

На правах рукописи

КУРГАНОВА ОЛЬГА ПЕТРОВНА

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ПО
ИНФЕКЦИОННЫМ БОЛЕЗНЯМ С ВОДНЫМ ПУТЕМ ПЕРЕДАЧИ
ВОЗБУДИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ НАВОДНЕНИЯ
И ЛИКВИДАЦИИ ЕГО ПОСЛЕДСТВИЙ
(на примере Амурской области)**

14.02.02 – эпидемиология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва - 2015

Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Амурская государственная медицинская академия» и Федеральном казенном учреждении 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.

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук, профессор

Балахонов Сергей Владимирович

Научный консультант:

Доктор медицинских наук, профессор

Коршунова Наталия Владимировна

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ:

Куклев Евгений Валентинович доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник ФКУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора

Федоров Юрий Михайлович доктор медицинских наук, заместитель директора ФКУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора

Ведущая организация:

ФКУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора

Защита диссертации состоится «___» _____ 2016 года в ___ часов на заседании диссертационного совета Д 208.114.01 при ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора по адресу: 111123, Москва, ул. Новогиреевская, д.3а

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора и на сайте института www.crie@rcg.ru

Автореферат разослан «___» _____ 2015 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор медицинских наук, профессор

Горелов Александр Васильевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

В последние десятилетия XXI века более 1 млрд. человек оказались жертвами стихийных бедствий, а экономический ущерб от них превысил 750 млрд. долларов [Бедрицкий, А. И. и др., 2004; Малышев, Б.Н., 2010]. По оценкам экспертов ООН до 70 % ущерба мировой экономике от стихийных бедствий и катастроф связано с экстремальными гидрометеорологическими явлениями.

Опасные гидрометеорологические явления в России преобладают на территории Северо-Кавказского, Приволжского, Уральского федеральных округов, а также в южных регионах Сибири и Дальнего Востока. В зону риска подтопления попадает территория общей площадью более 400 тыс. км², ежегодно подвергается затоплению около 50 тыс. км². Угроза крупномасштабных наводнений существует на территории площадью 150 тыс. км², где расположены более 300 городов, десятки тысяч населенных пунктов, а также крупные промышленные объекты. Среднемноголетний ущерб от наводнений оценивается в более, чем 40 млрд. руб. в год. [Болтнева, Л. И. и др., 2008; Бузин, В.А., Копалиани, З.Д., 2007; Воробьев, Ю.Л. и др., 2003; Малик, Л. К., 2005].

Наводнения оказывают значительное влияние на окружающую среду. Масштабы этого воздействия определяются интенсивностью, продолжительностью бедствия, глубиной затопления поймы рек и приводят к ухудшению качества воды водоемов, почвенного, растительного покровов, среды обитания животных и человека [Бедрицкий, А.И. и др., 2004; Истомина, М. Н. и др., 2005; Sinisi I., Aertgeerts R., 2012]. Затопление территорий влечет за собой разрушение инфраструктуры населенных мест, формирует угрозу жизни населению и требует эвакуации жителей в более безопасные районы, создание пунктов временного размещения для пострадавших. Все эти факторы, способствуют осложнению эпидемиологической ситуации и создают предпосылки для возникновения массовых инфекционных заболеваний, прежде всего, кишечных инфекций с водным и пищевым путями передачи возбудителей [Брюханова, Г.Д. и др., 2003; Бутаев, Т.М. и др., 2012; Каболова, З.З., 2009; Карнаухов, И.Г. и др., 2012; Марамович, А.С. и др., 2003; Малецкая, О.В. и др., 2009; Онищенко, Г.Г. и др., 2003; Онищенко, Г.Г. и др., 2014; Петрюк, В.А., 2003; Agrawa IS. et al., 2013; Alderman K., et al., 2013; Anyamba A. et al., 2014; Joob B. et al., 2013; Rokkas P. et al., 2014; Michelozzi P., De' Donato F., 2014].

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), следствием природных и различных чрезвычайных ситуаций (ЧС) могут быть эпидемиологические осложнения по 192 нозологическим формам инфекционной патологии, около 50 % населения в зоне ЧС подвергаются непосредственной угрозе инфекционных заболеваний [Онищенко, Г.Г. и др., 2014].

Так, в г. Ленске Республики Саха - Якутия (2001), в Ставропольском крае и в Республике Ингушетия (2002) в период наводнения отмечен рост заболеваемости

острыми кишечными инфекциями (ОКИ) среди населения, эвакуированного из зон затопления [Аушев, И.Д. и др., 2003, Ковалев, Н.Г. и др., 2003]. Доказательством осложнения ситуации в связи с воздействием водного фактора стала вспышка вирусного гепатита А в г. Олекминске Республики Саха (Якутия), зарегистрированная в послепаводковый период 2001 г. [Онищенко, Г.Г. и соавт., 2003; Протодяконов, А.П., 2007].

Особенностью Амурской области является приграничное расположением с Китайской Народной Республикой (КНР). Активные миграционные процессы, регистрация завозных случаев инфекционных заболеваний, эпидемическое неблагополучие на сопредельной территории по ряду инфекций, в т.ч. энтеровирусной инфекции (ЭВИ), указывают на необходимость усиления внимания к проведению профилактических мероприятий, особенно в условиях чрезвычайных ситуаций [Еремин, Ю.А., 2009; Лукашев, А.Н. и др., 2010; Онищенко, Г.Г. и др., 2014; Перескокова, М.А. и др., 2008; Троценко, О.Е. и др., 2011, 2012, 2013].

Необходимость разработки унифицированного подхода по минимизации негативных последствий катастроф техногенного и природного характера, в том числе ассоциированных с неблагоприятными гидрометеорологическими факторами, определила актуальность настоящего исследования.

Цель исследования

Изучение влияния крупномасштабного наводнения на эпидемиологическую ситуацию по острым кишечным инфекциям с водным путем передачи возбудителей и совершенствование мероприятий по противоэпидемическому обеспечению населения.

Задачи исследования

1. Охарактеризовать природно-климатические и гидрологические особенности Амурской области и провести ранжирование административных территорий области по степени риска возникновения опасных гидрологических явлений.

2. Дать комплексную оценку состояния водных систем области и определить степень влияния экстремальных гидрологических факторов на качество хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.

3. Изучить эпидемический процесс кишечных инфекций бактериальной и вирусной этиологии с преобладанием водного пути передачи возбудителей и провести районирование территории области по степени риска их возникновения.

4. Определить ведущие организационные, санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия, обеспечивающие снижение риска возникновения эпидемических осложнений по острым кишечным инфекциям с водным путем передачи возбудителей.

5. Оценить эффективность противоэпидемических мероприятий в отношении инфекций с водным путем передачи возбудителей в условиях ЧС в период ликвидации его последствий.

Научная новизна исследования

На примере Амурской области, одного из крупнейших регионов Дальневосточного федерального округа Российской Федерации, подвергшегося крупномасштабному наводнению, получены новые знания об особенностях эпидемического процесса острых кишечных инфекциях бактериальной и вирусной этиологии с преобладанием водного пути передачи возбудителей в условиях чрезвычайной ситуации.

Определены климато-географические предпосылки экстремального гидрометеорологического явления в 2013 года в Приамурье.

Исследовано влияние крупномасштабного наводнения на качество хозяйственно-питьевого водоснабжения населения и выполнена комплексная оценка состояния водных систем на территории области. Показано, что в период наводнения возросли концентрации взвешенных веществ, хлоридов, аммиака, нитратов, нитритов, микробного и вирусного загрязнения на объектах водопользования. Интенсивность выявления рота- и энтеровирусов в сточной воде возросла более чем в три раза. Доля нестандартных проб питьевой воды по микробиологическим показателям возросла в годовом режиме более чем в два раза. Впервые в питьевой воде были обнаружены РНК астро-, рота- и энтеро-вирусов, гепатита А.

Выявлены актуальные эпидемиологические предвестники осложнения ситуации в предпаводковый период - неблагополучие по заболеваемости ОКИ, рост шигеллеза Зонне, инфекций вирусной этиологии, вызванной рота- и норо-вирусами, значительный (в 14,7 раза) рост заболеваемости ЭВИ и циркуляция ранее не выявляемых на территории области вирусов (ЕСНО-6, Коксаки А-6).

Впервые проведено региональное районирование административных территорий области по степени риска возникновения эпидемиологических последствий, непосредственно связанных с уязвимостью отдельных муниципальных образований в отношении ЧС, вызванных гидрологическими явлениями природного и техногенного характера, научно обоснована необходимость дифференцированной коррекции комплекса профилактических мероприятий в южной зоне Амурской области.

