном пребывании людей – провести дератизацию. Следует учитывать, что голодные клещи могут мигри-

ровать в поисках добычи на расстояния в несколько десятков метров. Для индивидуальной защиты от нападения клещей используют акарицидно-репеллентные составы, обрабатывая ими одежду.

5.9.2.3. Учет численности клещей проводят путем отбора проб субстрата (совком, ложкой) из трещин и нор, а также просматривают пробы мусора. Количество клещей учитывают, пересчитывая на объем (или вес) субстрата.

5.9.3. Клещи крысиные (сем. Macronyssidae)

5.9.3.1. Особенности биологии, эпидемиологическое значение

Большое эпидемиологическое значение в условиях города среди гамазовых клещей имеют только синантропные виды, в частности, специфический паразит крыс и мышей – крысиный клещ *Ornithonyssus bacoti* (Hirst). Круг прокормителей *O. bacoti* включает различные группы животных – грызунов, насекомоядных, хищников, а также человека. По типу паразитизма *O. bacoti* занимает промежуточное положение между гнездово-норовыми и внеубежищными подстерегающими паразитами. Переваривание крови и развитие происходят вне тела хозяина: не только в гнезде, но и в регулярно посещаемых грызунами местах. Контакт с прокормителем ограничивается временем кровососания. Цикл развития включает яйцо, личинку, протонимфу, дейтонимфу и половозрелую фазу. Кровососущими являются только протонимфы и взрослые клещи; личинка и дейтонимфа не питаются. У самок выражена гонотрофическая гармония. Размеры голодных половозрелых особей не превышают 1 мм. Продолжительность жизни самок составляет в среднем 2,5 мес. (максимальная – 9 мес.), самцов – 1,5—2,5 мес. Весь жизненный цикл крысиного клеща при 25 °С может быть завершен в течение 12 сут.

Эпидемиологическое значение крысиных клещей обусловлено их широким распространением, связью с синантропными грызунами, высокой агрессивностью в отношении прокормителей, в частности, человека. При нападении и питании на человеке крысиные клещи вызывают крысиный клещевой дерматит (ККД). Очаги массового размножения клещей и соответственно ККД регулярно регистрируются в городах России.

Эпидемиологическое значение *O. bacoti* связано с его участием в передаче риккетсий – возбудителей таких заболеваний, как везикулезный риккетсиоз, Ку-лихорадка, крысиный сыпной тиф. Крысиные клещи способны в экспериментальных условиях сохранять и передавать вирусы (клещевой энцефалит, восточный энцефаломиелит лошадей, лихорадка Западного Нила, геморрагиче-

ская лихорадка с почечным синдромом, вирус Лангат) и бактерии (желтушный лептоспироз, болезнь Лайма, туляремия, чума).

5.9.3.2. Профилактические и истребительные мероприятия

Система мероприятий по профилактике и ликвидации очагов ККД включает:

1) обследование очага;

2) дезакаризационные мероприятия;

3) дератизационные мероприятия;

4) регистрацию очага.

5.9.3.2.1. Обследование очагов крысиного клещевого дерматита.

Показаниями к обследованию очага служат: жалобы на наличие крысиных клещей в жилых помещениях, подвалах, складах и т. п.; для подтверждения предварительного диагноза ККД, поставленного на основании типичной клинической картины заболевания в сочетании с данными эпидемиологического анамнеза (одновременность поражения большинства лиц, присутствующих в очаге; наличие крыс и мышей в помещениях; недавнее проведение дератизационных мероприятий), а также обращение больных с дерматитом неясной этиологии при подозрении на ККД.

5.9.3.2.2. Мероприятия по элиминации очага проводят только в случае обнаружения крысиных клещей при его обследовании.

5.9.3.2.3. Для выявления клещей в помещении используют метод визуального обнаружения клещей в местах, регулярно посещаемых грызунами (в этом случае клещей собирают увлажненной кисточкой в 70°-й спирт) и сбор проб пыли из определенных мест в помещении, заселенном клещами, с последующим изучением проб в лаборатории.

5.9.3.2.4. Пробы пыли собирают в местах скопления клещей в помещении – в местах проникновения грызунов в помещения, регулярно посещаемых грызунами местах, а также на утепленных участках (по плинтусам под батареями отопления) пылесосом с уплощенной насадкой, под которую в месте стыка помещается конический мешочек из ткани, не пропускающей клещей (мельничный газ, нейлон, капрон). Сбор каждой пробы пыли при помощи пылесоса проводят в течение 2—3 мин. После сбора пыли мешочек извлекают, горловину зажимают скрепками и помещают в полиэтиленовый пакет вместе с этикеткой. Материал гнезд и субстрат подстилок из виварием также собирают в полиэтиленовые пакеты.

5.9.3.3. Разбор проб проводят в лаборатории. Материал просматривают под бинокуляром или лупой с 7—10-кратным увеличением. При отсутствии живых клещей материал исследуют методом флотации, помещая пробы в насыщенный раствор поваренной со-

ли. Клещи, в т. ч. мертвые и сухие, с частичками субстрата всплывают на поверхность. Просмотр материала осуществляют через 10—15 мин от начала флотации. Для определения вида клещей изготавливают временные или постоянные препараты, используя глицерин или 40 % молочную кислоту, 10 % едкий калий (натрий), жидкость Фора-Берлезе.

5.9.3.4. Истребительные мероприятия (дезакаризация)

5.9.3.4.1. Обработку очагов от грызунов и клещей следует проводить после предварительного обследования его врачом-дезинфектологом (или инструктуром-дезинфектором) не позднее двух дней после поступления жалоб на укусы клещей. В случае затруднений с определением клещей следует обратиться к энтомологу специализированных организаций.

5.9.3.4.2. В первую очередь проводят дезакаризацию помещений, заселенных клещами, затем (не позднее 3-х дней) – дератизацию.

5.9.3.4.3. В квартирах (общежитиях) необходимо обрабатывать места наиболее частого проникновения грызунов – кухни, ванные, туалеты. Особенно тщательно следует обработать места ввода коммуникаций (водопроводной, канализационной, вентиляционной и т. д.), плинтусы по периметру помещения, участки полов и стен вблизи отопительных приборов и тепловых коммуникаций, канализационные стояки, вентиляционные отверстия. Большое значение для ликвидации очага массового размножения клещей в бытовых очагах имеет изоляция помещения от проникновения грызунов, которая должна проводиться самими жильцами. Надежная изоляция помещения от грызунов в подавляющем большинстве случаев предотвращает повторное возникновение в них очагов массового размножения крысиного клеща.

Жилые комнаты обрабатывают при обнаружении в них крысиных клещей или при жалобах жильцов на присутствие в комнатах грызунов. Обработке подлежат места проникновения в комнаты (лазы) и перемещения грызунов (плинтусы и участки стен), а также мягкая мебель снизу. При проникновении клещей через крысиные лазы стены обрабатывают на высоту 1 м от пола. При заползании клещей через вентиляционные отдушины, фальш-потолки, розетки проводят сплошные обработки стен.

5.9.3.4.4. При наличии домашних животных особое внимание уделяют местам их кормления и отдыха (помимо подстилки – кровати, диваны, кресла, столы и т. д.). Подстилку животного и место под ней обрабатывают акарицидами. Через сутки (перед последующим использованием) подстилку следует выстирать. Уничтожение клещей на домашних животных проводят сами хозяева сразу после

проведения дезакаризации (или параллельно с нею), используя имеющиеся в продаже зоошампуни или инсектицидные средства, предназначенные для уничтожения блох на животных.

5.9.3.4.5. В производственных объектах обработке подлежат все помещения, где были выявлены больные ККД и обнаружены крысиные клещи. Обрабатывают места проникновения и перемещения грызунов внутри помещений – плинтусы с прилежащими участками пола и стены на высоту 1 м от поверхности пола, а также места возможного скопления клещей – обогреваемые участки стен и полов около отопительных приборов и тепловых коммуникаций. При наличии фальшпокрытий, за которыми могут перемещаться грызуны, потолки и стены также подлежат обработке. В случае обнаружения клещей или следов жизнедеятельности грызунов на стеллажах, мебели и других предметах – они подвергаются обработке. Рабочие столы обрабатываются препаратами с акарицидной активностью целиком, включая имеющиеся в них ящики.

5.9.3.4.6. Частным случаем производственных очагов являются виварии, зоопарки, лаборатории с экспериментальными животными и другие учреждения, связанные с разведением и содержанием животных. Как правило, очаги массового размножения клещей возникают в клетках, где содержат старых, больных животных или самок с новорожденными детенышами. При обследовании на это обращают особенное внимание. Большое значение для профилактики и ликвидации очагов массового размножения крысиного клеща имеет изоляция помещений, где содержат животных, предотвращающая проникновение синантропных грызунов. В случаях, когда применение акарицидов в очагах ККД невозможно, успех в устранении очага зависит от персонала, ухаживающего за животными – необходима регулярная (ежедневная) смена подстилок в клетках, где сосредоточена основная часть микропопуляции клещей. В течение 2-х нед. численность клещей может быть снижена до минимального уровня или клещи могут быть ликвидированы. Однако более действенно применение акарицидных препаратов для обработки участков пола и стен (на высоту 1 м), прилежащих к плинтусу, стеллажей с животными и отдельных клеток, где в массе размножились клещи. После чистки клеток места стыка стенок обрабатываются акарицидом.

5.9.3.4.7. Для борьбы с крысиными клещами в очагах ККД используют препараты, предназначенные для уничтожения ползающих насекомых, разрешенные к применению в медицинской дезинсекции и в быту (продажа населению). Основные требования к акарицидам следующие: используемые средства должны обладать выраженным острым акарицидным действием, обеспечивая 100 % гибель клещей в течение суток. Они должны иметь продолжитель-

ное остаточное акарицидное действие – не менее 7—10 дней на впитывающей поверхности.

5.9.3.4.8. Эффективны в отношении *O. bacoti*: ФОС, карбаматы, пиретроиды, обладающие высокой активностью и длительным остаточным действием в разных препаративных формах (смачивающиеся порошки, дусты, концентраты эмульсий, в отдельных случаях – препараты в аэрозольной упаковке). Работу с инсектицидными средствами проводят в соответствии с методическими указаниями (инструкциями), регламентирующими применение конкретных препаратов.

5.9.3.4.9. Повторные обработки акарицидами проводят при появлении клещей или новых жалоб на их укусы.

5.9.3.4.10. Проведение дератизационных мероприятий на заселенных грызунами (серой крысой и домовой мышью) объектах при появлении там крысиных клещей проводят в соответствии с нормативной документацией.

5.9.3.4.11. Эффективность проведенных в очаге мероприятий оценивают по отсутствию клещей в помещениях и жалоб на их укусы.

5.9.3.4.12. Для индивидуальной защиты от крысиных клещей лицам, обследующим очаг или участвующим в дезакаризации, рекомендуют наносить репеллентное средство на руки, носки и нижнюю часть брюк, которые должны быть заправлены в носки. Наиболее эффективны по отношению к крысиным клещам препараты, содержащие диметилфталат и акреп в концентрации не менее 10 %.

5.9.3.4.13. Регистрация очагов.

Регистрацию очагов массового размножения крысиного клеща и больных крысиным клещевым дерматитом проводят специалисты, по рекомендуемой форме (методические рекомендации по организации борьбы с крысиным клещом от 11.04.01 № 11-3/130–09).

5.10. Отряд Acariformes

5.10.1. Клещи чесоточные (сем. Sarcoptidae)

5.10.1.1. Особенности биологии, эпидемиологическое значение

Чесоточный зудень (*Sarcoptes scabiei* L.) вызывает чесотку у людей.

Жизненный цикл чесоточного клеща состоит из двух частей – репродуктивной и метаморфической. Самка прогрызает репродуктивный ход, откладывая в нем яйца. Отродившиеся личинки расселяются по поверхности кожи и внедряются в волосяные фолликулы и под чешуйки эпидермиса, формируя метаморфические ходы. У имаго выражен половой диморфизм: самки крупнее (0,25—0,35 мм), самцы меньше по размеру (0,15—0,2 мм).

Суточная плодовитость самки 1—2 яйца, общая – до 50 яиц. Репродуктивная жизнь длится не более 1 мес. Эмбриональное развитие занимает 4 дня; длительность поколения с учетом каждой стадии – 16 дней. Скорость продвижения самки в ходе составляет 0,5—2,5 мм/сут., а на поверхности кожи – 2—3 см/мин. Расселение чесоточных клещей осуществляется накожными стадиями жизненного цикла – молодыми самками и личинками, при этом строго соблюдается суточный ритм активности: на поверхность кожи клещи выходят в вечерне-ночное время. Это объясняет основной путь заражения чесоткой – тесный телесный контакт при совместном пребывании в вечернее и ночное время. Личинки наиболее инвазионны и могут внедряться на любом участке кожного покрова, обычно в волосяные фолликулы. Самки внедряются лишь на определенных участках кожного покрова, куда они направленно мигрируют: кисти, запястья, стопы, локти, половые органы мужчин.

Самки клеща внедряются в кожу в течение одного часа, личинки – нескольких минут. Яйца чесоточных клещей могут попадать на поверхность кожи и во внешнюю среду при расчесывании ходов, но инвазионное значение яиц в эпидемиологии чесотки минимально.

Чесоточные клещи человека способны выживать в течение 24—36 ч в комнатных условиях (21 °С и 40—80 % относительная влажность) и при этом оставаться способными к внедрению и заражению хозяина.

Распределение возбудителя чесотки среди людей имеет очаговый характер, при этом резко преобладает прямой путь передачи инвазии. Семейный очаг является ведущим в эпидемиологии чесотки.

5.10.1.2. Профилактические мероприятия

Мероприятия по профилактике чесотки включают выявление источника (профилактические осмотры и обследование контактных лиц в очагах) и работу по ликвидации очага чесотки (лечение больных, профилактическое лечение контактных лиц, организация и проведение текущей и заключительной дезинфекции).

5.10.1.2.1. Выявление заболевших чесоткой лиц следует проводить: ежемесячно во время профилактических осмотров детских коллективов (школа, детские сады, ясли, пионерские лагеря и т. п.); с августа по октябрь включительно, каждые 7 дней в школах-интернатах, детских садах и яслях, школах механизации и других профессиональных училищах; при обращении больных в поликлиники, амбулатории, медсанчасти; во время приема на стационарное лечение в лечебно-профилактические учреждения любого

профиля, в т. ч. и детские; путем медицинского наблюдения за коллективами, проживающими в общежитиях.

5.10.1.2.2. При выявлении больного чесоткой его направляют на лечение и одновременно проводят осмотр всех лиц, имевших контакт с заболевшим, в т. ч. обслуживающего персонала в коллективах. Одновременно с обработкой выявленного больного проводят профилактическую обработку контактных лиц, дезинсекцию одежды, постельных принадлежностей, предметов обстановки в помещениях разрешенными в установленном порядке скабицидами. В случае лечения больного чесоткой в домашних условиях лечащий персонал организует текущую дезинфекцию.

5.10.1.3. Истребительные мероприятия (дезакаризация)

5.10.1.3.1. Текущую и заключительную дезинсекцию проводят механическим, физическим и химическим методами. Механический метод состоит в изъятии из обращения вещей и предметов на 3—10 дней. Для этого вещи помещают в плотно закрытые полиэтиленовые пакеты, или тщательно моют, или выбивают и т. п.

5.10.1.3.2. Физический метод состоит в проглаживании вещей горячим утюгом, кипячении, стирке при высоких температурах, длительном промораживании и аналогичных процедурах. Профессиональный контингент проводит обработку вещей в дезкамерах в соответствии с имеющимися инструкциями. Вещи для камерного обеззараживания доставляют упакованными в полиэтиленовые, крафт- или пропитанные инсектоакарицидными препаратами полотняные мешки.

5.10.1.3.3. Химический метод состоит в применении акарицидных (инсектоакарицидных) средств. Обработку проводят в очагах чесотки (включая бытовые), а также в местах осмотра и перевозки больных чесоткой (изоляторы, санпропускники, санитарный и иной транспорт после доставки больного и т. п.). Обрабатывают все предметы, с которыми мог контактировать пациент: пол, стулья, кушетки и пр.

Пол и другие поверхности орошают из распыливающих аппаратов (эмульсией или суспензией инсектицида) или из аэрозольных баллонов, или протирают ветошью или платяными щетками, смоченными водной эмульсией (суспензией) инсектицида.

5.10.1.3.4. Для обработки текстильных и других изделий, которые могли быть заражены чесоточными клещами, используют инсектоакарицид, либо замачивая зараженные вещи, либо орошая их из распыливающей аппаратуры или аэрозольной упаковки. Нательное, постельное белье и другие изделия, подлежащие стирке, замачивают в водной эмульсии инсектицида на срок, указанный в инструкции на средство. Норма расхода на комплект нательного

белья составляет 2,5 л; на комплект постельного белья или 1 кг сухих вещей – 4,5 л. После дезинсекции белье тщательно прополаскивают и замачивают на сутки в растворе кальцинированной соды (1 столовая ложка на 5 л воды), после чего стирают обычным способом. Не подлежащую стирке верхнюю одежду, постельные принадлежности и прочие вещи, орошают водной эмульсией (суспензией) или распыляют средство из аэрозольной упаковки, нанося инсектицид на всю площадь обрабатываемых вещей. Одеяла, подушки, матрасы и одежду подвергают двусторонней обработке. Особое внимание следует уделить швам и складкам на внутренней стороне одежды. Обработанными вещами пользуются только после их просушки и тщательного проветривания в течение дня.

5.10.1.3.5. Обработку конкретным средством проводят строго следуя указаниям, изложенным в этикетке и инструкции по применению данного средства, согласно его сфере применения. Средства для проведения обработок в очагах чесотки приведены в прилож. 9. Указанные режимы применения обеспечивают 100 % гибель клещей в течение 20 мин.

5.10.2. Клещи домашней пыли (сем. Pyroglyphidae)

5.10.2.1. Особенности биологии, медицинское значение

Аллергическими заболеваниями в мире страдает по разным данным от 20 до 40 % населения. Большое значение для развития у людей различных аллергических состояний имеют бытовые аллергены, в частности, домашняя пыль, состоящая из органических и неорганических частиц. Неорганическую часть составляют глина, песок, различные остатки индустриального происхождения. Органическая составляющая включает кожные чешуйки, перхоть человека и домашних животных, шерсть, волосы, пыльцу и зерна растений, хлопковые волокна, частицы пищи, линочные шкурки, экскременты клещей и насекомых. Органическая часть пыли служит субстратом для развития грибов, бактерий, членистоногих, в т. ч. клещей. В пыли жилых помещений зарегистрированы 150 видов клещей, однако главным источником аллергенов домашней пыли служат численно доминирующие клещи сем. *Pyroglyphidae*. Они имеют важное медицинское значение, вызывая развитие аллергических заболеваний у лиц с генетической предрасположенностью к атопии. Из всех атопических больных 60—70 % сенсибилизированы к клещам домашней пыли.

Аллергенными для человека являются живые и мертвые клещи, продукты их жизнедеятельности. Большая часть аллергенов клещей домашней пыли (КДП) содержится в их экскрементах (фекальных шариках размером 10—40 мкм), которые легко под-

нимаются в воздух и оседают на слизистых оболочках дыхательных путей человека. За сутки клещ может выделять до 10—20 фекальных шариков, которые продолжительное время (около 4 лет) сохраняются в пыли помещений. Клиническими проявлениями аллергии к К.Д.П. могут быть аллергический ринит, атопический дерматит (синдром аллергической экземы и дерматита), атопическая бронхиальная астма. По данным ВОЗ, содержание аллергенов, равное 2 мкг/г пыли (равнозначно обнаружению 100 клещей/г пыли), достаточно для развития у атопических больных с генетической предрасположенностью к атопии, сенсибилизации к клещевым аллергенам. Наличия 500 клещей/г пыли (Der p 1 = 10 мкг/г пыли) достаточно для развития у больных, сенсибилизированных к клещевым аллергенам, приступов бронхиальной астмы.

Пироглифиды образуют ядро акарокомплекса домашней пыли. Их доля может составлять до 98 % от общей численности клещей, а встречаемость в жилых помещениях – 95—100 %. Из 13 видов пироглифид, обнаруженных в жилых помещениях, доминируют виды рода *Dermatophagoides – D. pteronyssinus* и *D. farinae*. Длина тела пироглифид составляет 0,2—0,5 мм; ротовой аппарат грызущего типа.

Питаются клещи домашней пыли отмершими частицами эпидермиса человека и домашних животных и развивающейся на них микрофлорой.

