

## Организация дезинфекционных мероприятий на объектах железнодорожного транспорта Пермского филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту»

Мыщик С.М., Пермский филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту», 614046, г. Пермь, ул. Боровая, 20,  
 Морозова И.С., Пермский филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту», 614046, г. Пермь, ул. Боровая, 20

Представлены результаты анализа организации дезинфекционных мероприятий на объектах железнодорожного транспорта. Дана оценка энтомологической и акарологической ситуации на подзащитной территории. Ключевые слова: дезинсекция, дератизация, дезинфекция, акарицидные обработки, динамика заселенности.

Главными особенностями организации дезинфекционных мероприятий на объектах железнодорожного транспорта являются: необходимость маневрирования силами и средствами на значительном протяжении железнодорожных линий, зависимость от технических служб дорог и оперативного графика движения поездов, проведение дезинфекционных мероприятий на объектах (вокзал и пассажирские поезда), являющихся местами массового сосредоточения людей.

Кроме того, Пермское отделение Свердловской железной дороги находится на территории активного проявления природных очагов клещевого энцефалита, иксодового клещевого боррелиоза и других природно-очаговых заболеваний.

Пермский филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту» занимается дезинфекционной деятельностью на территории г. Перми и Пермского края с 1905 года, обслуживает отделение, расположенное на территории 10 районов Пермского края и республики Удмуртия. Его протяженность – более 600 километров.

Отдел профилактической и очаговой дезинфекции обладает профессиональным кадровым потенциалом. Все сотрудники прошли обучение по установленным программам для проведения всех видов дезинфекционных услуг.

Основными задачами отдела обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения являются:

- 1) предупреждение заносов инфекции на железнодорожный транспорт;
- 2) недопущение распространения инфекционных заболеваний на объектах железнодорожного транспорта;
- 3) проведение комплекса истребительных мероприятий по борьбе с кровососущими членистоногими (неспецифическая профилактика

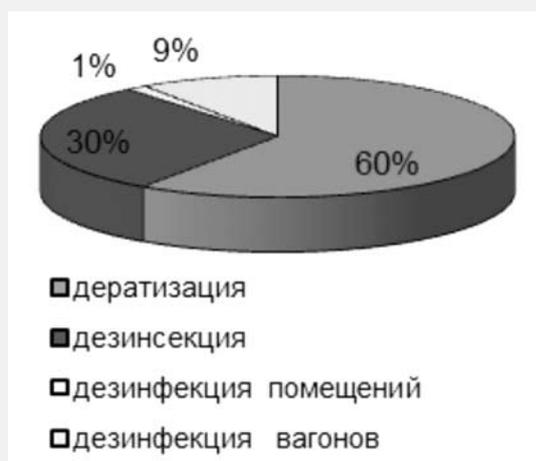


Рис. 1. Структура дезинфекционных мероприятий

Таблица 1

**Физическая площадь объектов, охваченных дератизационными мероприятиями  
в 2000–2012 гг. (тыс. м<sup>2</sup>)**

| Наименование работ | 2000 г. | 2001 г. | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Дератизация        | 549     | 550     | 590     | 591     | 512     | 510     | 416     | 440     | 454     | 351     | 387,1   | 271,8   | 266,6   |

Таблица 2

**Физическая площадь объектов, охваченных дезинсекционными мероприятиями  
в 2000–2012 гг. (тыс. м<sup>2</sup>)**

| Наименование работ | 2000 г. | 2001 г. | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Дезинсекция        | 200     | 196     | 180     | 190     | 190     | 200     | 164     | 150     | 188     | 149     | 192,11  | 102,2   | 99,19   |

природно-очаговых болезней) с целью защиты людей от нападения кровососущих членистоногих;

4) изучение компонентов современной интегрированной системы контроля численности членистоногих путем сопоставления экономических затрат и получаемого эффекта;

5) разработка тактики истребительных мероприятий на основании энтомологического мониторинга.

В соответствии с этими задачами проводится комплекс дезинфекционных мероприятий. В общей структуре проводимых отделом работ мероприятия по дератизации занимают ведущее место и составляют 60%, по дезинсекции – 30%, по дезинфекции помещений – 1%, дезинфекции вагонов – 9% (Рис. 1).

