

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
АО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ХОЛДИНГ «QAZVIBIOPHARM»  
ТОО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ОСОБО ОПАСНЫХ  
ИНФЕКЦИЙ ИМЕНИ МАСГУТА АЙКИМБАЕВА

**Е.О. Абдураимов, З.Б. Жумадилова, К.М. Ахметова, М.К. Айткулова,  
С.В. Казаков**

**МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ДЕЗИНСЕКЦИОННЫХ И  
ДЕРАТИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ОЧАГАХ ОСОБО ОПАСНЫХ  
ИНФЕКЦИЙ**

(Методические рекомендации)

Астана  
2025



**УДК: 616.922.9**  
**ББК: 55.1**  
**М 54**

**Рецензенты:**

1. Сихаева Н.С. – PhD, Директор департамента науки и технологий, Руководитель представительства в Алматы АО «Национальный холдинг «QazBioPharm»

2. Кошеметов Ж.К. – д.б.н., Заведующий лабораторией диагностики инфекционных заболеваний ТОО «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности»

**Авторы:**

Абдураимов Е.О. – д.в.н., Генеральный директор АО «Национальный холдинг «QazBioPharm»

Жумадилова З.Б. – к.м.н., профессор, Генеральный директор ТОО «Национальный научный центр особо опасных инфекций имени М. Айкимбаева»

Ахметова К.М. – PhD, Директор департамента биологической безопасности АО «Национальный холдинг «QazBioPharm»

Айткулова М.К. – главный менеджер Департамента биологической безопасности АО «Национальный холдинг «QazBioPharm»

Казаков С.В. – к.м.н., ассоц. профессор, эпидемиолог отдела биостатистики и ГИС ТОО «Национальный научный центр особо опасных инфекций им. М. Айкимбаева» МЗ РК

Методические рекомендации по проведению дезинсекционных и дератизационных мероприятий в очагах особо опасных инфекций: Методические рекомендации / Абдураимов Е.О., Жумадилова З.Б., Ахметова К.М., Айткулова М.К., Казаков С.В. // Астана: АО «Национальный холдинг «QazBioPham», 2025. – 44 с.

**ISBN 978-601-305-676-0**

Настоящие методические рекомендации разработаны с целью создания единого подхода к проведению дезинсекционных и дератизационных мероприятий в очагах особо опасных инфекций, таких как Конго-Крымская геморрагическая лихорадка и туляремия. Основные задачи методики включают снижение численности переносчиков инфекций, минимизацию риска распространения заболеваний и улучшение эпидемиологической ситуации.

Методика была создана с учетом действующей системы, выявленных недостатков и существующих проблем в данной сфере. Методические рекомендации стандартизированы и ориентированы на повышение эффективности и качества обработок, что, в свою очередь, способствует снижению уровня заболеваемости на территориях Республики Казахстан, эндемичных по этим инфекциям. Рекомендации предназначены для практического применения научными сотрудниками и специалистами санитарно-эпидемиологической службы. Методические рекомендации представляют собой универсальный инструмент, направленный на улучшение санитарно-эпидемиологической обстановки в стране, и являются практическим руководством для частных и государственных лиц, осуществляющих мероприятия по обработке на эндемичных территориях.

**УДК: 616.922.9**  
**ББК: 55.1**

Утверждено и разрешено к изданию типографским способом РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития здравоохранения имени Салидат Каирбековой» МЗ РК (протокол заседания Департамента развития медицинской науки и образования РГП РЦРЗ) № 527 от «15» апреля 2025 года)

© Абдураимов Е.О., Жумадилова З.Б., Ахметова К.М., Айткулова М.К., Казаков С.В., 2025



## Содержание

Перечень сокращений, условных обозначений, символов.....	5
Введение.....	6
Основная часть.....	8
1 Методика организации и проведения дезинсекционных мероприятий в природных очагах ККГЛ и туляремии.....	8
1.1 Планирование дезинсекционных мероприятий.....	8
1.1.1 Эпидемиологический анализ.....	9
1.1.2 Определение сроков и очередности дезинсекции.....	14
1.1.3 Составление графика дезинсекции.....	15
1.1.4 Определение активных веществ и подбор препаратов.....	15
1.1.5 Государственный закуп.....	16
1.2 Подготовка к проведению дезинсекции.....	17
1.2.1 Оценка эпидемиологической и эпизоотической ситуации (географическая локализация).....	17
1.2.2 Идентификация видового состава клещей.....	18
1.2.3 Определение активности клещей в зависимости от сезона.....	19
1.2.4 Подбор методов проведения дезинсекции.....	20
1.3 Проведение дезинсекционных мероприятий.....	20
1.3.1 Выполнение мероприятий по очистке обрабатываемой территории....	21
1.4 Особенности проведения дезинсекции по регионам.....	21
2 Методика организации и проведения дератизационных мероприятий в природных очагах туляремии и ГЛПС.....	24
2.1 Планирование дератизационных мероприятий.....	25
2.1.1 Эпидемиологический анализ.....	25
2.1.2 Определение сроков и очередности дератизации.....	27
2.1.3 Составление графика дератизации.....	28
2.1.4 Определение активных веществ и подбор родентицидов.....	28
2.1.5 Государственный закуп.....	28
2.2 Подготовка к проведению дератизации.....	29
2.2.1 Оценка эпидемиологической и эпизоотической ситуации (учет мест концентрации).....	29
2.2.2 Идентификация видового состава грызунов.....	29
2.2.3 Оценка интенсивности размножения грызунов.....	30
2.2.4 Подбор методов проведения дератизации.....	30
2.3 Проведение дератизационных мероприятий.....	30
2.3.1 Выполнение мероприятий по очистке обрабатываемой территории....	31
2.4 Особенности проведения дератизации по регионам.....	31
3 Оценка рисков при проведении обработки (дезинсекция и дератизация) и меры безопасности.....	33
3.1 Оценка рисков при проведении дезинсекции и дератизации.....	34
3.2 Возможные риски при проведении обработок.....	35



3.2.1 Риски заражения инфекционными заболеваниями.....	35
3.2.2 Экологические риски.....	35
3.3 Меры безопасности (защиты) лиц, осуществляющих обработку.....	36
Заключение.....	38
Список использованных источников.....	40
Приложение А – Схема проведения дезинсекционных мероприятий в природных очагах ККГЛ и туляремии.....	43
Приложение Б – Схема проведения дератизационных мероприятий в природных очагах туляремии и ГЛПС.....	44



## **Перечень сокращений, условных обозначений, символов**

<b>ГЛПС</b>	–	геморрагическая лихорадка с почечным синдромом
<b>ДСЭК</b>	–	Департамент санитарно-эпидемиологического контроля
<b>ККГЛ</b>	–	Конго-Крымская геморрагическая лихорадка
<b>КСЭК</b>	–	Комитет санитарно-эпидемиологического контроля
<b>МЗ РК</b>	–	Министерство Здравоохранения Республики Казахстан
<b>МЗПГ</b>	–	мобильная зоолого-паразитологическая группа
<b>МИО</b>	–	местный исполнительный орган
<b>НЦЭ</b>	–	Национальный центр экспертизы
<b>ООИ</b>	–	особо опасные инфекции
<b>РК</b>	–	Республика Казахстан
<b>РФ</b>	–	Российская Федерация
<b>СНГ</b>	–	Содружество Независимых Государств
<b>США</b>	–	Соединенные Штаты Америки



## Введение

Во многих странах ежегодно регистрируются эпидемические вспышки инфекционных заболеваний с высокой летальностью. Природные очаги конго-крымской геморрагической лихорадки (ККГЛ), туляремии, геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС) широко распространены в мире, в том числе и в Казахстане. Особо важным по этим инфекциям, является то, что они могут использоваться в качестве биологических агентов при биотеррористических актах, противодействие которым требует полной оснащенности соответствующих служб государства действенными, эффективными препаратами и методами использования, заблаговременно и всесторонне изученными на их эффективность.

Природные очаги ККГЛ, туляремии и ГЛПС покрывают значительные территории Республики Казахстан тем самым повышая риск распространения инфекций, а последствия, к которым приводят ООИ утяжеляют эпидемиологическую ситуацию и на прямую представляют угрозу здоровью и жизни людей и животных. Так, на территории границ природных очагов, установленных и подтверждаемых ежегодно лабораторными данными исследования природных хранителей и переносчиков инфекций проживает значительное количество населения – более 5 млн. человек.

В настоящее время проблема инфекционных заболеваний, передающихся трансмиссивным путём и имеющих природные очаги, продолжает оставаться актуальной в современном мире. Заражению предшествуют такие условия, как пребывание людей на эндемичных по ККГЛ, туляремии и ГЛПС территориях (трудовая деятельность, связанная с животноводством и сельскохозяйственными работами, охота, рыбалка, туризм, активный отдых на природе). Поэтому эти инфекции регистрируются преимущественно в сельской местности.

Также предпосылками ухудшения эпидемиологической ситуации в природных очагах ООИ послужили как природные факторы (например, глобальное потепление), так и антропогенное воздействие, обусловленное изменениями в организации хозяйственной деятельности человека (распад привычных хозяйственных отношений и др.). Сочетание этих факторов привело к созданию благоприятных условий для увеличения численности переносчиков ККГЛ и туляремии и ГЛПС. Для успешной борьбы с этими заболеваниями необходимо учитывать все факторы, влияющие на распространение переносчиков, и разрабатывать комплексные стратегии с учётом местных условий и потребностей.

На неблагополучных по данным инфекциям территориях ежегодно в целях обеспечения биологической защиты населения проводится комплекс мероприятий и мониторинг эпидемиологической и эпизоотической ситуации, включающие экспедицию и отбор проб, отлов и лабораторной исследование биологического материала и объектов внешней среды. Эти мероприятия определяют дальнейший порядок проведения обработок, составление графика,



проведение закупа препаратов, определение границ территории населенных пунктов и многое другое.

В целях разработки методики проведения противоэпидемических дезинсекционных и дератизационных мероприятий с учетом природно-климатических и ландшафтно-географических особенностей, характеристик и современного состояния популяций хранителей и переносчиков инфекций проведена работа по изучению современного эпидемического потенциала ККГЛ, туляремии и ГЛПС в мире и обзор международного опыта проведения противоэпидемических дезинсекционных и дератизационных мероприятий. Необходимо отметить, что общие принципы и методы биологической защиты населения, проживающего на территориях природных очагов данных инфекций в зарубежных странах схожи, но отличаются спецификой организации работ, связанных с природно-климатическими и ландшафтно-географическими особенностями, жизненным циклом основных хранителей и переносчиков инфекций в каждой отдельно взятой стране мира. Кроме того, на проведение противоэпидемических мероприятий существенное влияние оказывает социальный фактор и источники финансирования.