Цикл развития включает яйцо, личинку, 2 нимфы (прото- и телеонимфа) и половозрелую особь. При неблагоприятных условиях образуется покоящаяся протонимфа, устойчивая к внешним воздействиям. Длительность цикла развития при оптимальных условиях 30—35 дней.

Продолжительность жизни самца и самки у массовых видов аллергенных клещей *D. pteronyssinus* и *D. farinae* составляет в среднем 2—3,5 мес. Всего за свою жизнь самка откладывает от 200 до 300 яиц. При уменьшении относительной влажности воздуха у пироглифидных клещей появляется наиболее устойчивая к высыханию стадия покоящейся протонимфы.

Основным биотопом для клещей домашней пыли является постель, где их численность может достигать 30 000 экз. на 1 г пыли. В матрацах клещи концентрируются в местах, которые могут служить для них укрытиями и в которых скапливается питательный материал (слущивающиеся чешуйки эпидермиса человека) – в швах, строчках, петлях, пуговицах. Наибольшая численность клещей отмечена в изголовье кровати, поскольку там скапливается больше всего кожных чешуек. Помимо этого, клещей обнаруживают на шерстяных и стеганых ватных одеялах, мягких игрушках, постоянно находящихся на постелях детей, в перьевых подушках.

Клещей можно найти в помещении не только на постели и полу около кровати, но и на мягкой мебели, настенных коврах, в ящиках для хранения постельных принадлежностей.

Особенно важно элиминировать клещей в жилых помещениях для детей, поскольку контактирование в раннем детском возрасте с клещевыми аллергенами провоцирует дальнейшее развитие сенсибилизации к этим аллергенам.

К настоящему времени санитарно-гигиенические профилактические мероприятия, позволяющие контролировать численность клещей домашней пыли, подробно разработаны и широко отображены в большом числе научных работ.

5.10.2.2. Профилактические мероприятия

5.10.2.2.1. Для уменьшения запыленности помещений необходимо убирать собирающие пыль вещи (мягкая мебель, мягкие игрушки, ковровые покрытия и т. д.); заменить перьевые и пуховые подушки и одеяла на таковые с синтетическим наполнителем; использовать чехлы для матрасов, а также постельное бельё, специально разработанное для атопических больных; использовать вакуумный пылесос с HEPA-фильтром не реже 2-х раз в неделю, пылесборник менять (или стирать) каждый раз сразу после использования пылесоса; регулярно использовать очистители воздуха с HEPA-фильтром; регулярно проводить влажную уборку помещений; стирать постельное бельё 1 раз в 7—10 дней при температуре не ниже 60 °С; стирать постельные принадлежности (одеяло, подушка, покрывало) не реже 1 раза в месяц при температуре не ниже 60 °С; обрабатывать матрасы и мягкую мебель пароочистителем или горячим утюгом с паром; постельные принадлежности, не подлежащие стирке, промораживать при температуре не выше –18 °С не менее 2 ч не менее 1 раза в месяц; регулярно (раз в месяц) просушивать под прямыми солнечными лучами не менее 4-х часов постельные принадлежности, не подлежащих стирке; поддерживать в помещении, где спит атопический больной, относительную влажность воздуха 30—50 % (для этих целей можно использовать электронагревательные приборы, климатические установки).

При необходимости перечисленные меры могут быть дополнены химическим методом.

5.10.2.2.2. Борьба с клещами домашней пыли должна быть комплексной. Ведущую роль в снижении численности клещей и уменьшении концентрации клещевых аллергенов в жилых помещениях играют санитарно-гигиенические мероприятия, которые по необходимости могут быть дополнены химическим методом уничтожения клещей. Мероприятия по элиминации клещей домашней пыли химическим методом проводят по медицинским по-

казаниям и только в случае обнаружения клещей в обследованном помещении.

5.10.2.2.3. Важную роль в профилактике аллергических заболеваний имеют санитарно-просветительные мероприятия, проводить которые должны работники санитарно-эпидемиологической службы и врачи-аллергологи, разъясняя населению причины аллергических заболеваний и меры, предотвращающие развитие аллергических заболеваний и способствующие улучшению состояния атопических больных.

5.10.2.3. Истребительные мероприятия

5.10.2.3.1. Для борьбы с клещами используют акарицидные средства, разрешенные к применению против клещей домашней пыли в Российской Федерации в соответствии с инструкциями по их применению (прилож. 10).

5.10.2.3.2. Обрабатывать следует основное место обитания клещей домашней пыли: постель, постельные принадлежности, не подлежащие стирке (матрас, одеяло, подушку). Одеяла, матрасы подлежат двусторонней обработке. Особенно тщательно обрабатывают швы и строчки на постельных принадлежностях, где концентрируются клещи.

5.10.2.3.3. При необходимости обрабатывают мягкую мебель, ковры и ковровые покрытия, поверхность пола около кровати.

5.10.2.3.4. При применении против клещей домашней пыли акарицидных средств в форме концентрата эмульсии допустимо, если это оговорено в инструкции по применению данного средства, использовать моющий пылесос согласно прилагающейся к нему инструкции по эксплуатации.

5.10.2.3.5. После высыхания обработанных поверхностей и исчезновения запаха их следует тщательно пропылесосить (согласно времени, указанному в инструкции по применению). Повторную обработку проводить по показаниям.

5.10.2.3.6. Постельное белье инсектицидным средством не обрабатывают; достаточно его выстирать при температуре выше 60 °С. При стирке постельного белья из деликатных тканей следует использовать акарицидные средства, предназначенные для этих целей.

5.10.2.3.7. При машинной стирке следует залить средство в рекомендуемой норме расхода в емкость для предварительной стирки автоматической стиральной машины и провести полный цикл стирки с предварительным замачиванием на 25—35 мин.

5.10.2.3.8. При ручной стирке белья средство нужно развести водой в рекомендуемом соотношении и замочить в нем белье, за-

тем его выстирать и тщательно прополоскать до полного исчезновения пены.

5.10.2.4. Меры предосторожности при проведении обработок: постельное белье не обрабатывать; не пользоваться постелью до полного высыхания и исчезновения запаха; не использовать средства в присутствии больных астмой.

5.10.3. Клещи краснотелковые (сем. Trombiculidae)

Клещи заселяют озеленённые участки населенных пунктов (сады, скверы, влажные участки почвы вблизи рек, озер). Цикл развития занимает 50—75 сут. и включает яйцо, предличинку, личинку, 3 стадии нимф, имаго. Продолжительность жизни 1,5—2 года. Кровью питаются только личинки, нимфы и имаго в активной фазе – хищники, питаются мелкими членистоногими. Личинки пьют кровь грызунов, птиц, домашних животных, нападают на людей. Краснотелки часто заселяют озеленённые участки городов Приморья, Дальнего Востока, Центральной Европы.

При массовом нападении личинок у людей возникает дерматоз (осенняя эритема). Некоторые виды передают возбудителя лихорадок цуцугамуши (*Orienta tsutsugamushi*) – острого инфекционного заболевания. Источником возбудителя являются грызуны.

Профилактические мероприятия включают проведение дератизации, скашивание газонов, уничтожение клещей в растительности путем обработки призеленного яруса инсектицидами. Для защиты от нападения клещей используют репеллентные и для нанесения на кожу акарицидно-репеллентные составы, которыми обрабатывают одежду.

6. Дезинсекционные мероприятия

Дезинсекционные мероприятия подразделяют на профилактические и истребительные. Профилактические мероприятия предусматривают создание неблагоприятных условий для жизни членистоногих, предупреждение их проникновения в помещения и нападения на человека. Важное значение имеет соблюдение правил личной гигиены человека, а также санитарного состояния жилищ, подвальных помещений, промышленных объектов, дворовых территорий и пригородных массивов. Истребительные мероприятия включают использование различных средств уничтожения членистоногих как внутри помещений, так и на открытых территориях.

6.1. Профилактические мероприятия

6.1.1. Комплекс профилактических мероприятий является основным в медицинской дезинсекции. Благоустройство населенных пунктов, отвечающее санитарным требованиям, правильный сбор,

своевременный вывоз и обезвреживание отходов позволяет ликвидировать потенциальные места выплода мух в населенных пунктах и их окрестностях. Осуществление комплекса санитарных и агрикультурных работ, направленных на расчистку территории вокруг населенных пунктов от сорной растительности, куч камней и мусора, предотвращает выплод и концентрацию на этих территориях членистоногих и грызунов, которые могут заселять такие места.

6.1.2. Необходимо соблюдение санитарно-гигиенических режимов содержания объектов, правил жилищной, пищевой и коммунальной гигиены в целях предотвращения размножения и распространения тараканов, клопов, блох, клещей домашней пыли и других членистоногих.

6.1.3. Соблюдение режимов личной и общественной гигиены, регулярная смена белья, мытье тела (не реже 1 раза в 7—14 дней), головы предотвращает появление вшивости, чесоточных клещей.

6.1.4. Основными радикальными мероприятиями, ограничивающими или исключающими выплод кровососущих двукрылых насекомых, являются санитарно-гидротехнические меры. Они гарантируют стойкое оздоровление местности, несмотря на их первоначально высокую стоимость. Эти мероприятия предусматривают санитарный надзор при проектировании, строительстве и эксплуатации водохранилищ, оросительных и дренажных систем; упорядочение режимов поливов рисовых полей; правильную эксплуатацию полей орошения, мест обезвреживания отходов и др., контроль за состоянием подвалов жилых домов; ликвидацию хозяйственно-ненужных водоемов, ряд гидротехнических работ, включающих осушение заболоченных участков, систематический надзор за правильностью содержания оросительной сети, ее очистка, ремонт, соблюдение режимов поливов. Ряд профилактических мероприятий рассмотрен при изложении методов борьбы с отдельными группами членистоногих.

6.1.5. При проведении мероприятий по преобразованию окружающей среды следует учитывать возможные изменения, которые могут произойти в численности отдельных видов. Так, например, осушение территории может способствовать увеличению численности иксодовых клещей, загрязнению водоемов органическими отходами, изменению видового состава кровососущих двукрылых насекомых.

6.1.6. Комплекс профилактических мероприятий невозможно осуществлять без привлечения к их проведению широких слоев населения. В этих целях ФГУЗ совместно с местными коммунальными и другими хозяйственными службами необходимо проводить широкую санитарно-просветительную работу среди населения,

определяя масштабы и порядок его участия в проведении мероприятий.

6.2. Истребительные мероприятия

Для уничтожения членистоногих используют различные методы.

6.2.1. **Механический метод** предусматривает систематическую уборку, удаление пыли и мусора в объектах при помощи пылесоса с последующим уничтожением их путём сжигания или ошпаривания кипятком, или сброса в канализацию. Ремонт помещений, засетчивание окон, фрамуг.

6.2.2. **Физический метод** уничтожения членистоногих предусматривает использование дезинфекционных камер: паровоздушных, паровых, воздушных и комбинированных (для обеззараживания одежды, постельных принадлежностей, обуви и вещей), кипячение и использование горячей воды, горячего воздуха и огня. Промораживание, проветривание вещей ведет к уничтожению находящихся в них насекомых. Для обработки коллекционных, антикварных изделий используют ультрафиолетовое излучение, микроволновые установки, высокие и низкие температуры. Для одновременной дезинсекции и дератизации железнодорожных вагонов обработки проводят с использованием ионизирующего и гамма-излучения.

6.2.3. **Биологический метод** предусматривает использование различных биоагентов: бактерий, вирусов, грибов, нематод и простейших, являющихся энтомопатогенами.

6.2.3.1. Микробиологические препараты, которые в настоящее время используют в медицинской дезинсекции, это бактериальные ларвициды, предназначенные для уничтожения личинок комаров. Изготавливают их на основе Bacillus thuringiensis var. israilensis H-14. Обработка водоёмов этими средствами из расчета 1—3 г ДВ на м² приводит к гибели личинок комаров через 24—48 ч. Длительность остаточного действия 5—7—10 сут. Обладают кишечным действием, содержат только эндотоксин.

6.2.3.2. Для уничтожения членистоногих (в т. ч. тараканов и муравьёв) используют токсины почвенных актиномицетов Streptomyces avermitilis – аверректины: аверсектин С, абаметин В1.

6.2.3.3. Биологическими агентами являются личинкоядные рыбы-ларвифаги, из которых наиболее известны гамбузия (Gambusia affinis) и гуппи (Poecilia reticulata), живородящие теплолюбивые рыбы. За сутки рыбы поедают 50—98 личинок комаров. Водоемы заселяют рыбами (в южных регионах) из расчета 1—5 особей на 1 м² в зависимости от степени зарастания водоема. Рыбы этих видов могут поедать мальков других рыб и икру.

6.2.4. **Химический метод** в настоящее время является основным методом уничтожения членистоногих с использованием химических соединений из различных классов инсектицидов. Эти соединения могут обладать различным типом активности: овицидной (уничтожение яиц), ларвицидной (уничтожение личинок), имагоцидной (уничтожение имаго членистоногих) или сочетать все три типа одновременно.

Пути проникновения инсектицидов в организм членистоногих различны: контакт насекомого с инсектицидом; поедание отравленных приманок; фумигационный путь воздействия через дыхательную систему членистоногого.

Эффективность инсектицида определяют по показателям: концентрация или дозы действующего вещества (ДВ), вызывающей 50 (95, 99) % гибели: $СК_{50}$, $СК_{95}$, $СК_{99}$ (%), или $СД_{50}$, $СД_{95}$ и $СД_{99}$ (мкг/г веса членистоногого).

6.2.4.1. Характеристика основных групп инсектицидов.

В настоящее время в медицинской дезинсекции применяют фосфорорганические соединения, карбаматы, пиретроиды, регуляторы развития, биологические препараты, а также вещества из других классов и групп соединений.

6.2.4.1.1. *Фосфорорганические соединения (ФОС).* Представляют группу сложных эфиров ряда кислот (фосфорной, дитиофосфорной, фосфоновой). Большинство ФОС обладают широким спектром инсектицидного действия и являются ядами контактного и кишечного действия. В этой группе соединений имеются и инсектициды, обладающие фумигационным действием. Характерным для ФОС является то, что они относительно быстро разлагаются в почве, воде, пищевых продуктах на нетоксичные метаболиты, что уменьшает опасность попадания их в организм человека и животных. ФОС быстро метаболизируются в живых организмах и не способны накапливаться в тканях. Для некоторых средств этой группы характерна сравнительно небольшая хроническая токсичность, однако имеются соединения, характеризующиеся высокой острой токсичностью для теплокровных животных.

ФОС в организме насекомого ингибируют (блокируют) активность различных ферментов, расщепляющих эфиры. Особенно специфично их действие на холинэстеразу, гидролизующую ацетилхолин, накопление которого вызывает серьёзные поражения и гибель членистоногого. Наиболее широко применяющимися соединениями из этой группы являются: малатион, фентион, хлорпирифос, пиримифос-метил, диазинон, хлорофос, фенитротион и др.

6.2.4.1 2. *Производные карбаминовой кислоты (карбаматы)* наряду с высокой инсектицидной активностью обладают повышен-

ной токсичностью для теплокровных животных. По механизму действия карбаматы близки к ФОС: реагируя с холинэстеразой, образуют нестойкие карбамилированные ферменты. Происходящее угнетение ацетилхолинэстеразы (АХЭ) приводит к накоплению ацетилхолина в нервных синапсах, вследствие чего происходит гибель насекомого. К этой группе относятся такие инсектицидные соединения, как пропоксур и метомил.

6.2.4.1.3. *Пиретрины и их синтетические аналоги – пиретроиды.* Пиретрины – вещества природного происхождения, обладающие сильными инсектицидными свойствами и парализующим действием (эффект нокдауна) по отношению ко многим видам членистоногих. Персистентность пиретринов очень мала из-за их фотонестабильности и быстрой биоразлагаемости. Под действием солнечного света, воздуха и влаги эти соединения дезактивируются практически полностью через 12—24 ч после нанесения их на поверхности.

К летучим пиретроидам (первое поколение) относятся аллетрин, пинамин-форте, биоаллетрин, S-биоаллетрин и др., для которых характерны фотолабильность, краткосрочность остаточного действия, невысокая степень термостабильности. Эти соединения обладают сильной парализующей активностью по отношению к членистоногим, поэтому их используют в основном в составе фумигирующих средств (спирали, электрофумигаторы), а также в смесях с другими инсектицидами и синергистами в аэрозольных и беспропеллентных упаковках. Остаточное инсектицидное действие на поверхностях не превышает 5—10 сут.

Пиретроиды с низкой летучестью, содержащие группу CN, обладают длительным остаточным действием на обработанных поверхностях (перметрин, циперметрин, цифлутрин, дельтаметрин, лямбда-цигалотрин, фенпропатрин, фенвалерат, сумицидин, альфа-циперметрин, зета-циперметрин и др.); это пиретроиды второго поколения.

По механизму действия пиретроиды являются инсектицидами нервно-паралитического действия. Воздействие производных хризантемовой кислоты (пиретроиды первого поколения) приводит у насекомых к повышению двигательной активности, тремору, дискоординации движений, нокдауну, но возможна обратимость паралича. При воздействии пиретроидов 2 поколения у членистоногих наступает медленная деполяризация мембран нервных клеток, блокада проводимости нерва, появление конвульсий, паралич, который необратим (гибель).

6.2.4.1.4. *Хлорорганические соединения (ХОС)* являются ядами контактно-кишечного действия с широким спектром активности, отличаются стойкостью к воздействию факторов окружающей сре-

ды, выраженной способностью накапливаться (кумулировать) в звеньях биологической цепи, тканях животных и растений. ХОС относятся к нейротоксичным инсектицидам. Основные представители этой группы ДДТ и ГХЦГ широко использовали ранее, и их применение позволило добиться определённых успехов в борьбе с малярией, чумой, сыпным тифом, клещевым энцефалитом и другими трансмиссивными инфекциями. В настоящее время средства на основе ДДТ и ГХЦГ запрещены к использованию.

6.2.4.1.5. *Неоникотиноиды (нитроимидозолидины)* – агонисты никотин-ацетилхолинового рецептора, обладающие кишечным, контактным и системным действием на насекомых (имидаклоприд, ацетамиприд, тиаметоксам и др.). Применяют в пищевых приманках для уничтожения мух, тараканов и муравьёв. Обладают длительным (постепенно нарастающим) остаточным действием. На основе неоникотиноидов в Российской Федерации зарегистрировано несколько отечественных и зарубежных инсектицидных средств: на имидаклоприде – водорастворимый концентрат, приманки от мух, гели на основе смеси имидаклоприда с инсектицидами; на основе ацетамиприда – водорастворимый порошок, на основе тиаметаксама – водорастворимые гранулы и ряд инсектицидных гелей.

6.2.4.1.6. *Фенилпиразолы* – группа соединений, механизм действия которых заключается в блокировании ГАМК-контролируемых хлорионных каналов в нервно-мышечном синапсе. Представитель этой группы фипронил высоко активен против членистоногих в низких дозах и его широко используют в инсектицидных средствах в форме пищевых приманок, гелей для уничтожения синантропных тараканов и муравьёв.

6.2.4.1.7. *Сульфторамиды* – инсектициды кишечного действия, фотостабильны. Их широко используют в пищевых приманках для борьбы с синантропными тараканами и муравьями.

6.2.4.1.8. *Амидогидразоны* – инсектициды кишечного действия, применяемые для борьбы с синантропными тараканами и муравьями. Не стабильны, в окружающей среде подвержены быстрой разлагаемости. Наиболее известен гидраметилнон, который входит в состав целого ряда приманок.

6.2.4.1.9. *Неорганические кислоты*, к которым относятся борная кислота, бура (тетраборат натрия), обладают кишечным действием и стерилизующим эффектом; в результате их воздействия происходит повреждение генеративных клеток. Эти соединения обладают медленным инсектицидным действием, обеспечивая постепенную гибель насекомых. Используют для приготовления приманок или вводят в качестве стабилизатора в дусты.

6.2.5. Регуляторы развития насекомых.

6.2.5.1. Группа регуляторов развития насекомых (РРН) объединяет соединения, являющиеся по механизму действия аналогами природных гормонов насекомых: ювенильного (АЮГ или ювеноиды), линочного (АЛГ или экдизоиды), нейрогормонов и др. В эту группу входят также химические соединения, не являющиеся по структуре аналогами природных гормонов, но вызывающие у насекомых гормоноподобные эффекты. К ним относятся ингибиторы синтеза хитина (ИСХ): хлор- и фторпроизводные мочевины (на основе дифлубензурона). Из группы аналогов ювенильного гормона наиболее известными в Российской Федерации являются изопреноидные ювеноиды: метопрен и его препаративные формы, гидропрен в препаративной форме для фумигации. Из группы полициклических ювеноидов (с присутствием структуры 4-фен-оксифенила) наиболее известен пирипроксифен.

