

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА»**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КЫРГЫЗСТАНА**

Межведомственный диссертационный совет Д.14.11.045

На правах рукописи
УДК 616.9-022.39(574.42)

ЕРУБАЕВ ТОКТАСЫН КЕНЖЕКАНОВИЧ

**ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ ЗООНОЗНЫХ ИНФЕКЦИЙ
В ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

14.02.02 — эпидемиология

Автореферат
диссертации на соискание учёной степени
доктора медицинских наук

Бишкек – 2012

Работа выполнена в Казахском научном центре карантинных и зоонозных инфекций имени Масгута Айкимбаева Министерства здравоохранения Республики Казахстан и Департаменте государственного санитарно-эпидемиологического надзора Восточно-Казахстанской области.

Научный консультант: доктор медицинских наук, профессор,
академик НАК
Сыздыков Марат Сулейменович

Официальные оппоненты: доктор медицинских наук
Касымбекова Калия Токтосуновна

доктор медицинских наук
Джумалиева Гульмира Артыкбаевна

доктор медицинских наук
Мамаев Туголбай

Ведущая организация: ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора Российской Федерации (111123, Российская Федерация, г.Москва, ул. Новогиреевская, 3а)

Защита диссертации состоится «30» ноября 2012 г. в 13.00 часов на заседании межведомственного диссертационного совета Д.14.11.045 при Научно-производственном объединении «Профилактическая медицина» Министерства здравоохранения и Международном университете Кыргызстана Министерства образования и науки Кыргызской Республики по адресу: 720005, г. Бишкек, ул. Байтик Баатыра, 34.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Научно-производственного объединения «Профилактическая медицина» Министерства здравоохранения Кыргызской Республики по адресу: 720005, г. Бишкек, ул. Байтик Баатыра, 34.

Автореферат разослан «29» октября 2012 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
д.м.н., профессор

Белов Г.В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Последние десятилетия характеризуются поиском эффективных решений в области контроля за инфекционными болезнями, что обусловлено объективными причинами. Успешная борьба с инфекциями, особенно во второй половине XX века, стала причиной ослабления внимания общества к проблеме их профилактики [G.C. Kombe, D.M. Darrow, 2001; K.H. Meng, 2006]. В то же время современный период характеризуется активизацией эпидемического процесса целого ряда контагиозных заболеваний, в том числе и зоонозных инфекций. Это обусловлено как природно-климатическими, так и социально-экономическими процессами, происходящими в мире, в том числе и в странах СНГ [M. Cinco, 2010; Y. Feng et al., 2010; O. Courtenay et al., 2002; Г.Г. Онищенко, 2010]. При этом большая группа природно-очаговых зоонозов эндемична для территорий Казахстана в целом и Восточного Казахстана в частности.

Социально-экономические преобразования, происходящие в нашей стране, затронули и санитарно-эпидемиологическую службу, изменили принципы санитарно-эпидемиологического надзора и организации противоэпидемического обеспечения населения. В современных условиях в сфере оказания услуг по профилактике инфекций у людей и сельскохозяйственных животных активно участвует большое количество коммерческих структур различных форм собственности, не всегда имеющих квалифицированные кадры, опыт работы и достаточную материально-техническую базу, зачастую используются дезинфекционные препараты, не отвечающие необходимым требованиям.

Несмотря на достигнутые успехи мировой и отечественной науки в разработке и внедрении средств профилактики, диагностики и лечения актуальных инфекций, угроза неожиданного возникновения событий, ассоциированных с чрезвычайными ситуациями эпидемического характера, не только сохраняется, но и остаётся в ряду приоритетных медицинских и социально-экономических проблем для любого государства. К современным факторам риска, ответственным за внезапное обострение эпидемиологической обстановки, отнесены такие, как изменчивость биологических характеристик известных и появление новых возбудителей болезней, экстремальные события природного генеза, техногенные катастрофы, а также негативные явления в социальной сфере (межэтнические и военные конфликты), глобализация мировых экономических процессов, низкий уровень санитарно-гигиенических условий жизни населения [A. Seimenis, 2010; W.C. Yu, 2010; M. Chopra et al., 2009; M.D. Christian, 2008; V. Martin, 2007; S. de Vallière, 2008; S.F. Altekruse, 1996; H.S. Horst et al., 1999; T. Yagasaki, 1999; J.C. Butler, 1996].

Интенсивность эпидемического процесса природно-очаговых зоонозов определяется целым рядом факторов, в том числе и активностью природных

очагов инфекции, где возбудитель резервируется в популяции животных и членистоногих переносчиков. Поэтому эффективность противоэпидемической работы в отношении этой группы инфекций в значительной степени зависит от адекватности проводимого комплекса дезинсекционных и дератизационных мероприятий. Это обстоятельство требует разработки и реализации в рамках системы эпидемиологического надзора за природно-очаговыми инфекциями подсистемы мониторинга качества и эффективности проводимых дезинсекционных и дератизационных мероприятий.

Для большинства природно-очаговых инфекций характерно преимущественное распространение в зонах умеренного климата, обладающих благоприятными условиями для существования природных очагов этих инфекций [Т.А. Дружинина, 1998; Т.А. Дружинина, 1999; В.И. Рощупкин и др., 1986; Р.М. Фазлыева и др. - Уфа, 1995. - 243 с.]. К таким регионам относится Восточно-Казахстанская область, где имеется разнообразие ландшафтов, погоднo-климатических факторов, особенности геоботанических ассоциаций и фаунистических комплексов, которые способствуют сохранению в природе возбудителей клещевого энцефалита, лептоспироза, туляремии и других зоонозных инфекций.

Проведение всестороннего анализа географического распространения зоонозов позволяет составлять наиболее точные обзоры и прогнозы эпизоотической ситуации.

Сложность эпидемиологического надзора за зоонозными инфекциями в республике заключается в том, что в начальный период суверенизации Республики Казахстан в результате сокращения финансирования профилактических мероприятий, была нарушена полноценность и непрерывность мониторинга за природными очагами зоонозных инфекций. Для оценки современного состояния системы эпидемиологического надзора за природными очагами зоонозов необходимо определение современных тенденций их эпидемического потенциала, особенностей природных и социальных факторов, и разработка на этой основе адаптированных подходов к их профилактике.

В связи с ведущимися реформами в сфере здравоохранения и сельского хозяйства Республики Казахстан требуется разработка и научное обоснование принципов организации и обеспечения эффективного функционирования комплекса дезинсекционных и дератизационных мероприятий в современных условиях. Это определяет необходимость изучения эпидемических и эпизоотических проявлений зоонозных инфекций в современных социально-экономических условиях, а также предпосылок, их определяющих, и совершенствования региональной системы управления этими заболеваниями.

Недостаточная изученность данного вопроса и послужила основанием для планирования настоящей работы. Следует отметить, что совершенствование эпидемиологического надзора за зоонозными инфекциями на региональном уровне (на примере Восточно-Казахстанской области) является модельной разработкой и полученный опыт может быть использован в других регионах Республики Казахстан.

Связь темы диссертации с крупными научными программами (проектами), основными научно-исследовательскими работами. Диссертация была выполнена в рамках темы НИР Казахского научного центра карантинных и зоонозных инфекций имени Масгута Айкимбаева «Снижение угрозы распространения карантинных и зоонозных инфекций», шифр О.0285 (номер госрегистрации 0103РК00423) на базе Казахского научного центра карантинных и зоонозных инфекций имени М. Айкимбаева.

Цель исследования: Совершенствование системы эпидемиологического надзора за зоонозными инфекциями с учётом их современного эпидемического потенциала в Восточно-Казахстанской области за счёт внедрения современных информационных эпидемиологических технологий.

Задачи исследования:

1. Провести многолетний анализ динамики заболеваемости основными природно-очаговыми зоонозами населения Восточно-Казахстанской области.

2. Разработать и внедрить единую медицинскую информационно-аналитическую систему эпидемиологического мониторинга на основе универсальной персонифицированной электронной базы данных «Природно-очаговые зоонозные инфекции» и ГИС технологий.

3. Используя разработанную базу данных, дать оценку современной эпидемиологической ситуации на территории Казахстанского Алтая по этим заболеваниям и оценить их актуальность с точки зрения заноса и формирования вторичных очагов на неэндемичных территориях Восточно-Казахстанской области. Оценить с помощью разработанной информационно-аналитической системы эффективность подходов к профилактике основных зоонозов на территории Восточно-Казахстанской области.

4. Для повышения качества эпидемиологического надзора разработать алгоритм комплексного эпидемиологического мониторинга природных очагов зоонозных инфекций, основанный на комплексном использовании серологических и молекулярно-генетических методов.

5. Обосновать дифференцированный подход к эпидемиологическому надзору за природно-очаговыми зоонозными инфекциями с учётом распределения их в группы разного уровня эпидемиологической значимости для Восточно-Казахстанской области и наметить пути совершенствования эпидемиологического надзора.

Научная новизна работы. Научная новизна работы заключается в том, в исследовании впервые комплексно рассматриваются вопросы, связанные с трансформацией современной структуры эпидемического процесса природно-очаговых зоонозных инфекций в Восточно-Казахстанской области.

1. Впервые выявлены современные особенности природных факторов эпидемического потенциала ряда зоонозов (клещевой энцефалит, лептоспироз, туляремия, сибирская язва, бруцеллёз) в Восточно-Казахстанской области; определены региональные социальные факторы, повышающие уровень эпидемического потенциала природно-очаговых зоонозных инфекций.

2. Анализ современной эпидемической ситуации по клещевому энцефалиту показал, что за последние годы происходят существенные изменения эпидемических проявлений данного заболевания: рост заболеваемости, нарастание опасности заноса инфекции из очага на неэндемичные территории.

3. Впервые для Республики Казахстан обосновано совершенствование санитарно-эпидемиологического надзора за зоонозными инфекциями, заключающееся в перераспределении приоритетов в информационной, диагностической и управленческой составляющих. Совершенствование диагностической составляющей санитарно-эпидемиологического надзора за зоонозными инфекциями, направленное на выявление возбудителя в объектах окружающей среды, позволило выделить потенциально опасные объекты и определить комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий. Впервые в условиях Восточно-Казахстанской области проведено обоснование стратегии совершенствования управления эпидемическим процессом природно-очаговых зоонозных инфекций.

4. Впервые проведено административно-эпидемиологическое районирование территории Восточно-Казахстанской области и выделение наиболее активных природных очагов зоонозов с их характерными особенностями динамики популяционных циклов грызунов и эпидемическим проявлением инфекции. Доказана и оценена эффективность внедренного комплекса санитарно-противоэпидемических мероприятий по предупреждению вспышечной заболеваемости туляремией и лептоспирозом в Восточно-Казахстанской области.

5. Впервые в Казахстане разработана региональная информационно-аналитическая система эпидемиологического и эпизоотологического мониторинга на основе единой электронной базы данных и ГИС технологий. Региональная информационно-аналитическая система позволяет осуществлять методологический контроль за работой эпидемиологической и иных заинтересованных служб целого медико-географического региона, составлять государственные статистические формы годовой отчетности. Анализ многолетних данных может проводиться с помощью системы по региону в целом, в любом из районов области, по возрастным группам, половой принадлежности и т.п.

б. Впервые обоснован дифференцированный подход к эпидемиологическому надзору за природно-очаговыми зоонозными инфекциями с учётом распределения их в группы разного уровня эпидемиологической значимости для региона.

Новизну диссертации определяют:

- выявление региональных особенностей эпизоотологии и эпидемиологии ряда зоонозов (клещевой энцефалит, лептоспироз, туляремия, сибирская язва, бруцеллёз), обусловленных рядом местных условий и факторов;
- определение приоритетных направлений профилактики природно-очаговых зоонозных инфекций в зависимости от ветеринарных, медицинских аспектов заболеваний и экологических особенностей их возбудителей;
- разработка научной основы для целевых региональных программ обеспечения эпидемиологической безопасности населения Восточно-Казахстанской области.

Теоретическая значимость полученных результатов. Результаты анализа современных эпидемиологических проявлений природно-очаговых зоонозных инфекций дают теоретическое обоснование их актуальности с точки зрения риска заноса и возможности распространения на неэндемичные территории. Комплексный подход к эпидемиологическому мониторингу природных очагов зоонозных инфекций, основанный на лабораторном скрининге полевого материала с использованием серологических и молекулярных методов, даёт теоретическую основу для организации эпидемиологического надзора за ними.

Предложенная научная основа адресного эпидемиологического надзора при природно-очаговых зоонозах в Восточно-Казахстанской области может использоваться для научно обоснованной переоценки мониторинга и контроля других энзоотичных территорий. Выявление ранее не известных биологических объектов, инфицированных туляремиальным микробом, не только расширяет представления о патобиоценозе, но и демонстрирует элементы «убиквитарности», что является теоретической основой для планирования новых подходов к углублённому изучению феномена природной очаговости туляремии.