Необходимо отметить, что мероприятия по борьбе с источниками ООИ – насекомыми и грызунами в нашей стране зависит от многих факторов, таких как ландшафтно-географические, климатические, особенности жизненного цикла и периода размножения основных переносчиков. Учитывая данные особенности разработана эффективная методика проведения дезинсекционных и дератизационных мероприятий в очагах ООИ (ККГЛ, туляремии, ГЛПС).

Данная методика нацелена на совершенствование существующих противоэпидемических и профилактических мер по дезинсекции и дератизации, вследствие чего повысится эффективность мероприятий в природных очагах ООИ, а также улучшаться показатели заболеваемости на эндемичных территориях РК.

Таким образом, предлагаемая разработанная методика способствует повышению качества проведения дезинсекционных и дератизационных мероприятий, способствует внедрению системного подхода и унификации данной деятельности с учетом всех рисков, тем самым позволит сделать методику доступной и рабочей для всех заинтересованных и задействованных в процессе ведомств и структур.



## **Основная часть**

### **1 Методика организации и проведения дезинсекционных мероприятий в природных очагах ККГЛ и туляремии**

Как известно, мероприятия по проведению дезинсекционных работ в природных очагах ООИ регулируются нормативными правовыми актами (НПА) в установленном порядке.

При выборе наиболее эффективных способов и методов для дезинсекционной обработки эндемичных по ККГЛ, туляремии конкретных административных территорий и объектов, рекомендуется руководствоваться следующим поэтапным алгоритмом планирования, подготовки и проведения инсектоакарицидных профилактических (превентивных) мероприятий на территориях природных очагов этих инфекций (приложение А). Методика состоит из следующих этапов:

#### **1. Планирование дезинсекционных мероприятий:**

- 1) Эпидемиологический анализ;
- 2) Определение сроков и очередности дезинсекции;
- 3) Составление графика дезинсекции;
- 4) Определение активных веществ и выбор препаратов;
- 5) Государственный закуп.

#### **2. Подготовка к проведению дезинсекции:**

- 1) Оценка эпидемиологической и эпизоотологической ситуации (географическая локализация);
- 2) Идентификация видового состава клещей;
- 3) Определение активности клещей в зависимости от сезона;
- 4) Подбор методов проведения дезинсекции.

#### **3. Проведение дезинсекционных мероприятий:**

- 1) Выполнение мероприятий по очистке обрабатываемой территории.

Методика дезинсекционных обработок создана на основе существующей системы с учетом имеющихся недочетов и проблемных вопросов данной отрасли. Она является унифицированной и направлена на повышение качества и эффективности обработок, следовательно, способствует улучшению показателей заболеваемости на эндемичных по данным инфекциям территориях РК.

### **1.1 Планирование дезинсекционных мероприятий**

Первым этапом дезинсекции является планирование действий и определение последовательности работ. На данном этапе принимают участие все заинтересованные ведомства: территориальные департаменты санитарно-эпидемиологического контроля (ДСЭК), филиалы РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» (НЦЭ), управления ветеринарии местных исполнительных органов (МИО), противочумные станции. Планирование включает несколько



шагов для осуществления данной цели.

### **1.1.1 Эпидемиологический анализ**

Для начала необходимо провести оценку распространения заболеваний в данном эндемичном регионе, который состоит из анализа исторических данных (официальные отчеты, медицинская статистика) о предыдущих вспышках заболеваний, а также выявления источников инфекции и путей передачи вируса насекомыми. Например, на основе статистических данных, проводится анализ распространения случаев ККГЛ в южных регионах Республики Казахстан, где распространены основные источники заболеваний (клещи).

Также можно использовать график сезонности активности клещей и заболеваемости ККГЛ в течение года.

Кроме того, важным является проведение оценки биорисков для определения повышенных зон опасности и очаговости по ООИ.

Для оценки уровня биологического риска необходимо применять методику, разработанную Национальным научным центром особо опасных инфекций имени Масгута Айкимбаева МЗ РК в 2023 году [2,3]. Так, оценка проводится биологических рисков заражения по кластерам биологической опасности, основанная на доступных опубликованных научных данных:

- показателях инфицированности клещей вирусом ККГЛ;
- обращаемости населения с жалобами на укусы клещей, зарегистрированных на этих территориях случаях заболеваний людей и численности (плотности) населения, проживающего на опасных территориях [4,5].

Для дифференциации и оценки биологических рисков в природных очагах особо опасных инфекций – ККГЛ и туляремии были использованы доступные (индикативные) статистические показатели за предыдущие 5-10 лет:

- 1) плотность населения эндемичных территорий на 1 кв. км. площади;
- 2) заболеваемость людей ККГЛ и туляремией;
- 3) вирусофорность клещей:
  - количество положительных на ККГЛ и туляремию лабораторных проб;
  - удельный вес положительных на ККГЛ и туляремию лабораторных проб в процентах к общему числу исследованных проб от клещей;
- 4) обращаемость граждан, пострадавших от укусов клещей за медицинской помощью (дополнительный – при наличии статистических данных).

Чтобы определить уровень биологического риска необходимо использовать показатели, которые рассчитываются по ниже представленным формулам.

Для расчета плотности населения на эндемичных территориях на 1 кв. км. площади использована формула (1):



$$ПН = Кл/ПТ \quad (1)$$

где, ПН – плотность населения,  
Кл – количество людей на территории,  
ПТ – площадь территории.

Для расчета заболеваемости населения на 10 тысяч населения использована следующая формула (2):

$$ЗН = (Кз/Н) * 10\,000 \quad (2)$$

где, ЗН – заболеваемость на 10 тысяч населения,  
Кз – количество заболевших (количество людей, которые заболели в определенном регионе в течение определенного периода времени),  
Н – население (общее количество людей, проживающих в данном регионе).

Для расчета количества положительных на ККГЛ и туляремию лабораторных проб необходимо знать количество проб, исследованных в лаборатории, и количество из них, которые дали положительный результат на ККГЛ и туляремию.

Для расчета процента положительных проб использовалась формула (3):

$$ППП = (Кп/Оп) * 100 \quad (3)$$

где, ППП – процент положительных проб (%),  
Кп – количество положительных проб,  
Оп – общее количество проб.

Для расчета удельного веса положительных на ККГЛ лабораторных проб в процентах к общему числу исследованных проб от клещей используется следующая формула (4):

$$УВ = (Кп/И) * 100\% \quad (4)$$

где, УВ – удельный вес положительных проб в процентах,  
Кп – количество положительных проб,  
И – общее число исследованных проб от клещей.

Для расчета обращаемости граждан, пострадавших от укусов клещей за медицинской помощью используется следующая формула (5):

$$О = (КМ/ОКП) * 100\% \quad (5)$$

где, О – обращаемость,



КМ – количество обратившихся за медицинской помощью,  
ОКП – общее количество пострадавших.

Используются стандартные формулы медицинской статистики, используемые в модели для оценки биологических рисков.

Расчет среднего арифметического значения для среднемноголетних (не менее 10 лет) показателей проводится по стандартной формуле (6):

$$x = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (6)$$

где,  $x$  – среднее арифметическое,  
 $x_i$  – конкретное значение,  
 $n$  – количество значений.

Расчет кластеров биологического риска методом равных долей по формуле (7):

$$\text{Ш} = (X_{\max} - X_{\min}) / 3 \quad (7)$$

где, Ш – шаг интервала,  
 $X_{\min}$  – минимальное значение в гомологичном ряду данных,  
 $X_{\max}$  – максимальное значение в ряду данных,  
3 – количество кластеров.

Формирование интервалов кластеров:

3 кластер (минимального риска) в диапазоне значений: от  $X_{\min}$  до  $(X_{\min} + \text{Ш})$ ;

2 кластер (среднего риска) в диапазоне значений: от  $(X_{\min} + \text{Ш})$  до  $(X_{\min} + 2\text{Ш})$ ;

1 кластер (высокого риска) в диапазоне значений:  $(X_{\min} + 2\text{Ш})$  до  $(X_{\min} + 3\text{Ш})$ .

На основании этих расчетов, по каждому показателю активности природного очага формируется сводная аналитическая таблица.

Пример расчета и оценки кластеров представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Пример сводной аналитической таблицы для расчета и оценки кластеров риска

Среднее значение за 10 лет	Ш – шаг интервала	3 кластер (низкого риска)	2 кластер (среднего риска)	1 кластер (среднего риска)
14	15	16	17	18
0,0		0	0	0
0,0		0	0	0
0,0		0	0	0
0,0		0	0	0



продолжение таблицы 1

40,9				
159,8				
1,3	$X_{\min}$			
0,0		0	0	0
37,0				
0,0		0	0	0
0,0		0	0	0
0,0		0	0	0
286,2	$X_{\max}$			
2,7				
0,0		0	0	0
0,0		0	0	0
0,0		0	0	0
0,0		0	0	0
0,0		0	0	0
0,0		0	0	0
0,0		0	0	0
Расчет шага (III) интервала для ряда данных		Расчет диапазона значений 3 кластера		
$III = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{3} = \frac{286,2 - 1,3}{3} = 94,96$		от $X_{\min}$ до $(X_{\min} + III)$	от $(X_{\min} + III)$ до $(X_{\min} + 2III)$	$(X_{\min} + 2III)$ до $(X_{\min} + 3III)$
95,0		от 1,3 до 96,3	от 96,4 до 191,3	от 191,4 до 286,3

Необходимо отметить, что при расчете уровней рисков используются ежегодно обновляемые данные, поэтому возможны изменения, связанные со вспышками эпидемического характера. Сведения ежегодно обновляются и доступны в территориальных департаментах КСЭК МЗ РК.

Для оценки эпидемиологической и эпизоотической ситуации на эндемичной по ККГЛ и туляремии территории на очередной эпидемический сезон необходимо руководствоваться результатами оперативных данных весеннего мониторинга численности природных переносчиков инфекций, результатами лабораторных исследований, проведенными мобильными зоолого-паразитологическими группами (МЗПГ) НЦЭ и противочумных станций (таблица 2).