6.2.5.2. Тип действия РРН зависит от их строения. Ювенильный гормон (ЮГ) выделяется эндокринными железами (прилежащими телами). Основная роль ЮГ в развитии организма насекомых заключается в задержке морфогенеза и замедлении роста личинок. К концу личиночного периода развития количество ЮГ физиологически снижается, и организм насекомого становится наиболее чувствительным к воздействию синтетических аналогов. Механизм действия АЮГ заключается в том, что введение экзогенного аналога в тот период, когда титр истинного ЮГ в организме минимален («критический период»), вызывает эффекты, отсутствующие при нормальном прохождении метаморфоза. Поскольку эти соединения являются аналогами естественного (истинного) гормона, то организм реагирует на их появление (присутствие) образованиями аномальных промежуточных особей, гигантских, сильно меланизированных личинок, недоразвитых куколок с развитой головой имаго и т. п.

АЛГ – аналоги линочного гормона – экдизоиды: из-за сложности химического строения количество аналогов крайне мало и лишь один из них (масло нима индийского) нашел практическое применение.

ИСХ – химические соединения, в основном производные мочевины, блокируют синтез глюкозы, необходимой для образования хитина. Из-за отсутствия глюкозы ослабляется связь между эндо- и экзокутикулой: она расслаивается, и насекомое не может завершить процесс окукливания. Избирательным действием ИСХ не отличаются: они действуют в момент очередной линьки личинок – с возраста на возраст.

6.2.6. Препаративные формы инсектицидов.

Их условно подразделяют на: *твёрдые препаративные формы* – порошки (дусты), смачивающиеся порошки, гранулы, таблетки,

бруски, карандаши (мелки), сухие приманки и др.; *жидкие препаративные формы* – концентраты эмульсий, масляно-водные эмульсии, микроэмульсии, суспензионные концентраты, суспезионные эмульсии (суспоэмульсии).

6.2.6.1. *Дуст (порошок)* – готовая препаративная форма, представляющая смесь ДВ с инертным наполнителем (тальк и др.). Он легко распыляется и является формой наиболее эффективной для уничтожения ползающих членистоногих. В виде порошка используют бактериальные ларвициды для обработки водоемов.

6.2.6.2. *Гранулы* получают путём пропитки жидким инсектицидом бентонита, каолина, перлита. Их преимуществом является способность медленно выделять инсектицид, что увеличивает длительность их воздействия.

Водно-диспергируемые гранулы образуют в воде стабильные суспензии, не пылят, быстро смачиваются, мало слёживаются, длительное время сохраняют свои свойства при хранении.

6.2.6.3. *Микрокапсулированная препаративная форма* представляет собой микрокапсулы, смешанные с водой и загустителем, с контролируемой скоростью выделения действующего вещества. Инсектицид находится в микрокапсуле (10—50 мкм), покрытый защитной пленкой – синтетическим полимерным материалом, через который медленно выделяется ДВ, что увеличивает продолжительность действия препарата на обработанных поверхностях и защищает инсектицид от воздействия неблагоприятных факторов). Микрокапсулированные средства менее опасны для теплокровных животных и человека.

6.2.6.4. *Смачивающийся порошок* – смесь инсектицида, диспергатора и наполнителя, при разбавлении водой даёт устойчивые водные суспензии. В качестве диспергаторов в них используют различные детергенты, в качестве наполнителей – силикагель, аэросил, каолин и другие гидрофильные вещества. Положительным свойством смачивающегося порошка является высокая прилипаемость и пролонгированное действие на обработанной поверхности.

6.2.6.5. *Концентрат эмульсии* представляет собой жидкую систему (раствор действующих веществ в органических растворителях), состоящую из инсектицидов, стабилизированных прибавлением эмульгаторов и вспомогательных веществ. Обладает высокой эффективностью при контакте с вредными членистоногими на поверхностях, не впитывающих жидкость. Существуют масляные концентраты эмульсий (с использованием натуральных или искусственных масел в качестве растворителя). В настоящее время появилась новая форма – водная эмульсия (эмульсионный концентрат) или масляно-водная. Эти препаративные формы представляют собой белую или желтоватого цвета дисперсионную систему в

виде растворённых в воде капель ДВ. Такая система обладает стабильностью за счёт находящихся в ней эмульгаторов, стабилизаторов, смачивателей и др. Положительной стороной такой формы является замена токсичных растворителей на воду, что снижает токсичность препаративной формы для теплокровных животных.

6.2.6.6. *Гели, пасты* обладают пролонгированным действием за счет уменьшения скорости впитывания в поверхности и скорости испарения. Тонкая плёнка (капля) геля на поверхности со временем подсыхает и в случае необходимости её легко удалить влажной тряпкой. В настоящее время разработаны инсектицидные гели (пасты), содержащие ФОС (хлорпирифос, диазинон, фенитротион), амидогидразоны (гидраметилнон), фенилпиразолы (фипронил), пиретроиды (перметрин, циперметрин, дельтаметрин, альфациперметрин), неоникотиноиды (имидаклоприд, ацетамиприд, тиаметоксам), РРН.

6.2.6.7. *Приманки* – одна из наиболее удобных и безопасных форм применения инсектицидов для борьбы с мухами, тараканами, муравьями и др. Приманки могут быть жидкие, сухие (брикеты, таблетки, шарики), которые помимо инсектицида содержат привлекающие вещества: пищевые аттрактанты или половые (феромоны).

6.2.6.8. *Инсектицидные карандаши (бруски)* – это различные комбинации из воска, аэросила, парафина, мела, каолина и других инертных наполнителей с инсектицидом. Применяют для обработки поверхностей, являющихся местами посадки и передвижения насекомых (мухи, муравьи, тараканы), и иксодовых клещей – при обработке одежды.

6.2.6.9. *Средства в аэрозольной упаковке* состоят из смеси инсектицида, растворителя и пропеллента (АУ) или без пропеллента с механическим распылителем (БАУ). Содержимое аэрозольной упаковки, заключенное в аэрозольный баллон или любую другую систему для распыления, под воздействием давления разбивается на мельчайшие частицы с образованием аэрозольного облака, приводит к испарению инсектицида, и таким образом распыляется в воздух или на обрабатываемую поверхность. Средства дезинсекции в аэрозольной упаковке делятся на средства для уничтожения летающих и нелетающих членистоногих и отличаются составом композиции и дисперсностью капель при распылении. Они высокоэффективны для членистоногих, обладают как острым действием, так и длительной остаточной активностью (некоторые из них).

6.2.6.10. *Электрофумигирующие средства* представляют собой пластины, пропитанные смесью летучих пиретроидов, или инсектицидные жидкости во флаконах в комплекте с электрофумигатором. Применяют для уничтожения имаго комаров, москитов, мух, моли и др.

6.2.6.11. *Инсектицидные мыла, шампуни, мази, кремы, лосьоны* – предназначены для борьбы с головным и лобковым педикулёзом.

6.2.6.12. В системе борьбы с синантропными насекомыми используют *различные типы клеевых ловушек*, содержащих аттрактивные вещества: половые (феромоны) или пищевые добавки.

6.2.6.13. При применении для обработки объектов жидких препаративных форм норма расхода препарата определяется типом обрабатываемой поверхности – для обработки влагонепоглащающих поверхностей (стекло, кафель т. д.) используют 50 мл на м², для обработки влагопоглащающих поверхностей (глинобитные, штукатурка, кирпичные др.) используют 100 мл на м². Порошки инсектицидов наносят из расчета 3—5 г/м² в зависимости от рецептуры препарата.

6.3. Индивидуальная защита людей от нападения кровососущих насекомых и клещей

Во многих природных биотопах нет возможности с помощью дезинсекционных работ уничтожить популяции вредных членистоногих или в достаточной степени снизить численность нападающих на человека особей. В этих случаях население должно применять методы и средства индивидуальной (личной) защиты от нападения насекомых и клещей. Эти средства следует рассматривать как дезинсекционные средства, подлежащие государственной регистрации в установленном порядке.

6.3.1. Индивидуальная защита людей от нападения кровососущих насекомых

В природных биотопах наиболее часто на людей нападают летающие кровососущие насекомые (комары, мокрецы, мошки, слепни, мухи и москиты). Комплекс этих насекомых в народе именуют гнусом. Реже нападают нелетающие кровососущие насекомые (блохи, клопы). Существует два основных способа защиты от их нападения и укусов: защитная одежда и применение репеллентных средств.

6.3.1.1. Защитная одежда

Защитный эффект в данном случае достигается механически. Ткань одежды должна быть достаточно плотной, либо иметь особое плетение нитей, не допускающее проникновение ротовых частей насекомого к поверхности тела человека. Разработан вариант защиты с помощью двух рубашек: нижняя из крупноячеистого достаточно объёмного трикотажного полотна (хлопчатобумажная пряжа), верхняя – из тонкого и прочного мелкоячеистого трикотажного полотна. В данном случае реализуется известный принцип механического способа защиты человека от гнуса – создание меж-

ду поверхностью одежды и телом человека пространства, превосходящего по глубине длину хоботка нападающих кровососов. Защиту головы следует осуществлять, используя головной убор типа «Накомарник» из мелкоячеистого трикотажного полотна, закрывающего лицо. Открытые части тела человека можно защищать с помощью репеллентов.

6.3.1.2. Репеллентные средства

Репелленты – химические вещества, обладающие свойством отпугивать живые организмы. Репеллентные средства относятся к дезинсекционным средствам, предназначенным для отпугивания вредных животных, в данном случае членистоногих, от тела человека.

В качестве действующих веществ в репеллентных средствах используют вещества, зарегистрированные в Российской Федерации для этих целей. В настоящее время используют следующие репелленты: диэтилтолуамид (ДЭТА), ИР3535, диметилфталат (ДМФ) и акреп, два первых – наиболее часто. Вещества натурального происхождения (эфирные масла) или их синтезированные аналоги, как правило, обладают слабой и кратковременной репеллентной активностью.

Репеллентные средства производят в виде разных препаративных форм: лосьоны, эмульсии, кремы, гели, карандаши, салфетки и аэрозольные упаковки с пропеллентом или без пропеллента (БАУ). Как правило, все препаративные формы применимы для нанесения на открытые части тела людей, но для нанесения на одежду и другие изделия из тканей пригодны только аэрозольные упаковки.

В этикетке на каждое репеллентное средство обязательно указывают спектр видов насекомых, для защиты от которых рекомендовано данное средство. Такие указания составлены исходя из того, что наиболее чувствительны к репеллентам комары и москиты, близки к ним мокрецы, в то время как мошки и слепни слабо реагируют на дистантное действие репеллентов. Эффективность репеллентных средств зависит от вида нападающего насекомого, его численности и агрессивности, погодных условий, времени суток, индивидуальных свойств защищаемого человека и т. д. В этикетке приведена относительная оценка эффективности репеллентных средств по категориям. Приняты 5 категорий эффективности репеллентных средств с соответствующими указаниями времени защитного действия от насекомых при нанесении на кожу: высшая категория (время защитного действия более 4-х ч), первая категория (время защитного действия до 4-х ч), вторая категория (время защитного действия до 3-х ч), третья категория (время защитного действия до 2-х ч), чет-

вертая категория (время защитного действия до 3-х ч при низкой численности насекомых). Категорию эффективности определяют для каждого репеллентного средства исходя из стандартного лабораторного эксперимента с культурой комаров.

6.3.2. Индивидуальная защита людей от нападения иксодовых клещей

Основой индивидуальной защиты людей от нападения иксодовых клещей является выполнение ряда правил поведения человека в природных очагах клещевых инфекций.

Значительно уменьшить вероятность заражения клещевыми инфекциями можно, используя специальные химические репеллентные, акарицидно-репеллентные и акарицидные средства, обычно в аэрозольных упаковках. Эти средства для защиты от клещей следует применять только для обработки одежды, следуя способу применения и мерам предосторожности, указанным в этикетке (прилож. 3).

6.3.2.1. Репеллентные средства

Для защиты от иксодовых клещей используют репеллентные средства, имеющие в этикетке и других документах указание на назначение для защиты от клещей семейства *Ixodidae* (прилож. 3). Другие группы клещей, например, гамазовые клещи значительно отличаются по своим реакциям на репелленты. В состав репеллентных средств от иксодовых клещей входят наиболее эффективные в отношении этой группы членистоногих репелленты (ДЭТА, акреп). Это репеллентные средства высшей категории эффективности, предназначены для нанесения на кожу (для защиты от насекомых) и одежду (для защиты от насекомых и клещей). Рекомендуемая норма расхода средства при этом превышает таковую для защиты от насекомых. С помощью репеллентных средств возможна защита только от клещей – переносчиков возбудителей КВЭ и ИКБ, то есть от клещей рода *Ixodes*.

Защитное действие от клещей всех репеллентных средств, как правило, не превышает 95 %. Поэтому в этикетке обязательна фраза «Средство обеспечивает неполную защиту от клещей! Будьте внимательны!».

6.3.2.2. Акарицидные средства

Для защиты от клещей используют акарицидные средства, имеющие в этикетке и других документах указание на их применение для обработки одежды с целью защиты от иксодовых клещей (прилож. 3). В качестве действующих веществ в состав этих акарицидных средств входят наиболее эффективные пиретроиды, содер-

жащие циан-группу. Эти пиретроиды вызывают быстрое наступление паралича у клещей и не увеличивают скорость их присасывания к животным. Такие акарицидные средства могут быть рекомендованы для защиты как от клещей, так и от блох. Рекомендуемая норма расхода средства оговорена в этикетке. Если в этикетке имеется указание на применение для защиты от клещей – переносчиков возбудителей КВЭ и ИКБ, то это средство предназначено для защиты только от клещей рода *Ixodes*. Если в этикетке есть указание на защиту от переносчиков КГЛ, то это средство можно применять от клещей всех родов.

Защитное действие от клещей всех акарицидных и акарицидно-репеллентных средств, как правило, равно 100 %. Поэтому в этикетке обязательна фраза «Нарушение правил поведения и способа применения средства может привести к присасыванию клещей. Будьте внимательны!».

7. Резистентность членистоногих к инсектицидам (критерии, определяющие тактику дезинсекционных работ)

7.1. При неэффективности использования какого-либо инсектоакарицида на обрабатываемом объекте необходимо установить ее причины. Во-первых, может быть использован инсектицид с просроченным сроком годности; во-вторых, могут быть некачественно и не в полном объеме проведены дезинсекционные мероприятия. Если эти показатели не являются причиной неэффективности, то, по всей вероятности, она связана с изменением чувствительности особей членистоногих в популяции к применяемому инсектоакарициду, т. е. с формированием резистентной популяции. Для установления наличия резистентности и ее уровня рекомендуются определенные методы.

7.2. Наличие резистентных особей в популяции и количество их в процентном отношении устанавливают с помощью диагностической концентрации или дозы. Ее находят экспериментально, проводя в лаборатории многократные опыты, по результатам которых рассчитывают величины $СК_{95}$, (%) или $СД_{95}$, (мкг/г) для большинства вредных членистоногих, и только для вшей находят величину $СК_{99}$, (%). Диагностическую концентрацию рассчитывают путем умножения $СК_{95}$ ($СК_{99}$) на 2.

7.3. Если насекомые или клещи, отобранные из тестируемой популяции или расы, при обработке данной концентрацией полностью погибли, то популяция или раса чувствительны к применяемому инсектициду. По проценту выживших при обработке осо-

бей судят о том, сколько в популяции устойчивых членистоногих. В зависимости от того, какой процент особей устойчив к данному инсектициду, решают вопрос о целесообразности его применения. Например, если в популяции 20—30 % устойчивых особей, то использовать данный инсектицид для следующей обработки уже не следует. Величины диагностических концентраций для наиболее применяемых инсектоакарицидов обычно приводят в методических указаниях по определению уровней резистентности.

Для установления точного уровня резистентности используют показатель резистентности (ПР), который рассчитывают по формуле:

$$ПР = \frac{СК_{50}(СД_{50})R}{СК_{50}(СД_{50})S} \text{ или } ПР = \frac{СК_{95}(СД_{95})R}{СК_{95}(СД_{95})S}, \text{ где}$$

$СК_{50(95)}$ – концентрация инсектицида, вызывающая гибель 50 (95) % членистоногих;

$СД_{50(95)}$ – доза инсектицида, вызывающая гибель 50 (95) % членистоногих;

R – тестируемая культура;

S – лабораторная инсектарная культура.

7.4. Для нахождения $СК_{50}$ ($СК_{95}$) в лабораторных условиях готовят серии концентраций инсектоакарицидов (не менее 5) и этими концентрациями обрабатывают членистоногих из тестируемой популяции или расы (R), параллельно этими же концентрациями обрабатывают членистоногих из лабораторной культуры (раса S). Если в лаборатории отсутствует стандартная чувствительная раса, то используют величины $СК_{50}$ ($СК_{95}$) или $СД_{50}$ ($СД_{95}$) для данного инсектоакарицида.

7.5. Если показатель резистентности равен 1—2, то популяция или раса чувствительна. Эти колебания могут быть связаны с природной чувствительностью к инсектоакарициду популяций из различных климатических зон. Если ПР более 2 до 9, то популяция толерантна и если ПР более 10, то популяция резистентна. В настоящее время во всех странах имеет место мульти- или множественная резистентность, которая развилась в связи с тем, что для обработки объектов применяли различные инсектициды из разных химических групп, а именно хлорорганические, затем фосфорорганические и производные карбаминовой кислоты, затем пиретроиды, а впоследствии инсектициды из разных групп: фенилпиразолы, авермектины, аминогидразоны, неоникотиноиды и т. п.

7.6. Методы, разработанные в нашей стране, изложены в соответствующих методических документах.

7.7. По мнению ВОЗ (10-й Доклад ВОЗ, 1986, 1988; 15-й Доклад ВОЗ, 1992, 1995), работы по предотвращению образования резистентных популяций переносчиков инфекционных болезней могут проводиться в следующих направлениях:

- применение инсектицидных обработок только в местностях с высоким уровнем передачи инфекций;
- применение инсектоакарицидов только в сезоны наивысшего уровня передачи или активности членистоногих;
- применение нехимических методов борьбы, когда они эффективны и рентабельны;
- замена инсектицидов с остаточным действием инсектицидами без такового;
- применение методов, нацеленных на уничтожение только взрослых самок или находящихся на разных стадиях развития;
- использование мозаичного применения инсектоакарицидов с учетом уровня резистентности популяций на каждом объекте.

7.8. Основной мерой преодоления сформировавшейся резистентности и предупреждения ее развития является использование ротации (чередования) инсектоакарицидов с разным механизмом действия при обязательном исследовании ситуации по уровню резистентности к применяемым инсектицидам и предполагаемым заменителям в системе ротации. Чередование инсектицидов необходимо вести в течение года, т. е. каждая следующая обработка должна проводиться средством с иным механизмом действия, чем предыдущая. При этом следует учитывать сезонные и климатические факторы, стадии развития членистоногих, целесообразность использования инсектицидов с коротким или продолжительным остаточным действием, оптимальные концентрации или нормы расхода инсектоакарицидов, возможность применения биологических методов уничтожения вредного членистоногого, например, личинок комаров с помощью рыбок гамбузий.

7.9. Для предупреждения формирования резистентных популяций рекомендованы различные схемы ротации инсектицидов.

Для схем чередования средств по возможности необходимо использовать инсектоакарициды с различным механизмом действия, включая микробиологические препараты и регуляторы роста насекомых. Для наиболее важных объектов, имеющих эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение, с учетом использования различных препаративных форм инсектоакарицидов разработаны следующие приблизительные схемы ротации инсектицидов.

7.10. Схема ротации ларвицидов в борьбе с комарами.

А. Водоемы нерыбохозяйственного значения, открытые и закрытые (городские водоемы, затопленные подвалы домов, противопожарные емкости):

- фосфорорганические инсектициды;
- микробиологические средства;
- регуляторы развития – ингибиторы синтеза хитина;
- регуляторы развития – ювеноиды;
- пиретроиды – концентраты эмульсии и смачивающиеся порошки, разрешенные для этих целей;
- микробиологические препараты и т. д.