Практическая значимость полученных результатов. На основе проведённого изучения основных параметров, характеризующих эпидемическую и эпизоотическую ситуацию по природно-очаговым зоонозным инфекциям в Восточно-Казахстанской области, разработана региональная информационно-аналитическая система эпидемиологического и эпизоотологического мониторинга, на основе электронной базы данных, аккумулирующей сведения из первичной медицинской документации и иных источников. Система позволила создать электронную поддержку работы врача-эпидемиолога и может быть предложена для внедрения в другие регионы Казахстана.

Созданные связанные таблицы базы данных «Природно-очаговые зоонозные инфекции» могут быть использованы для оценки распространения природно-очаговых зоонозов на территории Казахстанского Алтая, а также возможности заноса данных заболеваний на территорию Восточно-Казахстанской области и их распространения, состояния природных очагов инфекций, эндемичных для региона, а также для характеристики возбудителей по биологическим свойствам, методам лабораторной диагностики, профилактики и лечения.

Внедрена усовершенствованная система санитарно-эпидемиологического надзора, учитывающая природные и социальные особенности Восточно-Казахстанской области: для надзора за природно-очаговыми зоонозами организован мониторинг заболеваемости возбудителей среди людей и сельскохозяйственных животных, микробиологический и молекулярно-генетический мониторинг (слежение за биологическими свойствами циркулирующих штаммов), созданы базы данных о санитарно-эпидемиологическом состоянии по всем эпидемиологически значимым объектам; внедрён усиленный контроль за питьевым водоснабжением в периоды сезонного подъема заболеваемости лептоспирозом, а также в летний период в детских оздоровительных учреждениях (увеличена кратность обследования, расширен перечень показателей для лабораторного контроля за качеством питьевой воды); проведено административно-эпидемиологическое районирование с использованием ГИС-технологий, позволяющее оперативно следить за эпидемической ситуацией, внедрены различные формы активной санитарно-разъяснительной работы среди населения на территориях с выраженной природной очаговостью.

Разработанные на основе проведённых исследований рекомендации позволили снизить заболеваемость в данной группе инфекций и уменьшить риск возникновения биолого-социальных чрезвычайных ситуаций.

Разработанные на основе проведённых исследований практические рекомендации, а также Атлас природно-очаговых бактериальных и вирусных инфекций Восточно-Казахстанской области (Усть-Каменогорск, 2012) использованы региональной службой Департамента Государственного санитарно-эпидемиологического надзора при планировании работы и проведении комплекса профилактических мероприятий.

Экономическая значимость полученных результатов. Предложенная модель эпидемиологического надзора за природно-очаговыми зоонозными инфекциями, а также научно обоснованные мероприятия по их профилактике позволяют сократить неоправданные расходы по проведению противоэпидемических мероприятий и затраты на лечебно-диагностические процедуры и лечение больных.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. База данных «Природно-очаговые зоонозные инфекции», разработанная для оценки распространения природно-очаговых зоонозов на территории Ка-

захстанского Алтая, их актуальности с точки зрения возможности заноса на территорию региона и формирования вторичных очагов.

2. Методика экспоненциального сглаживания для краткосрочного прогноза заболеваемости природно-очаговыми зоонозными инфекциями.

3. Дифференцированный подход к эпидемиологическому надзору за природно-очаговыми инфекциями, заключающийся в распределении их в группы разного уровня эпидемиологической значимости для региона на основе анализа эпидемиологических данных, результатов вирусологического, бактериологического и серологического мониторинга с использованием ГИС технологий.

4. Пути повышения эффективности эпидемиологического надзора, заключающиеся в оптимизации вирусологического, бактериологического, серологического, молекулярно-генетического мониторинга природных очагов и мероприятий по санитарной охране территории от заноса особо опасных инфекций.

Личный вклад соискателя. Все основные разделы работы выполнены лично автором, включая планирование и проведение эпидемиологических и клинических исследований, группировку и статистическую обработку полученных данных. Автор определены цель, задачи, объём, программа, выбраны объекты и методы исследования. Автор организовал и лично принимал участие в сборе исходных данных, формализовал структуру и разработал алгоритм анализа информационной базы. Под руководством и при непосредственном участии автора были собраны и преобразованы в электронные базы данных первичные материалы исследования.

Апробация результатов исследований. Основные положения работы доложены и обсуждены в виде научных докладов на: Международном Евро-Азиатском конгрессе по инфекционным болезням, Витебск, 2008 г.; Всероссийской научной конференции, посвящённой 210-й годовщине основания Военно-медицинской академии, Санкт-Петербург, 2008 г.; Российской научно-практической конференции «Инфекционные болезни: современные проблемы диагностики и лечения», Санкт-Петербург, 2008 г.; Всероссийской научной конференции «Проблемы современной эпидемиологии. Перспективные средства и методы лабораторной диагностики и профилактики актуальных инфекций», Санкт-Петербург, 2009 г.; II Ежегодном Всероссийском Конгрессе по инфекционным болезням, Москва, 2010 г.; III Конгрессе по инфекционным болезням, Москва, 2011 г.; Международной научно-практической конференции «Зоонозные инфекции: вчера, сегодня, завтра», посвящённой Двдцатилетию Независимости Республики Казахстан, г. Алматы, 2011 г.; Научной конференции специалистов Казахского научного центра карантинных и зоонозных инфекций имени Масгута Айкимбаева от 12 января 2011 года, Алматы.

Полнота отражения результатов диссертации в исследованиях. По материалам диссертации опубликовано 28 печатных работ в печатных изданиях, рекомендованных ВАК КР.

Структура и объём диссертации. Диссертация изложена на 147 страницах компьютерного набора, состоит из введения, обзора литературы, глав собственных исследований, заключения, выводов, списка использованной литературы. Список литературы включает 153 наименования, в том числе 46 на иностранных языках. Работа иллюстрирована 28 рисунками и 10 таблицами.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Глава 1 «Эпидемиологическая характеристика природно-очаговых зоонозных инфекций (Обзор литературы)». В литературном обзоре проведён анализ исторических аспектов и современных данных о микробиологии, экологии, эпизоотологических и эпидемиологических проявлениях природно-очаговых зоонозных инфекций.

Глава 2 «Материалы и методы». Работа проведена на базе Департамента государственного санитарно-эпидемиологического надзора Восточно-Казахстанской области и Казахского научного центра карантинных и зоонозных инфекций.

Основу представленных в диссертационной работе материалов составили данные, полученные в результате личного участия автора в проведении организационной и аналитической работы по профилактике природно-очаговых зоонозных инфекций на территории ВКО, организации мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций эпидемического характера.

Анализ эпизоотического состояния территорий, очаговой по ряду зоонозных инфекций, заболеваемости людей и животных данными инфекциями, материалов эпидемиологического надзора в Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан проведён по материалам санитарно-эпидемиологической и ветеринарной служб за период с 1999 по 2011 годы.

При выполнении работы применялся комплексный подход к изучению проблемы с использованием исторического, эпидемиологического (дескриптивная эпидемиология и ретроспективный эпидемиологический анализ, изучение закономерностей эпидемического процесса зоонозов с районированием территории области по среднемноголетним показателям заболеваемости), социологического, геоинформационного и статистического методов исследования.

Объектом исследования являлись:

- население Восточно-Казахстанской области и её территориальных образований с учётом возрастных и гендерных параметров, места жительства, а также система организации противоэпидемических и профилактических мероприятий в отношении природно-очаговых инфекций;

- показатели заболеваемости природно-очаговыми зоонозными инфекциями населения Восточно-Казахстанской области и поражённости диких, синантропных и сельскохозяйственных животных и их динамические изменения за период наблюдения;
- природные и социальные факторы эпидемиологического потенциала природно-очаговых зоонозных инфекций, способные оказать влияние на проявление эпидемического и эпизоотического процесса в современных условиях;
- деятельность службы госсанэпиднадзора по предупреждению чрезвычайных эпидемических ситуаций.

В анализ были включены также климато-географические и гидрологические сведения, данные по заболеваемости людей, возрастные и социально-профессиональные группы населения, определяющие группу риска заражения, информативность методов диагностики данной группы инфекций, возможность трансформации существующих методов эпидемиологического надзора в систему обеспечения региональной биологической безопасности.

В основу работы положены: архивные и отчётные материалы за период с 1999 года по 2011 годы Республиканской СЭС и Департамента государственного санитарно-эпидемиологического надзора Восточно-Казахстанской области, а также результаты выкопировок из карт эпидемиологического обследования очагов и журналов проведения лабораторных исследований материала, полученного от людей, животных и объектов внешней среды.

Для обработки, анализа и хранения этой информации разработана локальная компьютерная база данных «Природно-очаговые зоонозные инфекции», включая связанные таблицы многолетней заболеваемости по основным зоонозам, данные серологических и иных лабораторных исследований полевого материала, демографические данные на персональном компьютере формата dBASE IV с апробацией возможности пополнения и автоматизированной обработки данных на различных операционных системах (Windows, Linux). В соответствии с целью и задачами исследования нами была разработана региональная система информационно-аналитического наблюдения за эпизоотической и эпидемической ситуацией за природно-очаговыми зоонозными инфекциями, включающая в себя электронную базу данных. Система была создана на основе и в строгом соответствии с первичной медицинской документацией. Подобная организация медицинской информационно-аналитической системы позволила заняться созданием автоматизированных мест для врачей-эпидемиологов и их помощников. Вся информация от специалистов попадает в базу данных для хранения и обработки. Из сельских районов области информация поступает с интервалом 1 раз в квартал.

Методы исследования. Для рассмотрения сведений по эпидемиологическим проявлениям нозологических форм природно-очаговых зоонозных инфекций составлены аналитические обзоры по общему плану с учётом разработанных нами критериев и признаков, позволяющих оценить важность той или иной инфекции с точки зрения санитарной охраны территории. Проанализированы материалы официальной статистики по заболеваемости данными инфекциями в Республике Казахстан.

Эпидемиологический анализ заболеваемости населения Восточно-Казахстанской области проводился с целью изучения закономерностей эпидемического процесса при зоонозных инфекциях. Исследования проводились по общепринятой методике ретроспективного эпидемиологического анализа заболеваемости.

Была изучена многолетняя динамика заболеваемости (определение тенденции, периодичности) в Восточно-Казахстанской области в разрезе районов, характеризовавшихся различными климато-географическими условиями и сельскохозяйственной направленностью. Для выявления основной тенденции в развитии эпидемического процесса (рост, снижение) использовалось выравнивание динамических рядов с помощью расчёта теоретического уровня заболеваемости методом наименьших квадратов. Для количественной оценки эпидемической тенденции использовали градацию, предложенную В.Д. Беляковым с соавторами:

- 1) при T от 0 до $\pm 1\%$ тенденцию считать стабильной;
- 2) при T от $1,1\% \pm 5\%$ тенденцию оценить как умеренную;
- 3) при T больше $\pm 5\%$ тенденцию рассматривать как выраженную.

При выполнении процедуры территориального эпидемиологического районирования была определена совокупность эпидемиологических показателей, прежде всего, среднеголетних показателей заболеваемости в разрезе районов по отношению к аналогичному среднеобластному показателю. Кроме того, учитывались природные и антропогенные предпосылки возникновения случаев заболевания зоонозами людей, которые рассматривались в комплексе как медико-экологические ситуации, т.е. риск проявления природных и антропогенных предпосылок возникновения случаев инфекции. Таким образом, предварительная оценка территориального распределения заболеваемости зоонозами имела в своей основе несколько этапов:

На первом этапе проводился сбор статистического материала о заболеваемости с формированием таблиц медико-экологических баз данных.

На втором этапе производился перенос на политико-административную и ландшафтную карты Восточно-Казахстанской области всех случаев заболевания с формированием шейпфайлов на основе таблиц атрибутов, базирующихся на данных, полученных на первом этапе. Разбивка территории области по

уровню заболеваемости зоонозами в разрезе районов и формирование тематических карт (географические базы данных) осуществлялось в программе Quantum GIS версии 1.7.4 (Wroclaw).

На третьем этапе определялся эпизоотический и эпидемический потенциал территории. Для выявления существующих связей между заболеваемостью и теми факторами, которые определяют риск заражения и заболевания той или иной инфекцией, оценивали территорию заболевания по её эпидемическому потенциалу, полу, социальному, профессиональному положению групп населения, тяжести течения заболевания, виду возбудителя и другим факторам или признакам, включая объём и качество проводившихся мероприятий, контроль качества и эффективность осуществляемых профилактических и противоэпидемических мероприятий для своевременной и рациональной их корректировки.

Проводился анализ эффективности взаимодействия учреждений санитарно-эпидемиологической служб, общей медицинской и ветеринарной сети, организация противоэпидемических и профилактических мероприятий.

Молекулярно-генетические методы. РНК из клещей экстрагировали с помощью следующих наборов реагентов: универсальный набор для выделения нуклеиновых кислот («Клинбиотех-М»), РИБО-золь («АмлиСенс») в соответствии с инструкцией изготовителя. Амплификацию проводили с универсальным набором ПЦР («Клинбиотех-М») на циклере «Терцик» МС2 фирмы «ДНК-Технология». Ампликоны разделяли методом электрофореза в 2 % агарозном геле («Sigma» США) в ТВЕ буфере с бромидом этидия в концентрации 0,3 мкг/мл.