Таблица 2 – Регионы Республики Казахстан эндемичные по ККГЛ и туляремии за 2023 год



Область / город	Всего населенных пунктов, неблагополучных по ККГЛ, туляремии	Количество населения в неблагополучных населенных пунктах по ККГЛ, туляремии	Количество населения, укушенного клещами, обратившихся за медицинской помощью в 2023 г.	Инфицированность клещей вирусом ККГЛ, туляремии (% к общему числу исследованных проб)	Уровень биологического риска (по среднему летним данным 2013-2023 гг.)
ККГЛ					
Жамбылская область	33	121709	672	1,9	Низкий
Кызылординская область	106	720313	1332	6,7	Высокий
Туркестанская область	102	1720533	1623	2,5	Средний
Городская агломерация г. Шымкент с прилегающими населенными пунктами	11	752112	649	2,9	Средний
Всего:	252	3314667	4276	-	-
Туляремия					
Абайская	343	439613	-	21,5	Высокий
Акмолинская	605	47527	-	4,3	Низкий
Актюбинская	353	22526	438	22,4	Высокий
Алматинская	393	72442	2208	12,4	Средний
Атырауская	155	56096	175	3	Низкий
Восточно-Казахстанская	363	604188	-	25,1	Высокий
Жамбылская	359	11245	-	9,8	Низкий
Жетысуская	346	98358	516	10	Средний
Западно-Казахстанская	429	308	387	22	Высокий
Карагандинская	358	10768	372	2,5	Низкий
Костанайская	517	60703	-	3,3	Низкий
Кызылординская	238	-	-	4,5	Низкий
Мангыстауская	49	-	-	0	Потенциально опасный
Павлодарская	340	1444	-	0,3	Низкий
Северо-Казахстанская	640	92750	-	1,5	Низкий
Туркестанская	835	-	-	0	Потенциально опасный
Улытауская	67	8847	4	0,9	Низкий



продолжение таблицы 2

г. Астана	5	-	-	4,5	Низкий
г. Алматы	36	-	-	12,4	Средний
г. Шымкент	48	-	-	0	Потенциально опасный
Всего:	6479	1526815	4100	8	-

Таким образом, оценив уровни биологического риска по изучаемым инфекциям, можно выделить регион с повышенным риском по ККГЛ (Кызылординская) и 5 областей по туляремии (Абайская, Актюбинская, Восточно-Казахстанская, Западно-Казахстанская области), оставшиеся регионы находятся в диапазоне среднего, низкого и потенциально опасного рисков.

Члены МЗПГ из числа ответственных организаций (НЦЭ, противочумные станции) на ежегодной основе в весенний период проводят экспедиции на эндемичных по ООИ территориях тем самым обновляя вышеприведенные данные.

По итогам оценки эпидемиологической и эпизоотической ситуации на эндемичной по ККГЛ и туляремии территории определяется объем площадей, подлежащей обработке с учетом климатических факторов в зависимости географической расположенности. После завершения данного этапа начинается следующий этап обработки.

### 1.1.2 Определение сроков и очередности дезинсекции

Чтобы определить конкретные сроки и очередность обработки необходимо учитывать климатические и территориальные особенности для последующего проведения обработок на территории и вне населенных пунктов.

Противоклещевые мероприятия на эндемичной по ККГЛ территории проводятся ежегодно не менее двух раз в год (весна, осень). Заблаговременные профилактические работы намечают заранее, в предшествующем обработкам году и выполняют в плановом порядке, в местах регистрации больных, в течение трех лет с момента регистрации последнего заболевания, в местах выявления клещей с положительными результатами за последние два года и при высокой численности клещей переносчиков ККГЛ в предшествующем обработкам году.

Дезинсекционные мероприятия на эндемичной по туляремии территории проводятся один раз в период активности кровососущих членистоногих (весной и летом).

Во время планирования проведения обработки против клещей в природных очагах ККГЛ и туляремии на среднесрочный (2-3 года) и долгосрочный (4-5 лет) период рекомендуется руководствоваться доступной международной Классификацией климатов Кеппена и климатическим графиком (Climate-Data.org) для конкретного региона (таблица 3) [6-9]. По адресной ссылке можно определить основные характеристики нужного региона, а также определить среднегодовое климатическое показание в зависимости от сезона и



периода времени. Эти данные помогут детально изучить климатические особенности и провести анализ по средним показателям природных факторов, что в свою очередь позволит подобрать оптимальные условия для проведения дезинсекционных работ, а также избежать негативных климатических факторов, влияющих на эффективность проводимых мероприятий (ветер, дождь, осадки и т.п.).

Учитывая глобальные изменения климата и отклонений климатических показателей в мире, следует постоянно (ежегодно перед обработкой) обновлять данные показатели в каждом отдельном регионе ввиду обширной территории страны и географических особенностей.

Сроки и продолжительность акарицидных обработок определяются соответствующими МИО (муниципалитетами) по рекомендациям специалистов сельского хозяйства и здравоохранения с учетом природно-климатических и ландшафтно- географических особенностей, жизненного цикла хранителей и переносчиков инфекции в отдельно взятом регионе страны.

### **1.1.3 Составление графика дезинсекции**

По результатам проведенного эпидемиологического анализа, после определения сроков проведения составляется график проведения дезинсекционных мероприятий, который дает возможность осуществлять процедуры точно в срок согласно утвержденному расписанию. При составлении графика необходимо учитывать сезон активности основных переносчиков (клещей) в природе. Окончательный график с конкретными сроками проведения обработок утверждается местными исполнительными органами. Заранее тщательно спланированный график с учетом всевозможных факторов обеспечит эффективность проведения обработок.

### **1.1.4 Определение активных веществ и подбор препаратов**

В зависимости от типа противоклещевых мероприятий, физико-химических свойств противоклещевых препаратов, их назначения и рекомендуемых производителем способов использования, выбирается наиболее эффективные и экономичные в конкретных условиях инсектоакарицидные средства и формы их применения. Форма применения должна обеспечивать не только наиболее эффективное, но и максимально безопасное использование любого препарата.

Различные направления профилактики ККГЛ и туляремии требуют использования разных акарицидных или инсектоакарицидных средств. Инсектоакарициды могут отличаться по составу (органофосфорные, пиретроидные, карбаматы и другие), а также по форме выпуска (жидкие растворы, гранулы, порошки). Препараты должны быть высокоэффективными, обладать длительным эффектом и минимизировать последствия для экосистемы.

При проведении противоклещевых мероприятий существует



необходимость одновременного использования сразу нескольких препаратов. Ротация акарицидных или инсектоакарицидных средств нужна для предотвращения возникновения у целевых видов резистентности (повышение устойчивости или привыкание) к постоянно применяемым химикатам.

В РК в настоящее время в основном используются химические препараты зарубежного и Казахстанского производства и в обязательном порядке регистрируются в государственном реестре препаратов, разрешенных к применению Министерства сельского хозяйства.

При выборе оптимальных, эффективных и экономичных методов для закупа необходимых препаратов для инсектоакарицидной обработки рекомендуется руководствоваться физико-химическими свойствами этих препаратов и классов их опасности [10,11].

При выборе жидких форм инсектоакарицидов и методов обработки целесообразно руководствоваться в первую очередь запланированным объемом, площадью обработки, особенностями ландшафта, видовым составом природных переносчиков инфекции и наличием технических средств для опыления. Необходимо учитывать природно-климатические особенности территорий, начинать работу в безветренную погоду и наличием благоприятного (не менее, чем на 3 дня) метеорологического прогноза. При проведении барьерных обработок вокруг населенных пунктов в начале работ обязательно информировать МИО и население.

Выбор химических средств и расчет потребности производится на основании данных результатов проведенных обработок в предшествующем году.

### **1.1.5 Государственный закуп**

Поскольку процедура закупок является важной составляющей комплекса мероприятий, ее проведение следует организовать заблаговременно. Предварительно на основании проведенных обработок и данных по использованию химических препаратов проводится планирование на предстоящий год.

Необходимо обеспечить проведение своевременного закупа инсектоакарицидов в достаточном количестве для полного охвата согласно данным мониторинга МЗПГ (после проведенных работ согласно Приказу № 114). Кроме того, важно учитывать непредвиденные обстоятельства, которые могут повлиять на сроки закупа, тем самым необходимо проводить закуп средств в объеме, позволяющем покрыть часть 1-го тура (весной) последующего года. В этой связи, в соответствии с пунктом 2 статьи 5 Закона Республики Казахстан от 4 декабря 2015 года № 434-V «О государственных закупках» (на основании положительного предложения соответствующей бюджетной комиссии заказчик вправе до утверждения (уточнения) соответствующего бюджета разработать и утвердить предварительный годовой план государственных закупок) следует проводить процедуры закупа на предстоящий год в декабре месяце уходящего



(текущего) года. После завершения процедур, необходимо обеспечить поставку товаров (препаратов) в начале года (январь месяц) без срывов срока, так как работы необходимо начинать в сезон в соответствии с запланированным графиком до активности переносчиков инфекции.

На основании вышеописанного мониторинга природных очагов ККГЛ и туляремии территориальные подразделения совместно с заинтересованными структурными подразделениями МИО составляют комплексную программу санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий.

Этап планирования определяет основные тенденции проведения дезинсекционных мероприятий и позволяет анализировать ситуацию после оценки биорисков, а также определиться с датами проведения обработок и своевременно провести процедуры закупок, чтобы обеспечить в полном объеме препаратами ответственные структуры до начала обработок.

## **1.2 Подготовка к проведению дезинсекции**

Подготовка к проведению дезинсекции в очагах ККГЛ и туляремии подразумевает многоэтапный процесс, включающий в себя не только выбор методов, но и тщательное изучение эпидемиологической ситуации, оценку численности переносчиков и обучение персонала. Каждый шаг подготовки имеет критическое значение для успешного предотвращения распространения инфекций и обеспечения безопасности населения.

Данный процесс осуществляется благодаря выполнению пошагового алгоритма действий и основывается на работах по обследованию территории членами МЗПГ, включая изучение:

- 1) видового состава клещей и грызунов на территории;
- 2) количества клещей в природе (флаго-час) [12,13];
- 3) заклещеванности сельскохозяйственных животных, в % к числу осмотренных;
- 4) показателя «ловушко-ночь» [14,15].

Соблюдение всех требований этапа подготовки послужит качественному проведению непосредственно дезинсекционных работ. Этап подготовки состоит из нескольких шагов.

### **1.2.1 Оценка эпидемиологической и эпизоотической ситуации (географическая локализация)**

В первом разделе мы упоминали важность проведения эпидемиологического анализа во время планирования. Оценка эпидемиологической и эпизоотической ситуации осуществляется МЗПГ, действующими в природных очагах ККГЛ и туляремии. Зоолого-паразитологическое обследование территории природных очагов ООИ направлено на изучение видового состава клещей и других природных



резервуаров вируса ККГЛ и туляремии, особенностей их распределения на очаговой территории, динамики численности и зараженности возбудителем ООИ. С этой целью проводятся следующие работы: систематический сбор и учет клещей на разных стадиях их развития в открытой местности и в местах выплода (помещения, норы) с последующим их лабораторным исследованием на зараженность возбудителем ККГЛ и туляремии, сбор клещей для оценки уровня заклещеванности сельскохозяйственных животных путем осмотра 5-10 голов в контрольных стадах КРС с последующим расчетом индексов обилия, встречаемости и доминирования клещей, а также индекса их инфицированности. Вышеописанные работы направлены в том числе на определение границ территории, подлежащих обработке.