Предложен способ прогностического моделирования уровня заболеваемости ОКИ, позволяющий количественно определить риски и оценить эффективность комплекса организационных, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий на пострадавшей территории.

Практическая значимость работы

Разработанные подходы к совершенствованию мероприятий по обеспечению эпидемиологического благополучия по кишечным инфекциям в период наводнения практически реализованы при ликвидации последствий ЧС и в последующем мониторинге слепаводковой ситуации.

Выполнено районирование территории области по степени риска возникновения и распространения инфекционных заболеваний бактериальной и вирусной этиологии с преобладанием водного пути передачи возбудителей позволяющее заблаговременно дифференцированно проводить профилактические мероприятия в муниципальных образованиях субъекта Российской Федерации, распределяя в плановом порядке силы и средства, в зависимости от степени уязвимости территорий в отношении гидрометеорологических чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Впервые определены территории Амурской области, прилегающие к пойме реки Зeya и в бассейне среднего Амура, как наиболее подверженные катастрофическим наводнениям.

Разработаны рекомендации (федеральный уровень внедрения) по организации и проведению дезинфекционных работ на пострадавших от наводнения территориях.

Реализация научно обоснованного комплекса организационных и практических мероприятий федеральной государственной санитарно-эпидемиологической службой во взаимодействии с органами власти, позволила обеспечить стабильную эпидемиологическую обстановку в период наводнения и не допустить осложнения эпидемиологической ситуации в посленаводковый период.

Внедрение результатов исследования в практику

Материалы исследований использованы при разработке организационных и практических мероприятий по ликвидации эпидемиологических последствий наводнения в Амурской области и отражены в следующих документах:

- Методические рекомендации Роспотребнадзора по организации и проведению дезинфекционных (дератизационных, дезинсекционных) мероприятий на территориях, вышедших из зоны подтопления (от 03.09.2013 г. № 01/10033-13-27);

- Методическое письмо Роспотребнадзора о санитарно-гигиенических требованиях к условиям размещения людей, перемещаемых из пунктов временного проживания или эвакуированных из зоны ЧС к местам заселения (от 16.09.2013 г. № 01/10613-13-27);

- Постановления Главного государственного санитарного врача по Амурской области от 18.08.2013 года № 8 «Об иммунизации населения в условиях чрезвычайной ситуации по эпидемическим показаниям», от 06.09.2013 года № 10 «О санитарно-противоэпидемических мероприятиях в период ликвидации последствий наводнения в Амурской области»;

- Комплексные планы по профилактике и снижению заболеваемости острыми кишечными инфекциями в Амурской области на 2014-2018 гг. (утвержден Распоряжением Правительства Амурской области от 25.09.2013 г. № 165-р); по профилактике и снижению заболеваемости энтеровирусными инфекциями в Амурской области на 2014-2018 гг. (утвержден Распоряжением Правительства Амурской области 03.10.2014 г. № 263-р);

- Организационно-распорядительные документы Управления Роспотребнадзора по Амурской области, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области» (семь документов).

Основные положения диссертации внедрены в учебный процесс кафедры общей гигиены и кафедры инфекционных болезней с эпидемиологией ГБОУ ВПО Амурская ГМА Минздрава России, в практическую деятельность учреждений здравоохранения Амурской области, а также применяются в научно-методической работе ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора в программах обучающих семинаров для специалистов учреждений Роспотребнадзора.

Накопленный опыт использован при ликвидации последствий наводнений в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах в 2014-2015 гг.

Методология и методы исследования

Основу методологии исследования составил комплексный эпидемиологический подход в соответствии с «Руководством по эпидемиологии инфекционных болезней» под редакцией академика АМН СССР В.И. Покровского. Применялся комплекс бактериологических, вирусологических, санитарно-гигиенических методов исследования. Статистическая обработка материала, представленного репрезентативными выборками, выполнялась стандартными методами параметрической статистики с использованием приложения Microsoft «Excel», программ «Statistica», Statgraphics Plus 5.0. Достоверность полученных результатов обоснована значительным объемом выполненных исследований.

Личный вклад

Автором лично и при его непосредственном участии выполнены эпидемиологические, статистические исследования, проведён анализ и обобщение результатов, подготовлены материалы для публикаций. Автором разработаны управленческие решения в условиях ЧС и в период ликвидации его последствий, которые нашли отражение в Постановлениях, распоряжениях, приказах, Программах и Комплексных планах.

Основные положения, выносимые на защиту

- На территории Амурской области природно-климатическими факторами созданы предпосылки к повторяемости опасных гидрологических явлений;

- Риск возникновения массовых инфекционных заболеваний населения при чрезвычайных ситуациях гидрологического характера обусловлен влиянием негативных факторов экологического, санитарно-гигиенического характера, низким качеством хозяйственно-питьевого водоснабжения и нестабильной фоновой

эпидемиологической обстановкой по инфекционным болезням с водным путем передачи возбудителей;

- Реализация научно обоснованного комплекса противоэпидемических мероприятий (организационных, санитарно-гигиенических, профилактических) и оперативное взаимодействие органов исполнительной власти на муниципальном, региональном, межрегиональном и федеральном уровнях позволили обеспечить стабильную эпидемиологическую обстановку в период наводнения, минимизировать его последствия и не допустить осложнения ситуации в послепаводковый период.

Апробация работы

Основные результаты диссертационного исследования были представлены на заседаниях: научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы обеспечения противоэпидемических мероприятий в зоне чрезвычайных ситуаций» (Иркутск, 2014); международной научно-практической конференции по обмену опытом в области санитарии и карантина (Харбин, 2014); научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы инфекционной патологии на Дальнем Востоке» (Хабаровск, 2015); коллегии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучию человека (Москва, 2014, 2015); коллегии Министерства здравоохранения Правительства Амурской области (Благовещенск, 2014); на II-ом съезде муниципальных образований Амурской области (Благовещенск, 2014); на конференции регионального отделения Всероссийского научно-практического общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов (Благовещенск, 2014); на межкафедральной научной конференции ГБОУ ВПО Амурская ГМА Минздрава России (Благовещенск, 2015).

Публикации

Основные материалы диссертации опубликованы в 26 научных работах, в том числе 14 в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, изложены в трех главах монографии «Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения при ликвидации последствий наводнения на Дальнем Востоке» [Онищенко, Г.Г. и др., 2014].

Объем и структура диссертации

Работа изложена на 160 страницах, иллюстрирована 12 таблицами, 39 рисунками. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, главы материалы и методы, трех глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций. Список используемой литературы содержит 142 источника, в том числе 122 отечественных и 20 зарубежных авторов.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалы и методы исследования

Диссертационное исследование проведено в рамках НИР 52-1-14 «Совершенствование системы оперативного реагирования на ЧС в области санитарно-эпидемиологического благополучия» (№ госрегистрации 012013776018), НИР 38-1-09 «Совершенствование санитарной охраны территории Российской Федерации на основе реализации стратегии ВОЗ по применению Международных медико-санитарных правил (2005 г.) до 2013 г., концепции Федеральной целевой программы «Национальная система химической и биологической безопасности» (№ госрегистрации 01200853922) в ГБОУ ВПО «Амурская государственная медицинская академия» и ФКУЗ «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.

Для исследования использованы: архивные материалы фондов ГБУ «Государственный архив Амурской области», государственные доклады о санитарно-эпидемиологической обстановке, об охране окружающей среды и экологической ситуации в Амурской области за 2008-2013 гг.; данные статистического наблюдения за 2003-2013 гг. (ф. № 1, ф. № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» (месячная и годовая), ф. № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации»), а так же ежедневные доклады об обстановке в зоне ЧС (форма 2 ДСП) с 27 июля 2013 г. по 1 октября 2014 г.; оперативные отчеты о результатах лабораторного мониторинга питьевого водоснабжения, об инфекционной заболеваемости населения, о ходе иммунизации населения и дезинфекции объектов в зоне ЧС с 1 августа по 1 декабря 2013 г.

Обобщенные показатели объема исследований представлены в таблице 1.

В работе использован **эпидемиологический метод** исследования с применением комплекса методических подходов. Проведен ретроспективный и оперативный анализ инфекционной заболеваемости бактериальной и вирусной природы, включая ЭВИ, за 2003–2013 гг. с использованием описательно-оценочного и аналитического приёмов. Обработаны материалы по 70 489 случаям инфекционных заболеваний, в т.ч. 513 случаям в период ЧС.