Статистическая обработка. Материалы исследований были подвергнуты статистической обработке с использованием математических приёмов, адекватных цели и задачам работы, в соответствии с общепринятыми методами биологической статистики (среднее значение и стандартная ошибка, регрессионный и корреляционный анализы). Различия между двумя группами по средним показателям оценивались с применением критерия Стьюдента. Расчёты проведены с применением прикладной программы OpenOffice Calc 3.1.1.

Глава 3 «Климато-географическая характеристика и ландшафтно-экологическое районирование Восточно-Казахстанской области». Восточно-Казахстанская область (ВКО) образована 10 марта 1932 года, состоит из 15 административных районов (рисунок) и 6 городов областного подчинения. До 14 октября 1939 года административным центром области был город Семипалатинск, затем указом Президиума Верховного Совета СССР из части областей ВКО была создана Семипалатинская область и административный центр был перемещён в город Усть-Каменогорск. В 1997 году в состав ВКО была включена территория бывшей Семипалатинской области.

Географически область расположена на востоке Казахстана в бассейне реки Иртыш — главной водной артерии области. Более 40% всех водных запасов Казахстана сосредоточены в Восточно-Казахстанской области. На территории ВКО протекают около 885 рек длиной более 10 км.

ВКО занимает юго-западную часть Алтая, Зайсанскую впадину, Калбинское нагорье, хребты Саур-Тарбагатай, Прииртышскую равнину и восточную часть Казахского мелкосопочника. Область граничит с двумя регионами Российской Федерации, одним — Китая и тремя областями Казахстана: на севере — с Алтайским краем и Республикой Алтай, на востоке — с Синьцзян-Уйгурским автономным районом Китая, на юге — с Алматинской областью Казахстана, на западе — с Карагандинской областью Казахстана, на северо-западе — с Павлодарской областью Казахстана.

Калбинский хребет делит территорию области на горную (Отроги Алтайской горной системы) и равнинную (Зайсанская котловина).

На территории ВКО выделено 7 природных зон:

Степная зона занимает территорию Бородулихинского района, юго-западную часть Шемонаихинского и Глубоковского районов, центральную часть Уланского района, северную часть Кокпектинского района.

Сухостепная зона занимает территорию Бескарагайского района, юго-западную часть Бородулихинского района, западную часть Уланского, восточную часть Жарминского районов, центральную часть Кокпектинского и горных массивов Дегелен, Чингистау, Акшатау, расположенных в Абайском, Аягозском районах и на территории г. Семей.

Полупустынная зона занимает 37% территории области, охватывая обширную область центрально-казахского мелкосопочника в пределах Абайского, Тарбагатайского, Аягозского, Жарминского районов, центральные части Зайсанского района и территории г. Семипалатинска.

Пустынная зона занимает южную часть Аягозского и Урджарского районов.

Предгорно-пустынно-степная зона располагается полосой вдоль Тарбагатайского хребта в пределах Урджарского района.

Среднеазиатская горная область занимает северо-восточную часть Урджарского района, южную часть Тарбагатайского, Зайсанского районов и приурочена к предгорьям Саур-Тарбагатай, представляющего собой увалисто-холмистую равнину, на высоте 600-700 м. над уровнем моря.

Южно-Сибирская горная область занимает обширную территорию в предгорьях северо-западного и южного Алтая в пределах Шемонаихинского, Глубоковского, Катон-Карагайского и северной части Курчумского районов, а также городов Усть-Каменогорска и Риддера.

Климат области резко континентальный, умеренный с недостаточным увлажнением, отличается большим разнообразием. Климатические условия равнинных и горных областей отличаются друг от друга как по температурному режиму, так и по количеству осадков. Резкая континентальность пустынных и полупустынных районов области значительно сглаживается в горных и предгорных районах.

Животный мир ВКО чрезвычайно разнообразен и относится к трём фаунистическим подобластям Голарктики:

- Циркумбореальная подобласть, Европейско-Сибирская таёжная провинция, Восточный горнотаежный округ, Алтайский участок;
- Центрально-азиатская подобласть, Казахстано-Монгольская провинция. Казахстанский округ; участки: Тарбагатайский, Зайсанская котловина. Казахский мелкосопочник, Восточный степной, Джунгарский;
- Средиземноморская подобласть, Ирано-Туранская провинция, Туранский округ; участки: Алакольский, Южно-Прибалхашский.

Фауна позвоночных региона объединяет в своём составе представителей 6 классов: круглоротые насчитывают 2 вида, костные рыбы - 36 видов, земноводные - 5 видов, пресмыкающиеся - 17 видов, птицы - 372 вида, млекопитающие - 109 видов. В целом по Казахстану круглоротые насчитывают 3 вида, костные рыбы - 104 вида, земноводные - 12 видов, пресмыкающиеся - 49 видов, птицы - 448 видов, млекопитающие - 178 видов.

В Восточно-Казахстанской области отмечено обитание 109 видов млекопитающих, в том числе 50 видов грызунов. Наиболее распространёнными видами-переносчиками зоонозных инфекций в полупустынной и сухостепной зонах на юге и западе области являются водяная полёвка, лесная мышь, узкочерепная полёвка, степная пеструшка.

В лесостепной зоне (северные и восточные районы области) – водяная полёвка, полёвка-экономка, лесная мышь, полевая мышь, серый хомячок.

В лесной зоне (горные районы на востоке и юге области) – красная полёвка, красно-серая полёвка, лесная и восточно-азиатская мыши.

В населённых пунктах домовая мышь, серая крыса, лесная мышь, обыкновенная полёвка.

На территории области выделяются почвы равнин и почвы гор. На равнинах почвы области принадлежат к суббореальной зоне почвообразования. Доминирующими типами почв являются: чернозёмы выщелоченные, обыкновенные и южные: темно-каштановые; каштановые; светло-каштановые; бурые; серо-бурые. В области мелкосопочника преобладают малоразвитые и неразвитые щебенистые вариации почв, на предгорных равнинах и межгорных долинах -

предгорные вариации. В горных районах выделяются три почвенные провинции с доминирующими типами почв (сверху вниз):

- Алтайская северо-западная (от горно-луговых до светло-каштановых);
- Алтайская южная (от горно-тундровых примитивных до горно-лесных тёмно-серых);
- Саур-Тарбагатайская (от горно-луговых альпийских с примитивным развитием до светло-каштановых).

Кроме того, на территории области присутствуют внутризональные (лесные, лугово-каштановые тёмные и светлые и др.) и межзональные типы почв (болотные, луговые, солонцы и др.).

Глава 4 «Эпидемическая ситуация по клещевому энцефалиту в Восточно-Казахстанской области». Проблемы «клещевых» инфекций в силу ландшафтно-географических особенностей всегда были актуальными для Восточно-Казахстанской области (ВКО). ВКО, имеющая большие лесные массивы, является эндемичной территорией по заболеваемости КЭ. Её территория представлена 15 районами и 4-мя городами, из которых природными очагами КЭ является 7 (37%) административных территорий, из которых наиболее интенсивным очагом является территория Катон-Карагайского района и г. Риддер, где регистрируются 73% случаев клещевого энцефалита от всей заболеваемости. Это определяет актуальность изучения заболеваемости клещевым энцефалитом (рис. 1).

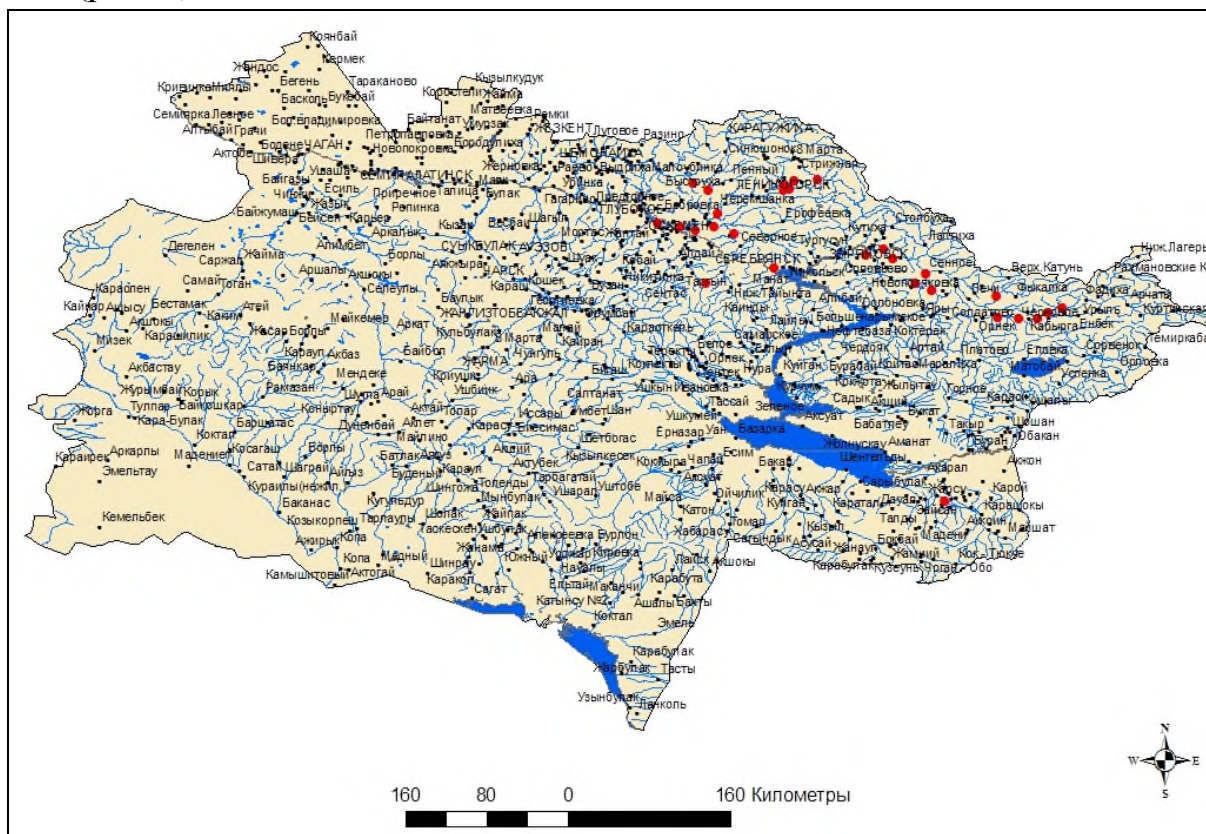


Рис. 1. Территориальное распределение случаев КЭ людей в ВКО, представленное в ArcGIS

Доминирующими родами иксодовых клещей на территории ВКО являются *Dermacentor* и *Ixodes*. Среди них наиболее часто встречающимися видами являются *D. pictus*, *D. marginatus*, *Ix. persulcatus*. Первые два вида встречаются повсеместно, а ареал последнего приурочен к территориям, неблагоприятным по заболеваемости людей КЭ. К реже встречающимся родам иксодовых клещей относятся *Haemaphysalis*, *Rhipicephalus* и *Hyalomma*. Клещи рода *Haemaphysalis* приурочены к лугостепному и луговому ландшафту, к долинам горных рек, лесостепные и степные зоны, островки леса. В Восточном Казахстане обнаружены в окрестностях г. Усть-Каменогорска, в Зыряновском, Глубоковском, Зайсанском районах. В других районах встречается мозаично.

Клещи рода *Rhipicephalus* предпочитают полынно-злаковые степи и полупустыни. Люди с укусами клещей рода *Rhipicephalus sanguineus* обращаются в Зыряновском районе, преимущественно жители населённых пунктов и зон отдыха на побережье Бухтарминского водохранилища, приуроченного к полупустынной местности.

Клещи рода *Hyalomma* обитают в пустыне, полупустыне, степной зоне. В Восточном Казахстане встречаются в сборах Шемонаихинского, Зайсанского, Уланского, Жарминского районов.

Заболеваемость КЭ постоянно регистрируется в 4 горно-степных территориях (города Усть-Каменогорск и Риддер, Катон-Карагайский и Зыряновский районы), а в 3 предгорно-степных территориях (Глубоковский, Уланский и Шемонаихинский районы) – с интервалом 1 раз в 3-4 года.

Активность клещей и обращаемость населения с укусами клещей регистрируется практически на всей территории области, из 18 территорий – на 15 (кроме Абайского, Бескарагайского и Урджарского районов). Обращаемость с укусами клеща по территории области распределена неравномерно: так, 28,9% обратившихся с укусами зарегистрированы на территории г. Усть-Каменогорска, 17,3% - на территории Катон-Карагайского, 14,2% - Шемонаихинского районов, 10,7% - в г. Риддер.

На территории г. Усть-Каменогорска из 17 случаев клещевого энцефалита, зарегистрированных в период с 2005 по 2009 годы, только в 2-х случаях заражение произошло в окрестностях г. Усть-Каменогорска, а в 15 случаях заражение произошло на территориях 4-х эндемичных районов области в 10 населённых пунктов. Все заболевшие лица заразились вирусом клещевого энцефалита при выходе в природный очаг с целью отдыха и хозяйственно-бытовой деятельностью.