Необходимо также установить точные границы зоны, где зафиксированы случаи заболевания, а также распространение инфекционных заболеваний среди местных животных (например, крупного рогатого скота, диких животных). Для этого можно использовать ГИС (географические информационные системы). В результате анализа получается карта с зонами повышенного риска, пример приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Пример зон повышенного риска заболеваемости ККГЛ

Площадь	Статус заражения	Число зарегистрированных случаев	Дата последней вспышки	Рекомендации
Лесной массив 1	Заражено	15	Июль 2024 г.	Повторная дезинсекция в следующем месяце
Пастбища 2	Не заражено	0	-	Мониторинг в течение месяца
Водоем 3	Заражено	7	Сентябрь 2024 г.	Применение инсектицидов и наблюдение за состоянием

Оценка эпидемиологической и эпизоотической ситуации позволяет определить географическое расположение клещей на конкретной территории. Границы распространённости переносчиков инфекции обозначаются для того, чтобы применить подходящие методы, целенаправленно проводить обработку в установленных точках и тем самым предотвратить перерасход препаратов и токсичного воздействия на экосистему и окружающую среду.

### 1.2.2 Идентификация видового состава клещей

Данный этап необходим для определения видовой принадлежности переносчиков инфекции. Отслеживание за циркуляцией возбудителя в природных очагах осуществляется МЗПГ не менее двух раз в год (весна и осень) в зависимости от ландшафтных типов природных очагов. Основное значение в качестве резервуара и переносчика имеет клещи рода *Hyalomma*. Переносчиками



ККГЛ являются клещи *Hyalomma asiaticum*, *H. marginatum*, *H. anatolicum*, *Dermacentor marginatus*, *D. niveus (daghestanicus)*, *Rhipicephalus rossicus*, *Ixodes ricinus* и многие другие. Опасность для человека представляют главным образом половозрелые особи клещей, тогда как незрелые преимагинальные фазы метаморфоза – личинки и нимфы паразитируют преимущественно на мелких животных, которые также могут быть резервуаром инфекции.

Одной из важнейших характеристик структуры популяции иксодовых клещей является соотношение половых групп особей, что отражается на жизнеспособности и темпах роста популяции. В структуре популяции иксодовых клещей особое значение принадлежит самкам, которые поглощая значительное количество крови впоследствии откладывают яйца, тем самым сохраняют или преумножают собственную популяцию. Самцы иксодовых клещей не питаются так продолжительно, как самки, одной из основных функций является капуляция, именно для этого они и нападают на жертву и в первую очередь пытаются отыскать на теле хозяина самку [16].

Таким образом, МЗПГ проводит работу по определению видового состава, индексов обилия и встречаемости по видам и биотопам, а также определение основных и второстепенных прокормителей клещей на разных стадиях их развития. Кроме того, изучает влияние природных, антропогенных и хозяйственных факторов на численность популяций клещей и ведет фенологические наблюдения за циклом жизнедеятельности клещей. Идентификация играет существенную роль в проведении обработки с учетом фенологического развития клещей (жизненный цикл), который характерен для каждого вида и зависит от места обитания клещей.

### 1.2.3 Определение активности клещей в зависимости от сезона

Одним из главных элементов ежегодного мониторинга является регулярное зоолого-паразитологическое обследование территории природных очагов этой инфекции в целях определения активности клещей. Необходимо также отметить, что активность зависит от видового состава и климатических факторов, присущих той или иной области. Важно отслеживать динамику численности клещей посезонно (таблица 4).

Таблица 4 – Пример графика активности клещей в зависимости от времени года

№	Месяц	Количество укусов
1	Январь	10 укусов
2	Апрель	200 укусов
3	Май	450 укусов (пик)



продолжение таблицы 4

4	Июль	350 укусов
5	Октябрь	50 укусов

Данный критерий определяет понимание того, как долго клещи могут оставаться активными в разных климатических условиях, какие виды клещей участвуют в передаче вируса.

Клещи имеют свои биологические циклы размножения, состоящие из стадии яиц, личинок, нимф и взрослых особей (имаго). Если обработка проводится в момент, когда клещи находятся в стадии яиц или личинок, которые меньше подвержены воздействию химических препаратов, то эффективность обработки может снизиться. Лучше планировать обработку в периоды, когда большинство клещей активны как нимфы или взрослые особи, так как они больше контактируют с окружающей средой.

Первые иксодовые клещи начинают проявлять активность с 3°C, с повышением температуры число паразитов в природе увеличивается и достигает своего максимума в температурных пределах 14-26°C. Максимальные стабильные показатели численности иксодид установлены на уровне 15-18°C. Активность самок и самцов при различной температуре окружающей среды имело свои особенности, так число самок на флаго-час увеличивается прямо пропорционально температуре воздуха до определенных пределов. Максимально комфортной температурой является 15-18°C [17].

Определение активности является предшествующим шагом для выбора методов обработки, что в свою очередь облегчает задачу и помогает выбрать правильный способ дезинсекции.

#### **1.2.4 Подбор методов проведения дезинсекции**

Вышеописанные этапы зоолого-паразитологического обследования территории позволяют подготовиться и использовать действенные методы проведения дезинсекции. Кроме того, данный этап также зависит от некоторых особенностей ландшафтно-географического расположения, климатических и других факторов, которые могут оказать влияние на выбор и применение дезинсекционных мероприятий в определенной области. Обработка инсектоакарицидными препаратами кустарников в окрестностях постоянных или временных населенных пунктов производится в полосе шириной не менее 200-300 м опрыскиванием растворимыми в воде средствами или аэрозолями (дымы, туманы) с использованием газо- и аэрозольных генераторов. Выбор наиболее подходящих методов обеспечит качественное проведение обработки.

### **1.3 Проведение дезинсекционных мероприятий**

Следующий этап включает алгоритм по проведению дезинсекции. Данная



процедура осуществляется на основе запланированных ранее мероприятий на этапах планирования и подготовки. Борьба с клещами имеет комплексный характер и охватывает весь жизненный цикл клещей, включая меры экологического, хозяйственного и химического воздействия на их популяцию. Осуществление санитарных и агрокультурных работ, освоение и расчистка территории населенных пунктов и вокруг них, удаление захламленности, ликвидация вблизи жилья людей нор грызунов, перепахивание обочин дорог, уничтожение бытового и производственного мусора позволяет сократить распространение клещей и их прокормителей – грызунов в окружении человека. Проведение дезинсекции подразумевает использование только эффективных методов и способов для получения качественной обработки.

### **1.3.1 Выполнение мероприятий по очистке обрабатываемой территории**

Как упоминалось ранее, при проведении противоклещевых обработок следует учитывать ландшафтно-климатические особенности выбранных участков, фенологию клещей-переносчиков. Подготовка территории для последующей обработки поможет быстро и беспрепятственно провести дезинсекционные мероприятия как в природе (сплошная, барьерная), так и в очаговой территории. До начала противоклещевых обработок проводят механическую очистку обрабатываемой территории включая механическую очистку помещений и территории от навоза и мусора, кустарников, а также ремонт и заделку щелей, трещин, нор с предварительной заливкой их мазутом, автолом, креолином или глиной, пропитанной указанными веществами.

Все вышеперечисленные этапы являются основой при проведении дезинсекции. Однако, в зависимости от территориальных особенностей РК все они имеют свою специфику при проведении обработок. В этой связи, руководствуясь проведенными аналитическими и обзорными данными, рекомендовано применять методику дезинсекционных мероприятий с региональными особенностями.

## **1.4 Особенности проведения дезинсекции по регионам**

Как описано выше, в соответствии с обозначенными биологическими рисками по ККГЛ и туляремии, учитывая территориальные и климатические характеристики, определены особенности проведения дезинсекционных мероприятий в наиболее выраженных эндемичных регионах:

- по ККГЛ: Жамбылская, Кызылординская, Туркестанская области и г. Шымкент;

- по туляремии: западная часть РК (ЗКО и Актюбинская область), восточная часть РК (ВКО и Абайская область), южная часть РК (Алматинская область).

### ***Жамбылская область***

Жамбылская область характеризуется разнообразием климатических



особенностей с преобладанием теплой погоды, где благоприятно существуют и размножаются переносчики инфекций – клещи. Индекс доминирования иксодовых клещей *Hyalomma a.asiaticum* – 50,0%, *Dermacentor niveus* – 20,0%, *Haemaphysalis punctata* – 20,0%, *Rhipicephalus turanica* – 10,0%.

МЗПГ проводит работы по оценке за зоолого-паразитологическим и эпидемическим процессом, включая мониторинг заболеваемости по ККГЛ, изучение эндемичности территории, слежение за циркуляцией возбудителя, оценку ситуации, прогнозирование и контроль эффективности проводимых мероприятий.

На эндемичной по ККГЛ территории обеспечивается обследование не менее 2-х раз в год за 7-10 дней до начала 1 и 2 туров обработки (2 декада февраля и 1 декада августа).

По опыту многолетних обследований территории, активность клещей в данном регионе зафиксирована с начала весны до поздней осени, то есть вид иксодовых клещей *Hyalomma asiaticum* начинает активность в начале 3-й декады марта до конца 2-й декады июля, вторая диапауза приходится на начало 1-й декады сентября до конца 2-й декады октября, *H. niveus* начинает активность в начале 1-декады марта до конца 1-й декады апреля, вторая диапауза активности приходится на начало 2-й декады сентября и продолжается до позднего периода 3-й декады октября. *H. punctata* проявляет активность в период со 2-й декады марта по 2-ю декаду июля, вторая диапауза активности между 3-й декадой сентября и 2-й декадой октября. Активность *H. anatolicum* со 2-й декады июня по 1-ю декаду августа.

Учитывая активность клещей, а также климатические особенности региона (наступление потепления) необходимо начинать первый тур обработки в области с 3-й декады февраля, второй тур с 2-й декады августа.

Основным методом проведения дезинсекции является химический с применением инсектоакарицидов в разных формах. Наряду с этим, учитывая климат и предрасположенность к разведению животноводства, необходимо до начала обработки использовать агротехнический метод с организацией уборки мусора, сухостоя с недопущением образования свалок.