Экспертная гигиеническая оценка объектов водоснабжения проведена для 594 источников, 316 водопроводов, 573 объектов нецентрализованного водоснабжения и 94 водоемов 1-й и 2-й категории.

Лабораторные исследования проб с объектов водопользования проводились на базах аккредитованных испытательных лабораторий в соответствии с действующими нормативными и методическими документами.

Материал от больных и контактных исследовали в лабораториях, имеющих лицензии на деятельность с микроорганизмами 2-4 групп патогенности. Изучение микроорганизмов, их культуральных и биохимических свойств, проводилось в

соответствии с действующими указаниями по клинико-диагностическим исследованиям. Диагностика ЭВИ осуществлялась с использованием методов полимеразной цепной реакции (ПЦР), культуры тканей, изучением нуклеотидных последовательностей участков генома энтеровирусов путем секвенирования и филогенетического анализа.

Таблица 1- Обобщенные показатели объема исследований

| Методы исследований | Объем исследований | |
|--|--------------------|--------------------|
| | Всего | в т.ч. в период ЧС |
| Эпидемиологическая диагностика инфекционной заболеваемости, ЭВИ, включая ретроспективный и оперативный анализ за 2003-2013 гг. Эпидемиологическое районирование территории. Корреляционный анализ связи водного фактора с заболеваемостью ОКИ. Регрессионный анализ данных по изменению заболеваемости ОКИ в зоне ЧС и на контрольной территории. Оценка эффективности комплекса профилактических мероприятий. | 70499 случаев | 513 случаев |
| Гигиеническая оценка состояния объектов (2008-2013 гг): | | |
| Источников водоснабжения (всего, ед.), из них | 594 | 101 |
| поверхностных | 5 | 3 |
| подземных | 589 | 98 |
| Водопроводов (ед.) | 376 | 101 |
| Нецентрализованного водоснабжения (ед.) | 573 | 111 |
| Водоемы 1-й категории (ед.) | 38 | 21 |
| Водоемы 2-й категории (ед.) | 56 | 43 |
| Исследовано проб питьевой воды, водоемов, (всего, ед.), из них на | 71770 | 7963 |
| санитарно-химические показатели | 18828 | 2389 |
| микробиологические и вирусологические показатели | 51922 | 5574 |
| Исследования проб биоматериала от больных и контактных (всего, ед.), из них: | 14853 | 992 |
| бактериологическими методами | 11138 | 450 |
| серологическими методами | 1418 | 54 |
| ПЦР, секвенирования и филогенетического анализа | 2297 | 460 |

Статистическая обработка материалов проводилась стандартными методами параметрической статистики с использованием приложения Microsoft «Excel», программы «Statistica». Вычисляли среднюю арифметическую, стандартную ошибку,

доверительный интервал. Общую тенденцию изменения заболеваемости и темп прироста (снижения) показателя оценивали путем построения линий тренда. Взаимосвязь между переменными выявляли с применением коэффициента корреляции. Различия между выборками оценивали с использованием t-критерия Стьюдента. Достоверными считали показатели оцениваемых статистик при уровне значимости $p < 0,05$.

Для количественного определения уровня заболеваемости суммой ОКИ среди населения в зоне ЧС и оценки эффективности противоэпидемических мероприятий, применен метод регрессионного моделирования уровня заболеваемости ОКИ в месячном режиме за 2013 г. с использованием пакета Statgraphics Plus 5.0. В качестве предикторов использованы данные о заболеваемости суммой ОКИ на территориях, не пострадавших от наводнения, процент нестандартной воды по микробиологическим показателям в месячном режиме за период 2008-2012 гг. и в 2013 г. на контрольной и опытной группах территорий. Получены модели ожидаемой заболеваемости без учёта и с учётом влияния наводнения.

Подготовка текста к печати выполнена с помощью текстового редактора Microsoft Word 2010.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе выполнения **первой задачи** диссертационного исследования установлено, что наводнения на Дальнем Востоке обусловлены климатическими и географическими особенностями региона. Характерной чертой климата является неравномерное распределение в течение года атмосферных осадков. Так, с мая по сентябрь выпадает до 80 % годовой нормы осадков, формируются ливневые паводки, периодически принимающие катастрофический размах. Рельеф бассейна реки Амур и его притоков создает условия для формирования высоких летних паводков [Бойкова, К.Г., 1963; Бредун, Т.Е., 2007; Гришин, А.К., 1959].

За последние 120 лет произошло более 100 наводнений в бассейне реки Амур, из которых 15 приняли катастрофический размах. Крупномасштабные наводнения, когда уровень воды в реках поднимается на 5–11 метров, фиксируются в среднем один раз в 10–12 лет. Анализ материалов о периодичности и масштабности наводнений в Амурской области позволил определить районы, наиболее подверженные наводнениям и паводкам. Муниципальные районы области, прилегающие к пойме реки Зeya (Зейский, Свободненский) и в бассейне среднего Амура (г. Благовещенск, Благовещенский, Тамбовский, Константиновский, Михайловский, Бурейский и Архаринский) определены как территории риска по опасным гидрологическим явлениям.

Прогностическими предпосылками масштабного наводнения 2013 г. послужило переувлажнение почвы на 70–80 %, многоснежная зима и лето с осадками, превышающими норму до 300 раз. Это привело к наиболее крупному и длительному (более 50 суток) наводнению. Серьезные нарушения среды обитания сформировали предпосылки к реализации эпидемиологических угроз для населения, находящегося в зоне катастрофы.

Для решения **второй задачи** выполнена комплексная оценка состояния водных систем области, в ходе которой установлено, что химический состав воды р. Амур и его бассейна в значительной степени формируются под воздействием геохимического фона. Качество поверхностных водных объектов по удельному комбинаторному индексу загрязненности воды (УКИЗВ) оценено как удовлетворительное, что также подтверждено отрицательными результатами биологического тестирования *in vitro*.

Оценка состояния водных объектов в местах водопользования показала, что в 2013 г. качество воды водоемов 1-й категории по санитарно-химическим и микробиологическим показателям достоверно ухудшилось и составило 46,5 % и 12,3 % соответственно. Аналогичная ситуация наблюдалась на водных объектах, используемых для рекреации: микробиологические показатели ухудшились в 15 раз, санитарно-химические – в 11 раз, удельный вес нестандартных проб составил соответственно 56,7 % и 16,0 % (рисунок 1).

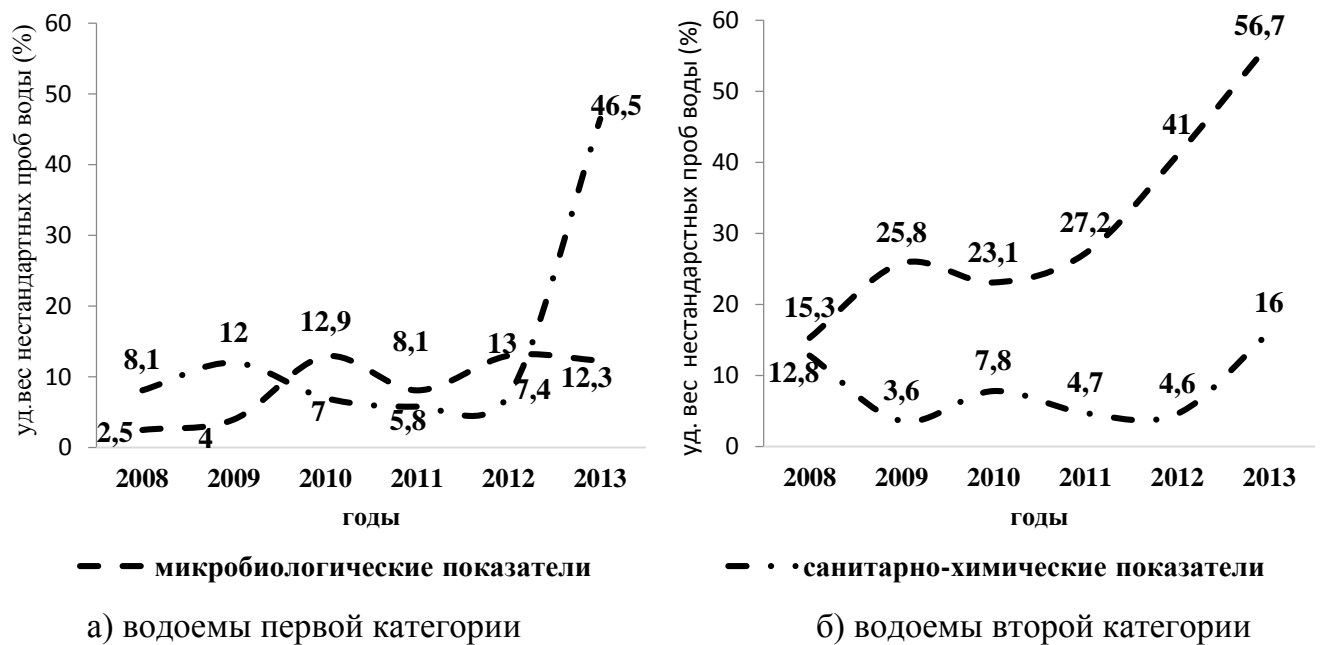


Рисунок 1. Динамика нестандартных проб по санитарно-химическим и микробиологическим показателям воды водоемов 1-й и 2-й категорий в Амурской области за 2008-2013 гг.