Б. Водоемы нерыбохозяйственного значения, закрытого типа (затопленные подвалы, подземные коммуникации, тоннели метрополитена – зуфы и др.):

- фосфорорганические инсектициды;
- микробиологические средства;
- регуляторы развития – ингибиторы синтеза хитина;
- нефтяные углеводороды и масла;
- регуляторы развития – ювеноиды;
- пиретроиды – концентраты эмульсии и смачивающиеся порошки, разрешенные для этих целей;
- микробиологические препараты.

7.11. Для обработок водоемов рыбохозяйственного значения в РФ разрешены только три микробиологических препарата («Бактицид», «Антинат», «Ларвиоль-паста»). В связи с этим невозможно предложить схемы чередования ларвицидов разного типа действия и химического состава для этого типа водоемов.

7.12. В связи с высокой степенью резистентности взрослых мух к инсектицидам из различных классов химических веществ (фосфорорганические соединения, производные карбаминовой кислоты, пиретроиды) при применении метода орошения и практической однотипности механизмов детоксикации этих соединений в организме насекомых, невозможно составить оптимальные схемы ротации инсектицидов для борьбы с мухами путем опрыскивания (орошения) поверхностей. Поэтому для борьбы с окрыленными комнатными мухами используют метод приманок, т. е. эффект при введении инсектицида перорально (кишечное действие). При этом методе резистентность развивается значительно медленнее и возможно использование в системе чередования инсектицидов с различным механизмом действия (фосфорорганические соединения, неоникотиноиды, карбаматы). При этом формы приманок могут быть самыми разными.

7.13. К качестве схемы ротации инсектицидных приманок и гелей в борьбе со взрослыми мухами предлагаются следующие сочетания:

- фосфорорганические инсектициды;
- неоникотиноиды – тиаметоксам;
- карбаматы – метомил;
- неоникотиноиды – имидаклоприд;
- пиретроиды.

7.14. Составной частью схем ротации является применение клейких поверхностей (липкие ленты, липкие листы, липкие приспособления и др.).

7.15. Для преодоления резистентности целесообразно перенести основную тяжесть борьбы с мухами на использование ларвицидов. Для этих целей имеется определенный ассортимент инсектицидов с различным механизмом действия.

В качестве схемы ротации ларвицидов для уничтожения личинок мух рекомендованы следующие сочетания соединений:

- фосфорорганические инсектициды;
- регуляторы развития – ювеноиды;
- регуляторы развития – ингибиторы синтеза хитина;
- пиретроиды (концентраты эмульсии и смачивающиеся порошки, разрешенные для этих целей);
- фосфорорганические инсектициды.

7.16. Для борьбы с синантропными тараканами так же, как для уничтожения окрыленных комнатных мух невозможно рекомендовать оптимальные схемы чередования инсектицидов при применении методом опрыскивания (орошения), поэтому рекомендуются схемы ротации средств, действующих в основном как инсектициды кишечного действия в соответствующих препаративных формах:

- борная кислота;
- фосфорорганические инсектициды (хлорпирифос, диазинон, фенитротион);
- аминогидразоны – гидраметилнон;
- авермектины – аверсектин С, абамектин B_1;
- регуляторы развития – ювеноид гидропрен;
- пиретроиды (циперметрин, альфациперметрин и др.);
- сульфонфторамиды;
- неоникотиноиды – имидаклоприд;
- фенилпиразолы – фипронил.

7.17. Схемы ротации для борьбы с муравьями включают использование инсектицидных приманок и гелей:

- средства на основе буры или смеси буры и борной кислоты;
- фосфорорганические инсектициды (хлорпирифос, диазинон, фенитротион);
- аминогидразоны – гидраметилнон;
- авермектины – аверсектин С;
- пиретроиды – циперметрин, альфациперметрин и др.;

• средства на основе буры или смеси буры и борной кислоты;
• сульфонфторамиды.

7.18. Предложенные схемы ротации (чередования) не всегда могут обеспечить необходимую эффективность, поскольку, как правило, неизвестно состояние популяции на объекте, какими средствами ранее обрабатывали этот объект, устойчивость популяции к различным инсектоакарицидам, механизмы этой устойчивости (активность детоксицирующих ферментов, устойчивость основного места действия инсектицидов). После изучения хотя бы одного из этих параметров у популяции на объекте можно использовать с соответствующими поправками рекомендованные схемы чередования инсектоакарицидов или применять мозаичные обработки. Например, там, где выявили устойчивость к пиретроидам, использовать авермектины, или микробиологические препараты, или неоникотиноиды, или фосфорорганические инсектициды. Там, где найдена устойчивость к фосфорорганическим соединениям, не применять карбаматы. В схемах чередования после авермектинов не следует применять фенилпиразолы и наоборот, поскольку их механизмы действия однотипны.

8. Организация, планирование и проведение дезинсекционных мероприятий

Мероприятия по борьбе с синантропными членистоногими осуществляют организации (юридические лица и индивидуальные предприниматели, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности), занимающиеся дезинфекционной деятельностью, и соответствующие требованиям, предъявляемым к таким организациям.

Дезинсекционные мероприятия объединяют профилактические, санитарно-технические и собственно дезинсекцию – истребительные. Санитарно-технические мероприятия направлены на предупреждение проникновения, распространения и размножения членистоногих на объектах разных категорий. Организацию таких мероприятий регулируют территориальные органы администрации. В соответствии с этим они направляют предписания:

8.1. Проектирующим организациям на необходимость предупреждать возникновение на территории и в зданиях мест, благоприятных для массового размножения насекомых и активного их расселения (щели в местах стыкования стен, перекрытий и ввода санитарно-технических коммуникаций, заглубления мусорокамер в подвалы, высокая температура воздуха в последних и т. п.).

8.2. Службам архитектурного, технического и авторского надзора за ведением строительства о качественном выполнении всех

скрытых заделочных работ, предусмотренных строительными нормами и правилами (места пропуска санитарно-технических и других коммуникаций через перекрытия, стены и другие ограждения, герметичность стыкования вентиляционных блоков и т. д.).

8.3. Администрации объектов, где проводят дезинсекцию, о необходимости своевременного сообщения о наличии членистоногих и выполнения комплекса санитарно-технических, гигиенических и профилактических мероприятий в соответствии с существующими санитарными правилами содержания бытовых объектов.

8.4. Организацию и проведение непосредственно дезинсекции обеспечивают организации, занимающиеся дезинфекционной деятельностью.

Проведение истребительных дезинсекционных мероприятий включает следующие этапы: обследование объекта; определение тактики дезинсекции; организация и проведение дезинсекционных мероприятий; контроль эффективности дезинсекции.

В процессе проведения дезинсекции важную роль играют учеты численности членистоногих, проводимые на следующих этапах:

• предварительное санитарно-эпидемиологическое обследование объекта с целью определения наличия членистоногих, их видов, выявления мест их локализации и уровня их численности;

• контрольные обследования с целью своевременной регистрации фактов наличия членистоногих, восстановления их численности и заселенности ими помещений.

Учеты численности членистоногих проводят в рамках внутреннего, производственного и экспертного контролей, осуществляемых сотрудниками организаций, занимающихся дезинсекционной деятельностью, а также Роспотребнадзора.

8.5. Тактику проведения дезинсекции выбирают по результатам предварительного санитарно-эпидемиологического обследования объекта. Истребительные мероприятия осуществляют путем сплошной или выборочной дезинсекции. Кратность контрольных обследований составляет для предприятий торговли, общественного питания, пищевой промышленности – заселенных членистоногими – 4 раза в месяц; не заселенных членистоногими – 2 раза в месяц. Для лечебно-профилактических, детских дошкольных учреждений, школ, учреждений отдыха и оздоровления детей, объектов коммунально-бытового назначения – 2 раза в месяц. Для других объектов – 1 раз в месяц.

8.6. Перед проведением дезинсекции лицо либо организация, выполняющая дезинсекцию, информирует администрацию объекта о дате, времени ее проведения, применяемых средствах и мерах предосторожности, а также оповещает сотрудников объекта о проводимой дезинсекции.

8.7. По результатам обследования организации, занимающейся дезинфекционной деятельностью, представляют администрации объекта в письменном виде рекомендации по проведению санитарно-технических мероприятий, направленных на предотвращение проникновения и расселения членистоногих на объекте.

9. Дезинсекционные мероприятия в объектах различных категорий

9.1. Учреждения, организации, предприятия и объекты, на которых должны проводиться профилактические и истребительные мероприятия

9.1.1. Коммунальные объекты:

а) жилые дома, общежития, гостиницы, помещения временного пребывания людей;

б) парикмахерские, косметические и массажные кабинеты, душевые, бани, прачечные, санпропускники;

в) объекты ритуальных услуг;

г) предприятия по сбору, транспортированию и переработке мусора, мусорные свалки.

Предприятия общественного назначения: здания и сооружения зрелищных предприятий, административных, культурно-просветительных и образовательных, спортивных учреждений, плавательных бассейнов и т. п.

Объекты лечебного и санаторного профиля: ЛПУ, санатории и учреждения отдыха.

Детские и подростковые учреждения: дошкольные (детские ясли, сады, учреждения для детей-сирот, оставшихся без попечения родителей), образовательные (школы, школы-интернаты, специальные учреждения дополнительного образования, средние специальные учебные заведения, профессионально-технические училища и др.), детские оздоровительные учреждения и учреждения отдыха (санатории, профилактории, лагеря и др.)

Предприятия водоснабжения и канализации.

Предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности: мясной, молочной, рыбной, плодоовощной, хлебопекарной, мукомольной, макаронной, по производству напитков, кондитерских изделий и др.

Предприятия общественного питания: столовые, рестораны, буфеты, бары, закусочные.

Предприятия торговли: магазины, склады; транспорт для перевозки пищевых продуктов и т. п.

Промышленные предприятия.

Транспорт: воздушный, водный (морской, речной), железнодорожный, автомобильный.

Территория населенных пунктов, территории, окружающие населенные пункты (природные стации), места обитания членистоногих и грызунов, участвующих в распространении возбудителей инфекционных заболеваний или создающие неблагоприятные условия для жизни человека.

9.1.2. Особенности проведения дезинсекции в объектах различных категорий определяются следующими факторами:

- набором групп и видов членистоногих (насекомых и клещей), встречающихся в объектах разных категорий;
- спецификой интерьеров, мебели, аппаратуры, характерных для каждой категории объектов;
- требованиями безопасности при проведении дезинсекционных мероприятий, связанные со спецификой категорий объектов.

9.1.3. Основные группы членистоногих, характерные для отдельных категорий объектов, представлены в табл. 1. В ней приведены данные о наиболее типичных представителях синантропных членистоногих для каждой категории, что не исключает заселение объектов более широким набором групп членистоногих.

9.1.4. Пищевые объекты заселяются в основном членистоногими-полифагами, связанными с питанием пищевыми продуктами – тараканами, сверчками, муравьями, некровососущими мухами, а также «вредителями запасов» – жуками кожеедами, долгоносиками, зерновками и др., бабочками огневками, молями и др., амбарными клещами. Основные места обитания и укрытий членистоногих связаны с местами приготовления и хранения пищевых продуктов и отходов: производство – варочные плиты, мармиты, холодильники со стороны компрессора, посудомоечные машины; сервизные – коробки и ящики для хранения посуды; помещения для хранения продуктов – емкости с продуктами; залы – барные стойки под электронагревательными приборами, деревянные детали интерьера, при высокой заселенности – нижние части столов и стульев; помещения для хранения отходов – емкости для этих целей.

9.1.5. Лечебные учреждения заселяются членистоногими, характерными для жилых, пищевых и офисных объектов. В больничных палатах могут встречаться тараканы, клопы, муравьи, мухи; в пищеблоках, административных помещениях – тараканы; в подвальных помещениях – комары и блохи, которые при благоприятных условиях могут распространяться по другим помещениям зданий.

Основные места обитания и укрытия членистоногих в больничных палатах – кровати, прикроватные тумбочки, при высокой

Таблица 1

Основные группы синантропных членистоногих, встречающихся в объектах разных категорий населенных пунктов

Категории объектов	Систематические группы членистоногих								
	тараканы	сверчки	муравьи	блохи	клопы	вши	мухи	комары	клещи гамазовые
Пищевые	++	+	+	–	–	–	++	–	–
Лечебные	+	–	+	+–	+	+	–	+	+–
Детские	+	–	+	+–	+	+	+		–
Жилые	++	–	++	+	++	+	+	++	+
Гостиницы, общежития	++	–	+	+–	++	–	+	+–	+–
Бани	+	+	+	–	–	+	–	–	–
Парикмахерские	+	–	–	+–	–	+	–	–	–
Магазины	+	–	+	–	–	–	+	–	+–
Офисы	+	–	+–	+–	–	–	+	–	+–

Примечание. Численность членистоногих на объектах: ++ много, + мало, +– встречаются редко.

заселенности – подоконники, нижние части столов и стульев, радиоприемники; в палаточных санузлах – шкафы для сантехнической арматуры, вентиляционные ходы, пространство под и над ваннами.

Специфические меры предосторожности: при проведении дезинсекции методом опрыскивания следует использовать малолетучие микрокапсулированные средства. Перед проведением таких обработок больные должны быть удалены из обрабатываемых палат. При невозможности этого, в присутствии больных допускается использование только малотоксичных препаратов (гели, клеевые ловушки, приманочные станции).

9.1.6. Детские объекты заселяются членистоногими, характерными для жилых и пищевых объектов – тараканами, мухами, вшами, муравьями, клопами (по встречаемости). Возможен занос блох и залет комаров из подвальных помещений.

Основные места обитания и укрытия членистоногих в спальных и игровых комнатах – кровати и другая мебель, в помещениях пищеблоков (раздел 9.1.4); в административных помещениях – в шкафах и ящиках столов.

Специфические меры предосторожности: при проведении дезинсекции не допускается присутствие детей. После проведения обработки влажной уборке подлежат все поверхности, с которыми могут контактировать дети. В помещениях пребывания детей рекомендуется использовать малотоксичные средства: гели, клеевые ловушки, приманочные станции, однако их следует расставлять в отсутствие детей и в местах, недоступных для них с целью предотвращения контакта детей с этими веществами.

9.1.7. Жилые объекты заселяются как членистоногими-полифагами, так и кровососущими – в объектах этой категории могут встречаться практически все синантропные членистоногие (табл. 1).

Основные места обитания и укрытия членистоногих – спальная, мягкая и корпусная мебель, электронагревательная аппаратура для приготовления пищи, сантехническое оборудование, места временного хранения пищевых отходов.

Меры предосторожности при проведении дезинсекции представлены в разделе 10.

9.1.8. Коммунальные объекты бытового обслуживания (парикмахерские и т. п., бани, сауны и т. п.).

Чаще всего заселяются насекомыми-полифагами – тараканами и сверчками, а также постоянными эктопаразитами – вшами.

Основные места обитания тараканов и сверчков в парикмахерских и т. п. – щели и трещины в стенах, санитарно-техническое оборудование, в банях, саунах и т. п. – деревянная обшивка помещений.

Специфические особенности обработки: использование эмульсий и суспензий инсектицидов для нанесения на поверхности неэффективно, т. к. из-за повышенных температуры и влажности в помещении инсектицидные препараты быстро разлагаются.

9.1.9. Промышленные предприятия. Набор членистоногих характерен для объектов категорий пищевых и офисных, их заселяют тараканы, мухи, муравьи, могут встречаться блохи и гамазовые клещи. Основные места обитания – в пищеблоках (раздел 9.1.4), административных помещениях – шкафы и ящики столов, в цехах – щели и трещины в стенах, в основаниях аппаратуры и оборудования, в опорных конструкциях.

Специфические особенности обработок: при проведении дезинсекционных обработок помещений большого объема целесообразно использовать аэрозольную аппаратуру большой мощности.

9.2. Дезинсекционные мероприятия, проводимые на открытых территориях

9.2.1. Дезинсекционные мероприятия на открытых территориях населенных пунктов

9.2.1.1. На территории населенных пунктов имеются разнообразные места выплода и концентрации членистоногих, многие из которых созданы человеком. Видовой состав, численность членистоногих определяются климатическими условиями региона. В различных типах водоемов, заболоченностей, разливах воды выплаживаются комары, мокрецы; в прибрежной части прудов – слепни, в проточных ручьях (речках) – мошки. На неблагоустроенных территориях, при отсутствии регулярного вывоза бытовых отходов, выплаживаются мухи. Озелененные участки часто являются местами обитания иксодовых и краснотелковых клещей, муравьев. В норах грызунов обитают различные виды блох. Внутри городов существуют такие специфичные биотопы, как сливные канализационные системы, каналы прохождения различного вида кабелей, в которых формируется своеобразная энтомофауна. Такие биотопы могут заселяться и способствовать распространению различных видов тараканов, муравьев, комаров, при наличии грызунов – блох. В южных регионах участки, примыкающие к пищевым предприятиям, часто заселяют тараканы, муравьи, осы. Во многих городах в отсеках подземных сооружений, туннелях, дренажных системах метро могут выплаживаться комары, тараканы, с грызунами сюда попадают блохи. На песчаных и гравийных площадках стоянок транспорта часто обнаруживают блох, ос, муравьев. Для населенных пунктов характерно обилие домашних животных, птиц, эктопаразиты которых могут нападать на людей. В ряде случаев озелененные участки соединены с лесопарками, и на территорию населенных пунктов из природных стаций проникают животные и членистоногие, которые иногда находят благоприятные для своего существования биотопы. Фауна городов обогащается за счет интродукции членистоногих путем перевоза их транспортом. При строительстве новых районов на ранее неосвоенных территориях, на участках, где раньше проводилась утилизация отходов и т. п. возможен выплод членистоногих, ранее обитавших в этих стациях. В южных регионах в норах грызунов и глинобитных постройках возможен выплод москитов, аргасовых клещей.

Комплекс дезинсекционных мероприятий на территории населенных пунктов определяется видовым составом, численностью и эпидемиологической значимостью членистоногих. В очагах трансмиссивных инфекций мероприятия направлены на безусловное уничтожение переносчиков, в других случаях численность чле-

нистоногих может быть снижена до «эпидемически не опасного» или «не беспокоящего» уровня. Сроки, объем мероприятий, кратность их выполнения определяют специалисты территориальных управлений Роспотребнадзора.

9.2.1.2. Основным является комплекс мероприятий, направленный на ликвидацию (сокращение) мест выплода членистоногих. Специалисты территориальных управлений Роспотребнадзора предъявляют требования к хозяйственным организациям, коммерческим предприятиям, владельцам объектов и др. по содержанию территории (объектов) в соответствии с существующими санитарными нормами: ликвидация хозяйственно ненужных водоемов, очистка прудов, декоративных водоемов (мелкая гидротехника), сбор и своевременное удаление отходов, осушение подвальных помещений, скашивание травы на газонах около домов, в парках, на озелененных территориях, ликвидация нор грызунов и проведение по показаниям дератизационных работ и т. д.

9.2.1.3. Истребительные мероприятия на территории населенных пунктов рассматривают как дополнительные. Водоемы, являющиеся местами выплода комаров, обрабатывают бактериальными препаратами, регуляторами развития насекомых, в южных регионах для уничтожения личинок используют рыб-ларвифагов (гамбузию, гуппи и др.) и растительноядных рыб. В отдельных случаях могут быть использованы химические инсектициды из группы фосфорорганических соединений. Не разрешается обрабатывать химическими инсектицидами водоемы, находящиеся в непосредственной близости к детским учреждениям, которые могут быть использованы для купания и забора воды для бытовых целей, нельзя вносить химические инсектициды в пруды (озера), где разводят рыбу, места гнездования птиц. При обработке растительности вдоль проточных ручьев (речек) инсектицидом обрабатывают участки, расположенные не ближе 100—200 м от берега, поскольку после дождя инсектицид может быть смыт в воду. По эпидемиологическим показаниям в активных и потенциально активных очагах трансмиссивных инфекций допустима сплошная обработка всех водоемов на территории населенного пункта и в радиусе 1—3 км.

Уничтожение **эндофильных** видов малярийных комаров проводят путем обработки помещений, являющихся дневками и местом концентрации насекомых. Для уничтожения **экзофильных** видов малярийных комаров, а также мошек, мокрецов, слепней, москитов инсектицидными препаратами обрабатывают растительность, окружающую места выплода, навесы, заборы, сараи вблизи мест выплода, помещения для скота. Прибрежную растительность до обработки водоемов рекомендуется скашивать. На озелененных территориях, где обнаружены иксодовые, краснотелковые клещи,

блохи, прежде всего проводят выкашивание травы и уничтожение сорняков. По показаниям проводят обработку таких участков инсектицидами.