Согласно данным энтомологического мониторинга на ранее благоприятных территориях Зайсанского и Урджарского районов распространились клещи *D. marginatus*, *D. pictus*, *Haemaphysalis punctata*, что привело к регистрации в 2008 году на этих территориях случаев КЭ.

Связь заболеваемости людей КЭ с распространением клещей на данных территориях подтверждается анализом обращаемости людей по поводу укусов клещей.

За 2010 год по области с укусами клещей зарегистрировано 3342 человек (в 2009 г. - 3528 человек), в том числе детей до 14 лет — 1083 (32%). При проведении анализа обращаемости с укусами клещами во всех районах области регистрируются *D. marginatus*, *D. pictus*, а клещи *Ix. persulcatus* - в Катон-Карагайском, Зырянском, Глубоковском районах и в окрестностях гг. Риддера и Усть-Каменогорска.

Проведённый нами анализ многолетней динамики заболеваемости людей КЭ за 14-летний период (1997-2010 годы) показывает умеренную тенденцию прироста заболеваемости. Абсолютный прирост заболеваемости за 14 лет составил 0,53; средний абсолютный прирост заболеваемости – 0,04; темп прироста заболеваемости – 65,39%, среднегодовой темп прироста заболеваемости – 1,9%, что соответствует умеренной тенденции прироста заболеваемости согласно градации В.Д. Белякова и соавт. (1987).

Анализ распределения заболеваемости КЭ по возрасту показывает её преобладание среди детей в возрастной группе от 10 до 14 лет, среди взрослых – 30-39 лет, что объясняется участием в выпасе сельскохозяйственных животных и более интенсивным контактом с представителями диких млекопитающих.

Заболеваемость клещевым энцефалитом преобладают среди неработающего взрослого и неорганизованного детского населения (40,6%) и чаще регистрируется среди мужчин (77%).

Таким образом, распределение заболеваемости КЭ на территории ВКО неравномерно и приурочено к горно-степным и предгорно-степным ландшафтам. В последние годы отмечается расширение ареала иксодовых клещей на ранее благополучные территории, что привело к заболеваемости людей КЭ.

Глава 5 «Динамика эпизоотического и эпидемического процессов лептоспироза на территории Восточно-Казахстанской области». Нами установлено, что высокая численность мелких грызунов в области способствует широкой циркуляции возбудителя лептоспироза в природных и синантропных популяциях. В результате обследования территории области выявлено 3 очага лептоспироза среди грызунов: в г. Усть-Каменогорске и его окрестностях, Глубоковском и Катон-Карагайском районах.

Напряжённая эпизоотическая ситуация по лептоспирозу обуславливает высокий уровень инфицирования людей. Заболеваемость лептоспирозом людей регистрируется в 5 районах и городах области: в г. Усть-Каменогорске, в Глубоковском, Уланском, Шемонаихинском районах и г. Риддере.

На территории области в течение последних 50 лет заболеваемость людей лептоспирозом регистрировалась как в виде вспышек (5 и более случаев в одном населённом пункте), так и в виде спорадической инцидентности.

В конце 90-х годов XX века - начале XXI века в области зарегистрированы 2 вспышки лептоспироза: в 1998 году в городе Усть-Каменогорск заболело 2305 человек, в 2004 году в Аягоском районе - 27 человек. Вспышка 1998 года продолжилась и в 1999 году. Причиной заражения населения явилось употребление загрязнённой инфицированными грызунами воды из реки и неблагоустроенного родника.

Вспышка в г. Усть-Каменогорске 1998-1999 годов с числом заболевших 3259 человек имела ряд своеобразных черт, определяющих её исключительное место в ряду других вспышек лептоспироза, зарегистрированных ранее.

Зарегистрированная вспышка соответствовала эпидемическим проявлениям высокой интенсивности.

В годы, предшествовавшие вспышке, наблюдалась стабильно высокая численность грызунов, как в окрестностях города, так и на его территории, в том числе в жилых хозяйственных постройках. Так, в весенний период (апрель-май 1998 г.) численность домовых мышей на жилых и хозяйственных объектах города достигла в среднем 12% при колебаниях в различных станциях от 8 до 18%. Осенью она возросла до 11 – 44%, в среднем 16 – 5%. Численность лесной мыши в открытых станциях в черте города составила 6 – 9%. Осенью она выросла до 8 – 3% (в среднем 16%).

Жаркое лето 1997 г. создало благоприятные условия для размножения грызунов. Сравнительно мягкая зима 1997-1998 г.г. с высоким снежным покровом способствовала малой элиминации грызунов в зимний период и сохранению высокой численности к сезону размножения.

В июне, июле, августе были зарегистрированы случаи заболеваний с дальнейшим ростом заболеваний в период с сентября по декабрь 1998 г. и снижением к маю 1999 г. Всего было зарегистрировано 2982 случая лептоспироза.

Основное количество заболеваний людей – 67,8% было вызвано *L. interrogans var. australis*, обладающей более низкой вирулентностью по сравнению с представителями наиболее часто встречающихся серогрупп лептоспир.

В последующие за эпидемической вспышкой в г. Усть-Каменогорске годы шло неуклонное снижение заболеваемости лептоспирозом людей. Все годы, следующие за периодом вспышки, заболеваемость лептоспирозом в Восточно-Казахстанской области, в отличие от предыдущих лет, не имела присущую данной инфекции летнюю сезонность, хотя значительная доля заболевших приходится на летние и осенние месяцы. Как и в период вспышки 1998-1999 гг., профессиональный состав заболевших эпидемиологических особенностей не имеет. Подобную ситуацию можно объяснить широким распространением ин-

фекции среди синантропных грызунов и образованием антропоургических очагов лептоспироза городского типа.

Расчёт многолетней эпидемической тенденции за последние 10 лет (2001-2010 годы) показывает, что среднее абсолютное снижение заболеваемости составило 0,89, темп снижения заболеваемости — 111,76%, среднегодовой темп снижения заболеваемости — 14,1%, что соответствует выраженной тенденции снижения заболеваемости.

Наиболее выраженное снижение заболеваемости лептоспирозом людей отмечено, начиная с 2005 года. Данная тенденция сохраняется до настоящего времени.

Остаётся наиболее поражённым контингентом взрослое население (с 14 лет и выше); в период снижения заболеваемости не регистрировались случаи заражения лептоспирозом у новорождённых детей.

Наличие постоянно действующих очагов лептоспироза и их обширные территории в ВКО не позволяют добиться полной ликвидации инфекции, поэтому большое значение имеет комплекс противоэпидемических мероприятий, направленный на подавление активности очага.

Таким образом, лесные пожары в 1998 году вызвали массовую миграцию грызунов в городские и пригородные жилые и хозяйственные пристройки, вовлекли в эпизоотию домовых мышей.

Заболеваемость лептоспирозом в Восточно-Казахстанской области в 1998-1999 гг., имеющая эпидемический характер, характеризовалась рядом особенностей: впервые в Республике был установлен трансплацентарный путь передачи возбудителя и регистрация бактерионосительства, а также появились новые аспекты, в том числе отсутствие ярко выраженной сезонности и выраженной привязанности к отдельным микроучасткам города.

Эпидемиологические закономерности лептоспироза после вспышки 1998-1999 гг. претерпели существенные изменения и характеризуются спорадическим уровнем заболеваемости, преимущественным поражением взрослых из числа городского населения, отсутствием сезонности.

Глава 6 «Эпидемиологические проявления туляремии на территории Восточно-Казахстанской области». Из 70 видов мелких млекопитающих, обитающих на территории области, нами было проверено на носительство микроба туляремии 49, а его наличие зафиксировано у 27. Наибольшее распространение и численность в природных биотопах имеют лесная и полевая мыши, полёвки водяная, обыкновенная и экономка, обыкновенная бурозубка; в антропогенных – серая крыса и домовая мышь. Из беспозвоночных наибольшее значение в качестве переносчиков имеют 7 видов клещей (наиболее распространены *Dermacentor marginatus*, *Dermacentor pictus*, *Ixodes persulcatus*), 12 видов комаров, 14 – слепней, 20 – блох, 16 – гамазовых клещей.

В Восточно-Казахстанской области расположены четыре природных очага туляремии, два из них предгорно-ручьевого и два – пойменно-болотного типа.

Иртышский пойменно-болотный природный очаг туляремии занимает среднее и нижнее течение реки Иртыш, начинаясь в северо-западной части Восточно-Казахстанской области, простирается по всей Павлодарской области. Основным видом в большинстве пойменных биотопов является водяная полёвка. Помимо этого, в эпизоотический процесс вовлекаются обыкновенная, красно-серая, красная полёвки, полевая мышь, бурозубки и белозубки, серая крыса.

Основными видами иксодовых клещей являются *D. marginatus* и *D. pictus*, заражённость которых достигает 0,3 - 0,5%.

Из слепней наиболее многочисленны *T. solstitialis* (32,2%) и *T. Nigrivitta* (27,9%), численность которых колеблется от 1-2 до 20 экземпляров залёта в кабину машины за 20 минут. Из комаров наибольшее значение имеют *Ae. caspius dorsalis* (50%) и *Ae. intrudens* (22%), численность которых в летнее время колеблется от 40 до 120 экземпляров на 100 взмахов сачком.

Тарбагатайский предгорно-ручьевого природный очаг туляремии расположен на одноимённом хребте. С южных склонов Тарбагатая стекает большое количество сравнительно полноводных речек (Урджар, Хатынсу), которые вместе с многочисленными притоками в предгорьях образуют густую речную сеть.

Заболееваемость туляремией отмечалась, начиная с 1947 года, плановое обследование начато с 1956 г. Основным носителем возбудителя инфекции в очаге является водяная полёвка, помимо неё в эпизоотический процесс вовлекаются обыкновенные и узкочерепные полёвки, полёвки-экономки, домовые и лесные мыши.

С 1947 года по 1962 г. в очаге почти ежегодно регистрировались случаи заболевания туляремией, причём наиболее неблагоприятным был Урджарский район. Помимо водных вспышек, в очаге отмечались домовые и промышленные (на ондатру). Последние заболевания в очаге отмечены в 1993 г.

Алтайский предгорно-ручьевого очаг. В пределах Казахстана расположена лишь часть Алтайской горной системы – Южный, Рудный и небольшая часть Центрального Алтая. Предгорья Алтая богаты многочисленными речками и ручейками родникового питания с плавным течением и рыхлыми берегами, богатыми гидрофильной растительностью. Они являются местами концентрации грызунов и эктопаразитов и используются для выпаса скота.

Случаи заболевания туляремией в этом очаге регистрируются с 1942 г. В 1953 г. работниками противочумной Туркестано-Сибирской железнодорожной станции выделены культуры туляремийного микроба от водяной и обыкновенной полёвок, домовых и полевых мышей, отловленных в окрестностях станций Аврора, Защита и Черемшанка.

С 1956 г. по 1959 г. неоднократно выделяли возбудителя от водяных полёвок, серых крыс, полевых и лесных мышей, выловленных в северо-западной части очага. В дальнейшем работники УГСЭН почти ежегодно выделяли туляремийный микроб.

Основной носитель в очаге - водяная полёвка, но отмечается выделение культур даже от грызунов, относящихся ко 2 группе (серая крыса, полевая мышь) и 3 группе (хорь степной), что указывает на высокую эпизоотическую активность очага.

Заболевания людей с 1942 по 1963 гг. регистрировались ежегодно в основном в Верх Убинском, Шемонаихинском, Предгорненском, Самарском, Зыряновском и Курчумском районах.

В 1955 г. в Шемонаихинском и Верх Березовском рабочих посёлках в зимнее время были отмечены отдельные вспышки, связанные с употреблением инфицированной воды из рек.

Аналогичная вспышка наблюдалась в феврале-марте 1961 г. в с. Скалистое Уланского района.

Начиная с 1963 г., регистрируется спорадическая заболеваемость водного и домового характера, заболевания имеют место в основном среди непривитых.

Последние случаи заболевания людей туляремией в Глубоковском районе регистрировались в 2002 году – 9 случаев с пиком заболеваемости в апреле и последний случай – в феврале 2003 г.

Алакольский район очаговости. Крупный очаг туляремии, расположенный на Алакольской равнине, включает в себя озера Алаколь, Сасыкколь, Уялыколь, Кошкаркуль, а так же низовья рек Тентек и Чанжалы.

Пространства между озёрами, а также низовья реки Тентек заболочены и поросли тростником и другой влаголюбивой растительностью.

Наличие возбудителя туляремии на этой территории было установлено в 1959 г. Необходимо отметить, что до 1961 г. водяная крыса на Алакольских озерах была малочисленна. С 1961 г. наблюдался рост численности водяной полёвки и её расселение вглубь тростниковых займищ. Осенью 1963 г. она стала крайне многочисленной в береговой полосе и в большом количестве встречалась в зоне обитания ондатр. Много крыс было летом 1964 г. Увеличение их численности обусловило развитие эпизоотии туляремии в популяции этих грызунов, а её широкое расселение - тесный контакт с ондатрой и вовлечение последней в эпизоотию.