### **Туркестанская область и г. Шымкент**

На эндемичной по ККГЛ территории данных регионов обитают клещи следующих видов: *H.asiaticum*, *H.anatolicum*, *H.scuense*, *D.niveus*, *H.punctata*, *R. (Boophulus) annulatus*. Так, отмечается доминирование клещей *H.asiaticum*, *D.niveus*. На территории создается и функционирует МЗПГ, которая проводит обследование не менее 2-х раз в год за 7-10 дней до начала туров обработок (2 декада февраля и 2 декада августа).

В этой местности по результатам проведенной зоологической разведки активность клещей также различается в зависимости от видового состава. Начинает активность *H. scuense* ранней весной в начале 1-й декады марта вплоть до 3-й декады июля, вторая диапауза варьирует между 2-й и 3-й декадой октября. *H. asiaticum* распространяется с начала 3-й декады апреля по 2-ю декаду



июня, вторая диапауза приходится на начало 1-й декады сентября по 1-ю декаду октября. Кроме того, активность может зависеть от наступления весны заблаговременно и сохранения теплой погоды до конца года. Учитывая данные факты и активность клещей, первый тур обработки в регионе следует начинать с 3-й декады февраля, второй тур с 3-й декады августа.

Наряду с химическим методом дезинсекции для усиления эффекта проводимых мер необходимо обеспечить сбор и утилизацию мусора на территории, очистить животноводческие помещения и сараи, частные подворья. Комплекс мер проводится совместно с территориальным департаментом СЭК, филиалом НЦЭ, ветеринарным управлением МИО.

### **Кызылординская область**

Территория Кызылординской области характеризуется засушливым климатом, который создает благоприятные условия для обитания клещей, индекс доминирования иксодовых клещей: *Dermacentor niveus* – 59,4%, *Hyalomma asiaticum* – 21,2%, *H. scirpense* – 15,4% и другие виды – 4,0%.

МЗПГ проводит оценку природного очага ККГЛ не менее 2-х раз в год за 7-10 дней до начала противоклещевых мероприятий (3 декада февраля и 1 декада августа).

В разное время года активность иксодовых клещей на разных стадиях развития различна. В основном *H. asiaticum* и *H. scirpense* распространяются с начала 3-й декады марта до 3-й декады июля, вторая диапауза активности у *H. asiaticum* наблюдается с 3-й декады августа по 3-ю декаду сентября. Распространение вида *H. anatolicum* приходится на начало 1-й декады мая по 3-ю декаду августа. Вид *D. niveus* начинает активность с 1-й декады марта до 1-й декады мая, вторая диапауза приходится на начало 3-й декады августа до конца 2-й декады октября. Таким образом, необходимо начинать первый тур обработки в области с 1-й декады марта, второй тур со 2-й декады августа.

Данный регион также развивает сельскохозяйственную и животноводческую промышленность, по этой причине перед проведением дезинсекции важно освободить территории от захламленности организовав своевременную уборку скотопомещений, свалок. Кроме того, обработку следует проводить в местах реализации мяса животных, помещениях убоя скота (рынки, скотобойни).

### **Западная часть РК (ЗКО и Актыбинская область)**

Активность клещей, обитающих в ЗКО и Актыбинской области различна. Наблюдается ранняя активность у *R. shulzei* I. Laguri в начале 2-й декады марта, затем в 1-й декаде апреля присоединяются *H. asiaticum* и *D. marginatus*, вид *H. erinasei* и *D. Reticulatus* начинают активность во 2-й декаде апреля. Вторая диапауза активности у *H. asiaticum*, *H. erinasei*, *D. marginatus*, *D. reticulatus* одинакова и начинается с 1-й декады сентября по 1-ю декаду октября, а период второй диапаузы *R. shulzei* I. Laguri приходится на начало 1-й декады до 3-й декады сентября. Следовательно, первый тур обработки в регионе следует начинать со 2-й декады марта, второй тур с 3-й декады августа.



В целях недопущения миграции клещей, необходимо применять комплексный подход при обработке. Начинать нужно с обязательной уборки территории и санитарно-защитной зоны.

#### ***Восточная часть РК (ВКО и Абайская область)***

При изучении данных зоологических обследований территории, а также учитывая наступление теплого времени года позже, чем на юге страны, необходимо первый тур обработки начинать с 1-й декады апреля, второй тур – с 1-ой декады сентября.

Вышеописанные механические методы так же эффективны в случае своевременного и качественного использования при вовлечении всех заинтересованных структур.

#### ***Южная часть РК (Алматинская область)***

Проведенные исследования в природных очагах Алматинской области за последние 10 лет (2021-2023гг.) определили индекс доминирования иксодовых клещей *D. marginatus* – 43,0%, *I. persulcatus* – 23,6%, *D. reticulatus* – 17,3%, *H. asiaticum* – 13,0% и другие виды иксодовых клещей – 3,1%.

Учитывая результаты проведенных лабораторных исследований проб животных на туляремию, а также климатические особенности данной местности, необходимо начинать первый тур обработки в области с 1-й декады марта, второй тур со 2-й декады сентября.

Южный регион характеризуется теплым климатом, тем самым создавая благоприятную среду для распространения и размножения клещей. В период дезинсекционных мероприятий совместно с представителями ДСЭК, филиала НЦЭ, МИО необходимо проводить оценку и подготовку территории – уборка открытых и закрытых стаций, скотопомещений, отгонных участков.

Таким образом, основной целью ежегодного мониторинга, проводимого государственными органами санитарно-эпидемиологического надзора, является определение объемов и дислокации противоклещевых (дезинсекционных) работ в очагах ККГЛ и туляремии. Вышеописанные методы дезинсекции эффективны в том случае, когда выполняются точно в срок и качественно. Кроме того, методы обработки совмещаются между собой для получения желаемого результата и повышения качества мероприятий.

## **2 Методика организации и проведения дератизационных мероприятий в природных очагах туляремии и ГЛПС**

Эффективная борьба с природными очагами ООИ требует не только раннего выявления и диагностики, но и проведения комплексных мероприятий, направленных на снижение численности и активности переносчиков инфекции. Одним из ключевых этапов в профилактике туляремии и ГЛПС является дератизация или совокупность мероприятий по уничтожению грызунов и контролю за их численностью, а также борьба с эктопаразитами, которые могут служить векторами возбудителей данных заболеваний. Дератизация включает в



себя использование различных методов воздействия, таких как химическое, механическое, биологическое и интегрированное управление вредителями. Предлагаемая методика содержит этапы планирования, подготовки и проведения дератизационных мероприятий в природных очагах ООИ (приложение Б).

### **1. Планирование дератизационных мероприятий**

- 1) Эпидемиологический анализ
- 2) Определение сроков и очередности дератизации
- 3) Составление графика дератизации
- 4) Определение активных веществ и подбор родентицидов
- 5) Государственный закуп

### **2. Подготовка к проведению дератизации**

1) Оценка эпидемиологической и эпизоотической ситуации (учет мест концентрации)

- 2) Идентификация видового состава грызунов
- 3) Оценка интенсивности размножения грызунов
- 4) Подбор методов проведения дератизации

### **3. Проведение дератизационных мероприятий**

- 1) Выполнение мероприятий по очистке обрабатываемой территории

Также, два раздела (оценка рисков при проведении обработки и меры безопасности, обучение персонала и информирование населения) относятся к методике проведения дератизации.

Для улучшения качества обработок необходимо проводить мероприятия по дератизации с учетом климатических особенностей региона и жизненного цикла и активности грызунов в установленные сроки соблюдая этапность данной методики.

## **2.1 Планирование дератизационных мероприятий**

На первом этапе планирования определяются основные направления к выполнению определенных последовательных действий к проведению дератизации. Для этого необходимо обеспечить выполнение следующих шагов.

### **2.1.1 Эпидемиологический анализ**

На данном этапе проводится сбор и анализ эпидемиологических данных за последние 2-10 лет, чтобы выявить закономерности и сезонные пики заболеваемости. Процедура сбора данных включает несколько этапов:

1) Сбор эпидемиологических данных. Данный этап подразумевает сбор информации и статистических данных по следующим показателям: число зарегистрированных случаев ГЛПС и туляремии по месяцам и годам; уровень заболеваемости и летальности; географическое распределение случаев (карта очагов для представления территорий с высоким уровнем заболеваемости (ГИС



для зонирования).

При выявлении природных очагов заболеваний используются методы диагностики (таблица 5).

Таблица 5 – Методы диагностики заболеваний в природных очагах туляремии и ГЛПС

Метод	Описание	Применение
Ловушки для грызунов	Установка ловушек для поимки грызунов	Оценка численности грызунов
ПЦР-методы	Выявление возбудителей заболеваний (вирусы, бактерии) в тканях животных	Диагностика ГЛПС и туляремии
Серологические тесты	Определение антител в крови животных и людей	Оценка уровня инфекции среди местных видов

Данные методы определяют показатели заболеваемости и проводятся в течение года путем отбора проб отловленных грызунов. То есть, МЗПГ проводит отлов грызунов для лабораторного исследования и определение уровня инфицированности мышевидных грызунов.

2) Полевая диагностика и обследование территорий. Полевые исследования включают сбор данных о численности и активности популяций грызунов, включая:

- методы обследования – используются ловушки для отлова и подсчета грызунов, тепловизионные камеры для отслеживания их ночной активности, установка капканов на определенных маршрутах передвижения грызунов;
- выявление типов грызунов – важно установить видовой состав грызунов, так как некоторые виды являются основными переносчиками;
- оценка плотности популяций – на основе данных о количестве пойманных особей на единицу площади территории.

3) Определение зон риска. Проводятся аналогичные мероприятия, отображенные в пп.1.1.1 с определением кластеров биологического риска. Кластеры биориска по ГЛПС отображены в таблице 6.

Таблица 6 – Кластеры биологического риска по агрегированным многолетним данным за 2013-2023 гг. для эндемичных по ГЛПС регионов Республики Казахстан



Район / город	Кол-во населенных пунктов	Количество населения, проживающего на опасной территории с подтвержденной по ГЛПС эндемичностью	Инфицированность грызунов ГЛПС в (%) к общему числу исследованных проб)	Уровень биологического риска (по среднемноголетним данным 2013-2023 гг.)
Байтерекский	7	276 541	0,6	Средний
Бурлинский	6		1,0	Низкий
Бокейординский	1		1,0	Потенциально опасный
Теректинский	1		0	Потенциально опасный
Шынгырлауский	1		0	Потенциально опасный
г. Уральск	2	29 717	1,6	Высокий
Мартукский район Актюбинской области	5		0	Потенциально опасный

Таким образом, оценивая кластеры биологического риска на основании статистических данных, следует выделить 2 региона РК неблагополучных по ГЛПС – ЗКО и Актюбинскую области.