Многолетний мониторинг р. Амур в створе г. Благовещенск (РФ) - г. Хэй-хэ (КНР), выявил вариабельность и нестабильность качества воды, при этом высокое содержание в воде меди, железа, марганца обусловлено природным геохимическим фоном, а превышение нормативов по перманганатной и бихроматной окисляемости указывает на значительное содержание органических веществ.

В паводковый период, впервые из воды р. Амур со стороны г. Хэй-хэ (КНР) выявлены РНК вирусов кишечной группы: энтеровирус, ротавирус. Бактериологическим методом обнаружены микроорганизмы: *Klebsiellapneumoniae*, *Enterobacteraerogenes*, *Acinetobacterlwoffi*, *Aeromonashydrophila*, *Enterobactercloacae*, *Staphylococcusciuri*, *Escherichiacoli*.

На протяжении последних лет в области отмечено устойчивое снижение объема сбрасываемых сточных вод, очистке подвергается до 90 % их объема. При этом обнаружение вирусов Коксаки В-6, рота- и энтеровирусов в сточной воде отмечалось постоянно и варьировало от 1,7 % до 5,3 % , а в период наводнения возросло почти в три раза с 2,3 % в 2012 г. до 6,2 % в 2013 г.

Комплексная оценка состояния объектов водоснабжения выявила изменение органолептических, физико-химических и микробиологических показателей. В результате обильного разбавления поверхностных вод атмосферными осадками отмечено уменьшение концентраций фосфора, свинца, кадмия, цинка, марганца, сульфатов, гидрокарбонатов, кальция. Наряду с этим, за счет массивного смыва с территории различных природных и антропогенных загрязнителей, достоверно возросли концентрации: взвешенных веществ, сухого остатка, хлоридов, аммиака, нитратов, нитритов, микробного и вирусного загрязнения.

В Амурской области до 66 % населения обеспечено условно доброкачественной, 26 % доброкачественной и 8 % недоброкачественной питьевой водой. В г. Благовещенске более 220 тыс. человек используют воду из приграничного поверхностного водоисточника (р. Амур), что значительно увеличивает риск осложнений по болезням с водным путем передачи возбудителей [Аушев, И.Д. и др., 2003; Ковалев, Н.Г. и др., 2003; Курганов, В.К., 1994; Протоdjяконов, А.П., 2007].

Гидрогеологическим районированием установлено, что качество воды из источников водоснабжения в северных районах области, относящихся к Байкало-Алданской гидрологической зоне, близко к оптимальному [Сорокина, А.Т., 2005, 2013]. Южные районы, принадлежащие к Зейско-Буреинскому артезианскому бассейну, характеризуются низким качеством, некондиционные воды встречаются на различных глубинах водоносных горизонтов и охватывают значительные площади южных районов области. В результате наводнения в 2013 году количество источников водоснабжения, не отвечающих санитарным требованиям, возросло с 27 (4,7 %) до 88 (15 %).

Учитывая тот факт, что в большей степени подверглась наводнению южная зона области (Благовещенский, Тамбовский, Константиновский, Михайловский, Бурейский, Архаринский районы), проведён сравнительный анализ микробиологической безопасности питьевой воды в этой группе районов, а также в северной зоне области, в г. Благовещенске и в целом по области.

Установлено, что в целом по области за 2013 г. доля проб питьевой воды, не соответствующих микробиологическим требованиям, увеличилась на 25,7 %, составляя 6,7 %, а в период наводнения, с августа по ноябрь включительно, отмечено выраженное, статистически достоверное увеличение показателя более чем в 2 раза ($p < 0,05$) в диапазоне от 15 % до 39 %. В паводковый период 2013 г. впервые в воде

централизованного водоснабжения были обнаружены РНК ротавирусов (6 проб), астровирусов (2 пробы), энтеровирусов (15 проб) и гепатита А (2 пробы), что еще раз подтверждает возможность передачи возбудителей этих инфекционных заболеваний водным путем.

По г. Благовещенску среднегодовой показатель нестандартных проб увеличился на 33,6 %. В северных зонах изменение показателя не отмечено. В южной зоне отмечен рост доли нестандартных проб в 2,3 раза в годовом режиме с 5,5 % до 12,6 %, и до пяти раз с августа по ноябрь. Полученные данные позволили определить южную зону области как территорию максимального эпидемиологического риска по микробиологической безопасности питьевой воды (рисунок 2).

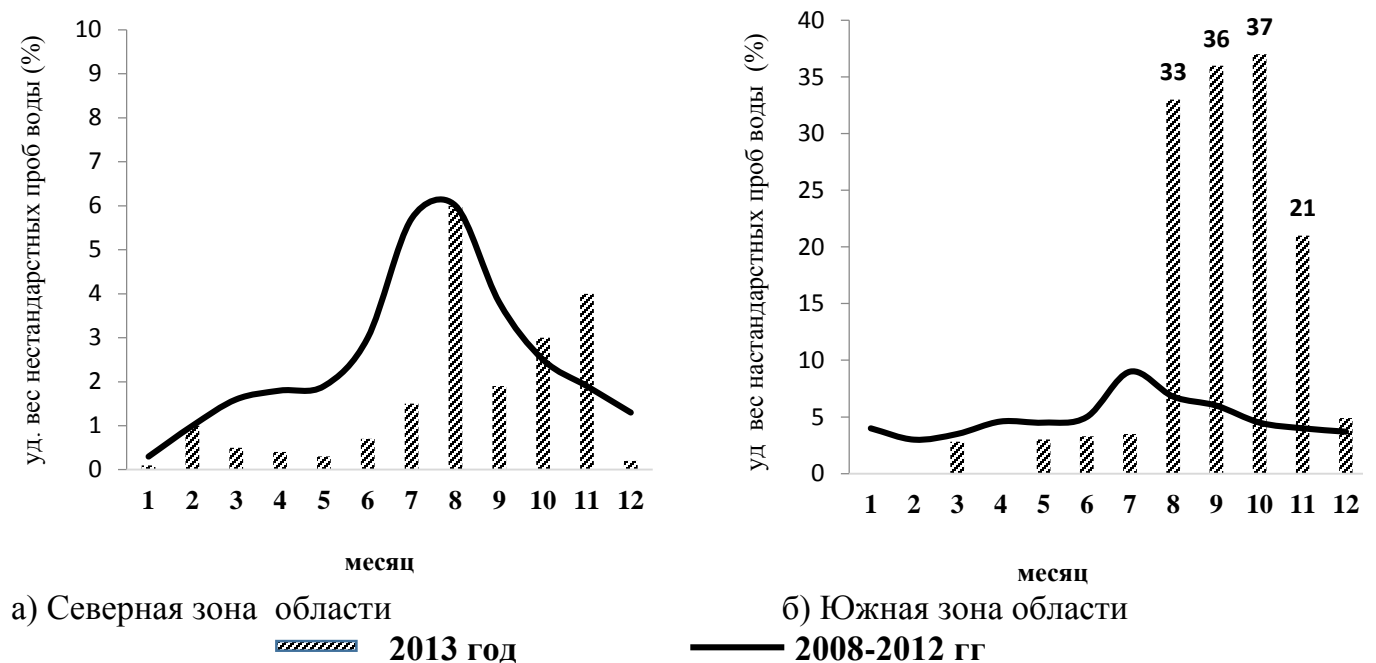


Рисунок 2. Динамика нестандартных проб питьевой воды (микробиологические показатели) в южных и северных зонах области в 2013 г. в сравнении со СМУ за 2008-2012 гг.