Очаг до настоящего времени проявляет эпизоотическую активность.

На административных территориях всех городов районов ВКО расположены природно-очаговые зоны по туляремии. Общая площадь природных природно-ручьевой, пойменно-болотный очагов туляремии составляет 235,23 тыс. км.

На территории области имеется 18 энзотичных районов и городов, расположенных в различных типах природных очагов. Наибольшее количество случаев заболеваний людей и выделение культур регистрируется в предгорно-ручьевых очагах.

На территории Глубоковского, Шемонаихинского, Катон-Карагайского, Курчумского, Зыряновского, Жарминского, Кокпектинского, Уланского, Тарбагатайского районов и в городах Усть-Каменогорск, Курчатов проявляется активность природных очагах предгорно-ручьевого и пойменно-болотного типа. На этих территориях выявляются сероположительные результаты исследований клещей, грызунов, воды рек и водоёмов, погадок и экскрементов хищников, блох, что подтверждает достоверность сероположительных реакций во всем регионе.

Энзоотичные по туляремии территории ВКО представлены 1-5 зонами опасности:

1. зона постоянной резервации возбудителя – 219 населённых пунктов (по данным 2010 года);
2. зона локальных очагов – 14;
3. зона риска – 47;
4. зона выноса – 83;
5. зона благополучия – 420.

Массовые заболевания туляремией в области не регистрировались с 1942 по 1962 год. Начиная с 1962 года, заболеваемость туляремией стала спорадической.

В 1998-2000 гг. заболеваемость на территории области не регистрировалась.

Ухудшение эпидемиологической ситуации началось с 2001 года и в течение последующих лет заболеваемость распределилась следующим образом: 2001 г. – 1 случай, 2002 г. – 14 случаев, 2003 г. – 7, 2004 г. – 2, 2005 г. – 8, 2006 г. – 5, с 2007 по 2010 гг. заболеваемость не регистрировалась.

Одной из мер, способствующих оздоровлению эпидемической ситуации по туляремии, является своевременное и правильное проведение профилактических дезинфекционных работ. С 2004 года начала действовать бюджетная программа «Борьба с эпидемиями»: в 1 и 2 зонах опасности по туляремии началось проведение дератизационных и дезинсекционных мероприятий. При этом, если в 2004 г. было обработано 360 гектаров подлежащих территорий, то в 2009-2010г. данный показатель увеличился в 2-2,5 раза. На сегодняшний день услуги профилактической дезинфекции оказываются 26 учреждениями.

Таким образом, проводимые дератизационные и дезинсекционные мероприятия, своевременная иммунизация подлежащего контингента против туляремии, усиление профилактических мероприятий по раннему выявлению ис-

точника инфекции (доставка и обработка клещей, грызунов, погадок на туляремию), регулярная подготовка кадров, широкое информирование населения о мерах профилактики против туляремии, привели к снижению и ликвидации случаев туляремии на территории Восточно-Казахстанской области.

Глава 7 «Эпизоото-эпидемиологический мониторинг сибирской язвы».

Для своевременного проведения противоэпидемических мероприятий при возникновении случаев заболеваний сибирской язвой необходимо постановка лабораторного диагноза с достаточной быстротой и достоверностью. Большую помощь в совершенствовании лабораторной диагностики особо опасных инфекций, включая сибирскую язву, оказала модернизация лабораторий, которая выполняется в рамках Государственной программы реформирования здравоохранения Республики Казахстан. В 2006 году для лаборатории особо опасных инфекций Восточно-Казахстанского областного ЦСЭЭ было приобретено оборудование для проведения лабораторной диагностики с использованием полимеразной цепной реакции (ПЦР) в реальном времени. В январе 2007 года оборудование было установлено и освоено специалистами. В том же году методы генной диагностики внедрены нами в практическую работу. Данный метод характеризуется высокой чувствительностью (позволяет обнаруживать единичные микробные клетки в исследуемом материале в короткий промежуток времени, 5-7 часов) и специфичностью, даёт возможность индикации как вегетативных, так и споровых форм *Bacilla anthracis* путём выявления гена *pag A* (плазмида *pXO1*) и гена *capA* (плазмида *pXO2*).

В 2008 году в Восточно-Казахстанской области (ВКО) было зарегистрировано 6 случаев подозрения на сибирскую язву. На основании результатов эпидемиологического расследования, клинических данных и отрицательных результатов бактериологических, биологических, серологических и генетических анализов четыре диагноза были сняты. Подтверждён диагноз сибирской язвы у двух больных.

Глава 8 «Эпидемические проявления бруцеллёза в Восточно-Казахстанской области». В 80-е гг. территория Восточно-Казахстанской области была одной из самых благополучных в Республике по бруцеллёзу (поражённость скота регистрировалась на спорадическом уровне на отдельных территориях районов и хозяйств, заболеваемость людей не превышала 6-12 случаев в год, не регистрировалась групповая заболеваемость). Весь комплекс известных в настоящее время мероприятий по профилактике бруцеллёза выполнялся оперативно и в полном объеме.

С начала 90-х годов, в связи с развалом единой системы сельского хозяйства, экономики, развитием частного животноводства и резким усилением миграционных процессов резко возросла поражённость животных и, как следствие, заболеваемость людей бруцеллёзом. Так, начиная с 1990 года, в области

наблюдался ежегодный прирост случаев заболеваний, в результате чего заболеваемость возросла в 2,4 раза (со 92 случаев в 1990 г. до 221 случая в 2010 г.).

За последние годы начался активный процесс оздоровления неблагополучных по бруцеллезу сельскохозяйственных животных пунктов. В результате этого снизилась доля вспышечной заболеваемости с 16% в 2006 г. (2 локальных вспышки, 5 разлитых, с общим количеством заболевших 36 человек) до 11,4% по итогам 2011 г. (2 локальных и 1 семейная вспышка с общим количеством заболевших 21 человек).

За последние пять лет доля сельских жителей, больных бруцеллезом, снизилась с 93,8% до 91,8 %. Данное обстоятельство объясняется тем, что имеет место вовлечение в эпидемиологический процесс жителей городов, не имеющих непосредственного контакта с животными, но не соблюдающих меры профилактики при употреблении без достаточной термической обработки животноводческой продукции, приобретаемой у неизвестных лиц.

Глава 9 «Некоторые аспекты эпидемиологического надзора и контроля за природно-очаговыми инфекциями в Восточно-Казахстанской области». Надзор (слежение, наблюдение) за эпидемическим процессом означает непрерывный сбор, передачу, обобщение и анализ эпидемиологически значимой информации, перманентную диагностическую оценку текущей ситуации и тенденций её развития, разработку на этой основе оптимальных управленческих решений по борьбе и профилактике инфекционных болезней.

Тремя основными признаками надзора являются:

- непрерывный сбор и систематическое накопление данных о заболеваемости;
- обобщение и анализ собранных данных;
- распространение обобщённой информации.

Тем самым, основой эпидемиологического надзора является эпидемиологический анализ (оперативно-текущий и ретроспективный), главной задачей которого является постановка эпидемиологического диагноза (вскрытие причин возникновения и распространения болезни), прогнозирование динамики ситуации и на их основе – разработка конкретных мероприятий.

Многочисленность видов возбудителей зоонозных инфекций, разнообразие путей и факторов их передачи указывают на необходимость постоянного совершенствования системы эпидемиологического надзора с учётом местных природно-климатических, а также социальных условий жизни и деятельности населения.

В этой связи, на наш взгляд, оценка риска той или иной территории по уровню эпидемиологической опасности заражения той или иной инфекцией должна включать следующие этапы:

Первый этап. Оценка санитарно-эпидемиологического состояния среды обитания людей и животных. На данном этапе следует оценивать распространение инфекционных болезней среди людей и животных; обсеменённость возбудителями различных компонентов окружающей среды, продуктов питания; на каком количественном (интенсивные и экстенсивные показатели) уровне, в какое время (сезон года) и при какой продолжительности имеет место реальное и ожидаемое заражение; а также оценка численности популяции населения, которая подвергается такому воздействию и для которой риск заражения представляется вероятным. Следует проводить отдельную оценку путей и факторов передачи инфекций, воздействующих на детей и взрослых, с учетом рационов питания и высоким значением для детей дошкольного и младшего школьного возраста перорального пути заражения: через грязные руки, обсеменённую возбудителями питьевую воду, почву, овощи, столовую зелень и т.п.

Второй этап. Анализ работы различных ведомств (ветеринарная служба, коммунальная служба, водоканалы и др.), осуществляющих санитарно-эпидемиологический контроль, с главенствующей ролью региональных центров госсанэпиднадзора в решении вопросов определения приоритетных обсеменителей возбудителями инфекционных заболеваний. Затем определить качество питьевой воды в пробах, отбираемых непосредственно в точках потребления его населением, обсеменения пищевых продуктов отдельно по местам их происхождения (в том числе, огородной продукции, выращиваемой горожанами), в соответствии с рационом питания не только по видам продуктов, но и по происхождению их, как для организованных групп населения, так и для домашнего питания.

Третий этап. Характеристика риска заражения, которая должна включать оценку возможных и выявленных неблагоприятных эффектов в состоянии здоровья. При этом главным является не только констатация факта большего или меньшего содержания возбудителей, а их жизнеспособность, инвазионность и реальность попадания в пищеварительный тракт человека. Риск заражения представляется, как индивидуальный повышенный риск в течение года, как повышенный риск для данной группы населения на данный период времени. Количественное выражение его оценки должен включать относительный риск. На основании оценки риска заражения должны разрабатываться алгоритмы профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Эпидемиологический мониторинг ситуации по зоонозным инфекциям должен быть представлен системой наблюдений, оценки и прогнозирования изменений состояния объектов окружающей среды, в том числе тех, которые происходят в результате антропогенного воздействия на среду и системой информационного обеспечения эпидемиологического надзора за данной группой инфекций. Эпидемиологический мониторинг должен базироваться на общебио-

логическом мониторинге за динамикой процессов, проходящих в естественных и искусственных (антропогенных) экосистемах под влиянием факторов антропопрессии, природно-климатических и ландшафтно-географических условий, а также учитывать воздействие социально-экономических изменений и обусловленных ими демографических процессов. Важной составной частью эпидемиологического мониторинга является его информационный компонент — информационное обеспечение эпидемиологического и ветеринарно-санитарного надзора для принятия обоснованных управленческих решений.

Эпидемиологический мониторинг проводится, прежде всего, для практики и его основная задача — текущая (проспективная) оценка эпидемической ситуации по зоонозам, анализ многолетней тенденции её развития как в административных регионах, так и в зоне влияния отдельных крупных объектов и предоставление обобщённых результатов наблюдения и анализа руководителям заинтересованных служб с целью оперативного управления ситуацией. Должны оцениваться следующие факторы: ухудшение санитарных условий проживания людей и содержания животных, превращение природных очагов инфекций в антропогенные вследствие урбанизации, изменений и расбалансированности форм хозяйствования, ухудшения качества продуктов питания и питьевой воды, возрастания антропогенной нагрузки на биоценозы, ведущее к изменению численности и структуры хозяев паразита (антропогенная очагов), усиление миграционных процессов, приводящее как к «статистическому» изменению показателей заболеваемости вследствие миграции инвазированных людей из благоприятных регионов, так и реальному ухудшению эпидемиологической ситуации вследствие притока инвазированных животных. Как важная составляющая часть информационного обеспечения эпидемиологического надзора эпидемиологический мониторинг должен обеспечивать доступ к единой систематизированной базе данных всех имеющих отношение к обеспечению биологической безопасности экологических, природоохранных, ветеринарных и санитарных законодательных актов.

Следует понимать, что объектами эпидемиологического мониторинга должны становиться не только официально регистрируемая заболеваемость, но и различные животные, выступающие в роли окончательных и промежуточных хозяев, ландшафтно-климатические особенности мест их обитания, объекты естественной и антропогенно изменённой окружающей среды (вода естественных водоёмов, питьевые источники, почва, промышленные, бытовые и сельскохозяйственные стоки и т.д.) по степени их загрязнённости, социальные условия жизни людей, условия содержания животных, продукты питания, через которые возможна передача возбудителя человеку, а также эффективность работы по контролю эпидемической ситуации ветеринарной и санитарной служб, а также качество лабораторных служб вовлечённых ведомств.

Методами эпидемиологического мониторинга, наиболее адекватно решающими поставленные задачи, являются: создание компьютеризованных информационных банков данных об эпидемической обстановке (в разрезе областей и районов) и районирование территории по эпидемиологическим, медико-ветеринарным, экологическим (в том числе климато-географическим) и социально-демографическим критериям, т.е. создание территориально-ориентированной системы эпидемиологического надзора.