По итогам оценки эпидемиологической и эпизоотической ситуации на эндемичной территории определяются сроки проведения обработки с составлением и утверждением графика с учетом климатических факторов в зависимости географической расположенности.

### 2.1.2 Определение сроков и очередности дератизации

Следующий этап подготовки заключается в определении конкретных сроков и очередности обработки административных территорий и населенных пунктов. Для этого необходимо учитывать специфические зоологические показатели численности природных переносчиков инфекций, такие как видовой состав грызунов и плотность поселений грызунов в окрестностях населенных пунктов [18,19].

В природных очагах ГЛПС проводится сплошная поселковая дератизация на расчищенных территориях (населенных пунктов, рекреационных зонах и зонах культурного земледелия, лесопарковых зонах (парков, скверов), кладбищах, оздоровительных организациях, учреждениях (в том числе баз отдыха), сельскохозяйственных объектах, в местах массового отдыха и пребывания населения) и в постройках, дислоцированных в активных природных очагах ГЛПС, в осенний период (октябрь-декабрь).

Кратность и очередность (график) обработки в природных очагах туляремии и ГЛПС должны определяться по населенным пунктам, в которых по данным весенней полевой разведки МЗПГ были выявлены наиболее высокие показатели численности природных переносчиков инфекций, по согласованию с местными исполнительными органами.



При планировании проведения дератизационных работ в природных очагах ГЛПС на среднесрочный (2-3 года) и долгосрочный (4-5 лет) период рекомендуется руководствоваться доступной международной Классификацией климатов Кеппена и климатическим графиком (Climate-Data.org) для конкретного региона.

Дератизационные мероприятия на эндемичной по туляремии территории проводятся ежегодно не менее 2-х раз в год (весна, осень). Точные даты начала обработки зависят от ландшафтно-географических особенностей территории. Учитывая кратность проведения обработок в зависимости от сезона, необходимо разработать и утвердить график дератизации.

### **2.1.3 Составление графика дератизации**

Данный этап является одним из основных, потому как все последующие обработки проводятся согласно утвержденному сроку. При составлении графика необходимо учитывать сезон (период) размножения грызунов в природе. Окончательный график с конкретными сроками проведения обработок утверждается местными исполнительными органами. Правильно составленный и утвержденный график способствует своевременному началу обработок, что также влияет на эффективность мероприятий. График обработок утверждается МИО с предварительным согласованием заинтересованных ведомств.

### **2.1.4 Определение активных веществ и подбор родентицидов**

После утверждения графика обработки на этапе планирования необходимо определить ядохимикаты для эффективной дератизации. Ядохимикаты могут использоваться в разных формах – в виде гранул, порошка, жидкости, приманки на основе пищи. Необходимый объем родентицидов зависит от множества факторов, таких как площадь обрабатываемой территории, тип грызунов, степень зараженности и методы проведения дератизации.

Правильное определение и подбор родентицидов при проведении дератизации в природных очагах туляремии и ГЛПС является важным этапом для успешной борьбы с грызунами и предотвращения распространения инфекций. Применение комплексного подхода, включая мониторинг численности грызунов, расчёт по площади и численности, а также выбор эффективных и безопасных препаратов, обеспечит максимальную эффективность дератизационных мероприятий [20-23].

### **2.1.5 Государственный закуп**

Процедура государственных закупок представляет трудоемкий процесс и может занимать определенное время согласно требованиям законодательства. Необходимо свести к минимуму поздние сроки проведения дератизации,



причиной которым служат несвоевременный закуп препаратов. В этой связи, необходимо завершить тендерные мероприятия до конца года, а также обеспечить поставку препаратов (родентицидов) в январе следующего года (см. пункт 1.1.5).

Природные очаги туляремии и ГЛПС находятся под постоянным наблюдением МЗПГ. Результаты обследований и инспекций территорий позволяют составить комплексную программу мероприятий на этапе планирования. Важно соблюдать весь алгоритм действий данного этапа для обеспечения беспрепятственного перехода на следующий этап подготовки.

## **2.2 Подготовка к проведению дератизации**

Этап подготовки к проведению обработки против грызунов состоит из изучения территории природного очага и местоположение обитающих на данной площади грызунов. Благодаря ответственному подходу изучения основных данных и подготовки, способствует правильному выбору средств и методов дератизации и достижения лучшего результата. Данный этап включает работы по обследованию очагов членами МЗПГ.

### **2.2.1 Оценка эпидемиологической и эпизоотической ситуации (учет мест концентрации)**

Первым этапом подготовки к дератизации является проведение оценки эпидемиологической и эпизоотической ситуации. К организации санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению туляремии и ГЛПС относятся ежемесячное наблюдение за эпидемическим процессом, включая мониторинг заболеваемости, изучение эндемичности территории, слежение за циркуляцией возбудителя и за переносчиками инфекции, оценку ситуации, прогнозирование и контроль эффективности проводимых мероприятий. МЗПГ при обследовании территории проводят учет мест концентрации и численности грызунов. По результатам эпизоотологического надзора составляется отчет, в котором приводятся данные по площади природных очагов туляремии, в том числе площади, охваченной эпизоотией, численности и зараженности грызунов (по видам), численности и зараженности членистоногих, двукрылых и других насекомых. Фактическая численность носителей и переносчиков возбудителей туляремии весной и осенью приводится в таблицах отдельно для каждого изучаемого вида. Затем наступает следующий этап идентификации.

### **2.2.2 Идентификация видового состава грызунов**

Идентификация видового состава проводится следом после оценки эпидемиологической и эпизоотической ситуации. Фауна эндемичных



территорий по туляремии и ГЛПС определена обилием населяемых грызунов, которые являются переносчиками инфекций. Туляремия передается от гидрофильных видов млекопитающих (водяные полевки, полевки-экономки, мышевидные грызуны). Источником ГЛПС и резервуаром вируса в природе являются мышевидные грызуны (рыжая полевка, полевая мышь, серая и черная крысы и разные виды серых полевок). На очаговой территории МЗПГ проводится зоолого-паразитологическое обследование, в том числе с определением видовой структуры мелких млекопитающих и уровня эпизоотии в их популяциях (апрель-май, октябрь-декабрь).

### **2.2.3 Оценка интенсивности размножения грызунов**

Интенсивность размножения грызунов должна учитываться для проведения эффективных дератизационных мероприятий. Основной целью данного направления является выявление периода активного размножения грызунов и составление кратковременного прогноза изменений их численности. Информация используется для определения сроков обработки, которую следует начинать перед пиком размножения грызунов. На основании предыдущего этапа оценки эпидемиологической и эпизоотической ситуации должны составляться краткосрочные и долгосрочные прогнозы ожидаемой численности грызунов, клещей. Краткосрочные (полугодовые) прогнозы должны составляться осенью, на зиму и весну следующего года, весной уточняется прогноз на осень.

### **2.2.4 Подбор методов проведения дератизации**

Заключительный этап подготовительных мероприятий – подбор методов дератизации. Проводимые работы силами МЗПГ в части зоолого-паразитологического обследования эндемичных территорий позволяет определиться и выбрать работающий метод(ы) истребительной обработки (дератизации). Необходимо отметить, что подбор методов зависит от численности, вида грызунов, мест обитания и результатов ранее проведенных исследований. Для отлова грызунов используют ловушки и капканы, норы обрабатывают методом дустации, также применяют ядохимикаты и отравленные средства (открытые и закрытые станции).

Подготовительный этап дератизационных мероприятий охватывает несколько пошаговых алгоритмов, включая оценку эпидемиологической и эпизоотической ситуации до выбора действенных методов обработки. Прохождение данных этапов с соблюдением сроков и требований способствует проведению эффективных мер по борьбе с грызунами.

## **2.3 Проведение дератизационных мероприятий**

Дератизационные мероприятия в природных очагах туляремии и ГЛПС



Казахстана проводятся с целью уничтожения грызунов и освобождения от них заселенных объектов или для постоянного поддержания их численности на минимальном уровне, обеспечивающем предотвращение широкого распространения инфекционных болезней и существенного экономического ущерба. Этап проведения обработок включает мероприятия по очистке обрабатываемой территории.

### **2.3.1 Выполнение мероприятий по очистке обрабатываемой территории**

Подготовка и чистка территории проводится непосредственно перед использованием физических, химических методов дератизации и напрямую влияет на качество обработок. Агротехнические меры включают очистку территории, животноводческих помещений, закрытых стаций, частных подворий и др. от мусора, продуктов жизнедеятельности животных, от сухостоя и прочих отходов.

Каждый способ дератизации имеет свои особенности и применяется в зависимости от конкретных условий и целей, стоящих перед эпидемиологической службой. Кроме того, зачастую они комбинируются между собой, что в свою очередь усиливает эффект обработки. Таким образом, качественное проведение дератизационных мероприятий определяет эффективность, которую оценивают следующим этапом.

Для эффективной борьбы с грызунами и предотвращения распространения туляремии и ГЛПС в природных очагах, необходимо применять комплексный подход, сочетая различные методы дератизации в зависимости от условий и целей. Механическая и биологическая дератизация считаются дополнительными методами, которые могут быть использованы в сочетании с химическими препаратами для повышения эффективности и безопасности мероприятий.

Проведение дератизационных мероприятий, направленных на истребление переносчиков инфекций – грызунов в основном имеет профилактический характер. Данная система мер предусматривает комплексный подход с применением объективных, работающих методов, приводящих к качественной и эффективной обработке природных очагов ООИ. В этой системе принимают участие уполномоченные органы, местные исполнительные органы, которые ответственны за обеспечение плановых мероприятий, их своевременное качественное выполнение в целях создания и поддержания эпидемиологического благополучия в РК.

Разработанная методика проведения дератизационных мероприятий является унифицированной, при этом важно учитывать географические и территориальные, климатические особенности регионов нашей страны.

## **2.4 Особенности проведения дератизации по регионам**

Учитывая анализ данных оценки биологических рисков по туляремии и



ГЛПС, а также результаты проведенных обследований, были определены наиболее эндемичные природные очаги:

- по туляремии: западная часть (Актюбинская область), восточная часть (ВКО и Абайская область), северная часть (Павлодарская область), южная часть (Алматинская область);

- по ГЛПС: ЗКО и Актюбинская область.

#### ***Западная часть РК (ЗКО и Актюбинская область)***

Данные территории являются эндемичными по туляремии и ГЛПС, по этой причине должны функционировать МЗПГ. На очаговой по ГЛПС территории проводится зоолого-паразитологическое обследование. МЗПГ проводит слежение за циркуляцией возбудителя туляремии и ГЛПС в природных очагах осуществляется не менее 2-х раз в год за 7-10 дней до начала обработок (1 декада марта и 2 декада августа – дезинсекция).