Норы грызунов необходимо ликвидировать или обработать родентицидами. Обработки проводят наземным способом, используя распылительную аппаратуру (ручную, ранцевую, механизированную и др.). При обработке водоемов, растительности применяют распылители крупнокапельного опрыскивания с диаметром капель 50-100 мкм, при уничтожении летающих насекомых – мелкокапельное опрыскивание с диаметром капель 10—20 мкм. По показаниям территория населенного пункта может быть обработана аэрозолями инсектицидов, получаемых с помощью генераторов разного типа. Эффективный размер частиц аэрозоля 1—20 мкм. Аэрозоли обеспечивают в основном одномоментный эффект, и их наиболее целесообразно применять в период высокой численности кровососущих двукрылых насекомых. Для защиты поселков от залета кровососов (гнуса) с окружающей территории, радиус обработки должен составлять 1—5 км в зависимости от ландшафта местности. Эффективность таких обработок определяется комплексом метеофакторов, характером природных стаций, дисперсностью частиц аэрозоля. Обработки аэрозолями проводят только после получения разрешения органов здравоохранения и охраны природы. Генераторы используют в соответствии с имеющейся на них документацией, обработки проводят инсектицидным препаратом, разрешенным органами здравоохранения.

9.2.1.4. При проведении всех обработок на территории населенного пункта должны быть заранее оповещены жители, пчеловодческие хозяйства и рыбнадзор.

9.2.1.5. Для уничтожения синантропных мух, выплаживающихся на территории населенного пункта, необходимо прежде всего организовать правильный сбор и систематический вывоз отходов. Наличие мух в населенном пункте является показателем его санитарного состояния. После вывоза отходов сандворовые установки следует обрабатывать инсектицидными препаратами. Кратность таких обработок один раз в 3—5 сут., поскольку в условиях повышенных инсоляции и температуры воздуха инсектициды быстро инактивируются. На сандворовых установках могут быть размещены приманочные станции, которые содержат инсектицид или регулятор развития и привлекающий продукт (раздел 5.5).

9.2.1.6. Оценивают эффективность выполненных работ путем сравнения численности членистоногих до обработки и после ее проведения, а также сравнивая численность членистоногих на обработанных и аналогичных контрольных (необработанных) территориях.

9.2.2. Мероприятия по снижению численности иксодовых клещей в природных биотопах

Для уничтожения или снижения численности иксодовых клещей – переносчиков возбудителей опасных заболеваний необходимо применять экологические и химические методы борьбы.

9.2.2.1. Экологически безопасные методы снижения численности

Снижению численности иксодовых клещей способствует расчистка и благоустройство лесных массивов, что в значительной мере связано с уменьшением численности мелких и средних млекопитающих – прокормителей преимагинальных фаз клещей. Участки территории, наиболее часто посещаемые людьми, должны быть механически освобождены от завалов и густой лесной растительности. Эту территорию необходимо оградить от проникновения домашних и диких животных, которые могут занести клещей. Особое внимание следует уделять детским площадкам, парковым дорожкам, кладбищам и другим местам массового посещения людьми, где травяная растительность должна быть скошена. Снижению численности прокормителей клещей способствует уничтожение свалок лесного и бытового мусора.

При выборе мест для размещения оздоровительных (особенно детских) учреждений, необходимо учитывать, что популяции клещей-переносчиков редко встречаются в сухих сосновых лесах, где для них недостаточно влаги.

9.2.2.2. Химические методы

Уничтожение клещей с помощью акарицидных средств проводят на участках высокого риска заражения людей клещевым энцефалитом (городские парки, загородные оздоровительные учреждения, кладбища и т. д.). Как правило, это территории, на которых были зарегистрированы случаи заражения людей, и численность взрослых клещей превышает 0,5 особей на 1 флаго/ км.

Выбор лесных участков для акарицидных обработок необходимо проводить по результатам обследования территории на наличие клещей, изучения их заражённости возбудителями инфекций и сведений по заболеванию людей, указавших на присасывание клеща при посещении именно этой территории.

Мероприятия по уничтожению клещей проводят в соответствии с общими требованиями к проведению дезинсекции и дезинсекционных мероприятий. Для борьбы с популяциями клещей допускается использование акарицидных средств, разрешенных к применению с этой целью в установленном порядке (прилож. 4).

Применение акарицидных средств осуществляют в соответствии с действующими методическими документами (инструкциями

по применению), где приведены: общая характеристика средства, его назначение и область применения, характеристика его активности и безопасности, правила обработки территории, норма расхода средства и расчет его количества для приготовления рабочих растворов (эмульсий или суспензий), противопоказания для работы со средством, меры предосторожности и первая помощь при отравлении средством, указания по хранению и транспортированию средства, его обезвреживанию и удалению.

При использовании разрешённых в настоящее время акарицидов короткого остаточного действия (1—2 мес.) обработку необходимо проводить за 3—5 дней до посещения данной территории людьми. При появлении клещей на обработанной территории обработку необходимо повторить.

При расположении обрабатываемого участка на территории обширного лесного массива, представляющего опасность заноса клещей, рекомендуется создавать обработанный барьер вокруг участка. Ширина барьера должна быть не менее 50—100 м.

На третьи сутки после обработки участка акарицидами следует провести контроль эффективности обработки. Эффективность обработки должна быть более 95 %.

9.3. Правила поведения людей при нахождении на территории, опасной в отношении клещевого энцефалита и других инфекций, возбудителей которых передают иксодовые клещи

9.3.1. Необходимо одеваться таким образом, чтобы облегчить быстрый осмотр для обнаружения прицепившихся к одежде клещей и уменьшить возможность их проникновения под одежду. Учитывая, что большинство эпидемиологически опасных видов наиболее часто прицепляются с травянистой растительности на уровне голени, колена или бедра и всегда ползут вверх по одежде, подчиняясь отрицательному геотаксису, брюки необходимо заправлять в сапоги, гольфы или носки с плотной резинкой, а верхнюю часть одежды – в брюки. Манжеты рукавов должны плотно прилегать к руке, а ворот рубашки и брюки не должны иметь застежки или иметь плотную застежку (молния, липучка), под которую не может проползти клещ. На голову предпочтительно надевать капюшон, пришитый к рубашке, куртке или в крайнем случае волосы должны быть заправлены под косынку, шапку. Лучше, чтобы одежда была однотонной и светлой, т. к. на ней клещи более заметны.

9.3.2. Необходимо постоянно проводить само- и взаимоосмотры для обнаружения прицепившихся к одежде клещей. Поверхностные осмотры следует проводить каждые 10—15 мин, а сразу после возвращения из леса одежду необходимо снять и тщательно осмотреть тело и одежду для обнаружения заползших, а возможно и при-

сосавшихся клещей. Клещи присасываются не сразу после попадания на кожу, и чем быстрее будет снят с тела присосавшийся клещ, тем меньшую дозу возбудителя он передаст.

9.3.3. На опасной территории нельзя садиться или ложиться на траву, т. к. в этом случае облегчается попадание клещей под одежду.

9.3.4. Стоянки и ночевки в лесу предпочтительно устраивать на участках, лишенных травяной растительности или в сухих сосновых лесах на песчаных почвах. Перед ночевкой следует тщательно осмотреть одежду, тело, волосы.

9.3.5. Нельзя заносить в помещение свежесорванные травы, ветки, верхнюю одежду и другие предметы, на которых могут оказаться клещи.

9.3.6. Необходимо осматривать собак и других животных для обнаружения и удаления с них прицепившихся и присосавшихся клещей.

9.3.7. При работе со скотом необходимо не допускать переползание клещей с животного на человека. Присосавшихся клещей следует снимать пинцетом, при этом руки должны быть в перчатках. Категорически не допускается работа с заклещевлёнными животными руками, имеющими порезы, трещины и т. п.

9.4. Дезинсекционные мероприятия в очагах трансмиссивных инфекций

9.4.1. Общие сведения

Очаг трансмиссивной инфекции характеризуется наличием источника (резервуара) возбудителя инфекции, наличием, численностью и структурой популяции переносчика, условиями внешней среды (биотические, абиотические, социальные), которые способствуют возникновению и распространению эпидемического процесса, степенью контакта населения с переносчиком, иммунным статусом населения, восприимчивого к возбудителю инфекции.

Следует объективно оценить ареал существующих границ потенциальных очагов инфекций, уровень циркуляции возбудителя, определить тенденции активизации или затухания эпидемического процесса, а также тактику проведения дезинсекционных работ.

9.4.2. Мероприятия в различных типах очагов трансмиссивных инфекций

9.4.2.1. Если населенные пункты имеют места выплода малярийных комаров, то мероприятия проводят одновременно во всех пунктах, взаимосвязанных популяцией комаров.

9.4.2.2. Уничтожение комаров проводят в помещении, где находился больной, в соседних помещениях, в сельской местности обрабатывают усадьбу и хозяйственные постройки, находящиеся на ее территории, в обязательном порядке обрабатывают помещения для животных, птиц, в которых обычно концентрируется более 40 % малярийных комаров. Обработке подлежат помещения, примыкающие к усадьбе больного со всех четырех сторон.

Для быстрого уничтожения малярийных комаров используют быстродействующие инсектицидные препараты (аэрозольные баллоны, пиротехнические составы), после чего помещения обрабатывают инсектицидами остаточного действия.

9.4.2.3. Клещевой энцефалит (КЭ) и иксодовый клещевой боррелиоз (ИКБ) являются зоонозными природно-антропургическими инфекциями. Общность переносчиков, сопряженность паразитарных систем, сходство эпидемиологии КЭ и ИКБ обусловливают возможность одновременного заражения двумя возбудителями от одного присосавшегося клеща и проявления микст-инфекции.

При выявлении заболеваний информацию о заболевшем (заболевших) в виде экстренного извещения направляют в территориальное управление Роспотребднадзора не позднее чем через 12 ч – после регистрации больного. Каждый случай заболевания подлежит расследованию врачом-эпидемиологом, энтомологом (биологом). При расследовании в эпидкарте помимо общих анкетных сведений отмечают дату присасывания клеща, место заражения (лесной массив, лесопарк, населенный пункт, дачный участок и т. д.). Заражение может произойти при посещении природных стаций по хозяйственно-бытовым нуждам, а также при работе (лесозаготовки, геологоразведка, сельскохозяйственные работы, строительство и др.). Заболевания у последних групп рассматривают как профессиональные и к специальному расследованию привлекают представителей администрации.

Если заражение произошло по месту жительства, отмечают наличие на территории двора (усадьбы) возможные места обитания клещей, наличие животных, близость с природным биотопом клещей.

Дератизационные мероприятия направлены на снижение численности прокормителей клещей. Проведение акарицидных обработок территории изложено в разделе 9.2.

Дезинсекционные мероприятия в очагах крысиного клещевого дерматита и чесотки изложены в разделах 5.9.3. и 5.10.1.

10. Меры безопасности при проведении дезинсекции

10.1. Требования к мерам личной и общественной безопасности

10.1.1. Дезинсекционные работы должны осуществляться в соответствии с нормативными документами и инструкциями по конкретно применяемым дезинсекционным средствам.

10.1.2. К работе с дезинсекционными средствами допускаются лица, прошедшие специальное обучение и инструктаж по технике безопасности в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, не имеющие противопоказаний по медицинским регламентам допуска к профессии.

10.1.3. Работы, связанные с дезинсекционными средствами, включая расфасовку, приготовление эмульсий, суспензий, растворов, приманок, обработку объектов (очагов) проводят обязательно в спецодежде с использованием средств индивидуальной защиты.

10.1.4. Фасовку, приготовление рабочих растворов, эмульсий, суспензий, приманок, пропитку белья инсектицидами следует проводить в специальном помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией. В этих помещениях категорически запрещено хранение личных вещей, пищевых продуктов, присутствие посторонних лиц, прием пищи, курение.

10.1.5. Работа с дезинсекционными средствами разрешается 6 ч через день или не более 4 ч ежедневно. Через каждые 45—50 мин необходимо сделать перерыв на 10—15 мин, во время которого работающий обязательно должен выйти на свежий воздух, сняв респиратор.

10.1.6. Дезинсекционные мероприятия против нелетающих насекомых проводят при открытых форточках, окнах; против летающих насекомых – при закрытых окнах. После окончания работы помещение тщательно проветривают в течение 2—3 ч до исчезновения запаха средства.

10.1.7. Обработанными помещениями нельзя пользоваться до их уборки, которую проводят не ранее чем через 8—12 ч после дезинсекции и не позже, чем за 3 ч до использования объекта по назначению. Средства в виде аэрозольных составов удаляют с обработанных поверхностей через 30—60 мин после их применения.

10.1.8. Постельные принадлежности (матрасы, одеяла и пр.) и ковры освобождают от дезинсекционных средств через 3—4 ч после обработки с последующим проветриванием на воздухе и очисткой пылесосом. Другие предметы домашнего быта следует вымыть мыльно-содовым раствором. Запрещается заменять мыльно-содовый раствор стиральными порошками.

10.1.9. Все дезинсекционные приманки раскладывают в местах, недоступных для детей и домашних животных. Для раскладки

приманок категорически запрещается использовать пищевую посуду. При проведении дезинсекционных мероприятий должна быть полностью исключена возможность попадания инсектицидных средств на пищевую посуду и продукты питания.

10.1.10. Обработку помещений следует проводить в отсутствие людей, домашних животных, птиц. Аквариумы укрыть или вынести. На время проведения дезинсекции из цехов промышленных предприятий необходимо вынести продукцию, которая может адсорбировать дезинсекционные средства.

10.1.11. Помещения следует убирать при открытых окнах или форточках или при включенной приточно-вытяжной вентиляции. Проветривание помещений продолжают до возобновления в них работы. При уборке средство удаляют влажным способом (ветошью или с помощью пылесоса) в первую очередь с пола и с поверхностей мебели и оборудования, где они могут попасть в пищу (столы, шкафы, полки, оборудование и т. п.), а затем моют эти поверхности водой с содой и мылом. В местах, где нет опасности попадания средства в пищу (за плинтусами, трубами, за дверными коробками и т. п.), его убирают только после окончания срока действия. В помещениях во время уборки не должны находиться лица, не имеющие к ней отношения.

10.1.12. Дезинсекционные мероприятия в лечебно-профилактических (поликлиниках, диспансерах, больницах) и детских учреждениях следует проводить средствами, разрешенными для применения в учреждениях этого типа. В детских учреждениях обработки следует проводить только в отсутствие детей и персонала после окончания работы учреждения или в санитарные и выходные дни. Перед проведением обработок из помещений выносят все игрушки. Перед тем как дети и персонал заходят в обработанные помещения, в них проводят проветривание и влажную уборку, в ходе которой удаляют дезинсекционные средства со всех поверхностей.

10.1.13. Дезинсекцию на железнодорожном транспорте проводят в соответствии с действующими санитарными правилами по организации пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте. Профилактическую дезинсекцию пассажирских вагонов проводят в пунктах формирования поездов и в пути следования; дезинсекция пассажирских вагонов по эпидпоказаниям – в пунктах оборота; дезинсекция отдельных объектов пассажирского вагона (по показаниям) – в пути следования.

10.1.14. Кратность дезинсекции устанавливают по согласованию с органами и учреждениями госсанэпидслужбы, но не реже одного раза в квартал – в соответствии с графиком технологического процесса подготовки пассажирских вагонов в рейс; дополни-

тельно – по требованию работников СКП при неудовлетворительном санитарном состоянии вагона.

10.1.15. Для проведения дезинсекционных мероприятий в пути следования (в случае выявления вшей, клопов) применяют дезинсекционные средства, которые входят в состав противоэпидемических укладок, находящихся у начальника поезда. Оснащение поездов противоэпидемическими укладками проводится предприятиями пассажирского хозяйства железных дорог. Хранение и содержание укладки производится в строгом соответствии с правилами хранения пестицидов.

10.1.16. Дезинсекцию проводят в пункте формирования или оборота в отцепленном от состава вагоне. Вагон по эпидемиологическим показаниям обрабатывают полностью, чтобы исключить миграцию насекомых из одного купе в другое. Обработке от тараканов в вагоне подлежат места отопления, ящики для хранения вещей, мусоросборники, плинтусы и щели.

10.1.17. Дезинсекцию пассажирских вагонов методом газации следует проводить либо в дезангарах, либо на открытых пунктах газации вагонов. Пункты газации пассажирских вагонов должны располагаться на периферии технической пассажирской станции (с учетом розы ветров), на расстоянии не менее 50 м от жилых домов. Подготовка вагона, его газация и дегазация, а также меры безопасности следует осуществлять в соответствии с действующими инструкциями по дезинсекции вагонов. Пассажирские вагоны перед выходом с пункта газации должны быть проверены на полноту дегазации. Включение вагона в рейс разрешается после истечения установленного срока ожидания и при отсутствии запаха инсектицида в воздухе вагона (при необходимости могут быть проведены лабораторные исследования воздуха на содержание остаточных количеств пестицидов).

10.1.18. Для проведения дезинсекционных мероприятий в пунктах оборота и в пути следования необходимо соблюдение всех мер предосторожности: проводники обеспечиваются индивидуальными средствами защиты (халаты, косынка, резиновые перчатки и универсальные респираторы), которые хранят в отдельном шкафчике в купе проводников.

10.1.19. Проведение дезинсекции на морских судах осуществляют в основном в пунктах стоянки, в отсутствие пассажиров и основной части экипажа в соответствии с действующими нормативными документами для морских судов и для судов внутреннего плавания, а также требованиями Международного Кодекса морских перевозок опасных грузов.

10.1.20. Дезинсекцию трюмных помещений (кабины, кубрики, пищеблоки, цеха по переработке пищевых продуктов) прово-

дят химическими и механическими средствами, разрешенными для применения в жилых помещениях и на пищевых предприятиях. При необходимости проведения дезинсекции при нахождении судна в плавании допускается применять препараты, разрешенные для использования в жилых помещениях, лечебных и пищевых учреждениях.

10.1.21. Дезинсекцию на воздушных судах проводят в соответствии с действующей инструкцией по дезинфекции пассажирских воздушных судов гражданской авиации.

10.1.22. Дезинсекционные мероприятия в салонах воздушных судов проводят при отключенном электропитании и в отсутствии людей. При обнаружении на воздушном судне насекомых (мухи, комары, блохи, москиты) используют инсектицидные средства в аэрозольной упаковке, разрешенные для применения в гражданской авиации.

10.1.23. Ввод в эксплуатацию всех видов пассажирского транспорта (вагоны, самолеты, суда, автомашины) после дезинсекционной обработки должен осуществляться после влажной уборки мыльно-содовым раствором. Хранение дезинсекционных средств производится в специальных, приспособленных для этих целей, помещениях.

10.1.24. Обработку природных стаций с целью уничтожения иксодовых клещей и комаров инсектоакарицидами проводят с использованием средств индивидуальной защиты, указанных в нормативной и технической документации на средство.

10.1.25. Не ближе 300 м от места работы (с наветренной стороны) организуют площадки для отдыха и приема пищи персонала с бачком питьевой воды, умывальником с мылом, аптечкой первой доврачебной помощи и индивидуальными полотенцами.

10.1.26. Принимать пищу, пить, курить, снимать средства индивидуальной защиты во время работ запрещается, но допускается во время отдыха на специально оборудованной площадке после тщательного мытья рук, полоскания полости рта и носа.

10.1.27. Приготовление средства (эмульсий, суспензий, растворов) и заправку ёмкостей проводят на специально оборудованных затравочных пунктах, имеющих твердые покрытия. Заправочный пункт должен быть расположен не менее 300 м от мест выпаса скота и водоемов. При случайном загрязнении почвы средством, её обеззараживают.

10.1.28. При проведении работ необходимо соблюдать установленные санитарные разрывы от обрабатываемых площадей до селитебной зоны, мест отдыха людей, летних оздоровительных учреждений, источников водоснабжения населения. При этом должна учитываться «роза ветров» и возможность изменения направле-

ния воздушных потоков в период проведения «защитных» работ с целью исключения загрязнения инсектоакарицидами атмосферного воздуха и водоемов в местах пребывания людей на прилегающих территориях.

10.1.29. Осуществление работ на участках, где проводились обработки, допускается только после истечения установленных в инструкции сроков выхода на обработанные площади. Также должны четко соблюдаться установленные сроки выпаса скота на обработанных акарицидами участках.

10.1.30. На границе участков, обработанных акарицидами, должны быть выставлены единые знаки безопасности на расстоянии в пределах видимости от одного знака до другого, которые должны контрастно выделяться на окружающем фоне и находиться в поле зрения людей, для которых они предназначены. Знаки убирают только после окончания установленных сроков – выхода людей для полевых работ, выпаса скота, уборки урожая и др.