Обработка подобного массива информации вручную затруднительна. Поэтому система эпидемиологического надзора за зоонозными инфекциями должна быть представлена в виде единой, взаимосвязанной, разветвлённой цепочки программных продуктов — автоматизированной системы управления эпидемиологическим надзором (АСУ ЭН), что избавит эпидемиологов и их помощников от трудоёмкой работы по проведению расчётов вручную и создаст предпосылки для расширения оперативной работы и углубления аналитической деятельности. По аналогии с другими функционирующими в настоящее время системами АСУ ЭН она включает следующие взаимосвязанные подсистемы (блоки):

- сбора, учёта и хранения информации;
- обработки и анализа информации;
- эпидемиологического диагноза;
- эпидемиологического прогноза.

Подсистема сбора, учёта и хранения информации.

Основной целью этой подсистемы является: сбор достоверных и своевременных сведений обо всех случаях заболеваний зоонозными инфекциями на наблюдаемой территории, а также получение медико-статистической информации, материалов клиничко-диагностических исследований, данных о наиболее важных санитарно-эпидемиологических факторах, необходимых для проведения оперативного и ретроспективного эпидемиологического анализа.

В данной подсистеме должны аккумулироваться следующие данные: официальной статистики по заболеваемости людей (включая превалентную и накопленную), поражённости животных, а также данные о климато-географических (включая аэрокосмическую информацию о состоянии объектов окружающей среды), биоэкологических, социально-географических особенностях территории наблюдения, получаемые из литературных источников, специальных докладов, заключений экспертных комиссий, статистических сборников, справок экспедиционных групп и т.п., а также специальная информация, получаемая на модельных территориях при проведении оригинальных эпидемиологических исследований. Очевидно, что эти данные, невзирая на их разнородность, взаимосвязаны и должны аккумулироваться в едином источнике данных для последующего сопоставления и анализа.

В настоящее время система хранения данных, имеющих отношение к эпидемиологическому мониторингу, отличается разнородностью: бумажные версии документов, текстовые файлы и электронные таблицы, редко базы данных (чаще Access или EpiInfo), хранящиеся локально. Это затрудняет доступ к данным, поиск необходимых сведений, обмен данными и, как следствие, сопоставление взаимосвязанных материалов из различных источников для адекватного анализа и принятия управленческих решений.

Учитывая, что стратегическим направлением работы учреждений государственного санитарно-эпидемиологического надзора по профилактике зоонозных инфекций является слежение за комплексом эпидемически значимых объектов при условии взаимодействия и обмена данными медико-санитарной и ветеринарной служб при их совместном доступе к данным, необходим переход от бумажного и локального компьютерного документооборота к созданию единой сетевой системы хранения данных (СХД). СХД в состоянии обеспечить высокую готовность и высокоскоростной доступ к хранилищу данных посредством локальных сетей для любой заинтересованной службы. Создание единой точки хранения, резервирования данных и управления документооборотом предполагает унификацию СХД при сохранении возможности доступа к сведениям из различных приложений (и даже операционных систем) при различном уровне технической подготовки пользователей.

Для апробации подобного подхода мы организовали систему взаимосвязанных информационных компьютеризованных баз данных (пока локальных, но с потенциальной возможностью подключения к локальной сети), которую использовали для проведения эпидемиологического анализа, включая территориальное районирование. В качестве основного формата хранения данных в СХД мы выбрали базы данных dBASE IV. Выбор был обусловлен тем, что, в отличие от наиболее популярных в настоящее время СУБД для хранения эпидемиологических данных Access и электронных таблиц Excel, dBASE является открытым форматом, что обеспечивает доступ к базам данных в этом формате различных приложений с различными возможностями обработки информации и формирования отчётов. Информация, хранящаяся в базах данных формата dBASE доступна для чтения, переноса и редактирования в таких популярных электронных таблицах как OpenOffice Calc и Microsoft Excel.

Более тонкий анализ созданных баз данных с возможностью слияния таблиц, формированием отчётов и выборки возможен с использованием открытой и бесплатной СУБД OpenOffice Base.

Использование баз данных позволило нам создать унифицированную систему электронного документооборота, в том числе за счёт возможностей импорта данных из электронных таблиц. На жёстком диске персонального компьютера был размещён электронный архив научной информации, в том числе ми-

ни-программы обработки данных, что существенно облегчило работу по таким рутинным операциям как расчёт среднемноголетних показателей заболеваемости, показателей, характеризующих эпидемическую тенденцию, и др.

Подсистема обработки и анализа информации. Основной целью данной подсистемы является установление причинно-следственных связей между наблюдаемыми в ходе эпидемиологического мониторинга явлениями, а основным методологическим инструментом данной подсистемы является эпидемиологический анализ, подразделяющийся на оперативный (текущий) и ретроспективный, который на основании связи с базами данных подсистемы сбора, учёта и хранения информации осуществляется автоматически.

Функционирование в рамках данной подсистемы мини-программ позволяет автоматизировать проведение кластерного анализа, выравнивания эпидемиологической кривой методом наименьших квадратов, что позволяет оценить тренды заболеваемости (поражённости) анализируемых инфекций за ряд лет на территориях наблюдения.

Для первичной оценки эпидемиологической и эпизоотической ситуации могут быть применены простые методы статистического анализа (корреляционный, парных связей, методы оценки риска), в том числе за счёт встроенных в программное обеспечение статистических функций.

Из числа геоинформационных методов наиболее информативным представляется медико-экологическое районирование - выделение территорий с относительно однородными условиями формирования общественного здоровья. Он имеет большое практическое значение, т.к. позволяет ориентировать внимание региональных санитарных и ветеринарных служб на те территории, которые имеют максимальный уровень микробного загрязнения путём сопоставления слоёв графических баз данных, визуализирующих число больных людей и поражённых животных, уровень загрязнённости объектов внешней среды; регионализировать политику оздоровления населения, проведение санитарно-противоэпидемических и лечебно-профилактических мероприятий. К сожалению, медико-экологический потенциал Казахстана практически не изучен; провести его оценку очень сложно из-за отсутствия тематических карт, необходимого количества данных и их плохой систематизации. Создание нами тематических компьютерных баз данных и их графическое отображение в географических инфекционных системах позволило улучшить данную ситуацию.

Подсистемы эпидемиологического диагноза и прогноза позволяют моделировать эпидемическую ситуацию по зоонозным инфекциям на данной территории. Функциональность используемых программных продуктов позволяет реализовывать различные математические модели.

Таким образом, нами разработана концептуальная модель (система) санитарно-эпидемиологического мониторинга зоонозных инфекций.

Как видно из гистограммы (рис. 2) высокий уровень инцидентной заболеваемости по среднемноголетним показателям 2001-2010 гг. в ВКО наблюдается по лептоспирозу и клещевому энцефалиту, а наименьший — по сибирской язве.

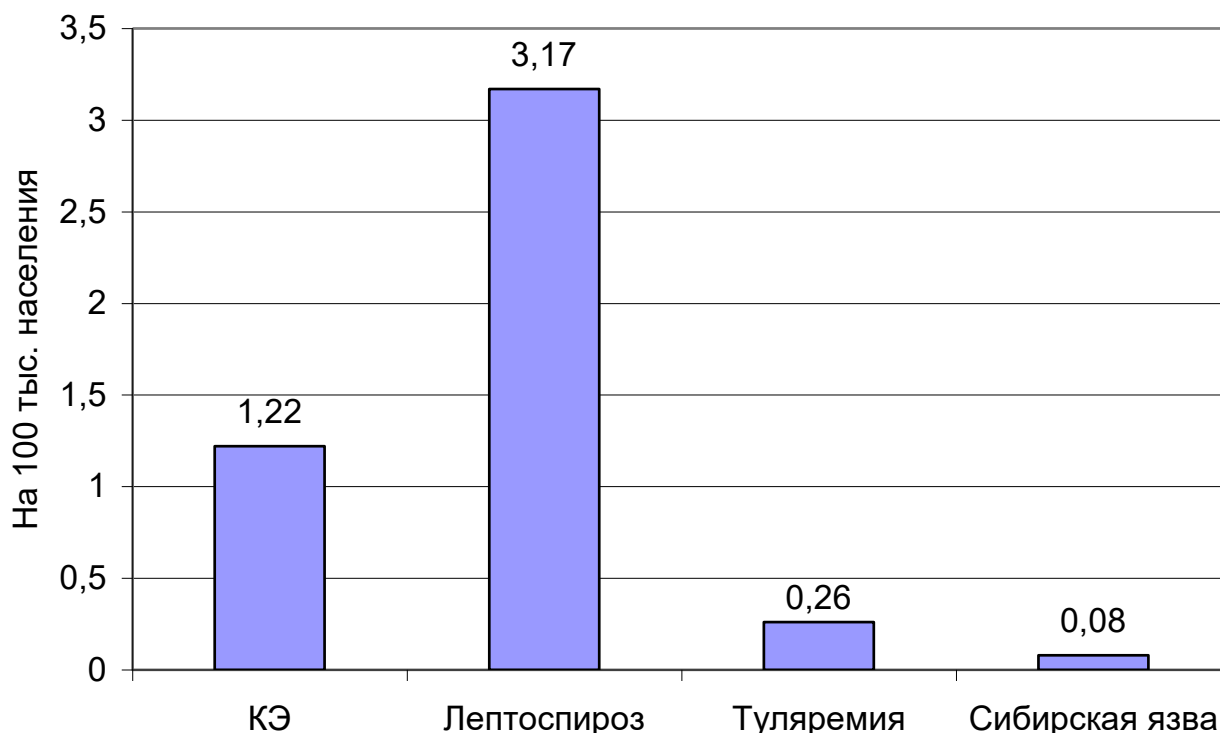


Рис. 2. Соотношение уровней инцидентной заболеваемости природно-очаговых зоонозных инфекций в ВКО по среднемноголетним показателям (2001-2010 гг.)

Динамика общей заболеваемости природно-очаговыми зоонозами в ВКО представлена на рисунке 3, из которого следует, что уровень общей заболеваемости в последние 5 лет находится в стадии плато.

Цепные темпы прироста общей заболеваемости зоонозными инфекциями населения ВКО $T_{цт} = (Y_t - Y_{t-1}) / Y_{t-1} * 100$ в целом носят отрицательный характер. Базисный прирост $T_b = (Y_t - Y_0) / Y_0 * 100$ общей заболеваемости за последние десять лет составляет $T_b = -74,73\%$, что указывает на снижение общей заболеваемости зоонозами в ВКО.

Базисный прирост по туляремии и сибирской язве незначителен по модулю, что свидетельствует об отсутствии значимых колебаний заболеваемости за последние 10 лет.

Высокий базисный прирост по клещевому энцефалиту (+104,29%) свидетельствует о нарастающей эпидемиологической значимости данной инфекции для населения ВКО, что подтверждается данными об изменении ареала вирусофорных клещей и регистрации случаев заболеваний клещевым энцефалитом на ранее интактных территориях.

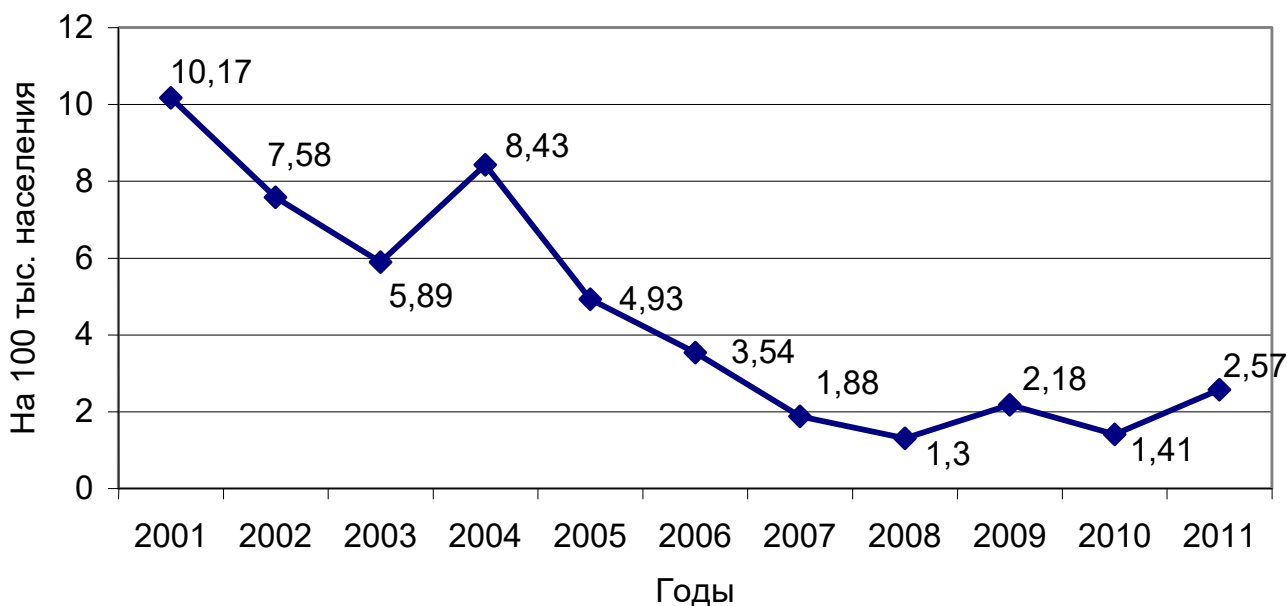


Рис. 3. Динамика общей заболеваемости природно-очаговыми инфекциями населения Восточно-Казахстанской области

Учитывая высокий уровень эпидемиологической опасности клещевого энцефалита мы использовали именно эту инфекцию для построения и апробации краткосрочного прогноза на модели экспоненциального сглаживания.