Ведущее место в комплексе профилактических мер при ГЛПС занимает истребление лесных грызунов, в первую очередь, рыжей полевки и полевой мыши в лесопарковой зоне городов, на территории промышленных предприятий, коллективных садов, оздоровительных учреждений разного типа и на территориистроек, нефтепромыслов и т.д., расположенных в лесу или в непосредственной близости от него. В лесопарковой зоне дератизацию проводят в местах, наиболее часто посещаемых населением, ранней весной (сразу же после таяния снега, до появления травяного покрова, начало марта (1 декада) и осенью (в конце сентября (3 декада)).

Учитывая приграничность регионов к неблагополучным по ГЛПС территориям России, а также в целях минимизации риска миграции насекомых и грызунов, необходимо своевременно и качественно проводить комплекс дератизационных мер. Комплекс мер включает сплошную и барьерную обработку, раскладку ядохимикатов, дустацию нор, применение механических методов – ловушек и капканов, а также чистоту территории.

Природные катаклизмы и чрезвычайные ситуации, такие как паводки в 2024 году оказывают существенное влияние на проведение дезинсекции и дератизации – сдвигаются сроки обработок, накапливается мусор и свалки, наблюдается размножение насекомых и грызунов в благоприятной среде. Данные факторы требуют особого контроля и проведения тщательной обработки во избежание регистрации случаев заболеваний. Комплекс мер должен проводиться с участием всех заинтересованных структур и ведомств.

#### ***Восточная часть РК (ВКО, Абайская область)***

МЗПГ проводит слежение за циркуляцией возбудителя в природных очагах осуществляется не менее 2-х раз в год за 7-10 дней до начала обработок (3 декада марта и 3 декада августа) в зависимости от ландшафтных типов природных очагов (начиная с территории, где в прошлом возникали вспышки и были изолированы культуры возбудителя туляремии), а также ранее не обследованные на туляремию территории населенных пунктов.

Дератизационные мероприятия в данных эндемичных по туляремии



регионах проводятся не менее 2-х раз в год с началом первого тура в начале мая (1 декада), второго тура – с середины сентября (2 декада).

Данные области граничат с Россией и Китаем, что повышает риск завоза инфекции и миграции насекомых и грызунов. Наряду с вышеперечисленными методами дератизации, следует заблаговременно проводить эпизоотологическую и эпидемиологическую оценку территории, определить зоны обработок и подготовить площадь предварительно расчистив от хлама, мусора.

#### ***Южная часть РК (Алматинская область)***

Алматинская область характеризуется горной местностью и теплым климатом. МЗПГ проводит оценку природного очага туляремии не менее 2-х раз в год за 7-10 дней до начала обработок (3 декада февраля и 1 декада сентября). В Алматинской области первый тур дератизации необходимо начинать в середине марта (2 декада), а второй тур – конец августа (3 декада).

Кратность и очередность (график) обработки в природных очагах туляремии и ГЛПС должны определяться по населенным пунктам, в которых по данным весенней полевой разведки МЗПГ были выявлены наиболее высокие показатели численности природных переносчиков инфекций, по согласованию с местными исполнительными органами.

В следствие теплого климата и активного животноводства может накапливаться на территории продукты жизнедеятельности животных и другие отходы, которые могут препятствовать проведению дезинсекции и дератизации. В этой связи необходимо предварительно очищать территорию, следить за активностью грызунов, проводить их отлов, оценивать эффективность дератизационных мероприятий.

Таким образом, приведенные особенности дератизационных мероприятий свидетельствуют об отличии мероприятий в сроках, в зависимости от климатических факторов, наличия и распространенности грызунов и других характеристик. Учитывая это, необходимо проводить комплекс дератизационных мероприятий исходя из территориальных особенностей, что позволит добиться качественной обработки в эндемичных зонах и улучшить эпидемиологическую ситуацию.

### **3 Оценка рисков при проведении обработки (дезинсекция и дератизация) и меры безопасности**

Дезинсекционные и дератизационные мероприятия, проводимые в природных очагах ККГЛ и туляремии, связаны с высокими рисками как для людей, осуществляющих эти обработки, так и для экосистемы в целом. Применение химических препаратов (инсектицидов и родентицидов) для уничтожения переносчиков инфекции (клещей, грызунов, насекомых) требует тщательной оценки потенциальных рисков, а также разработки мер защиты для работников, выполняющих эти мероприятия.



В условиях природных очагов инфекций, где активные переносчики могут находиться в непосредственной близости от населения, важно принимать во внимание не только опасность от самого заболевания, но и возможные экологические и токсикологические последствия использования химических веществ. Таким образом, правильная организация контроля, мониторинга рисков и защита работников являются ключевыми компонентами успешной реализации дезинсекционных и дератизационных мероприятий.

### **3.1 Оценка рисков при проведении дезинсекции и дератизации**

Оценка рисков является важным этапом при подготовке и организации дезинсекционных и дератизационных мероприятий в природных очагах инфекций. Этот процесс включает в себя несколько ключевых аспектов, таких как токсичность препаратов, заражение работников инфекционными заболеваниями, экологические последствия и другие риски.

Риски, связанные с воздействием химических веществ.

При проведении дезинсекции и дератизации используются различные химические препараты, такие как инсектициды, родентициды, а также их комбинации. Эти вещества обладают различными степенями токсичности и могут представлять угрозу для здоровья работников и экосистемы. При проведении оценки рисков необходимо учитывать ключевые аспекты:

1. Токсичность для человека. Многие инсектициды и родентициды могут быть высокотоксичными для человека при вдыхании, попадании на кожу или через пищеварительный тракт. Это может привести к острым отравлениям, хроническим заболеваниям или аллергическим реакциям. Например, препараты на основе фосфида алюминия (используемые в родентицидах) могут вызывать отравления при неправильном применении.

2. Риски при длительном воздействии. Химические препараты, применяемые для дезинсекции и дератизации, могут накапливаться в организме человека и животных, что приводит к хроническому воздействию. Такие вещества могут оказывать негативное влияние на нервную, эндокринную и иммунную системы человека.

3. Стойкость к препаратам (резистентность). Избыточное применение одних и тех же химических веществ может привести к развитию резистентности у насекомых и грызунов, что существенно снижает эффективность обработки. В то же время увеличение дозировки для преодоления резистентности может усилить токсическое воздействие на человека и окружающую среду.

4. Психологические и физиологические эффекты на работников. Долговременное воздействие на работников химических препаратов может также вызвать психологические и физиологические расстройства, включая усталость, головные боли и раздражительность. Это повышает вероятность ошибок при проведении работ.

Оценка рисков определяет действие основных факторов, воздействующих



на человека, животных, окружающую среду и помогает находить оптимальные способы для минимизации данных рисков.

### **3.2 Возможные риски при проведении обработок**

Проведение дезинсекционных и дератизационных мероприятий сопряжены с определенными рисками для здоровья лиц, осуществляющих обработку. Также, данные риски несут угрозу для природы и среды обитания живых существ.

#### **3.2.1 Риски заражения инфекционными заболеваниями**

Необходимо отметить, что лица, непосредственно осуществляющие дезинсекционные и дератизационные работы, могут подвергаться риску заражения инфекциями. К таковым рискам можно отнести следующие риски заражения:

1. Контакт с зараженными животными (грызуны, насекомые). Грызуны являются основными переносчиками возбудителей туляремии и ГЛПС и при их обработке работники могут заразиться этими заболеваниями. Работники, которые контактируют с заражёнными животными или их экскрементами, могут стать источниками заражения для себя.

2. Воздушно-капельный путь передачи инфекции. Во время обработки территорий и распыления химических препаратов может происходить аэрозольное заражение. Это особенно опасно при работе с клещами, которые могут быть заражены вирусом ККГЛ. Работники, не защищённые должным образом, могут подвергаться «воздушному» заражению.

3. Отсутствие вакцин и специфических методов лечения. Для профилактики некоторых инфекций (например, туляремии) существуют вакцины, но они не всегда доступны или не всегда эффективны в природных очагах. Это увеличивает риски для работников.

Важно всегда помнить о возможных рисках заражения инфекцией при проведении вышеуказанных работ по борьбе с насекомыми и грызунами и своевременно использовать меры защиты.

#### **3.2.2 Экологические риски**

Применение химических препаратов может оказывать влияние не только на здоровье человека, но и на экосистему в целом. Основные экологические риски включают:

1. Загрязнение почвы и водоемов. Родентициды и инсектициды могут проникать в почву и водные системы, что приводит к загрязнению окружающей среды и снижению качества воды, а также нарушению экосистемы.

2. Влияние на биоразнообразие. Применение химических средств может



уничтожать не только вредных насекомых и грызунов, но и полезных для экосистемы организмов, таких как опылители, дождевые черви и другие полезные виды. Это нарушает баланс экосистемы и может иметь долгосрочные последствия.

3. Накопление токсичных веществ в пищевых цепочках. Токсичные вещества, попадая в пищевые цепочки, могут накапливаться в организмах животных, что в дальнейшем влияет на здоровье человека, употребляющего зараженные продукты.

Недостатками проводимых мер является загрязнение окружающей среды и экологические риски. Во избежание масштабных последствий причинения вреда природе необходимо принимать меры по устранению данных угроз.

### **3.3 Меры безопасности (защиты) лиц, осуществляющих обработку**

В целях минимизации рисков, связанных с проведением работ по дезинсекции и дератизации, необходимо принять комплекс мер безопасности. В отношении работников применяются следующие меры безопасности:

1. Защита работников от воздействия химических веществ.

1) Использование средств индивидуальной защиты (СИЗ). Работники, выполняющие дезинсекционные и дератизационные работы, должны быть оснащены защитными средствами, включая:

- защитные костюмы, которые предотвращают контакт с химическими веществами.
- перчатки из материалов, устойчивых к воздействию химикатов.
- респираторы или маски с фильтрами для защиты дыхательных путей от химических паров.
- защитные очки и щитки для предотвращения попадания химикатов в глаза.
- резиновые сапоги и защитные головные уборы.

2) Обучение и инструктаж. Все сотрудники должны пройти обучение по безопасному обращению с химическими веществами, а также по технике безопасности и оказанию первой помощи в случае отравлений. Важно, чтобы работники понимали риски и умели действовать в экстренных ситуациях.

3) Обеспечение медицинского контроля. Для работников, которые могут подвергаться воздействию химических препаратов, необходимо проводить регулярные медицинские осмотры, включая токсикологические исследования и профилактические прививки против инфекций, таких как туляремия.