### Дератизационные мероприятия

Дератизация как система мероприятий, направленных на регулирование численности грызунов, имеет важное значение для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Дератизационные мероприятия проводятся на объектах различных категорий, а также на открытой территории как по договорам на долгосрочное обслуживание, так и по разовым заявкам. Дератизационная лаборатория на базе отдела позволяет централизованно готовить необходимое количество качественной ядохимиката по разнообразному спектру рецептур. При заключении договоров на дератизацию осуществляется весь комплекс дератизационных мероприятий на объекте, включающий в себя:

- а) обследование строений объекта с прилегающей территорией;
- б) исследование путей миграции грызунов;
- в) истребительные мероприятия.

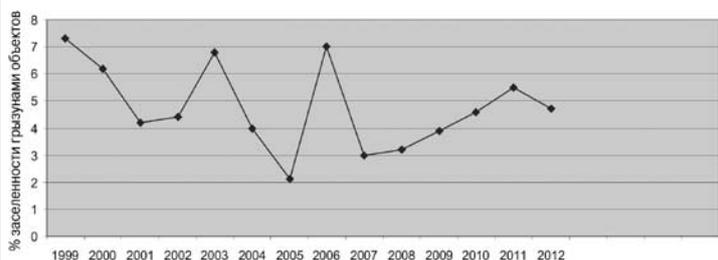
К сожалению, происходящее на протяжении последних лет структурное реформирование ОАО «Российские железные дороги» привело к уменьшению финансирования дератизационных мероприятий. Следствием этого явилось уменьшение кратности обработок на объектах, сокращение площадей сезонных обработок на открытых площадях. Объемы работ по дератизации к настоящему времени в сравнении с 2000 годом уменьшились на 51,44% – с 549 тыс. м<sup>2</sup> в 2000 году до 266,6 тыс. м<sup>2</sup> в 2012 году (табл. 1).

Анализ динамики заселенности помещений грызунами за ряд лет (1999–2012 гг.) показал колебания показателя качества дератизации.

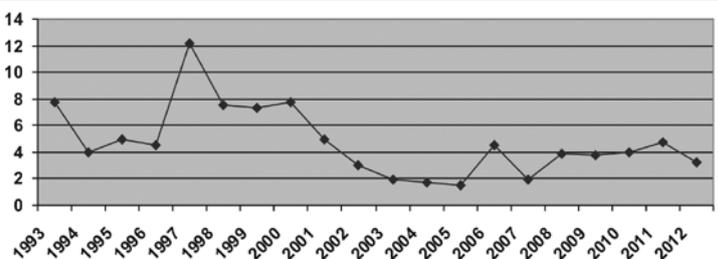
Отмечено снижение заселенности объектов грызунами в 1996, 2001, 2007 годах. Однако с 2007 года отмечается рост количества заселенных объектов. Показатель заселенности зданий грызунами вырос с 3,0% в 2007 году до 4,73% в 2012 году, что объясняется отсутствием возможности проведения истребительных мероприятий на 100% площадей.

### Дезинсекционные мероприятия.

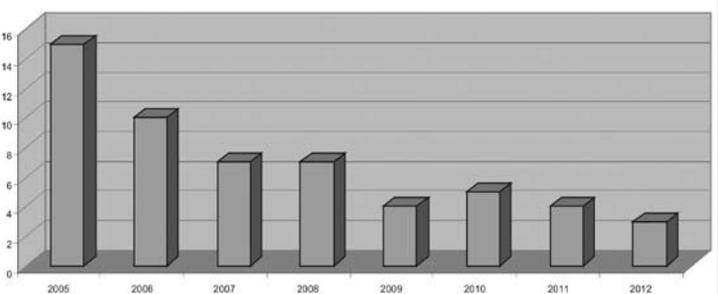
Дезинсекционные работы занимают существенное место в общем объеме работ отдела и составляют 30%. Отдел успешно решает самые сложные задачи, связанные с дезинсекцией на



**Рис. 2.** Динамика заселенности мышевидными грызунами зданий и сооружений Пермского отделения Свердловской железной дороги



**Рис. 3.** Динамика заселенности насекомыми зданий и сооружений Пермского отделения Свердловской железной дороги



**Рис. 4.** Динамика заселенности насекомыми объектов пассажирских перевозок Пермского отделения Свердловской железной дороги

объектах различных категорий: от предприятий общественного питания и детских учреждений до крупных промышленных объектов.