О влиянии водного пути передачи возбудителей свидетельствуют результаты корреляционного анализа заболеваемости ОКИ и показателей нестандартной питьевой воды. Установлено, что по южной зоне за многолетний период имеется, прямая, средняя связь ($r=0,46$; $p < 0,05$), которая значительно увеличилась ($r=0,64$; $p < 0,05$) в период наводнения 2013 г. В северной зоне результаты корреляционного исследования отрицательные. Полученные данные позволили определить северную зону как зону с низким потенциалом эпидемиологического риска и южную зону как зону максимального эпидемиологического риска по инфекционным болезням с водным путем передачи возбудителей (рисунок 3).

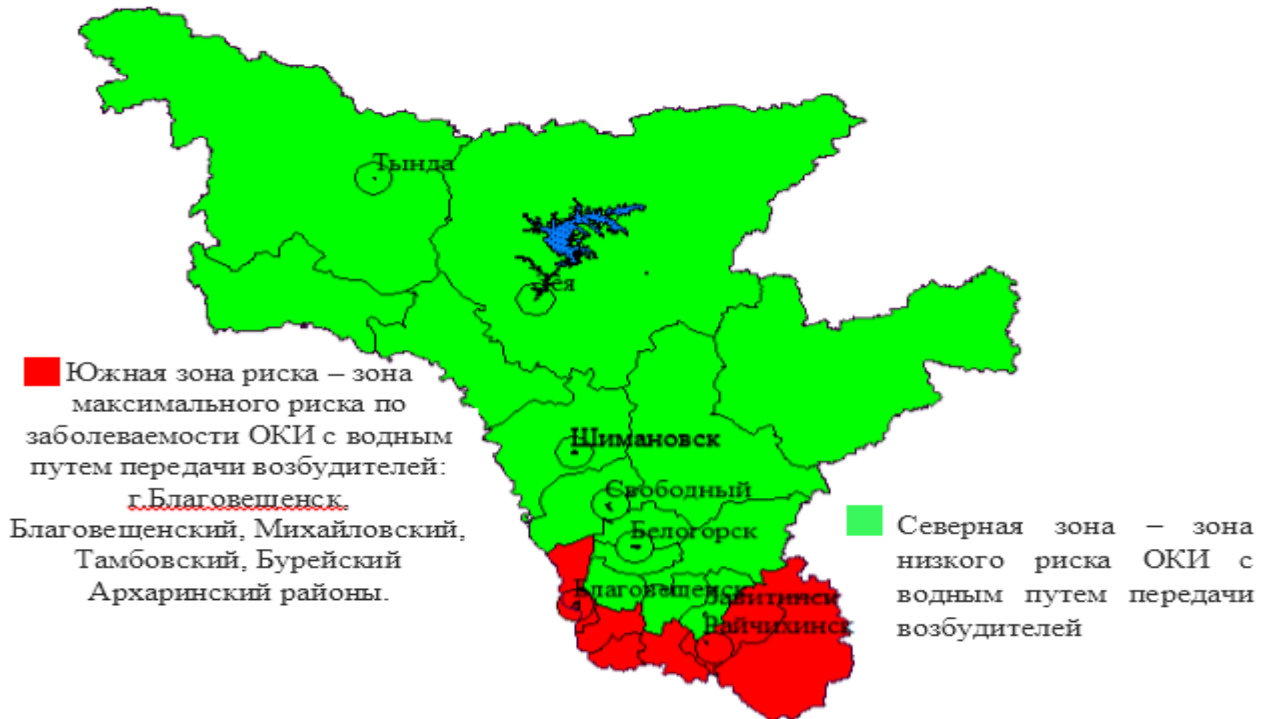


Рисунок 3. Районирование территории области по эпидемическому риску заболеваемости населения острыми кишечными инфекциями

В рамках решения **третьей задачи** проведен анализ заболеваемости кишечными инфекциями бактериальной и вирусной этиологии за период 2003-2013 гг.

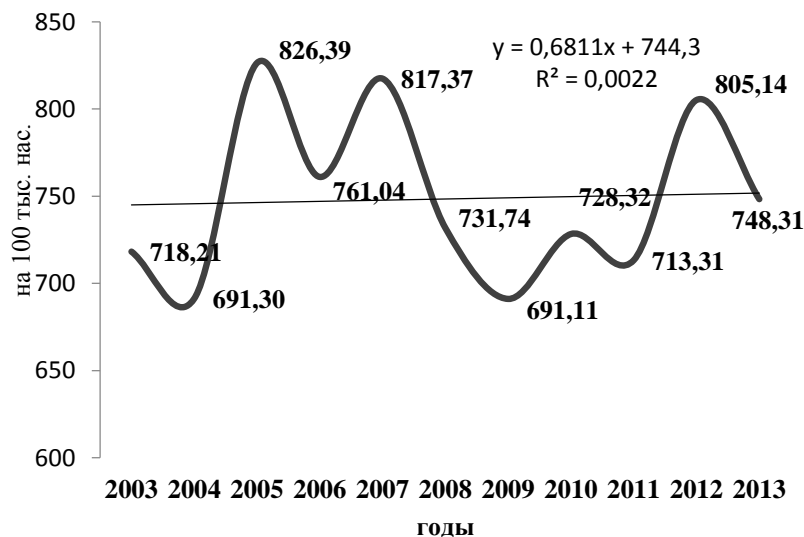


Рисунок 4. Динамика заболеваемости ОКИ в Амурской области с 2003 по 2013 гг.

Уровень заболеваемости острыми кишечными инфекциями характеризуется высокими показателями с превышением средних по Российской Федерации до 70 %, тенденцией ежегодного прироста до 4,0 %, превалированием в структуре до 60,0 % заболеваний неустановленной этиологии, снижением заболеваний бактериальной этиологии и ростом инфекций вирусной этиологии (рисунок 4).

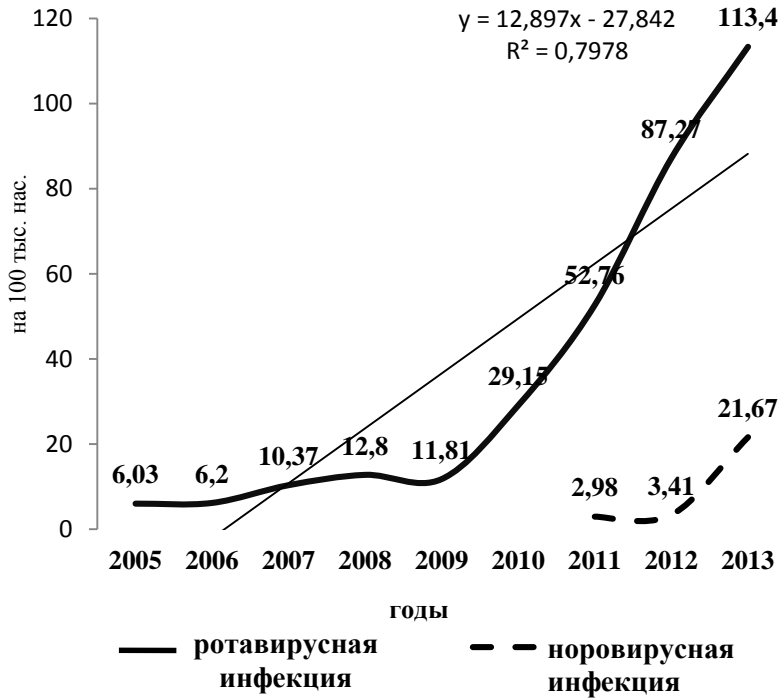


Рисунок 5. Динамика ОКИ вирусной этиологии Амурской области с 2005 по 2013 гг.

Инфекционные заболевания вызванные ротавирусами до 2005 г. не регистрировались, но с 2006 г. отмечена четкая тенденция роста и к 2012 г. показатель составил 87,3 ‰, достигнув в 2013 г. 113,4 ‰.

Кишечные инфекции вызванные норовирусами регистрируется с 2011 г. с темпом прироста до 25%. В 2013 г. показатель превысил уровень 2012 г. более чем в 6 раз и составил 21,7 против 3,4 ‰ соответственно (рисунок 5)

Заболееваемость энтеровирусной инфекцией в период до 2008 г. регистрировалась на незначительном уровне.