В качестве основной модели ряда рассматривается его представление в виде полинома невысокой степени, коэффициенты которого медленно меняются со временем:

$$y(t) = \alpha x(t) + (1 - \alpha)y(t - 1), \quad (1)$$

где α — параметр сглаживания.

Параметр сглаживания представляет собой некий эмпирически подобранный коэффициент, единый для всего временного ряда. Значения коэффициента находятся в интервале $0 < \alpha < 1$, хотя на практике ограничиваются интервалом от 0,2 до 0,5.

В настоящем исследовании мы апробировали модель экспоненциального сглаживания как прогнозной для изучения динамики заболеваемости клещевого энцефалита, как наиболее значимого природно-очагового зооноза. При этом были использованы следующие значения α : 0,3; 0,5; 0,8 и 1.

Был рассчитан прогнозный уровень заболеваемости на 2011 год, исходя из уровней заболеваемости за предшествовавшие 10 лет с использованием метода экспоненциального сглаживания.

Прогнозный уровень заболеваемости клещевым энцефалитом на 2001 год получили путём расчёта теоретических уровней заболеваемости эпидемической тенденции за 1997 — 2010 годы. Он составил 0,98 на 100000 населения.

Остальные прогнозы по выбранным коэффициентам сглаживания проводили по формуле 1.

Графический анализ прогнозов (рис. 4) позволяет сделать заключение, что наиболее точные прогностические значения получаются при коэффициентах сглаживания 0,5 и 0,8, которые и были отобраны для нашей модели. Исходя из них, прогнозируемый уровень заболеваемости клещевым энцефалитом населения ВКО на 2012 год будет колебаться от 1,37 до 1,42 на 100000 населения.

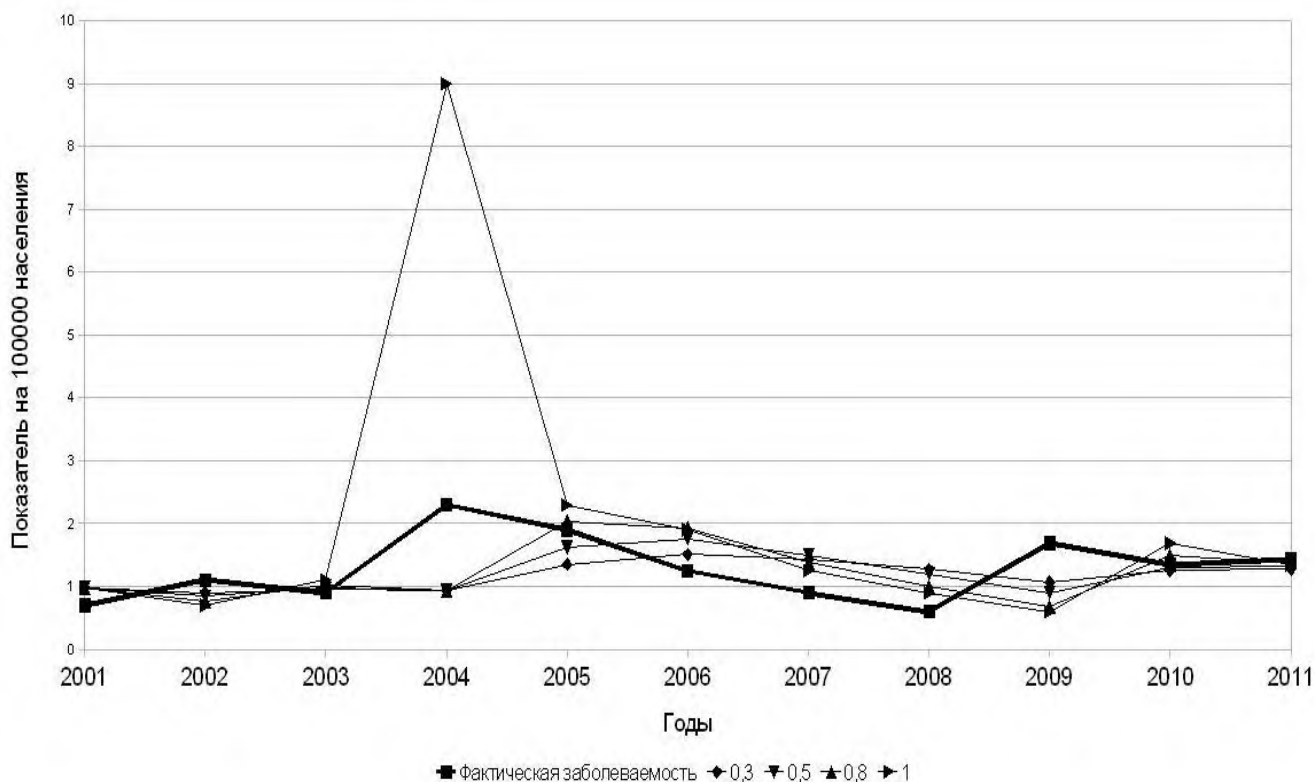


Рис. 4. Экспоненциальное сглаживание временного ряда заболеваемости клещевым энцефалитом населения ВКО

Таким образом, была апробирована методика экспоненциального сглаживания для краткосрочного прогноза заболеваемости природно-очаговыми зоонозными инфекциями. Подобраны коэффициенты сглаживания для клещевого энцефалита. Прогнозируемый уровень заболеваемости для данной инфекции на 2012 год составил 1,37-1,42 на 100000 населения, т.е. ожидается её рост.

ВЫВОДЫ

1. В Восточно-Казахстанской области наличествуют оптимальные ландшафтно-экологические условия для расселения носителей и переносчиков возбудителей зоонозных инфекций и формирования природных эпизоотических и эпидемических очагов.

2. Границы очагов клещевого энцефалита совпадают с границами ареала и нарастанием плотности иксодовых клещей. Распределение заболеваемости клещевым энцефалитом на территории Восточно-Казахстанской области неравномерно и приурочено к горно-степным и предгорно-степным ландшафтам. В последние годы отмечается изменение области расселения клещей, с чем связано расширение зоны, эндемичной по клещевому энцефалиту, и регистрация заболеваний людей на ранее интактных территориях.

3. В условиях Восточно-Казахстанской области эволюционно сформировалась и функционирует инфекционная паразитарная система лептоспироза с широким спектром облигатных, факультативных и тупиковых хозяев возбудителя. Заболеваемость лептоспирозом в Восточно-Казахстанской области в 1998-1999 гг., имеющая эпидемический характер, характеризовалась рядом особенностей: впервые в Республике был установлен трансплацентарный путь передачи возбудителя и регистрация бактерионосительства, а также появились новые аспекты, в том числе отсутствие ярко выраженной сезонности и выраженной привязанности к отдельным микрочасткам города. Эпидемиологические закономерности лептоспироза после вспышки 1998-1999 гг. претерпели существенные изменения и характеризуются спорадическим уровнем заболеваемости, преимущественным поражением взрослых из числа городского населения, отсутствием сезонности.

4. Оптимизирована региональная научно обоснованная система противолептоспирозных мероприятий, апробация и внедрение которой в условиях Восточно-Казахстанской области подтвердили её эффективность и востребованность.

5. Научно обосновали и оптимизировали территориально-ориентированную систему противоэпидемических и профилактических мероприятий с учётом зон с различной степенью риска природно-очаговыми инфекциями и представили её как региональную целевую программу создания эпизоотического и эпидемического благополучия области, в которой представлен набор ветеринарно-санитарных, технологических и специальных мероприятий.

6. Энзоотичной по туляремии является практически вся территория Восточно-Казахстанской области с наличием активных природных очагов туляремии и с территориальной неоднородностью проявления по уровню иммунной прослойки у населения и животных. Данные серологического мониторинга, свидетельствуют об активной циркуляции возбудителя на территории области.

Проводимые дератизационные и дезинсекционные мероприятия, своевременная иммунизация подлежащего контингента против туляремии, усиление профилактических мероприятий по раннему выявлению источника инфекции (доставка и обработка клещей, грызунов, погадок на туляремию), регулярная подготовка кадров, широкое информирование населения о мерах профилактики против туляремии, привели к снижению и ликвидации случаев туляремии на территории Восточно-Казахстанской области.

7. Нами разработана концептуальная модель (система) санитарно-эпидемиологического мониторинга зоонозных инфекций на основе базы данных «Природно-очаговые зоонозные инфекции», созданной для оценки распространения природно-очаговых зоонозов на территории Казахского Алтаябыла и ГИС технологий. Была апробирована методика экспоненциального сглаживания для краткосрочного прогноза заболеваемости природно-очаговыми зоонозными инфекциями. Подобраны коэффициенты сглаживания для клещевого энцефалита. Прогнозируемый уровень заболеваемости для данной инфекции на 2012 год составил 1,37-1,42 на 100000 населения, т.е. ожидается её рост.

8. Усовершенствованная система профилактических мероприятий в изучаемом регионе, основанная на своевременной комплексной диагностике этой инфекции и осуществлении иммунной защиты населения путём проведения массовой иммунизации уязвимых контингентов оказалась эффективной и востребованной. Оптимизация научно обоснованной системы противоэпизоотических мероприятий в регионе обеспечивается периодической их корректировкой с учётом результатов экспертных оценок эпизоотической ситуации и степени риска заражения путём сочетания комплексной диагностики, специфической профилактики и организационных мероприятий.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Выявленные закономерности территориального распределения и проявления активности природно-очаговых зоонозов предлагается использовать для оценки и прогноза развития ситуации в целом по Республике Казахстан и на отдельных её территориях с целью осуществления последующего дифференцированного планирования профилактических мероприятий.

2. Особого внимания к организации и проведению надзора и контроля требуют территории с установленной высокой степенью эпидемиологической опасности, как по регистрируемой заболеваемости, так и по данным мониторинговых исследований.

3. Требуют дальнейшего изучения причины расширения территории природной очаговости по клещевому энцефалиту на территории Восточно-Казахстанской области.

4. Использование информации, содержащейся в электронной базе информационно-аналитической системы позволит предупредить возможные эпизоотологические и эпидемиологические осложнения при планировании и осуществлении различных видов хозяйственной деятельности.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Ерубаев Т.К.** Лептоспироз у детей [Текст] / Т.К. Ерубаев, А.М. Айкимбаев, М.С. Сыздыков, Б.М. Сулейменов, А.Н. Кузнецов, В.С. Якупов // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - 2003. - № 1 (7). - С.38-41.
2. **Ерубаев Т.К.** Динамика эпизоотического и эпидемического процессов лептоспироза в Восточно-Казахстанской области [Текст] / Т.К. Ерубаев // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - 2007. - № 1-2 (15-16). - С.57-61.
3. **Ерубаев Т.К.** Структура и динамика заболеваемости туляремией на территории Восточно-Казахстанской области [Текст] / Т.К. Ерубаев, М.С. Сыздыков, А.Н. Кузнецов // Актуальные вопросы инфекционной патологии: Материалы международного Евро-Азиатского конгресса по инфекционным болезням (Витебск, 5-6 июня 2008 г.) / Под ред. проф. В.М. Семенова. - Витебск, 2008. - С.48-49.
4. **Ерубаев Т.К.** Динамика заболеваемости туляремией на территории Восточно-Казахстанской области и факторы, её определяющие [Текст] / Т.К. Ерубаев, М.С. Сыздыков, А.М. Айкимбаев, А.Н. Кузнецов // Труды Всероссийской научной конференции, посвящённой 210-й годовщине основания Военно-медицинской академии, Санкт-Петербург, 17-18 апреля 2008 г. - СПб, 2008. - Ч.II. - С.618-619.
5. **Ерубаев Т.К.** Адаптация медико-географического районирования с использованием географических информационных систем к нуждам эпидемиологического надзора за бруцеллёзом [Текст] / М.С. Сыздыков, А.Н. Кузнецов, Т.А. Грушина, С.Ф. Даулбаева, Л.Е. Цирельсон, Т.К. Ерубаев, Д.В. Березовский // Материалы II Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням, Москва, 29-31 марта 2010 г. - М., 2010. - С.311-312.
6. **Ерубаев Т.К.** Значение генетического метода в диагностике сибирской язвы [Текст] / Т.К. Ерубаев // Окружающая среда и здоровье населения. - 2010. - № 3 (55). - С.35-37.
7. **Ерубаев Т.К.** Эпидемиологическая ситуация по лептоспирозу в Восточно-Казахстанской области за 1997-2009 годы [Текст] / Т.К. Ерубаев,