10.1.31. Лица, проверяющие эффективность применения пестицидов (непосредственно после обработок), должны использовать средства индивидуальной защиты.

10.1.32. В целях обеспечения безопасности продукции пчеловодства и охраны пчел от воздействия инсектицидов обработку участков следует проводить в вечерние часы путем опрыскивания наземной аппаратурой, при этом пасеки необходимо вывезти не менее чем на 5 км от обрабатываемых участков или изолировать пчел на срок, указанный в инструкции.

10.1.33. Запрещается обрабатывать химическими инсектицидами участки, используемые под выпас сельскохозяйственных животных, под сенокосные угодья, а также запрещается проводить обработку вблизи рыбохозяйственных и питьевых водоемов (не ближе 500 м) от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не менее 2 км от существующих берегов.

10.1.34. Количество препаратов, находящихся на площадке, не должно превышать норму однодневного использования. Кроме тары со средствами на площадке должны находиться ёмкости с водой и гашёной известью.

10.1.35. По завершении работ запрещается оставлять без охраны инсектициды или приготовленные рабочие растворы.

10.1.36. Население и организации, в т. ч. оздоровительные учреждения, не менее чем за 10 дней до начала применения инсектицидов обязаны информировать через средства массовой информации о предстоящей обработке с указанием сроков проведения работ, конкретных лесничеств и основных профилактических мероприятий. На расстоянии не менее чем 300 м от границы участков, подлежащих обработке, на всех дорогах и просеках лесхозом (лес-

промхозом) устанавливают щиты размером 1 × 1,5 м с предупредительными надписями: «Осторожно! Применены инсектициды (акарициды)! Запрещается пребывание людей до _____ (дата), сбор грибов и ягод до _____ (дата) и т. д.».

10.1.37. На площадях, обработанных инсектоакарицидами, должен быть осуществлен контроль над выполнением сроков безопасного проведения лесохозяйственных работ, отдыха населения, сбора ягод и грибов, выпаса скота, сенокошения в соответствии с регламентами, указанными в инструкции.

10.1.38. При проведении всех работ с дезинсекционными средствами следует соблюдать правила личной гигиены: запрещено курить, пить, принимать пищу в обрабатываемом помещении.

10.1.39. Спецодежду после работы снимают в следующем порядке: перчатки, не снимая с рук, моют в 5 % растворе соды (500 г кальцинированной соды на 10 л воды), затем промывают в воде; после этого снимают защитные очки и респиратор, обувь, спецодежду. Очки и респиратор протирают 5 % раствором кальцинированной соды, водой с мылом, только после этого снимают перчатки и моют руки с мылом. Снятую спецодежду складывают. После окончания работы на объекте следует прополоскать рот водой, вымыть с мылом руки, лицо и другие открытые участки тела, на которые могли попасть брызги растворов, эмульсий, дустов и т. п. По окончании смены следует принять гигиенический душ.

10.1.40. Верхнюю одежду вытряхивают, просушивают и проветривают. Спецодежду и средства индивидуальной защиты хранят в отдельных шкафчиках, в бытовом помещении.

10.1.41. Обезвреживание загрязненной спецодежды, транспорта, тары, посуды проводят с использованием средств индивидуальной защиты вне помещений или в специальных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией.

10.1.42. Лица, проводящие дезинсекцию, для защиты дыхательных путей при работе с жидкими средствами обязаны использовать респираторы типа РУ-60М или РПГ-67 с противогазовым патроном марки «А» (примерное время действия такого защитного патрона 60—100 ч); для защиты от пылевидных инсектицидных средств – противопылевые респираторы типа «Астра-2», «Лепесток-200», «Ф-62Ш», «Уралец», «У2-К». Работы с газообразными средствами дезинсекции проводят, как правило, с использованием противогазов: гражданских (типа ГП-5, ГП-7), промышленных (типа ППФМ-92 с патроном марки ФОС, ПФМ-1 с коробками марок «А», «В») или других по показаниям. Полное время эксплуатации респираторов зависит от концентрации дезинсекционного средства в воздухе, его влажности, объема легочной вентиляции, усиливающейся при большой физической нагрузке и др. Появле-

ние запаха средства под маской респиратора сигнализирует о необходимости замены фильтрующих патронов.

10.1.43. Для защиты от оседающих на кожу частиц распыленных дезинсекционных средств служит комбинезон или куртка с брюками из плотной ткани с водоотталкивающей пропиткой, шапка с козырьком, перчатки. Для защиты кожи рук от пылевидных средств рекомендуются рукавицы хлопчатобумажные (КР), а при работе с жидкими формами – резиновые технические перчатки (КЩС типа 1 и 2), латексные или рукавицы с полимерным покрытием. Использование медицинских (анатомических или хирургических) перчаток не рекомендуется.

10.1.44. Для защиты глаз необходимо применять герметичные очки типа ПО-2, ПО-3, марки ЗП5, ЗП18 (В, Г), ЗП9-Ф. Не допускается пользоваться простыми защитными очками-консервами.

10.1.45. При работе с жидкими дезинсекционными средствами для защиты ног следует использовать резиновые сапоги с повышенной стойкостью. При работе с пылевидными средствами следует использовать брезентовые бахилы.

10.1.46. Не допускается хранение средств индивидуальной защиты и спецодежды вместе с ядохимикатами и личной одеждой, в домашних условиях. Ответственный сотрудник за проведение дезинсекционных мероприятий обязан обеспечить регулярное обеззараживание, стирку и починку спецодежды. Стирка спецодежды в домашних условиях и в рабочих помещениях (вне прачечной) запрещается.

11. Меры первой доврачебной помощи при отравлении инсектицидами

Меры первой доврачебной помощи при отравлении инсектицидными средствами определяются их препаративной формой, составом и тяжестью отравления. Конкретные мероприятия для каждого средства отражены в инструкции по его применению.

11.1. При случайном отравлении средствами дезинсекции до прихода врача пострадавшего следует немедленно вывести на свежий воздух, загрязненную одежду снять. Препарат, попавший на кожу, осторожно удалить ватным тампоном (не втирая и не размазывая), после чего кожу обработать 5—10 % раствором нашатырного спирта (при работе с фосфорорганическими средствами – 5 % раствором хлорамина Б) или 2 % раствором пищевой соды; при их отсутствии – водой с мылом.

11.2. При попадании препарата в глаза – немедленно обильно промыть их под струей чистой воды или 2 %-м раствором пищевой соды в течение 5—10 мин. При раздражении глаз – закапать раствор 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.

11.3. При поступлении инсектицидного средства в пищеварительный тракт следует вызвать рвоту. После удаления препарата прополоскать рот и желудок большим количеством воды и принять адсорбент (10—15 таблеток активированного угля на стакан воды), затем солевое слабительное. Запрещается вызывать рвоту при отравлении инсектицидами у пострадавших в бессознательном состоянии из-за возможной аспирации рвотных масс.

11.4. При отравлении фосфорорганическими средствами и карбаматами одновременно с мерами по удалению яда из организма проводят антидотную терапию. Специфическим противоядием является атропин, а также прозерин, дипироксим. При появлении начальных признаков отравления (головная боль, слюнотечение, слезотечение, сужение зрачков, 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).

12. Критерии оценки безопасного применения дезинсекционных средств

12.1. Для обоснования мер по обеспечению безопасности людей при осуществлении дезинсекционных мероприятий проводят всестороннюю токсикологическую оценку дезинсекционных средств. При этом предусмотрено решение следующих вопросов: принципиальная возможность применения таких средств в практике; возможные сферы применения средства (объекты обработки), контингента контактирующего населения; безопасные для людей режимы эффективного в целевом отношении применения средства (концентрации, нормы расхода, экспозиция, средства защиты персонала, меры охраны населения и т. п.).

12.2. При оценке безопасности дезинсекционных средств и разработки гигиенических рекомендаций по их применению используют следующие критерии: действующие вещества и компоненты средства не должны обладать специфическими отдаленными эффектами (эмбриотропным, тератогенным, гонадотоксическим, мутагенным, канцерогенным и влиянием на репродуктивную функцию; согласно гигиенической классификации пестицидов по степени опасности в рецептуру средств могут быть включены действующие вещества, относящиеся к 3—4 классам опасности.

12.3. Дезинсекционные средства, относящиеся к первому классу опасности (чрезвычайно опасные) при однократном введе-

нии в желудок, нанесении на кожу, по степени летучести – не рекомендуют использовать в практике дезинсекции.

Дезинсекционные средства, относящиеся ко второму классу высоко опасных по параметрам острой токсичности, рекомендуют для использования специалистами с применением средств индивидуальной защиты.

Средства третьего (умеренно опасные) и четвертого класса (малоопасные) рекомендуются для применения в области дезинсекции (прилож. 2, табл. 1).

12.4. В качестве приоритетных специфических критериев для оценки опасности дезинсекционных средств используют зону острого ($L_{bioc.eff.ac.}$) и подострого ($L_{bioc.eff.subac.}$) эффекта, представляющие собой отношение токсичности дезинсекционного средства на пороговых уровнях к их биоцидной норме расхода, обеспечивающей целевой эффект (прилож. 2, табл. 1, 2, 3).

13. Аппаратура, используемая при проведении дезинсекционных работ

13.1. Тип аппаратуры

Эффективность нанесения инсектицидных препаратов на поверхности обеспечивается использованием соответствующей аппаратуры (табл. 2).

Основными показателями распыливающего оборудования являются размер капель распыливаемой жидкости, измеряемой в микрометрах, и длина распыливающей струи – в метрах, варьирующая в зависимости от мощности аппаратуры от 1—2 до 10—15 м. Распыленные жидкости классифицируют по среднемассовому медианному диаметру капель:

- аэрозоли – менее 50 мкм;
- туманы – 50—100 мкм;
- мелкокапельный распыл – 100—250 мкм;
- среднекапельный распыл – 250—400 мкм;
- крупнокапельный распыл – более 400 мкм.

Для уничтожения летающих насекомых применяют аэрозоли, которые остаются в воздухе в течение значительного промежутка времени. Когда пестициды применяют с целью остаточного воздействия на нелетающих насекомых, может быть использовано более крупное распыливание.

13.2. Правила безопасности при работе с дезинсекционной аппаратурой

Лица, ответственные за мероприятия по обработке инсектицидами, должны следить за тем, чтобы хранение, транспортирова-

ние, смешивание инсектицидов и обработку ими производили в соответствии с требованиями техники безопасности. Весь персонал, занятый на перевозке таких веществ и используемый при обработке пестицидами, должен быть обучен правилам безопасного обращения с ними на каждом этапе работы. Он должен быть обучен правилам работы с оборудованием в соответствии с инструкциями. При работе с высокотоксичными веществами следует особенно тщательно соблюдать правила гигиены и применять защитную одежду. Наиболее важными рекомендациями при работе с токсичными веществами являются:

1) использование чистой защитной одежды;

2) предупреждение попадания токсичных веществ на оператора в результате расплескивания, течи в контейнере и неплотности работающего оборудования;

Таблица 2

Рекомендуемая распыливающая аппаратура для проведения дезинсекции

Обрабатываемые объекты	Распыливающая аппаратура
Обработка помещений инсектицидами контактного действия	Ручные компрессионные опрыскиватели прерывистого или непрерывного нанесения
Аэрозольные обработки внутри помещений	
– до 20 м^2	Аэрозольные баллоны, ручные опрыскиватели;
– до 100 м^2	аэрозольные генераторы;
– свыше 100 м^2	туманообразователи с электроприводом, бензиновым двигателем
Обработки открытых территорий	Ранцевые опрыскиватели с бензиновым двигателем; аэрозольные генераторы с бензиновым двигателем на автомобильных шасси; авиационное опрыскивающее оборудование
Обработки водных поверхностей	Рассеиватели гранулированных пестицидов с ручным или механическим приводом; ручные компрессионные опрыскиватели; авиационное опрыскивающее оборудование

3) запрещение курения, приема пищи и воды во время работы;

4) тщательное периодическое обмывание в течение дня всех участков кожи, подвергшихся воздействию химикалиев;

5) мытье под душем после завершения рабочего дня и смена одежды на чистую.

При проведении обработок на больших площадях инсектициды используют в больших количествах. Чаще всего их упаковывают в 100—200-литровые бочки. Для удобства транспортирования таких бочек и предупреждения их повреждения подготавливают специальную погрузочную площадку. Двухколесные ручные тележки или механические вилочные погрузчики облегчают перевозку таких бочек к месту хранения. В случае повреждения бочки содержимое из нее должно быть перегружено в пустую чистую бочку, а рассыпанный или разлитый препарат тщательно собран. Новая упаковка должна иметь надпись, в которой указывают наименование содержимого. Важно убедиться в том, что использованные контейнеры, ранее содержавшие инсектициды, тщательно отмыты от них. Их следует заполнять 5 %-м раствором стиральной соды и оставлять на ночь. Полные, пустые или частично неиспользованные бочки следует хранить в надежном месте, чтобы предупредить их использование посторонними лицами, которые могут применять их для хранения продуктов и воды или засолки овощей. Запрещается хранение пищевых продуктов и воды на этих же площадках или в тех же помещениях.

Смешивание компонентов инсектицидов и заполнение резервуаров опрыскивающего оборудования проводят на центральном участке, где можно использовать закрытую систему для перекачки химикалиев и других добавок из бочки или хранилища в смесительное устройство или бак и из него в опрыскивающее оборудование. Такая система обеспечивает переработку больших количеств инсектицидов без опасности расплескивания. Следует избегать ручного переливания токсичных материалов из одного контейнера в другой. Твердые средства (порошки, гранулы и таблетки) поставляются в упаковках различного типа (в мешках или бочках). Эти препараты следует загружать прямо из контейнеров в применяемое оборудование способом, предотвращающим потери. При применении самолетов для обработок территории необходимо использовать загрузочное оборудование, специально сконструированное для этой цели.

При необходимости использовать инсектициды, следует соблюдать строгие меры предосторожности при их смешивании для предупреждения расплескивания или распыления токсичных материалов, которые могут воздействовать на персонал и окружающую среду.

Приложение 1

Расчет количества инсектицидов, необходимого для приготовления одного литра рабочей жидкости (эмульсии, суспензии)

Количество ДВ в промышленном препарате, %	Количество инсектицида (г, мл), которое следует использовать для приготовления рабочей жидкости требуемой концентрации, %						
	0,05	**0,1**	**0,5**	**1,0**	**2,0**	**3,0**	**5,0**
3	17	33,3	167	333	667	1 000	1 667
5	10	20	100	200	400	600	1 000
10	5	10	50	100	200	300	500
15	3,3	6,6	33,3	66,7	133,3	200	333
20	2,5	5	25	50	100	150	250
25	2	4	20	40	80	120	200
30	1,7	3,3	16,7	33,3	66,7	100	167
40	1,3	2,5	12,5	25	50	75	125
50	1	2	10	20	40	60	100
60	0,9	1,7	8,3	16,7	33,3	50	83
70	0,7	1,4	7,1	14,3	28,6	43	71
80	0,6	1,3	6,3	12,5	25	38	63

Приложение 2

Таблица 1

Классификация опасности средств дезинсекции по параметрам острой токсичности

Наименование показателя	Класс опасности			
	I Чрезвычайно опасные	II Высокоопасные	III Умеренно опасные	IV Малоопасные
Среднесмертельная доза при введении в желудок, мг/кг	< 15	15—150	151—5 000	> 5 000
Среднесмертельная доза при нанесении на кожу, мг/кг	< 100	100—500	501—2 500	> 2 500
Степень летучести при насыщающих концентрациях	C_{20} — гибель	C_{20} = токсич., клиника отравления	$C_{20} > Lim_{ac}$	C_{20} — неэффективны

Приложение 2
Таблица 2

Классификация степени ингаляционной опасности средств дезинсекции

Наименование показателя	Класс опасности			
	I Чрезвычайноопасные	II Высокоопасные	III Умеренноопасные	IV Малоопасные
1	2	3	4	5
Зона острого биоцидного эффекта $Z_{subac.bioc.eff.} = \frac{Lim_{subac}}{\text{норма расхода в рабочей концентрации}}$	< 10	10—30	31—100	> 100
Сфера применения средства	Рекомендуется использовать в экстремальных ситуациях специалистам с применением противогазов и спецкостюмов	Рекомендуется использовать специалистам со средствами индивидуальной защиты органов дыхания, глаз, кожи, в отсутствие людей, животных, птиц и рыб	Рекомендуется для применения как специалистам без средств защиты, так и населению в условиях быта с Регламентированными условиями применения (расход средства, влажная уборка, проветривание)	Рекомендуется для использования без ограничений как специалистам, так и населению

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Зона подострого биоцидного эффекта $Z_{subac.bioc.eff.} = \frac{Lim_{subac}}{\text{норма расхода в рабочей концентрации}}$	< 1	1—5	5,1—10	> 10
Возможность присутствия людей в помещении после проведения дезинсекции	Не рекомендуется для применения в дезинсекции	Рекомендуется для применения специалистам для обработки производственных помещений любого назначения с регламентированными условиями применения – уборка, проветривание, расход средства за исключением детских учреждений, ЛПУ и быта	Рекомендуется для применения специалистам и населению в быту с регламентированными условиями применения – уборка, проветривание, расход средства	Рекомендуется без ограничения сферы применения (производственные и жилые помещения, предприятия общественного питания, ЛПУ, детские учреждения)

Таблица 3

Критерии оценки безопасного применения дезинсекционных средств

Назначение средства	Исследуемые показатели	Нормативные показатели		Разрешено применение	Нормативные документы
		Величина показателя	Класс опасности		
1	2	3	4	5	6
1. Аэрозольные баллоны	Зона острого биоцидного эффекта	менее 10	1	*Специалистам с использованием средств индивидуальной защиты (спецкостюм, противогаз) в экстремальных ситуациях	МР - №15-6/7 Утв. МЗ СССР от 22.01.90
		10—30	2	*Специалистам с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи, глаз, в отсутствие людей	
		31—100	3	*Специалистам и населению в быту с регламентированными условиями применения (проветривание, расход препарата, влажная уборка и т. д.)	
		более 100	4	Без ограничений, как специалистам*, так и населению	
	Зона подострого биоцидного эффекта	менее 1	1	Запрещены для применения в дезинсекции	МР - №15-6/7 Утв. МЗ СССР от 22.01.90
		1—5	2	*Специалистам для обработки производственных помещений с регламентированными условиями применения (уборка, проветривание, расход препарата) за исключением детских учреждений, ЛПУ и быта	
		5,1—10	3	*Специалистам и населению в быту с регламентированными условиями применения (расход препарата, проветривание, уборка помещений) для обработки производственных и жилых помещений	

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6
		более 10	4	*Специалистам и населению без ограничений сферы применения	
	Местно-раздражающее действие на кожу (однократно), баллы	2,1—4,0	3	*Специалистам и населению в быту с использованием средств защиты кожи рук (перчатки)	МУ 1.2.1105—02 Утв. МЗ РФ от 10.02.02
		0—2,0	4	*Специалистам и населению без ограничений сферы применения	
	Местно-раздражающее действие на слизистые оболочки глаз (однократно), баллы	до 10	2—3	*Специалистам со средствами защиты глаз (очки)	
		0—3	4	*Специалистам и населению в быту	
	Кожно-резорбтивное действие (однократно)	наличие эффекта	не нормируется	*Специалистам со средствами защиты кожи (перчатки)	МУ 1.2.1105—02 Утв. МЗ РФ от 10.02.02
		отсутствие эффекта	4	Без ограничений	
	Сенсибилизирующее действие	умеренное и слабое	2—3	*Специалистам с использованием средств индивидуальной защиты	МР № 01-19/126-17 Утв. Госкомсанэпиднадзором России от 15.08.96
		отсутствие эффекта	4	Без ограничений	
	Оценка реальной опасности средства в рекомендованных режимах применения	$ПДК/ОБУВ_{в.р.з}$		*Специалистам	Гигиенические нормативы
		$ПДК/ОБУВ_{ат.н.м.}$ $ПДУ/ОДУ_{на\ кожу}$		Населению в быту	
2. Пиротехнические и фумигирующие средства (шашки, таблетки, свечи, жидкости и т. д.)	Зона острого биоцидного эффекта	менее 10	1	*Специалистам с использованием спецкостюмов, противогазов	МР № 15-6/7 Утв. МЗ СССР от 22.01.90