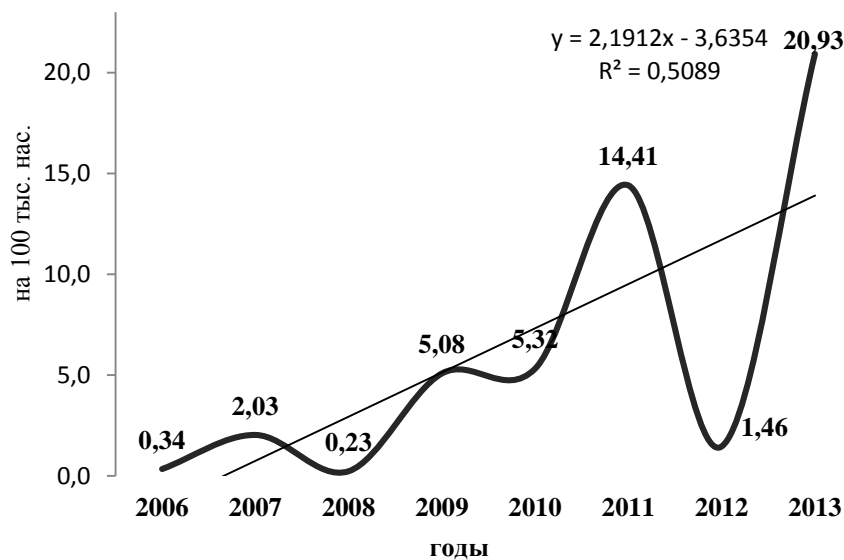


Рисунок 6. Динамика заболеваемости ЭВИ в Амурской области с 2006 по 2013 гг.

С 2009 по 2013 гг. отмечена тенденция подъема заболеваемости с 5,0 до 20,9 ‰, несмотря на то, что в 2012 г. заболеваемость снизилась до 1,5 ‰, в 2013 г. вновь отмечен её рост. В целом многолетняя динамика заболеваемости ЭВИ в области характеризуется четкой тенденцией роста (рисунок 6).

В допаводковый период 2013 г. присущая ЭВИ летняя сезонность была нарушена регистрацией в мае групповой заболеваемости организованных детей (16 случаев, в т.ч. 8 серозный вирусный менингит - СВМ) в Тындинском районе. Из клинического материала был изолирован вирус ЕСНО-6, который являлся в 2013 г. «новым» не только для Тындинского района, но и для Амурской области в целом (рисунок 7).

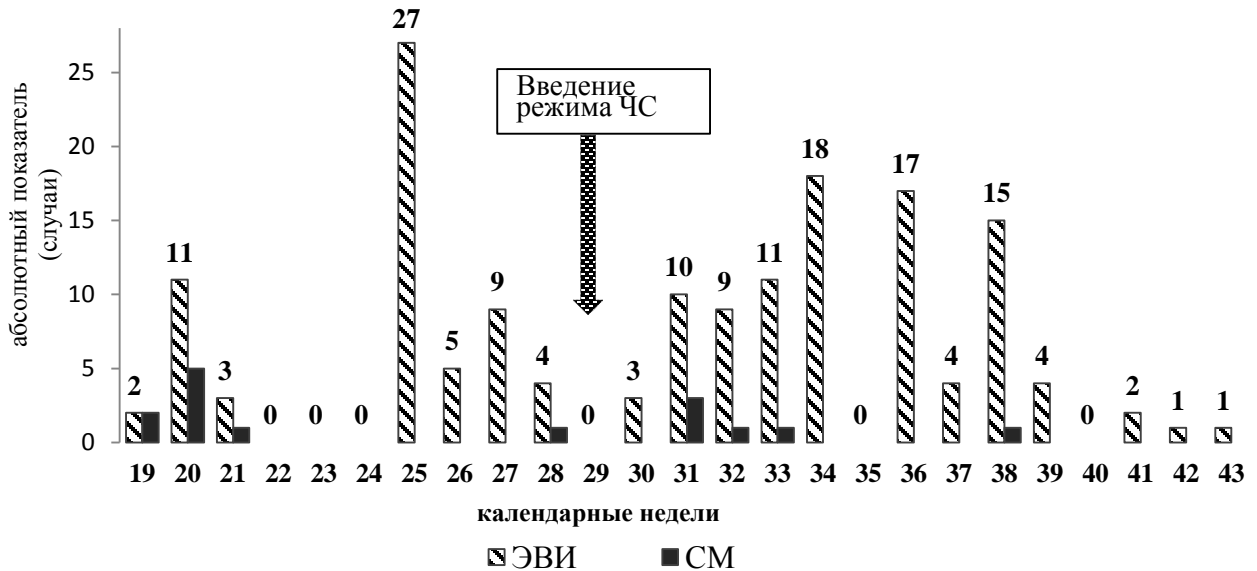


Рисунок 7. Понедельная заболеваемость ЭВИ, в т.ч. СВМ в предпаводковый период и в условиях ЧС в 2013 г. в Амурской области

Новое обострение ситуации возникло с 19 июня 2013 г. в г. Райчихинске. Заболевание у 32 детей детских учреждений протекало в виде катаральных и экзантемных проявлений. Методом секвенирования установлена принадлежность изолята к вирусу Коксаки А-6, который в области ранее никогда не циркулировал. Филогенетическим анализом выявлено, что ближайшими «соседями» на дендрограмме явились тайландские вирусы Коксаки А-6 (2012) и хабаровские штаммы Коксаки А-6 (2012) со степенью генетического сходства до 95 %, что подтвердило эпидемиологическую версию о заносе этих штаммов на территорию Амурской области из Тайланда.

Таким образом, в допаводковый период 2013 г. актуальными эпидемиологическими предвестниками осложнения ситуации явилось неблагополучие по заболеваемости ОКИ, рост шигеллеза Зонне, инфекционных заболеваний вирусной этиологии, вызванных рота- и норо- вирусами, а так же значительный (в 14,7 раза) рост заболеваемости ЭВИ, в т.ч. вспышечной и циркуляция новых вариантов вирусов (ЕСНО-6, Коксаки А-6), ранее не отмеченных на территории области.

Результаты комплексной оценки мероприятий по минимизации риска эпидемических осложнений по инфекционным болезням с водным путем передачи возбудителей в условиях ЧС.

При выполнении **четвертой задачи** определена структура управления и организации комплекса противоэпидемических мероприятий в условиях ЧС и ликвидации его последствий (рисунок 8).

