

**Манин  
Евгений Анатольевич**

**Научное обоснование применения ГИС-технологий  
в эпидемиологическом надзоре за бруцеллёзом  
(на примере Ставропольского края)**

14.02.02 – эпидемиология

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Ставрополь – 2012

Работа выполнена в Федеральном казенном учреждении здравоохранения «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор

**Лямкин Геннадий Иванович**

**Официальные оппоненты:**

**Малецкая Ольга Викторовна**, доктор медицинских наук, профессор, Федеральное казенное учреждение здравоохранения «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, заведующая лабораторией эпидемиологии

**Желудков Михаил Михайлович**, доктор медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф. Гамалеи» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий лабораторией бруцеллеза

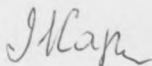
**Ведущая организация:** Федеральное казенное учреждение здравоохранения «Иркутский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Защита состоится «27» декабря 2012 года в 13-00 часов на заседании диссертационного совета Д 208.109.01 при ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора по адресу: 355035, г. Ставрополь, ул. Советская, 13-15

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Автореферат разослан «24» ноября 2012 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
доктор биологических наук



Жарникова Ирина Викторовна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность проблемы.** Современные компьютерные технологии, в частности, географические информационные системы (ГИС), используемые в настоящее время в эпидемиологическом надзоре за инфекционными болезнями, позволяют пользователям в автоматическом режиме обрабатывать, отображать и анализировать эпидемиологическую информацию пространственно [Кутырев В.В. с соавт., 2012 г.; Куклев Е.В. с соавт., 2012 г.].

Использование ГИС включает сбор информации, формирование электронных баз данных, послойное отображение баз данных на электронной карте административного субъекта (край, область, страна) [Кириякова Л.С. с соавт., 2004].

ГИС обеспечивают уникальные возможности ее применения для решения задач, связанных с анализом и прогнозом эпидемической обстановки, подготовке на их основе проектов управленческих решений [Хаксхолд В., 1991; Коновалова Н.В., Капралов Е.Г., 1997; Цветков В.Я., 1998; Боев Б.В., 2001; Струков Д.Р., 2005; Сафронов В.А. с соавт., 2010].

Геоинформационные технологии успешно применялись для изучения закономерностей пространственно-временного распределения стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов, при эпидемиологическом надзоре за чумой, холерой, геморрагической лихорадкой с почечным синдромом (ГЛПС) и брюшным тифом, при паспортизации очагов туляремии [Кириякова Л.С., с соавт., 2003; Куклев Е.В. с соавт., 2005; Водопьянов А.С. с соавт., 2005, 2009; Дубянский В.М., 2011; Бельчихина А.В., 2011].

Использование геоинформационных технологий позволяет быстро оценивать ретроспективные данные об активности эпидемических очагов инфекционных болезней на любой административной территории – от конкретного населенного пункта до региона (край, область) или страны в целом, сопоставлять их с оперативной эпидемиологической информацией, анализировать ситуацию и выработать организационно-управленческие решения по проведению профилактических мероприятий [Ефимов Е.И. с соавт., 2009].

Сведения об использовании ГИС-технологий в эпидемиологическом надзоре за бруцеллезом в Российской Федерации в доступной специальной литературе отсутствуют.

Вместе с тем, существующая в настоящее время система эпидемиологического надзора за бруцеллезом в Российской Федерации нуждается в совершенствовании с использованием последних достижений науки и техники, новых информационных технологий.

Нами в качестве модели для применения ГИС в эпидемиологическом надзоре за бруцеллезом был выбран СК, являющийся одной из самых неблагополучных по бруцеллезу административных территорий Российской Федерации. Эпидемическая обстановка по бруцеллезу в крае определяется наличием бруцеллеза среди сельскохозяйственных животных – мелкого и крупного рогатого скота, сосредоточенного большей частью в индивидуальных (личных подсобных) и крестьянских (фермерских) хозяйствах, в которых не обеспечивается соблюдение санитарно-ветеринарных требований к содержанию животных и производству животноводческой продукции [Онищенко Г.Г., 2004; Исаев А.Н., 2006; Желуд-

ков М.М. с соавт., 2009; Русанова Д.В., Лямкин Г.И., 2009; Лямкин Г.И. с соавт., 2012].

Учитывая негативную тенденцию развития эпидемической обстановки по бруцеллезу на территории Ставропольского края, прямую зависимость уровня заболеваемости людей от эпизоотической обстановки, в том числе и в соседних регионах, ориентированных преимущественно на развитие животноводческой отрасли сельского хозяйства, низкую эффективность проводимых противобруцеллезных мероприятий, представляется актуальным дальнейшее совершенствование системы эпидемиологического надзора за бруцеллезом с использованием географических информационных систем.

## ВЫВОДЫ

1. Впервые разработаны электронные базы данных по бруцеллезу в Ставропольском крае «Эпидемиология бруцеллеза в Ставропольском крае» и «Эпизоотология бруцеллеза в Ставропольском крае», совместимые с программой Arc GIS 10. Базы данных включают сведения по основным 11 эпидемиологическим и семи эпизоотологическим показателям за 2006 – 2011 гг. и позволяют осуществлять ретроспективный и оперативный эпидемиологический анализ.

2. Впервые разработан алгоритм использования ГИС-технологий в эпидемиологическом надзоре за бруцеллезом в Ставропольском крае, включающий сбор сведений о заболеваемости бруцеллезом, создание эпизоотолого-эпидемиологических баз данных по бруцеллезу (Microsoft Access), совмещение баз данных с географическими объектами на карте Ставропольского края в среде Arc GIS 10.

3. Разработка алгоритма использования ГИС в эпидемиологическом надзоре за бруцеллезом и баз данных по бруцеллезу позволяет более эффективно, оперативно и целенаправленно проводить постоянный эпидемиологический мониторинг за бруцеллезом в автоматическом режиме, обеспечивать ретроспективный и оперативный эпидемиологический анализ, пополнять базы данных новыми сведениями, визуализировать результаты эпидемиологического надзора.

4. С использованием ГИС подтверждены и дополнены полученные ранее данные об эпидемиологии бруцеллеза в Ставропольском крае в период с 2006 г. по 2011 г. К ним относятся: ведущая роль КРС в качестве источника инфекции, преобладание контактного и алиментарного путей передачи инфекции, преобладание в структуре заболеваемости сельского населения имеющего личные подсобные хозяйства.

5. Впервые с использованием функции программы Arc GIS 10 «Распределение по квантильным группам» проведено эпидемиологическое районирование территории Ставропольского края по риску инфицирования бруцеллезом. Выделены 4 группы административных территорий с низким, средним, высоким и очень высоким показателями РИБ, что необходимо учитывать при проведении профилактических противобруцеллезных мероприятий на территории Ставропольского края.