К сожалению, объем работ по дезинсекции постоянно снижается. К настоящему времени, по сравнению с 2000 годом, объемы работ умень-

шились на 49,9% – с 200 тыс. м<sup>2</sup> в 2000 году до 99,9 тыс. м<sup>2</sup> в 2012 году (табл. 2).

Анализ динамики заселенности помещений насекомыми показал стойкое снижение уровня заселенности помещений бытовыми насекомыми с 2000 года по 2005 год. Снижение можно объяснить появлением на рынке все большего количества новых дезинсекционных препаратов, созданных на основе различных действующих веществ как отечественного, так и зарубежного производства. Кроме того, важную роль играют современное оборудование и новые технологии, позволяющие добиться освобождения объектов от насекомых при меньшем количестве обработок и на более длительный период времени, нежели раньше. Однако, начиная с 2005 года, отмечается рост, а в последующие годы значительные колебания качественного показателя дезинсекции. Вероятные причины роста – усиление миграции определенных групп населения, микроэволюция популяций насекомых (рис.3)

Истребительные мероприятия проводятся против различных видов насекомых: тараканов, клопов, муравьев, ос. В последние годы в структуру видов насекомых, заселяющих объекты, добавились следующие виды: моль, мокрицы, комары, блохи.

Значительная часть работ по дезинсекции проводится в пассажирских вагонах, вагонах электропоездов, вагонах-ресторанах. Ежегодно обрабатывается более 2 тыс. вагонов. Дезинсекция пассажирских вагонов проводится с кратностью 1 раз в месяц, вагонов электропоездов – 2 раза в год. Для проведения истребительных мероприятий производится отцепка вагона, вагон допускается в рейс только после проверки эффективности проведенных дезинсекционных мероприятий. Анализ динамики заселенности бытовыми насекомыми пассажирских составов показал снижение количества неблагополучных вагонов с 15 в 2005 году до 6 в 2012 году (рис.4).

В 2005 году доминирующим видом были тараканы, с 2009 года изменяется спектр видов насекомых в заселенных объектах – в вагонах регистрируются вши, блохи, клопы.

Снижение количества неблагополучных вагонов связано с использованием новых высокоэффективных препаратов с длительным остаточным действием.

Таблица 3

**Объекты пассажирских перевозок, охваченные дезинфекционными мероприятиями  
в 2000–2010 гг. (вагоны)**

| Наименование работ | 2000 г. | 2001 г. | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Дезинфекция        | 630     | 768     | 775     | 624     | 320     | 1322    | 1300    | 5684    | 4375    | 4750    | 6163    | 4920    | 6694    |

### Дезинфекционные мероприятия.

Основной объем дезинфекционных работ отдел осуществляет в пассажирских вагонах. Профилактическая дезинфекция в поездах местного формирования проводится в соответствии с СП 2.5.2647-10 «Санитарные правила по организации пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте».

Дезинфекция вагонов осуществляется в строгом соответствии с технологическими графиками их подготовки в парках экипировки. В пунктах формирования проводится дезинфекция туалетов и мусоросборников всех пассажирских вагонов по прибытии в конечный пункт маршрута, а также вагонов, идущих на деповской ремонт. Вагоны, предназначенные для перевозки заключенных, обрабатываются полностью, очаги инфекционных заболеваний – при регистрации. В среднем ежегодно проводится дезинфекция 5,5 тыс. пассажирских вагонов (табл. 3).

Кроме того, с 2009 года значительно увеличился объем профилактических дезинфекционных работ за счет дезинфекционной обработки автотранспорта – обрабатывается в среднем за год 440 автомашин.

Впервые в 2009 году проведены противогрибковые обработки на ряде объектов ЛПУ, ДДУ. Разработана технология противогрибковых обработок помещений с применением специального оборудования (аэрозольный генератор тумана PRO ULV, позволяющего создавать мелкодисперсный аэрозоль частицы диаметром от 1 до 13 микрон.