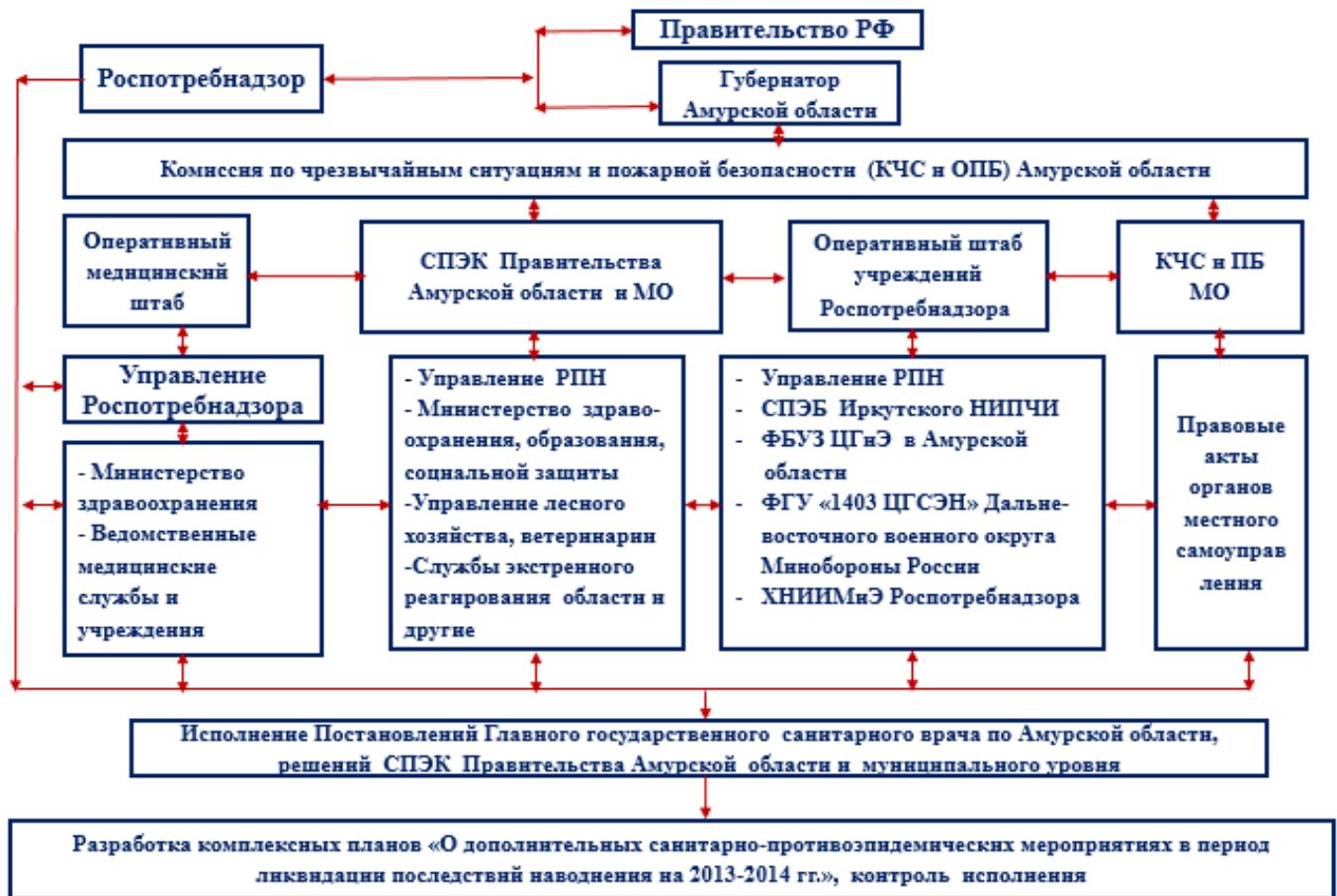


Рисунок 8. Структура управления и организации профилактических и противоэпидемических мероприятий в условиях ЧС и ликвидации его последствий

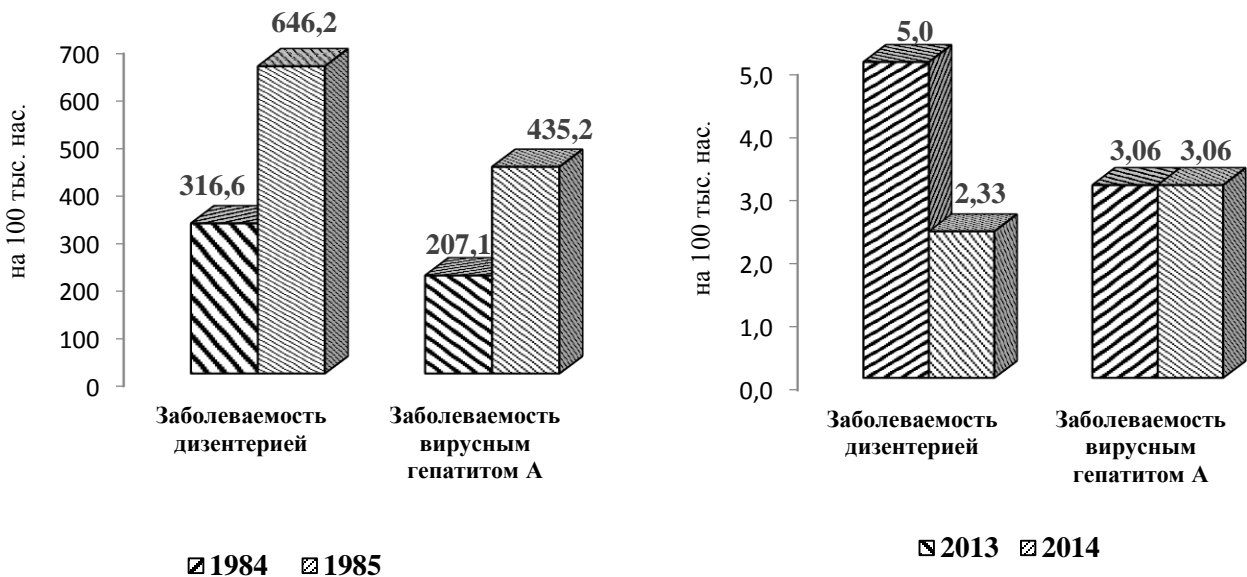
Эффективная реализация этого комплекса мероприятий стала возможной в условиях оперативного взаимодействия органов исполнительной власти на муниципальном, региональном, межрегиональном и федеральном уровнях. Координация деятельности осуществлялась КЧС и ОПБ Правительства Амурской области. На ежедневных заседаниях КЧС наряду с другими рассматривались вопросы обеспечения эпидемиологического благополучия населения на подтопленных территориях. Решения КЧС были обязательными для исполнения главами муниципальных районов и городских округов, а также всеми юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями.

Привлечение СПЭБ Иркутского НИПЧИ для практической и консультативно-методической помощи, гибкое изменение тактики его применения позволили максимально эффективно использовать ресурсы Роспотребнадзора в условиях ЧС.

Для снижения эпидемических рисков реализовывался системный подход в организации иммунизации, основанный на последовательном выполнении организационно-управленческого и практического этапов. С 17 августа по 1 сентября оперативно привито: против вирусного ГА 32 786 чел. и более 3 000 чел. личного состава МЧС и Минобороны РФ (другие регионы); против брюшного тифа – 100 чел., против дизентерии Зонне – 1 500 чел. Фагированием охвачено 17 888 человек.

Эффективность иммунизации населения прослеживается на сравнительных примерах наводнений 1984 и 2013 гг. (рисунок 9).

Так, после наводнения 1984 г., когда МИБП среди пострадавшего населения не применялись, был зарегистрирован существенный (в 1,8 раза) рост заболеваемости бактериальной дизентерией - с 316,6 (316,6 ‰) в 1984 г. до 646,2 (646,2 ‰) в 1985 г. и вирусного ГА (в 2,1 раза) - с 207,1 (207,1 ‰) в 1984 г. до 435,2 (435,2 ‰) в 1985 г. Напротив, в 2014 г. отмечено снижение заболеваемости дизентерией почти в 2,5 раза относительно с 2013 г., а заболеваемость вирусным ГА осталась на прежнем уровне.



а) наводнение 1984 г.

б) наводнение 2013 г.

Рисунок 9. Заболеваемости дизентерией и вирусным ГА в условиях наводнения 1984 и 2013 гг. и период ликвидации последствий (1985 и 2014 гг.)

Оперативный мониторинг ситуации на подтопленных территориях обеспечил своевременное реагирование на ее изменение и принятие адекватных управленческих решений. Результаты исследований питьевой воды являлись основанием для запрещения использования водоисточников, организации подвоза воды, использования в питьевых целях воды только гарантированного качества, введения дополнительной водоподготовки и гиперхлорирования на объектах водоснабжения.

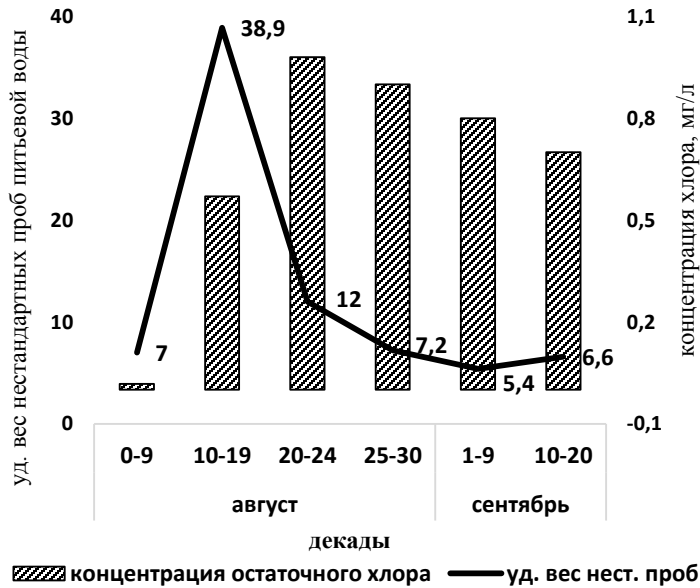


Рисунок 10. Динамика нестандартных проб питьевой воды по микробиологическим показателям и концентрации остаточного хлора в распределительной сети г. Благовещенска августе-сентябре 2013 г.

Эффективность гиперхлорирования четко прослеживается на микробиологической безопасности питьевой воды на примере города Благовещенска. Так, до введения дополнительной водоподготовки и гиперхлорирования питьевой воды доля нестандартных проб в период с 10 по 19 августа достигала 39 %. Только после устойчивого достижения концентрации остаточного хлора в распределительной сети водопроводов не менее 1 мг/л, удельный вес нестандартных проб по микробиологическим показателям снизился в третьей декаде августа до 12 %, а в сентябре достиг СМУ - 5,5 % (рисунок 10).