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6
		10—30	2	*Специалистам с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания, глаз, кожи в отсутствии людей	
		31—100	3	*Специалистам и населению в быту с регламентированными условиями применения (проветривание, влажная уборка, расход препарата)	
		Более 100	4	*Специалистам и населению без ограничений	
	Зона подострого биоцидного эффекта	менее 1	1	Запрещены для применения в дезинсекции	МР № 15-6/7 Утв. МЗ СССР от 22.01.90
		1—5	2	*Специалистам для обработки производственных помещений с регламентированными условиями применения (уборка, проветривание, расход препарата), за исключением детских учреждений, ЛПУ и быта	
		5,1—10	3	*Специалистам и населению в быту с регламентированными условиями применения (расход препарата, проветривание, уборка помещений) для обработки производственных и жилых помещений	
		более 10	4	*Специалистам и населению без ограничений	
	Острая токсичность при введении в желудок ($ЛД_{50}$, мг/кг)	не менее 15	2	*Специалистам	МР № 15-6/7 Утв. МЗ СССР от 22.01.90
		не менее 151	3—4	*Специалистам и населению в быту	

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6
	Местно-раздражающее действие на слизистые оболочки глаз (однократно)	до 10	2—3	Специалистам со средствами защиты глаз (очки)	МУ 1.2.1105—02 Утв. МЗ РФ от 10.02.02
		0—3	4—5	*Специалистам и населению в быту	
	Сенсибилизирующее действие	умеренное, слабое	2—3	*Специалистам со средствами защиты органов дыхания, глаз, кожи	МР № 01-19/126-17 Утв. Госкомсанэпиднадзором России от 15.08.96
		отсутствие эффекта	4	*Специалистам и населению без ограничений	
	Оценка реальной опасности средства в рекомендованных режимах применения	ПДК/ОБУВ$_{в.о.з.}$		*Специалистам	Гигиенические нормативы
		ПДК/ОБУВ$_{ат.н.м.}$ ПДУ/ОДУ$_{на\ кожу}$		Населению в быту	
3. Эмульгирующиеся концентраты, смачивающиеся порошки, микрокапсулированные концентраты, лаки, краски, растворы	а) Нативный препарат: Острая токсичность при введении в желудок ($ЛД_{50}$, мг/кг)	не менее 15	2	*Специалистам	ГОСТ 12.1.007—76 Утв. Государственным Комитетом стандартов Совета Министров СССР от 10.03.76 № 579
		не менее 151	3—4	*Специалистам и населению в быту	
	Острая токсичность при нанесении на кожу ($ЛД_{50}$, мг/кг)	не менее 100—500	2	*Специалистам со средствами защиты кожи рук (перчатки)	
		не менее 501—2 500	3	*Специалистам и населению в быту со средствами защиты кожи рук (перчатки)	
		Более 2 500	4	Без ограничений	ГОСТ 12.1.007—76 Утв. Государственным Комитетом стандартов Совета Министров СССР от 10.03.76 № 579
	Острая ингаляционная опасность в насыщающих концентрациях (C_{20})	C_{20} – клиника	2	*Специалистам (со средствами защиты органов дыхания)	МР № 15-6/7 Утв. МЗ СССР от 22.01.90
		$C_{20} > Lim_{ac}$	3—4	*Специалистам и населению в быту	

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6
	Местно-раздражающее действие на кожу (однократное)	2—6	2—3	*Специалистам со средствами защиты кожи рук (перчатки)	МУ 1.2.1105—02 Утв. МЗ РФ от 10.02.02
		0—2	4	Специалистам и населению в быту, без ограничений	
	Местно-раздражающее действие на слизистые оболочки глаз (однократно)	3—10	2—3	*Специалистам со средствами защиты глаз (очки)	МУ 1.2.1105—02 Утв. МЗ РФ от 10.02.02
		0—3	4—5	*Специалистам и населению в быту	
	Сенсибилизирующее действие	выраженное	1	*Специалистам по эпидпоказаниям со средствами индивидуальной защиты	МР № 01-19/126-17 Утв. Госкомсанэпиднадзором России от 15.08.96
		умеренное, слабое	2—3	*Специалистам со средствами индивидуальной защиты	
		отсутствие эффекта	4	*Специалистам и населению без ограничений	
	б) Рабочие эмульсии, суспензии, растворы: Кожно-резорбтивный эффект (подострый эксперимент)	наличие эффекта	не нормируется	*Специалистам со средствами защиты кожи рук (перчатки)	МР № 15-6/7 Утв. МЗ СССР от 22.01.90
		отсутствие эффекта	не нормируется	*Специалистам и населению, без ограничений	
	Местно-раздражающее действие на кожу (подострый эксперимент)	наличие эффекта	не нормируется	*Специалистам и населению со средствами защиты кожи рук (перчатки)	МУ 1.2.1105—02 Утв. МЗ РФ от 10.02.02
		отсутствие эффекта	не нормируется	*Специалистам и населению, без ограничений	
	Зона острого биоцидного эффекта	менее 10	1	*Специалистам с использованием спецкостюмов, противогазов	МР № 15-6/7 Утв. МЗ СССР от 22.01.90
		10—30	2	*Специалистам с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания, глаз, кожи рук в отсутствии людей и животных	

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6
		31—100	3	*Специалистам и населению в быту с регламентированными условиями применения (уборка, проветривание, расход препарата)	
		более 100	4	*Специалистам и населению без ограничений	
	Зона подострого биоцидного эффекта	*менее 1*	*1*	*Запрещены для применения в дезинсекции*	МР № 15-6/7 Утв. МЗ СССР от 22.01.90
		1—5	2	*Специалистам для обработки производственных помещений с регламентированными условиями применения (расход препарата, режим проветривания, влажная уборка) за исключением детских учреждений, ЛПУ и быта	
		5,1—10	3	*Специалистам и населению в быту с регламентированными условиями применения (расход препарата, режим проветривания, влажная уборка, проветривание), производственные и жилые помещения	
		более 10	4	Специалистам и населению без ограничений	
	Сенсибилизирующее действие	умеренное, слабое	2—3	*Специалистам со средствами индивидуальной защиты	МР № 01-19/126-17 Утв. Госкомсанэпиднадзором России от 15.08.96
		отсутствие эффекта	4	*Специалистам и населению, без ограничений	
	Оценка реальной опасности средства в рекомендованных режимах применения	ПДК/ $ОБУВ_{в.р.з.}$	2	*Специалистам	Гигиенические нормативы
		ПДК/ $ОБУВ_{а.н.м.}$	3—4	Населению в быту	

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6
4. Дусты, карандаши, брикеты, приманки, готовые к употреблению растворы, эмульсии, суспензии, таблетки, гели	Острая токсичность при введении в желудок ($ЛД_{50}$, мг/кг)	не менее 15	2	*Специалистам	ГОСТ 12.1.007—76 Утв. Государственным Комитетом стандартов Совета Министров СССР от 10.03.76 № 579
		не менее 151	3—4	*Специалистам и населению в быту	
	Острая токсичность при нанесении на кожу, ($ЛД_{50}$, мг/кг)	не менее 100—500	2	*Специалистам со средствами защиты кожи рук (перчатки)	
		не менее 501—2 500	3	*Специалистам, населению в быту со средствами защиты кожи рук (перчатки)	
		более 2 500	4	Без ограничений	
	Острая ингаляционная опасность в насыщающих концентрациях (C_{20})	C_{20} — клиника	2	*Специалистам (со средствами защиты органов дыхания)	МР № 15-6/7 Утв. МЗ СССР от 22.01.90
		$C_{20} < Lim_{ac}$	3—4	*Специалистам и населению в быту	
	Зона острого биоцидного эффекта	менее 10	1	*Специалистам с использованием спецкостюмов, противогазов в экстремальной ситуации	МР № 15-6/7 Утв. МЗ СССР от 22.01.90
		10—30	2	*Специалистам с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания	
		31—100	3	*Специалистам и населению в быту с регламентированными условиями применения (уборка, проветривание, расход препарата)	
		более 100	4	*Специалистам и населению без ограничений	
	Зона подострого биоцидного эффекта	менее 1	1	Запрещены для применения в дезинсекции	МР № 15-6/7 Утв. МЗ СССР от 22.01.90
		1—5	2	*Специалистам для обработки производственных помещений с регламентированными условиями применения (влажная уборка, проветривание, расход препарата) за исключением детских учреждений, ЛПУ и быта	

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6
		5,1—10	3	*Специалистам и населению в быту с регламентированными условиями применения (расход препарата, режим проветривания, влажная уборка, проветривание)	
		более 10	4	*Специалистам и населению без ограничений	
	Кожно-резорбтивный эффект (0,5 мес.)	наличие эффекта	не нормируется	*Специалистам со средствами индивидуальной защиты кожи рук (перчатки)	
		отсутствие эффекта	не нормируется	*Специалистам и населению, без ограничений	
	Местно-раздражающее действие на кожу (0,5 мес.)	наличие эффекта	не нормируется	*Специалистам со средствами индивидуальной защиты кожи рук (перчатки)	МР № 15-6/7 Утв. МЗ СССР от 22.01.90
		отсутствие эффекта	не нормируется	*Специалистам и населению в быту	
	Местно-раздражающее действие на слизистые оболочки глаз (однократно)	до 10	2—3	*Специалистам со средствами защиты глаз (очки)	МУ 1.2.1105—02 Утв. МЗ РФ от 10.02.02
		0—3	4—5	*Специалистам и населению, без ограничений	
	Сенсибилизирующее действие	умеренное и слабое	2—3	*Специалистам со средствами защиты органов дыхания, глаз, кожи	МР № 01-19/126-17 Утв. Госкомсанэпиднадзором России от 15.08.96
		отсутствие эффекта	4	*Специалистам и населению, без ограничений	
	Оценка реальной опасности средства в рекомендованных режимах применения	ПДК/ $ОБУВ_{в.р.з.}$	2	*Специалисты: обученный персонал организаций, имеющих право заниматься дезинсекционной деятельностью	Гигиенические нормативы
		ПДК/ $ОБУВ_{а.н.м.}$	3—4	Населению в быту	

Приложение 3
(справочное)

Средства, предназначенные для индивидуальной защиты людей от нападения иксодовых клещей (Государственная регистрация на 01.01.08)*

I. Акарицидные средства для защиты от клещей рода Ixodes

1. Акарицидное средство «Претикс», брусок (ПБОЮЛ П. Н. Добронравов, г. Новосибирск).

2. Акарицидное средство «Рефтамид Таежный» в аэрозольной упаковке (ОАО «Сибиар», г. Новосибирск).

3. Акарицидно-репеллентное средство «Москитол. Специальная защита от клещей аэрозоль» в аэрозольной упаковке (фирма «АВЕФЛОР, а. с.», Чехия, для ООО «Биогард», г. Москва).

4. Инсектицидно-репеллентное средство «ДЭФИ-антиклещ» в аэрозольной упаковке (ОАО «Хитон», г. Казань).

5. Инсектоакарицидное средство «Гардекс Экстрим (Gardex Extreme). Аэрозоль от клещей» в аэрозольной упаковке (фирма «Тосвар С. Р. Л.» («Tosvar S. R. L.»), Италия, для ООО «ЮПЕКО», г. Москва).

6. Акарицидное средство «Пикник Супер (Picnic Super)—антиклещ» в аэрозольной упаковке (ОАО «Арнест», г. Невинномысск).

7. Акарицидное средство «Торнадо-антиклещ» в беспропеллентной аэрозольной упаковке (ООО «Дельта-СК», г. Москва).

8. Акарицидно-репеллентное средство «Фумитокс-антиклещ» в беспропеллентной аэрозольной упаковке (ЗАО «Инвент», г. Москва).

9. Акарицидно-репеллентное средство «Медифокс-антиклещ» в беспропеллентной аэрозольной упаковке (ООО НПЦ «Фокс и Ко», г. Москва).

10. Акарицидное средство «Аэрозоль от клещей «ДЭТА» в аэрозольной упаковке (ОАО «Химик», г. Луга).

11. Акарицидно-репеллентное средство «Капкан-антиклещ» в беспропеллентной аэрозольной упаковке (ООО «Виктория Агро», г. Краснодар).

12. Акарицидное средство «Максимум-антиклещ» в аэрозольной упаковке (ООО «Квад», г. Краснодар).

13. Инсектоакарицидное средство «Тундра — Защита от клещей» в беспропеллентной аэрозольной упаковке (ООО «Флавосинтез», г. Москва).

---

* Список будет периодически дополняться новыми препаратами, разрешенными в установленном порядке.

14. Инсектоакарицидное средство «Домовой Прошка – Антиклещ» в аэрозольной упаковке (ООО «Квад», г. Краснодар, для ООО «Дезпром», г. Москва).

15. Акарицидное средство «Москилл антиклещ» в беспропеллентной аэрозольной упаковке (ООО «Масток», г. Москва).

16. Акарицидное средство «КОМАРОФФ-антиклещ» в аэрозольной упаковке (ОАО «Химик», г. Луга).

17. Акарицидное средство «Бриз-Антиклещ» в аэрозольной упаковке (ООО «Спецбиосервис», г. Тюмень).

18. Инсектоакарицидное средство «Таран-антиклещ» в беспропеллентной аэрозольной упаковке (НП ЗАО «Росагросервис», Россия).

II. Акарицидные средства для защиты от клещей рода Hyalomma

1. Акарицидное средство «Пикник Супер (Picnic Super) – антиклещ» в аэрозольной упаковке (ОАО «Арнест», г. Невинномысск).

III. Репеллентные средства для защиты от клещей рода Ixodes

19. Репеллентное средство в БАУ «Бибан».

20. Репеллентное средство в БАУ «Гал-РЭТ-КЛ».

21. Репеллентное средство в БАУ «Антиклещ спрей репеллент».

22. Репеллентное средство в БАУ «Некусин».

23. Репеллентное средство в БАУ «Москидоз антикомариный супер сильный спрей».

24. Репеллентное средство в БАУ «Спрей «Анти-гнус» длительного действия от клещей и кровососущих насекомых»

25. Репеллентное средство в аэрозольной упаковке «ОФФ! Экстрим».

26. Репеллентное средство в аэрозольной упаковке «Гардекс Экстрим (Gardex Extreme). Аэрозоль-репеллент от комаров».

27. Репеллентное средство в аэрозольной упаковке «Гал-РЭТ».

28. Репеллентное средство в аэрозольной упаковке «ДЭТА-ВОККО».

29. Репеллентное средство в аэрозольной упаковке «Рефтамид максимум».

30. Репеллентное средство в аэрозольной упаковке «ДЭФИ-антикомар. Интенсивная защита».

31. Репеллентное средство в аэрозольной упаковке «ДЭТА-ПРОФ».

Приложение 4
(справочное)

Инсектоакарицидные средства для обработки природных стаций в целях уничтожения иксодовых клещей (Государственная регистрация на 01.01.08)*

1. Инсектоакарицидное средство «Цифокс» (ООО НПЦ «Фокс и Ко», г. Москва).
2. Инсектоакарицидное средство «Таран 10 % в. к. э.» (НП ЗАО «Росагросервис», г. Москва).
3. Инсектоакарицидное средство «Сипаз супер» (фирма «Хальмарк Кэмикалз Б. В.», Нидерланды).
4. Инсектоакарицидное средство «Байтекс 40 % с. п.» (фирма «Байер Инвайроментал Сайенс С. А.», Франция).
5. Инсектоакарицидное средство «Самаровка-инсектицид» (ООО «Самарово», г. Москва).
6. Инсектоакарицидное средство «Бриз 25 % э. к.» (ООО «Спецбиосервис», г. Тюмень).
7. Инсектоакарицидное средство «Акаритокс» (фирма «Сульфур миллс Лимитед», Индия).
8. Инсектоакарицидное средство «Форс-Сайт» (ООО «Алина-Нова», г. Москва).
9. Инсектоакарицидное средство «Альфатрин» (ЗАО «Научно-коммерческая фирма «РЭТ»», г. Москва).
10. Инсектоакарицидное средство «Актор» (ООО «Актор», г. Москва).
11. Инсектоакарицидное средство «Акароцид» (ООО «РОСХИМ», Россия).
12. Инсектоакарицидное средство «Защита-ВЕЛТ» (НПФ «ВЕЛТ», Россия).

* Список будет периодически дополняться новыми препаратами, разрешенными в установленном порядке.

Приложение 5

Средства для уничтожения головных и лобковых вшей у взрослого населения и детей с 5 лет (Государственная регистрация на 01.01.08)*

Название средства, ДВ, %, производитель	Режим применения, кратность обработок, срок годности
1	2
Лосьоны	
«НИТИЛОН» перметрин, 0,2 %; ООО «РусТехИнвест», Россия, г. Москва	Норма расхода – 30—100 мл. Экспозиция – 10—15 мин. 1 обработка уничтожает все стадии развития вшей, включая яйца. Срок годности при хранении 2 года. Только для борьбы с головным педикулёзом
«НИТТИФОР» перметрин, 0,5 %; «БИОГАЛ», Венгрия	Норма расхода – 30—60 мл. Экспозиция – 40 мин. 1 обработка уничтожает все стадии развития вшей, включая яйца. Срок годности при хранении 3 года
«ЛОНЦИД» перметрин, 0,5 %; Россия, г. Кемерово	Норма расхода – 30—50 мл. Экспозиция – 30 мин. 1 обработка уничтожает все стадии развития вшей. Срок годности при хранении 2 года
«САМАРОВКА-ЛОСЬОН» перметрин, 0,2 % ООО «САМАРОВО», Россия, г. Тюмень	Норма расхода – 30—100 мл. Экспозиция –10—15 мин. 1 обработка уничтожает все стадии развития вшей, включая яйца. Срок годности при хранении 2 года
Шампуни	
«БИОСИМ» перметрин, 0,3 %; ООО «ФАРМА-ЭКСПРЕСС», Россия, г. Москва	Норма расхода – 10—50 мл. Экспозиция – 15 мин. 2 обработки с интервалом 7—10 дней. Срок годности при хранении 1 год

* Список будет периодически дополняться новыми препаратами, разрешенными в установленном порядке.