Проведение микологического обследования и изучение противогрибкового действия препаратов позволило подобрать наиболее эффективный способ борьбы с плесневым загрязнением. В большинстве случаев нам удавалось достичь полного обеззараживающего эффекта в отношении плесневых грибов в воздухе закрытых помещений при применении комбинированного метода: генеральная уборка, фунгицидная обработка поверхностей и воздуха,

однократное орошение дезинфицирующим препаратом «Део антиплесень» (концентрация рабочего р-ра 10%), время обеззараживания 60 мин – с применением аэрозольного генератора тумана.

### Борьба с кровососущими членистоногими в природных биотопах

Защита людей от нападения кровососущих членистоногих остается одним из важнейших элементов неспецифической профилактики природно-очаговых заболеваний, она существенно улучшает условия труда и быта людей, дислоцирующихся в местах массового нападения кровососов.

Значительная часть территории Пермского отделения расположена в ландшафтно-климатической подзоне южной тайги – одной из наиболее неблагоприятных на территории Пермского края по заболеваемости клещевым энцефалитом (КЭ), иксодовыми клещевыми боррелиозами (ИКБ) и другими природно-очаговыми болезнями. Показатели заболеваемости КЭ на 100 тыс. населения по Пермскому отделению Свердловской железной дороги варьируют от 14,2 до 22,7; ИКБ – от 12,2 до 28,0. Территория Пермского отделения находится в пределах ареала клеща *Ixodes persulcatus* P. Ech. – переносчика вируса клещевого энцефалита, патогенных для человека боррелий, эрлихий. Анализ динамики сезонной численности клещей показывает колебание показателя численности клещей от 3,6 до 14,8. Сезонный ход численности клещей имеет четко выраженную одновершинную кривую с подъемом в 3-й декаде мая. Максимальная численность клещей в пик численности колеблется от 6,5 кл/км до 23 кл/км в разные годы. Общая продолжительность активного периода и эпидемиологической опасности составляет в среднем 70 дней, но в отдельные годы может сократиться до 35 дней. Зараженность взрослых *Ixodes persulcatus* вирусом клещевого энцефалита колеблется от 1,7% до 5,7%, боррелиями – от 24,4% до 34,2%. Кроме

Таблица 4

**Физическая площадь объектов, охваченных акарицидными обработками в 2002–2012 гг. ( га)**

| Наименование работ    | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Акарицидные обработки | 4,3     | 4,3     | 4,3     | 4,3     | 4,3     | 4,3     | 22      | 41,8    | 41,85   | 41,85   | 41,85   |

того, в 1999 году сотрудниками НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалея РАМН совместно с американскими коллегами впервые в России было показано, что взрослые голодные клещи *Ixodes persulcatus*, собранные с растительности, заражены моноцитарными эрлихиями.

В течение многих лет отдел профилактической и очаговой дезинфекции занимается проведением наземных противоклещевых обработок. Идет новый поиск препаратов и технологий, безопасных для человека и животных. Накоплен огромный опыт в изучении самой проблемы, опубликовано несколько научно-практических работ в различных изданиях страны.

Акарицидные обработки проводятся на открытых территориях летнего оздоровительного лагеря, школы-интерната, детских садов, садоводческих кооперативов, жилых массивов. Начиная с 2008 года, отмечается значительное увеличение объемов площадей, обработанных акарицидами (табл. 4).

Для распыления используется высокопроизводительная аппаратура (генераторы холодного тумана STIL, производства Германии), бензомоторный опрыскиватель «OLEO MAC» (Италия), которые позволяют добиться равномерного мелкодисперсного распыления. Высокая эффективность акарицидных обработок подтверждена энтомологическими исследованиями. В результате акарицидных обработок случаи присасывания клещей на территории лагеря не регистрируются с 2000 года. На остальных территориях, где проводились акарицидные обработки, по результатам энтомологического контроля эффективность обработок в среднем составляет 98%.

Ежегодно обрабатываются открытые территории детских дошкольных учреждений. Кроме акарицидных обработок, в оздоровительном лагере проводятся истребительные мероприятия против комаров, являющихся тягостными кровососами и переносчиками трансмиссивных за-

болеваний. Благодаря созданию защитной зоны, обеспечивается снижение численности комаров – ниже «беспокоящего уровня», что позволяет обеспечить комфортный отдых детей в течение всего летнего периода.