- М.С. Сыздыков, А.М. Айкимбаев, И.Г. Бутырская // Окружающая среда и здоровье населения. - 2010. - № 3 (55). - С.37-40.
8. **Ерубаев Т.К.** Эпизоотологические и эпидемиологические аспекты сибирской язвы в Восточно-Казахстанской области как фактор риска безопасности пищевых продуктов [Текст] / Т.К. Ерубаев, Г.О. Агажаева, Ж.Ж. Биржанов // Здоровье и болезнь. - 2010. - № 6 (91). - С.52-54.
 9. **Ерубаев Т.К.** Территориальное распределение заболеваемости клещевым энцефалитом на территории Восточно-Казахстанской области [Текст] / Т.К. Ерубаев // Медицинский журнал Западного Казахстана. - 2010. - № 1 (25). - С.63.
 10. **Ерубаев Т.К.** Использование информационных технологий в разработке основных направлений комплексного эпидемиологического надзора за зоонозными инфекциями [Текст] / Т.К. Ерубаев // Известия ВУЗов. – 2010. - № 8. – С.21-24.
 11. **Ерубаев Т.К.** История борьбы с клещевым энцефалитом на территории Восточно-Казахстанской области [Текст] / Т.К. Ерубаев // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - 2011. - № 1-2 (23-24). - С. 79-81.
 12. **Ерубаев Т.К.** Эффективность массовой вакцинации населения против клещевого энцефалита в Восточно-Казахстанской области [Текст] / Т.К. Ерубаев, Я.М. Безматерных, А.М. Оспанова, С.М. Айдарбекова // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - 2011. - № 1-2 (23-24). - С. 81-83.
 13. **Ерубаев Т.** Туляремия в Восточном Казахстане [Текст] / Т. Ерубаев, Ю. Коляда, Ю. Кирьянова, Н. Нетесова, М. Сагатова, Г. Шорнаева, А. Муратбекова // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - 2011. - № 1-2 (23-24). - С. 83-85.
 14. **Ерубаев Т.** Бруцеллёз в Восточно-Казахстанской области: ситуация за 5 лет [Текст] / Т. Ерубаев, М. Сыздыков, Ю. Кирьянова, Н. Нетесова, Г. Агажаева, С. Давлетов // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - 2011. - № 1-2 (23-24). - С. 85-88.
 15. **Ерубаев Т.К.** Особенности распространения заболеваемости клещевым энцефалитом на территории Казахстанского Алтая [Текст] / Т.К. Ерубаев, М.С. Сыздыков, А.М. Оспанова, С.М. Айдарбекова // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - 2011. - № 1-2 (23-24). - 88-89.
 16. **Ерубаев Т.К.** О работе дезинфекционного совета в Восточно-Казахстанской области [Текст] / Т.К. Ерубаев, Г.Ж. Тагаева // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - 2011. - № 1-2 (23-24). - С.89-91.
 17. **Ерубаев Т.К.** Заболеваемость населения Южно-Казахстанской области клещевым энцефалитом [Текст] / Т.К. Ерубаев // Медицина Кыргызстана. - 2011. - № 1. - С.28-30.

18. **Ерубает Т.К.** Эпидемические проявления бруцеллёза в Восточно-Казахстанской области [Текст] / Т.К. Ерубает, М.С. Сыздыков, А.К. Дуйсенова, А.Н. Кузнецов, Х.Ж. Илюбает, Ю.С. Кирьянова, Н.С. Нетесова, С.Б. Давлетов // Центрально-Азиатский научно-практический журнал по общественному здравоохранению. – 2011. – Т.10, № 4. – С. 16-20.
19. **Ерубает Т.К.** Ландшафтное районирование по туляремии в Восточно-Казахстанской области [Текст] / Т.К. Ерубает // Центрально-Азиатский научно-практический журнал по общественному здравоохранению. – 2011. – Т.10, № 4. – С.74-76.
20. **Ерубает Т.К.** Ландшафтная эпидемиология клещевого энцефалита в Восточно-Казахстанской области [Текст] / Г.М. Абуова, Ф.А. Бердалиева, Т.К. Ерубает, М.С. Сыздыков, А.К. Дуйсенова, А.Н. Кузнецов // Гигиена, эпидемиология и иммунобиология. - 2011. - № 4 (50). - С.66-68.
21. **Ерубает Т.К.** Динамика эпизоотического и эпидемического процессов лептоспироза на территории Восточно-Казахстанской области [Текст] / Т.К. Ерубает // Наука и новые технологии. – 2011. - № 7. – С.46-49.
22. **Ерубает Т.К.** Ландшафтное районирование по туляремии в Восточно-Казахстанской области [Текст] / Т.К. Ерубает // Наука и новые технологии. – 2011. - № 7. – С.56-59
23. **Ерубает Т.К.** Клещевой энцефалит в регионе Казахстанского Алтая [Текст] / Т.К. Ерубает; под ред. д.м.н. М.С. Сыздыкова. – Алматы: Издательский дом «Каламгер», 2011. – 84 с.
24. **Ерубает Т.К.** Экологические аспекты функционирования природных очагов зоонозных инфекций на территории Восточно-Казахстанской области [Текст] / Т.К. Ерубает // Медицина Кыргызстана. – 2012. - № 1 – С.73-76.
25. **Ерубает Т.К.** Прогнозирование динамики заболеваемости зоонозными природно-очаговыми инфекциями с использованием метода экспоненциального сглаживания [Текст] / Т.К. Ерубает // Гигиена, эпидемиология и иммунобиология. – 2012. - №2. - С.71-74.
26. **Ерубает Т.К.** Опыт применения генетического метода для диагностики сибирской язвы [Текст] / Т.К. Ерубает // Карантинные и зоонозные инфекции. - 2012. - № 2 (26). - С.114-115.
27. **Ерубает Т.К.** Атлас распространения особо опасных инфекций в Республике Казахстан [Текст] / Б.Б. Атшабар, Л.А. Бурделов, В.П. Садовская, Т.К. Ерубает и др.; КГСЭН МЗ РК. – Алматы:, 2012. – 232 с.
28. **Ерубает Т.К.** Атлас природно-очаговых бактериальных и вирусных инфекций Восточно-Казахстанской области [Текст] / Т.К. Ерубает, В.С. Якупов, В.К. Турабаева и др.; КГСЭН МЗ РК; ДКСЭН МЗ РК по Восточно-Казахстанской области. – Усть-Каменогорск, 2012. – 74 с.

Ерубает Токтасын Кенжеканоичтин “Чыгыш-Казакстан областындагы зооностук инфекциялардын эпидемиологиялык өзгөчөлүктөрү” деген темада 14.01.09 - инфекциялык оорулар адистиги боюнча медицина илимдеринин доктору илимий даражасына изденүү үчүн жазылган диссертациясынын кыскача

КОРУТУНДУСУ

Негизги сөздөр: табигый чыгуу жерлери менен болгон зооностук инфекциялар, эпидемиология.

Изилдөөнүн объектиси: Чыгыш-Казакстан областындагы калктын табигый чыгуу жерлери менен болгон зооностук инфекциялык ооруларынын көрсөткүчтөрү жана жапайы, синантроптук жана айыл чарба жаныбарларынын дартка чалдыгуусу.

Изилдөөнүн максаты: Замандын алдыңкы маалымат-эпидемиологиялык технологияларын жүзөгө ашыруунун эсебинен, Чыгыш-Казакстан областындагы учурдагы эпидемиологиялык потенциалды эске алуу менен зооностук инфекциянын эпидемиологиялык көзөмөлдөө системасын жакшыртуу.

Изилдөө ыкмалары: тарыхий, эпидемиологиялык (дескриптивдик эпидемиология жана ретроспективдик эпидемиологиялык анализ, оорулардын орточо көп жылдык көрсөткүчтөрү боюнча областын территорияларын зооностук эпидемиологиялык процессин райондоштуруу), социологиялык, геоинформациялык жана статистикалык.

Изилдөөнүн жыйынтыгы: Чыгыш-Казакстан областынын табигый жана социалдык өзгөчөлүктөрүн эске алуучу санитардык-эпидемиологиялык көзөмөлдөө системасын жакшыртууну жүзөгө ашыруу; табигый чыгуу жерлери менен болгон зооносторду көзөмөлдөө үчүн элдердин жана айыл чарба жаныбарларынын ооруларынын мониторинги, микробиологиялык жана молекулярдык-генетикалык мониторинги уюштурулган, баардык эпидемиологиялык маанидеги объектилердин санитардык-эпидемиологиялык абалы жөнүндөгү маалымат базасы түзүлгөн.

Илимий жаңылыгы: Биринчи жолу Чыгыш-Казакстан областындагы бир катар зооностордун (кене энцефалити, лептоспироз, туляремия, күйдүргү) эпидемикалык потенциалынын табигый факторлорунун учурдагы өзгөчөлүктөрү аныкталган; табигый чыгуу жерлери менен болгон зооностук инфекциялардын эпидемикалык потенциалынын деңгээлин көтөрүүчү аймактык социалдык факторлору далилденди.

Колдонулуучу тармактары: Саламаттык сактоо уюмдарынын эпидемиология, инфектология тармагындагы адистерине сунуш кылынат.

Диссертация 147 баракта жазылып, 10 таблицаны, 28 сүрөттү камтыйт. Колдонулган булактардын тизмеси 153 түзүп, алардын ичинен 46 чет тилинде.

РЕЗЮМЕ

диссертации Ерубаета Токтасына Кенжеканоича на тему: «Особенности эпидемиологии зоонозных инфекций в Восточно-Казахстанской области» на соискание учёной степени доктора медицинских наук по специальности 14.02.02 – эпидемиология

Ключевые слова: природно-очаговые зоонозные инфекции, эпидемиология.

Объекты исследования: показатели заболеваемости природно-очаговыми зоонозными инфекциями населения Восточно-Казахстанской области и поражённости диких, синантропных и сельскохозяйственных животных.

Цель работы: Совершенствование системы эпидемиологического надзора за зоонозными инфекциями с учётом их современного эпидемического потенциала в Восточно-Казахстанской области за счёт внедрения современных информационных эпидемиологических технологий.

Методы: исторический, эпидемиологический (дескриптивная эпидемиология и ретроспективный эпидемиологический анализ, изучение закономерностей эпидемического процесса зоонозов с районированием территории области по среднемноголетним показателям заболеваемости), социологический, геоинформационный и статистический.

Результаты исследования: Внедрена усовершенствованная система санитарно-эпидемиологического надзора, учитывающая природные и социальные особенности Восточно-Казахстанской области: для надзора за природно-очаговыми зоонозами организован мониторинг заболеваемости людей и сельскохозяйственных животных, микробиологический и молекулярно-генетический мониторинг, созданы базы данных о санитарно-эпидемиологическом состоянии по всем эпидемиологически значимым объектам.

Научная новизна: Впервые выявлены современные особенности природных факторов эпидемического потенциала ряда зоонозов (клещевой энцефалит, лептоспироз, туляремия, сибирская язва) в Восточно-Казахстанской области; определены региональные социальные факторы, повышающие уровень эпидемического потенциала природно-очаговых зоонозных инфекций.

Область применения: Рекомендуются специалистам в области эпидемиологии, инфектологии, организации здравоохранения.

Диссертация изложена на 147 страницах, содержит 10 таблиц, иллюстрирована 28 рисунками. Список литературы включает 153 наименований, в т.ч. 46 иностранных.

SUMMARY

of the dissertation of Erubaev Toktasyn Kenzhekanovich entitled “Epidemiologic features of zoonotic infections in the East-Kazakhstan Region” for an academic degree of doctor of medical sciences in the specialty 14.02.02 - epidemiology

Key words: naturofocal zoonotic infections, epidemiology.

Study objects: measures of morbidity of the population of the East-Kazakhstan Region due to naturofocal zoonotic infections and their prevalence in wild, synanthropic animals and livestock.

Aim of the study: To improve the system of epidemiologic surveillance for zoonotic infections considering their present-day epidemiologic potential in the East-Kazakhstan Region through implementing modern epidemiologic information technologies.

Methods: historic, epidemiologic (descriptive epidemiology and retrospective epidemiologic analysis, study of characteristics of the epidemic process of zoonotic diseases together with zoning of the region by average over-years morbidity rates), sociological, GIS, statistical.

Results of the study: An improved sanitary-epidemiologic surveillance system taking account of natural and social features of the East-Kazakhstan Region has been implemented: for the surveillance of naturofocal zoonotic diseases monitoring of morbidity of the population and livestock animals has been organized as well as microbiological and molecular-genetical monitoring; sanitary-epidemiologic databases for all epidemiologically significant sites have been created.

Scientific novelty: For the first time modern features of the natural factors of the epidemiologic potential of several zoonoses (tick-borne encephalitis, leptospirosis, tularemia, anthrax) for the East-Kazakhstan Region have been defined; regional social factors enhancing the epidemic potential of naturofocal zoonotic infections have been identified.

Area of application: Recommended to specialists in the areas of epidemiology, infectology, health care organization.

The thesis is presented on 147 pages, contains 10 tables, is illustrated with 28 figures. References include 153 titles, including 46 foreign ones.

Подписано к печати 12.10.2012 г. Формат 60 х 90/16
Бумага офсетная. Объем 2,5 п.л.; тираж 100 экз.
Отпечатано в НПО «ПМ»
г. Бишкек, ул. Байтик Баатыра, 34
Тел. 54-45-76