Продолжение прилож. 5

1	2
«БУБИЛ» природные пиретрины, 0,32 %, «ЯКА-80», Республика Македония	Норма расхода – 1—3 ст. ложки. Экспозиция – 10 мин. 2 обработки с интервалом 7—10 дней. Срок годности при хранении 18 мес.
«ВЕДА-2» перметрин, 0,5 %; ЗАО «ДДД», Россия, г. Москва	Норма расхода – 10—30 мл. Экспозиция –10 мин. 1 обработка – уничтожает все стадии развития вшей, включая яйца. Срок годности при хранении 1 год
«ЛАУРИ» перметрин 0,25 %; биоаллетрин 0,03 % ПФХ СНС, Франция	Норма расхода – 10 —30 мл. Разведение водой 1 : 1. Экспозиция – 5 мин. 2 обработки с интервалом 7—10 дней. Срок годности при хранении 3 года
«САЛЮЦИД» перметрин, 0,4%; ООО «ЭКСТА», Республика Беларусь	Норма расхода – 20—50 мл. Экспозиция – 15 мин. 2 обработки с интервалом 7—10 дней. Срок годности при хранении 2 года
«Паразидоз» сумитрин, 0,4 %; «Лаборатории Жильбер», Франция	Норма расхода – 30—50 мл. Экспозиция – 3 мин. Смыть волосы и нанести ещё раз на 3 мин. 2 обработки с интервалом 7—10 дней. Срок годности при хранении 2 года
«Гиггея – шампунь педикулицидный» ООО «САМАРОВО», Россия, г. Тюмень	Норма расхода – 30—50 мл. Экспозиция – 15—20 мин. 2 обработки с интервалом 7—10 дней. Срок годности при хранении 2 года
Мыла	
«АНТИЭНТОМ» перметрин, 0,5 % АО «СВОБОДА», Россия, г. Москва	Норма расхода – 5—10 г. Экспозиция – 20 мин. 2 обработки с интервалом 7—10 дней. Срок годности при хранении 1 год

Продолжение прилож. 5

1	2
«ВИТАР» перметрин, 0,5 %; ЗАО ЗГФ »ВИТАР», Россия, г. Тюмень	Норма расхода – 5—10 г. Экспозиция – 20 мин. 2 обработки с интервалом 7—10 дней. Срок годности при хранении 2 года
Концентраты эмульсий	
«МЕДИФОКС»перметрин, 5 %; ООО НПЦ »ФОКС и Ко», Россия, г. Москва	0,2 % в. э. разведение водой 1 : 25. Норма расхода – 30—100 мл. Экспозиция – 20 мин. 1 обработка уничтожает все стадии развития вшей. Срок годности при хранении 5 лет. Рекомендовано средство для детей с 1 года, беременным и кормящим женщинам
«МЕДИФОКС-СУПЕР» перметрин, 20 % ООО НПЦ «ФОКС и Ко», Россия, г. Москва	0,1 % в. э. разведение водой 1 : 200. Норма расхода – 30—100 мл. Экспозиция – 15—20 мин. 1 обработка уничтожает все стадии развития вшей. Срок годности при хранении 5 лет. 1—2 % в. э. рекомендованы для импрегнации белья
«Авицин» 15 % к. э. перметрина ООО «ДЕЗСНАБ-ТРЕЙД», Россия, г. Москва	0,15 % в. э. разведение водой 1 : 99. Норма расхода – 30—100 мл. Экспозиция – 15 мин. 1 обработка уничтожает все стадии развития вшей, включая яйца. Срок годности при хранении 2 года
«Чистотел»14 % к. э. перметрина ЗАО «ТПК ТЕХНОЭКСПОРТ», Россия, г. Сергиев Посад	0,14 % в. э. разведение водой 1 : 99. Норма расхода – 30—100 мл. Экспозиция – 15 мин. 1 обработка уничтожает все стадии развития вшей, включая яйца. Срок годности при хранении 2 года

Продолжение прилож. 5

1	2
«Форсайт-антивошь» 10 % к. э. перметрина; ООО «Алина–Нова», Россия, г. Москва	0,1% в. э. разведение водой 1 : 99. Норма расхода – 30—100 мл. Экспозиция – 20 мин. 2 обработки с интервалом 7—10 дней. Срок годности при хранении 4 года
КРЕМ «Ниттифор» перметрин, 1 %; «Биогал», Венгрия	Норма расхода – 2—3 колпачка на голову одного человека. Экспозиция – 10 мин. 1 обработка уничтожает все стадии развития вшей, включая яйца. Срок годности при хранении 3 года
ГЕЛЬ«Медифокс-гель» перметрин, 1 %; ООО НПЦ «ФОКС и Ко», Россия, г. Москва	Норма расхода – 10—50 г на голову одного человека. Экспозиция – 20 мин. 1 обработка уничтожает все стадии развития вшей, включая яйца. Срок годности при хранении 2 года

Приложение 6

Средства для уничтожения платяных вшей (Государственная регистрация на 01.01.08)*

Название средства, ДВ, %, производитель	Режим применения, кратность обработок, срок годности
1	2
Концентраты	
«Акромед» 25 % к.э. перметрина НП ЗАО «Росагросервис», Россия, г. Москва	0,3 % в. э. Разведение водой 1 : 50. Норма расхода: при замачивании – 4,5 л/1 кг сухих вещей; при орошении – 400 мл на комплект постельных принадлежностей (матрас, одеяло). Экспозиция – 20 мин. 1 обработка уничтожает все стадии развития, включая яйца. Срок годности при хранении 2 года
«Медифокс» 5,0 % к. э. перметрина ООО НПЦ «ФОКС и Ко», Россия, г. Москва	0,2 % в. э. Норма расхода: при замачивании – 4,5 л на комплект нательного белья или 4,5 л на 1 кг сухих вещей; при орошении – на платье из шерсти 30—50 мл; на комплект постельных принадлежностей (матрас, одеяло) – 400 мл; на комплект одежды (пальто, пиджак, брюки, шапка) – 350 мл. Экспозиция – 40 мин. 1 обработка уничтожает все стадии развития, включая яйца. Срок годности при хранении 5 лет
«Медифокс-супер» 20 % к.э. перметрина ООО НПЦ «ФОКС и Ко», Россия, г. Москва	0,1 % в. э. Норма расхода: при замачивании – 4,5 л на комплект нательного белья или 4,5 л на 1 кг сухих вещей; при орошении – на платье из шерсти 30—50 мл; на комплект постельных принадлежностей (матрас,

* Список будет периодически дополняться новыми препаратами, разрешенными в установленном порядке.

Продолжение прилож. 6

1	2
	одеяло) – 400 мл; на комплект одежды (пальто, пиджак, брюки, шапка) – 350—400 мл. Экспозиция – 15—20 мин. 1 обработка уничтожает все стадии развития, включая яйца. Срок годности при хранении 5 лет
«Авицин» 15 % к. э. перметрина; ООО «ДЕЗСНАБ–ТРЕЙД», Россия, г. Москва	0,15 % в. э. разведение водой 1 : 99. Норма расхода: при замачивании – 4,5 л на комплект нательного белья или 4,5 л на 1 кг сухих вещей; при орошении – на платье из шерсти 30—50 мл; на комплект постельных принадлежностей (матрас, одеяло) – 400 мл; на комплект одежды (пальто, пиджак, брюки, шапка) – 350—400 мл. Экспозиция – 15—20 мин. 1 обработка уничтожает все стадии развития, включая яйца. Срок годности при хранении 2 года
«Чистотел» 14 % к. э. перметрина; ЗАО «ТПК ТЕХНОЭКСПОРТ», Россия, г. Сергиев Посад	0,14 % разведение водой 1 : 99. Норма расхода: при замачивании – 4,5 л на комплект нательного белья или 4,5 л на 1 кг сухих вещей; при орошении – на платье из шерсти 30—50 мл на комплект постельных принадлежностей (матрас, одеяло) – 400 мл; на комплект одежды (пальто, пиджак, брюки, шапка) – 350—400 мл. Экспозиция – 15—20 мин. 1 обработка уничтожает все стадии развития, включая яйца. Срок годности при хранении 2 года

Продолжение прилож. 6

1	2
«Форсайт – антивошь» 10 % к. э. перметрина; ООО «Алина–Нова», Россия, г. Москва	0,1 % в. э. разведение водой 1 : 99. Норма расхода: при замачивании – 4,5 л на комплект нательного белья или 4,5 л на 1 кг сухих вещей; при орошении – на платье из шерсти 30—50 мл; на комплект постельных принадлежностей (матрас, одеяло) – 400 мл; на комплект одежды (пальто, пиджак, брюки, шапка) – 350—400 мл. Экспозиция – 20 мин. Обработку необходимо повторить через 7—10 дней. Срок годности при хранении 4 года
Мыла	
«ВИТАР» перметрин, 0,5 %; ЗАО ЗГФ «ВИТАР», Россия, г. Тюмень	Экспозиция – 20 мин. Норма расхода – 100 г/кг сухих вещей; повторная обработка через 7—10 дней. Срок годности при хранении 2 года
Аэрозольные упаковки	
«А-ПАР» эсдепаллетрин, 0,32 %; «ФАРМИЖЬЕН СКАТ», Франция	Норма расхода – 14 г/м^2. Дезинсекция одежды и постельных принадлежностей. Экспозиция – 30 мин. Срок годности при хранении 5 лет

Приложение 7

Средства для дезинсекции помещений в очагах педикулеза, (Государственная регистрация на 01.01.08)*

Название средства, ДВ, %, производитель	Режим применения, кратность обработок, срок годности
1	2
«Медифокс» 5,0 % к.э. перметрина ООО НПЦ «ФОКС и Ко», Россия, г. Москва	0,2 % в. э. Норма расхода – 30—50 мл/м^2 в зависимости от типа поверхности (невпитывающая и впитывающая). Экспозиция – 20 мин. Помещение убирают ежедневно обычным способом с добавлением кальцинированной соды (1 столовая ложка на 5 л воды). Уборку можно произвести на следующий день до начала приема пациентов. Срок годности при хранении 5 лет
«Медифокс-супер» 20 % к.э. перметрина ООО НПЦ «ФОКС и Ко», Россия, г. Москва	0,2 % в. э. Норма расхода – 30—50 мл/м^2 в зависимости от типа поверхности. Экспозиция – 20 мин. С поверхностей, с которыми непосредственно могут контактировать люди (поверхности стульев, кушеток, столов и т. п.), средство убирают ежедневно влажным способом с добавлением кальцинированной соды (1 ст. ложка на 1 л воды). Уборку можно произвести на следующий день до начала приема пациентов. Срок годности при хранении 5 лет
«Цифокс» 25% к.э. циперметрина ООО НПЦ «ФОКС и Ко», Россия, г. Москва	0,05 % в. э. разведение водой 1 : 500. Норма расхода – 50 мл/м^2. Экспозиция – 20 мин. Срок годности при хранении 2 года
«Авицин» 15 % к. э. перметрина ООО «ДЕЗСНАБ—ТРЕЙД» Россия, г. Москва	0, 15 % в. э. Норма расхода – 30—50 мл/м^2 в зависимости от типа поверхности

* Список будет периодически дополняться новыми препаратами, разрешенными в установленном порядке.

Продолжение приложж 7

1	2
	(невпитывающая и впитывающая). Экспозиция – 15 мин. Помещение убирают ежедневно обычным способом с добавлением кальцинированной соды (1 ст. ложка на 5 л воды). Уборку можно произвести на следующий день до начала приема пациентов. Срок годности при хранении 2 года
«Чистотел» 14 % к. э. перметрина; ЗАО «ТПК ТЕХНОЭКСПОРТ», Россия, г. Сергиев Посад	0, 14 % в. э. Норма расхода – 30—50 мл на м^2 в зависимости от типа поверхности (невпитывающая и впитывающая). Экспозиция – 15 мин. Помещение убирают ежедневно обычным способом с добавлением кальцинированной соды (1 ст. ложка на 5 л воды). Уборку можно произвести на следующий день до начала приема пациентов. Срок годности при хранении 2 года
«Форсайт-антивошь» 10 % к. э. перметрина; ООО «Алина-Нова», Россия, г. Москва	0,2 % в. э. Норма расхода – 30—50 мл/м^2 в зависимости от типа поверхности. Экспозиция – 20 мин. С поверхностей, с которыми непосредственно могут контактировать люди (поверхности стульев, кушеток, столов и т. п.) средство убирают ежедневно влажным способом с добавлением кальцинированной соды (1 ст. ложка на 1 л воды). Уборку можно произвести на следующий день до начала приема пациентов. Срок годности при хранении 4 года
«А-ПАР» эсдепаллетрин, 0,32 %, «ФАРМИЖЬЕН СКАТ», Франция	Норма расхода – 14 г/м^2. Экспозиция – 30 мин. Срок годности при хранении 5 лет

Приложение 8

Содержимое противопедикулезной укладки

1. Клеенчатый или хлопчатобумажный мешок для сбора вещей больного.
2. Оцинкованное ведро или лоток для сжигания или обеззараживания волос.
3. Клеенчатая пелерина.
4. Перчатки резиновые.
5. Ножницы.
6. Частый гребень (желательно металлический).
7. Машинка для стрижки волос.
8. Спиртовка.
9. Косынки (2—3 штуки).
10. Вата.
11. Столовый уксус или 5—10 %-я уксусная кислота.
12. Средства для уничтожения головных и лобковых вшей:

12.1. Средства, обладающие 100 %-м овицидным действием (овициды), – однократная обработка: концентраты эмульсий, шампуни, лосьоны (только головной педикулез) и другие средства, разрешенные для этих целей в установленном порядке.

12.2. Средства, обладающие неполным овицидным действием (неовициды – наличие жизнеспособных яиц вшей после проведенной дезинсекции), – двукратная обработка с интервалом 7—10 дней: мыла, шампуни и другие средства, разрешенные для этих целей в установленном порядке.

13. Средства для уничтожения платяных вшей:

13.1. Овициды: концентраты эмульсий и другие средства, разрешенные для этих целей в установленном порядке.

13.2. Неовициды: мыла и другие средства, разрешенные для этих целей в установленном порядке.

14. Средства для дезинсекции помещений, средства в аэрозольной упаковке и другие средства, разрешенные для этих целей в установленном порядке.

Приложение 9
(справочное)

Средства для проведения дезакаризации в очагах чесотки (Государственная регистрация на 01.01.08)*

Название средства, форма выпуска	Действующее вещество и рекомендованная рабочая концентрация	Норма расхода, г(мл)/м^3	Объект обработки
«Медифокс», 5 % к. э.	перметрин, 0,2 %	4,5 л на 1 кг вещей, 30—50	вещи и помещения
«Медифокс-И», 5 % к. э.	перметрин, 0,2 %	4,5 л на 1 кг вещей, 30—50	вещи и помещения
«Медифокс-Супер», 20 % к. э.	перметрин, 0,2 %	4,5 л на 1 кг вещей, 30—50	вещи и помещения
«Акромед», 25 % к. э.	перметрин, 0,3 %	30—50	только помещения
«Актор», 25 % к. э.	циперметрин, 0,05 %	50	только помещения
«Цифокс», 25 % к. э.	циперметрин, 0,05 %	50	только помещения
«Зашита-Велт», 24 % к. э.	циперметрин, 0,05 %	50	только помещения
«Хлорофос», 97 % т. п.	хлорофос, 1,0 %	100	только помещения
Готовые формы			
«А-ПАР», а. у.	эсдепаллетрин, 0,315 % пиперонил-бутоксид, 2,52 %	14	вещи и помещения
«Вираж-Део», а. у.	перметрин, 0,27 % циперметрин, 0,03 %	10	только помещения
«Дихлофос-Супер-Део», а. у.	сумитион, 1,0 % перметрин, 0,2 % неопинамин-форте, 0,15% пиперонил-бутоксид, 0,5%	20	только помещения

Все представленные средства имеют остаточное (более 50 % гибели) акарицидное действие в течение двух недель и более.

* Список будет периодически дополняться новыми препаратами, разрешенными в установленном порядке.

Приложение 10
(справочное)

Средства для борьбы с клещами домашней пыли (Государственная регистрация на 01.01.08)*

Название средства, производитель	Форма применения средства	Действующее вещество
«Милбиол», «Гексал АГ», Германия	Беспропеллентная аэрозольная упаковка (БАУ)	Масло нима индийского
«Фокс-антиклещ», ООО НПЦ «ФОКС и Ко», Россия	Беспропеллентная аэрозольная упаковка (БАУ)	Эсбиотрин
«Доктор Клаус – акарицидный спрей», ЗАО «РУСИНХИМ», Россия	Беспропеллентная аэрозольная упаковка (БАУ)	Бензилбензоат
«Доктор Клаус – акарицидный концентрат», ЗАО «РУСИНХИМ», Россия	Концентрат эмульсии	Бензилбензоат

* Список будет периодически дополняться новыми препаратами, разрешенными в установленном порядке

Приложение 11
(справочное)

Средства для борьбы с осами (Государственная регистрация на 01.01.08)*

№ п/п	Название средства, производитель	ДВ, %	Назначение	Форма применения	Год регистрации
1	2	3	4	5	6
1	«АГИТА 10 % в. г.», фирма «Новартис Энимал Хелс ГмбХ», Австрия	тиаметоксам 10,0 аттрактант-Z-9 трикозен 0,05	Мухи, тараканы, муравьи, осы	Водорастворимые гранулы	2002
2	«Адамант – приманка от мух», ООО «ПКФ «Палисад», Россия, г. Москва	тиаметоксам 1,0	Мухи, осы	Гранулированный порошок	2003
3	«Москитол – защита от ос», фирма «Эф. Си. Эй.», Франция	циперметрин 0,2 биоаллетрин 0,2 ППБ 0,2	Уничтожение ос в гнездах, расположенных на открытом воздухе (на террасах, балконах, в беседках и пр.) и в нежилых помещениях (сараи, гаражи, уличные туалеты)	АУ	2004

* Список будет периодически дополняться новыми препаратами, разрешенными в установленном порядке.

Продолжение прилож. 11

1	2	3	4	5	6
4	«Супер Фас», ЗАО «НПО Гигиена БИО», Россия, г. Москва	тиаметоксам 4,0 зета-циперметрин 1,0	Тараканы, муравьи, клопы, блохи, мухи, бабочки моли, комары, крысиные клещи, осы	Таблетки или порошок водорастворимые	2004
5	«Комбат ПауэрСпрей», компания «Хенкель Хоум Кэа Корея ЛТД», Корея	перметрин 0,1; фталтрин (тетраметрин) 0,35 d-аллетрин 0,1 пропеллент углеводородный	Мухи, комары, москиты, бабочки моли, осы	АУ	2005
6	«Рейд против мух и комаров», фирма «Эс. Си. Джонсон Европлант Би. Ви.», Нидерланды	перметрин 0,1 тетраметрин 0,3	Мухи, комары, москиты, мошки, осы	АУ	2005
7	«Супер Кобра (Super cobra) инсектицид против летающих насекомых», компания «Макбрайд С. А.», Бельгия	d-фенотрин 0,07 d-тетраметрин 0,08 пропеллент углеводородный	Мухи, комары, москиты, бабочки моли, осы	АУ	2005

Продолжение прилож. 11

1	2	3	4	5	6
8	«Агрессор», ЗАО НП «Росагросервис», Россия, г. Москва	зета-циперметрин 0,15	Тараканы, муравьи, клопы, блохи, мухи, бабочки моли, комары, крысиные клещи, осы	Концентрат эмульсии на водной основе в БАУ	2006
9	«ОТОС», ООО «ВАЛМАПАК», Россия, М. о., п. Томилино	—	Для отлова и уничтожения ос в нежилых помещениях (чердаки, сараи, хозяйственные постройки и пр.) при наличии гнезд, а также вокруг строений в период массового лёта	Порошок (фруктовый наполнитель, сахар)	2006
10	«Рейд Макс аэрозоль против летающих насекомых», фирма «Эс. Си. Джонсон Европлант Би. Ви.», Нидерланды	имипротрин 0,1 праллетрин (этох) 0,1	Мухи, комары, москиты, бабочки моли, осы	Аэрозольная упаковка (АУ)	2006
11	«Фумитокс пластины от летающих насекомых», ЗАО «Инвент», Россия	вапортрин (d-эмпентрин) 40 мг/пластину	Мухи, комары, москиты, бабочки моли, осы	Пластины для электрофумигатора	2006

Продолжение прилож. 11

1	2	3	4	5	6
12	«Фумитокс жидкостной от летающих насекомых», ЗАО «Инвент», Россия	вапортрин (d-эмпентрин) 5,0	Мухи, комары, москиты, бабочки моли, осы	Жидкость для электрофумигатора	2006
13	«Цифокс», ООО НПЦ «ФОКС и Ко», Россия, г. Москва	циперметрин 25	Обработка осиных гнезд, снижение численности ос-фуражиров	Концентрат эмульсии	2008

Приложение 12

Аптечка первой доврачебной помощи (хранится на местах работы с инсектицидами)*

1.	Раствор аммиака (нашатырный спирт)	150 мл
2.	Уголь активированный (карболен)	100 г
3.	Атропина сульфат (0,1 %) ампулы, 1 мл	20 шт.
4.	Марганцово-кислый калий	20 г
5.	Горькая слабительная соль (глауберова)	200 г
6.	Сода двууглекислая (пищевая)	200 г
7.	Настойка валерианы	30 мл
8.	Бесалол (бекарбон или белалгин)	30 табл.
9.	Валидол (корвалол, валокордин)	20 табл.
10.	Вазелин борный	1 тюбик
11.	Настойка йода (10 %)	50 мл
12.	Перекись водорода (3 %)	100 мл
13.	Раствор новокаина (2 %) в ампулах	20 шт.
14.	Раствор сульфацил натрия 30 %, (глазные капли)	1 фл.
15.	Вата гигроскопическая	150 г
16.	Жгут или закрутка	1 шт.
17.	Бинты стерильные и не стерильные	10+10 шт.
18.	Лейкопластырь 1 × 5	3 шт.
19.	Перчатки медицинские	3 пары
20.	Пипетки глазные	5 шт.
21.	Ванночки глазные	2 шт.
22.	Ножницы	2 шт.
23.	Индивидуальные пакеты первой помощи	3 шт.

* Возможно использование аптечки унифицированной для оказания первой помощи лицам, работающим с антисептическими, дезинфекционными, дезинсекционными, дератизационными препаратами, средствами защиты растений и животных. Аптечки выпускаются в 3-х вариантах: индивидуальные аптечки – для оснащения отдельных работников; малые аптечки – для обеспечения мобильных рабочих бригад из 2—3 чел., большие аптечки – для коллективов предприятий, осуществляющих производство, хранение, перевозку, фасовку препаратов.

Руководство по медицинской дезинсекции

Р 3.5.2.2487—09

Редакторы Л. С. Кучурова, Е. В. Николаева
Технический редактор А. А. Григорьев

Подписано в печать 18.12.09

Формат 60x88/16 Печ. л. 9,0

Тираж 500 экз.

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