Систематические наблюдения за кровососущими членистоногими позволили дать многолетнюю количественную оценку популяции членистоногих (переносчиков трансмиссивных и природно-очаговых заболеваний), необходимую для организации эффективных истребительных мероприятий. Фауна кровососущих комаров подсемейства Culicinae на территории Пермского отделения довольно разнообразна. Она насчитывает 21 вид, относящийся к 4 родам: р. *Aedes* – 14 видов, р. *Culex* – 2 вида, р. *Culiseta* – 3 вида, р. *Anopheles* – 2 вида. Наблюдается наибольшее видовое разнообразие комаров р. *Aedes* (14 видов). Виды не равнозначны по численности, доминирующим и наиболее часто встречаемым является *Ae. communis* – 61,6%, что объясняется быстрой адаптацией этого вида к значительным нарушениям природных биотопов. К массовым видам можно отнести *Ae. punctor*, *Ae. cinereus*, *C.p. pipiens*, их общая доля составляет 3,6–3,9%, а остальные виды относятся к числу малочисленных и редких. В сезонной динамике численности комаров существуют определенные закономерности. В первой половине лета численность окрылившихся весной комаров быстро увеличивается, достигая максимума (250 экз. за учет) обычно в середине июня, быстро снижаясь в июле, продолжительность лета комаров составляет в среднем 60 дней.

**Уничтожение нежелательной травянистой и древесно-кустарниковой растительности гербицидами сплошного действия**

В 2011 году впервые были проведены обработки по уничтожению нежелательной растительно-

сти. Для уничтожения нежелательной древесно-кустарниковой и травянистой растительности применялся глифосатсодержащий гербицид сплошного действия «Раундап». Подобная обработка дала возможность избавиться от сорной растительности на территории обработанного объекта на длительное время. Видимые признаки действия гербицида проявились в течение 2–3 недель после применения, хотя препарат начинает действовать сразу после обработки. Полная гибель наступила через 5 недель. Для внесения гербицидов использовались генераторы холодного тумана STIL (Германия).

Таким образом, на сегодняшний день можно сказать, что отдел профилактической и очаговой дезинфекции эффективно и плодотворно работает, успешно расширяет область оказываемых услуг в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия железнодорожного населения и пассажиров.

#### Список использованной литературы

1. **Алыпova И. И., Коренберг Э. И., Воробьева Н. Н.** Риск заражения иксодовым клещевым боррелиозом населения различных ландшафтных подзон Пермской области // Мед. паразитология. – 2002. – №1. – С.38.
2. **Гигиенические требования** к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров. СанПиН 2.1.3.1375-03. – М. – 2003.
3. **Желтикова Т. М.** К вопросу о допустимом уровне микромицетов в воздухе помещений // Проблемы медицинской микологии. – 2009. – Т11. – № 2. – С. 41-43.
4. **Исаков В. Ю., Внукова Л. Г., Морозова И. С.** Анализ данных, полученных в результате проведения энтомологических наблюдений на территории Нытвенского района // Сборник статистических и аналитических материалов ЦГСЭН в Пермской области. – 1998. – С. 33.
5. **Кутузова Т. Н., Морозова И. С., Девятова М. В.** Потенциальные факторы риска передачи малярии на территории Пермской области // Материалы медицинской научно-практической конференции.
6. **Кутузова Т. Н.** Эколого-фаунистический обзор кровососущих комаров (Diptera, Culicinae)

Пермской области. Вестник Пермского университета. – Биология. – Выпуск 3. – 1997. – С. 139-142.

7. **Коренберг Э. И.** Эрлихиозы – новая для России проблема инфекционной патологии // 6. Мед. паразитология. – 1999. – № 4. – С. 11.

8. **Микробиологический мониторинг** производственной среды. МУК 4.2.7.34-99 от 10.03.1999

#### **Organization of disinfection measures on the railway transport objects of the Perm branch FBUZ «Center of hygiene and epidemiology on railway transport»**

*Myschik S. M., Morozova I. S. Organization of disinfection measures on railway objects of Perm branch FSHI «Center of Hygiene and Epidemiology on railways transport».*  
Ul Borovaya, 20, Perm, 614046

The results of analysis of disinfection measures organization on the objects of railway transport are presented. The estimation of entomological and acarological situations throughout the defending territory is given.