2. Защита от инфекционных заболеваний.

1) Применение вакцин и средств защиты от насекомых и грызунов. Работники, находящиеся в зоне риска, должны быть вакцинированы против туляремии и других болезней, передаваемых через животных. Кроме того, должны использоваться репелленты для защиты от клещей и насекомых.

2) Использование антисептиков и средств дезинфекции. Немаловажным



является регулярное использование антисептиков для обработки рук и других участков тела, которые могут контактировать с заражёнными животными или их фекалиями.

3) Соблюдение техники безопасности при обращении с животными. При работе с грызунами или другими возможными носителями инфекций необходимо использовать защитные перчатки, а также минимизировать контакт с ними.

### 3. Экологическая безопасность.

1) Мониторинг воздействия на экосистему. Важно проводить регулярный экологический мониторинг состояния почвы, водоемов и биоразнообразия после проведения обработок. Это позволяет оценить эффективность применённых препаратов и своевременно принять меры для восстановления экосистемы и обеспечения экологической безопасности.

2) Использование безопасных для экосистемы препаратов. По возможности следует использовать препараты, которые обладают низким уровнем токсичности для нецелевых видов животных и минимальным экологическим следом.

Оценка рисков и принятие мер защиты при проведении дезинсекционных и дератизационных мероприятий являются важными аспектами для обеспечения безопасности работников и минимизации воздействия на окружающую среду. Данные аспекты обеспечиваются благодаря комплексному подходу, включающего правильный выбор химических средств, соблюдение мер безопасности, обучение персонала и экологический контроль, что в свою очередь позволит обеспечить безопасность для людей и природы.



## Заключение

Разработка эффективных методик дезинсекции и дератизации в очагах ООИ, в особенности ККГЛ, туляремии и ГЛПС является важной для Республики Казахстан. Страна располагает огромной территорией с разнообразными климатическими и экологическими зонами, что создает благоприятные условия для распространения инфекционных заболеваний, передаваемых через клещей и грызунов.

Учитывая эпидемиологическую значимость этих инфекций и их опасность для здоровья человека, особенно в сельских и сельскохозяйственных районах, применение эффективных методов контроля и профилактики имеет особое значение. В этой связи была проведена поэтапная работа по изучению опыта применения дезинсекционных и дератизационных мероприятий в зарубежных странах и в РК.

В целях создания методики проведения дезинсекционных и (или) дератизационных мероприятий в очагах особо опасных инфекций (ККГЛ, туляремия) были разработаны методические рекомендации, имеющие практическое значение.

На основании анализа международного опыта в области дезинсекции и дератизации природных очагов ООИ, таких как ККГЛ, туляремия и ГЛПС были сформированы основные принципы для разработки методики. Для более точной и репрезентативной оценки эффективности проводимых дезинсекционных и дератизационных мероприятий были выбраны зарубежные страны, имеющие схожие с РК природно-климатические условия, а также системы эпидемиологического надзора и эпизоотологического мониторинга.

В ходе исследования было выявлено, что между странами существуют значительные различия в подходах к организации биологической безопасности и защите населения от инфекционных заболеваний, связанные с экономическим развитием, особенностями национальных систем здравоохранения, а также социальным обеспечением населения. Таким образом, опыт зарубежных стран послужил важным ориентиром для совершенствования профилактических мер в Казахстане.

На основании анализа данных по заболеваемости, статистических данных, результатов лабораторных исследований насекомых и грызунов, эффективности предыдущих мероприятий и оценки биологических рисков разработана единая методика проведения дезинсекционных и дератизационных мероприятий в природных очагах ККГЛ, туляремии и ГЛПС. Для улучшения качества обработок необходимо проводить мероприятия по дезинсекции и дератизации с учетом климатических особенностей региона и жизненного цикла насекомых, активности и периода размножения грызунов в установленные сроки.

Таким образом, предлагаемая методика проведения дезинсекционных и дератизационных мероприятий является унифицированной и разработана с учетом всех особенностей природных очагов ООИ. Необходимо также отметить,



что эффективность и качество обработок достигается при соблюдении порядка действий, а также зависит от ответственности лиц, проводящих эти мероприятия, в том числе специалистов, входящих в состав МЗПГ, сотрудников межведомственных органов и структур, задействованных в данном процессе.



## Список использованных источников

1. Избанова Уйнкуль Айтеновна, Лухнова Лариса Юрьевна, Мека-меченко Татьяна Владимировна, Майканов Нурбек Смагулович, Садовская Вероника Петровна, Мека-меченко Владимир Георгиевич, Юсупов Айсажан Азимжанович, Макулова Акбота Бекболаткызы Ретроспективный анализ и современная пространственно-временная характеристика туляремии на территории Западно-Казахстанской и Северо-Казахстанской областей // Acta Biomedica Scientifica. 2023. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/retrospektivnyy-analiz-i-sovremennaya-prostranstvenno-vremennaya-harakteristika-tulyaremii-na-territorii-zapadno-kazahstanskoj-i> (дата обращения: 17.01.2025)
2. Приказ МЗ РК от 5 октября 2022 года № ҚР ДСМ-110 «Об утверждении методики управления биологическими рисками».
3. Л.Б. Кутлумбетов, Б.Ш. Мырзахметова, Е.О. Абдураимов, А.С. Рсалиев, С.Ш. Нурабаев, Г.А. Жаппарова, К.Б. Бисенбаева, Н.С. Сихаева. Методика оценки биологических рисков. // Методические рекомендации. Астана, 2024.
4. Постановление МСХ и П Республики Беларусь от 4 января 2019 г. № 2 Об утверждении Ветеринарно-санитарных правил борьбы с грызунами <https://faolex.fao.org/docs/pdf/blr195488.pdf>.
5. Приказ МЗ РК от 5 октября 2022 года № ҚР ДСМ-110 «Об утверждении методики управления биологическими рисками». [Электронный ресурс]–URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200030058>
6. Классификация климатов Кёппена [Электронный ресурс]–URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Классификация\\_климатов\\_Кёппена#Группа\\_зон\\_C:\\_умеренный\\_климат](https://ru.wikipedia.org/wiki/Классификация_климатов_Кёппена#Группа_зон_C:_умеренный_климат).
7. Климат. Казахстан (Climate-Data.org) [Электронный ресурс]–URL: <https://ru.climate-data.org/азия/казахстан-83/>
8. Огородников Д.В., Шабалкин П.Л. Мобильные приложения и датчики для мониторинга популяции грызунов. //Современные технологии мониторинга// 2019.-2(4), 103-110с.
9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний». URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100025151>
10. Медицинская дератизация: учеб.-метод. пособие / О. А. Горбич [и др.]. – М42Минск:БГМУ,2011.–46с.[Электронный ресурс]–URL: <https://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/3739/%D0%9C%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D>



0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

11. Смирнова И.И. Экологический мониторинг и безопасность при проведении дератизации. //Экологический журнал//2019.- 28(3), 89-94с.

12. А.М. Айкимбаев, З.Б. Жумадилова, С.В. Казаков. Порядок формирования региональных Паспортов и Карт биологического риска эпидемически значимых природно - очаговых инфекций Республики Казахстан (ККГЛ, ГЛПС, туляремия, сибирская язва, чума) // Инструктивно-методическое письмо. – Алматы: РГП на ПХВ «Национальный научный центр особо опасных инфекций им. М. Айкимбаева» Министерства здравоохранения Республики Казахстан, 2023. - 21 с/

13. Методические рекомендации. «Организация и проведение эпидемиологического надзора в природных очагах чумы на территории государств – участников Содружества Независимых Государств» от 8–9 ноября 2019 года. URL: [https://www.microbe.ru/files/2019\\_MR\\_Plague\\_foci\\_CIS.pdf](https://www.microbe.ru/files/2019_MR_Plague_foci_CIS.pdf).

14. Шефтель, Б.И. Методы учета численности мелких млекопитающих / Б.И. Шефтель // Russian Journal of Ecosystem Ecology. – 2018. – Vol. 3 (3). DOI 10.21685/2500-0578-2018-3-4 [Электронный ресурс]–URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-ucheta-chislennosti-melkih-mlekoopitayuschih>.

15. Чумакова Л.В., Лавров, С.Г. Эффективность ловушек и приманок при мониторинге численности грызунов в эпидемиологически опасных зонах. //Экологические исследования// 2020. - 21(4), 92-98с.

16. Глазунов Ю.В. Половая структура популяции иксодовых клещей рода *dermacentor* и влияние абиотических факторов на их активность в зауралье // Современные проблемы науки и образования, – 2014. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=16221>.

17. Домацкий В.Н. Пастбищные клещи и меры борьбы с ними в условиях Северного зауралья, – 2017. URL: <https://spbguvvm.ru/wp-content/uploads/2017/12/%D0%93%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B2-%D0%AE.%D0%92.-%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F.pdf>.

18. Приказ Министра здравоохранения РК от 29 июля 2022 года № ҚР ДСМ-68 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинфекции, дезинсекции и дератизации» [Электронный ресурс]. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200028977>.



19. Приказ Председателя Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК от 05.07.2017 года № 74-ОД «Об утверждении методических рекомендаций по проведению дезинсекции и дератизации».
20. Белоусова Т.А., Ткачев А.В. Корректировка дозировки и типов родентицидов в зависимости от результатов мониторинга. //Журнал токсикологии// 2020.-35(3), 27-33с.
21. Ребров В.Н., & Долгова, Т. П. Биотестирование родентицидов: методы и практическое применение. //Токсикология и фармакология// 2021. -34(2), 153-160с.
22. Матвеева Н.Ю., Миронова, О.В. Экологические последствия применения родентицидов в природных очагах. //Таблицы загрязняющих веществ// 2017.-14(5), 65-71с.
23. Kothari, M. et al. "Control of Rodents and Vectors in Zoonotic Disease Areas." Journal of Vector-Borne Diseases, 2021.
24. Назарова Е.М., Иванов, М.В. Применение беспилотных летательных аппаратов и IoT технологий в мониторинге эпидемической обстановки. //Инновации в экологии//2020.- 5(3), 74-81с.
25. Binns, W. et al. "Aerial Surveillance and GIS Mapping in Zoonotic Disease Control." Environmental Health Perspectives, 2021.
26. Операция по уничтожению крыс с помощью беспилотника на острове Сеймур Норте [Электронный ресурс]-URL: <https://www.envicotech.co.nz/drone-baiting>.



Схема проведения дезинсекционных мероприятий в природных очагах ККГЛ и туляремии





Схема проведения дератизационных мероприятий в природных очагах туляремии и ГЛПС