Организация дезинфекционных мероприятий имела свои особенности. Опыт практической работы по проведению дезинфекции отражен в Методических рекомендациях Роспотребнадзора по организации и проведению дезинфекции, дератизации и дезинсекции на территориях, вышедших из зон подтопления.

Комплекс мер, направленный на широкомасштабное информирование населения с использованием всех форм и методов просветительной работы, послужил одним из факторов в снижении риска возникновения эпидемических осложнений.

Главным критерием эффективности мероприятий является уровень инфекционной заболеваемости в период наводнения и при ликвидации его последствий. По результатам прогностического регрессионного моделирования уровня заболеваемости на пострадавших территориях установлено, что фактический уровень заболеваемости ОКИ в зоне ЧС оказался достоверно ниже расчетного уровня (на 875 случаев), который по прогностической модели должен был бы подтвердиться при неэффективности предпринятых санитарно-гигиенических мер, а также мер специфической и неспецифической профилактики. Это позволяет подтвердить обоснованность и эффективность тактики проведения профилактических мероприятий по обеспечению эпидемиологического благополучия в условиях ЧС.

Эпидемиологическую ситуацию во время наводнения и в послепаводковый период удалось сохранить стабильной. Так, количество случаев инфекционных заболеваний в 2013 г. в сравнении с предыдущим годом снизилось на 7,4 % (13 736 сл.) с 174 971 сл. (517,2 ‰) до 161 185 сл. (479,1 ‰). Снижение произошло, преимущественно, за счет ОКИ на 7,1 % (502 случая) с 805,2 ‰ (6615 сл. –

2012 г.) до 748,3 ‰ (6113сл. – 2013 г.). Наиболее существенное снижение отмечено по бактериальной дизентерии в 5,7 раза - с 28,6 ‰ (235 сл. -2012 г.) до 5,0 ‰ (4 сл. – 2013 г.), в т.ч. по дизентерии Зонне - с 21,1 ‰ (174 сл. – 2012 г.) до 2,2 ‰ (18 сл. – 2013 г.); по дизентерии Флекснера - с 5,1 ‰ (42 сл. – 2012 г.) до 1,6 ‰ (13 сл. – 2013 г.). Заболеваемость ЭВИ в постпаводковый период носила спорадический характер с преобладанием «малых» форм ЭВИ, несмотря на ее высокий уровень в допаводковый период и отсутствием средств специфической профилактики.

Всего в зоне ЧС в 2013 г. выявлено 499 случая ОКИ, ЭВИ – 23 и один случай вирусного ГА. Зарегистрировано 2 вспышки норо- и энтеровирусной этиологии с 26 пострадавшими на двух ПВР вместимостью 345 человек.

Таким образом, реализация научно обоснованного комплекса организационных, профилактических и противоэпидемических мероприятий позволила минимизировать риски и обеспечить эпидемиологическое благополучие по инфекционным болезням с водным путем передачи возбудителей в условиях наводнения и ликвидации его последствий.

ВЫВОДЫ

1. Выявлено, что комплекс природно-климатических факторов Амурской области формирует предпосылки для периодического (один раз в 10-12 лет), возникновения крупномасштабных наводнений. Муниципальные районы, прилегающие к пойме реки Зея (Зейский, Свободненский) и в бассейне среднего Амура (г.Благовещенск, Благовещенский, Тамбовский, Константиновский, Михайловский, Бурейский и Архаринский) определены как территории риска по опасным гидрологическим явлениям.

2. Наводнение оказало выраженное негативное воздействие на водные системы. В результате массивного смыва природных и антропогенных загрязнителей возросли концентрации взвешенных веществ, хлоридов, аммиака, нитратов, нитритов, микробного и вирусного загрязнения на объектах водопользования. Интенсивность выявления рота- и энтеровирусов в сточной воде возросла более чем в три раза. Доля нестандартных проб питьевой воды по микробиологическим показателям возросла в годовом режиме более чем в два раза с максимальным значением в пик наводнения (август) до 39%. Впервые в питьевой воде были обнаружены РНК астро-, рота-вирусов, гепатита А, что на фоне обеспеченности населения до 70% условно доброкачественной водой, существенно увеличивает риск осложнений по инфекционным болезням с водным путем передачи возбудителей.

3. Районированием территории области по уровню заболеваемости ОКИ установлен низкий потенциал эпидемиологического риска для северной зоны и максимальный для южной зоны Амурской области (г. Благовещенск, Благовещенский, Тамбовский, Константиновский, Михайловский, Бурейский, Архаринский районы), что позволяет дифференцированно корректировать комплекс профилактических мероприятий в муниципальных образованиях.

4. Определены актуальные эпидемиологические предвестники осложнения ситуации в допаводковый период - неблагополучие по заболеваемости ОКИ, рост шигеллеза Зонне, инфекций вирусной этиологии, вызванной рота- и норо-вирусами, а так же значительный (в 14,7 раза) рост заболеваемости ЭВИ и циркуляция ранее не выявляемых в Амурской области вирусов (ЕСНО-6, Коксаки А-6).

5. Показано, что реализация научно обоснованного комплекса противоэпидемических мероприятий (организационных, гигиенических, дезинфекционных, специфическая профилактика, информационно-разъяснительная работа и др.), оперативное взаимодействие органов исполнительной власти на муниципальном, региональном, межрегиональном и федеральном уровнях, позволили не допустить возникновения массовых случаев инфекционных заболеваний населения в условиях наводнения и в период ликвидации его последствий.

6. Предложен способ прогностического моделирования уровня заболеваемости ОКИ, позволяющий количественно оценить эффективность комплекса противоэпидемических мероприятий. Показано, что число случаев ОКИ в зоне ЧС на 875 случаев меньше, чем могло бы быть при неэффективном использовании мер специфической и неспецифической профилактики.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Заблаговременно провести районирование муниципальных образований субъекта Российской Федерации по степени уязвимости территорий в отношении ЧС природного и техногенного характера с целью дифференцированной корректировки комплекса профилактических мероприятий.

2. Ежегодно актуализировать Комплексный план противоэпидемического обеспечения административных территорий в условиях ЧС, обратив внимание на:

- механизм взаимодействия противоэпидемических учреждений с органами государственной власти, ведомствами, участвующими в ликвидации ЧС;

- алгоритм перевода противоэпидемической службы на режим повышенной готовности при угрозе возникновения ЧС и при необходимости привлечения СПЭБ;

- систему обеспечения водой гарантированного качества, продуктами питания в местах временного размещения и проживания эвакуированных лиц, а также населения на пострадавших территориях;

- иммунизацию по эпидпоказаниям на территориях риска по повторяемости чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

- формирование резерва МИБП, средств экстренной профилактики в объеме не менее 10% от потребности;

- запас средств дезинфекции не менее 30% от потребности;

- источники материально-технического и финансового обеспечения профилактических, противоэпидемических мероприятий.

3. Разработать оперативный план устойчивого функционирования органов и учреждений Роспотребнадзора в условиях ЧС.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Курганов, В.К. Анализ эпидемического процесса дизентерии в г. Благовещенске / В. К. Курганов, В.В. Красилов, О. П. Писчикова (О. П. Курганова) и др.// Журнал микробиология, эпидемиология и иммунология. – 1990 - № 6.- С. 34-36.*
2. Курганов, В.К. Эффективность эпиданализа в борьбе с дизентерией / В.К. Курганов, О. П. Писчикова (О. П. Курганова)// Материалы VI Всероссийского съезда микробиологов, эпидемиологов и паразитологов. - Москва, 1991.- С.254-255.
3. Курганов, В.К. О влиянии физико - химического состава воды водозабора «Амурский» на соматическую заболеваемость населения г. Благовещенска / В.К. Курганов, В.Т. Смирнов, В.А. Смирнов, О.П. Писчикова (О. П. Курганова) / Сборник ЗНиСО, 1998. - № 4.- С. 19-20.
4. Курганова, О.П. Идентификация опасности воздействия на здоровье населения химических веществ, загрязняющих питьевую воду в южных районах Амурской области / О.П. Курганова, А. Т. Сорокина// Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные направления социально-гигиенического мониторинга и анализа риска здоровью».- Пермь, 2013. - С. 224- 227.
5. Сорокина, А.Т. Медико-социальные аспекты природопользования. Качество питьевых вод (на примере южных районов Амурской области)/ А. Т. Сорокина, А. А. Попов, О. П. Курганова // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. - 2013. - № 47. - С. 15-19.*
6. Онищенко, Г.Г. Влияние экологических факторов на заболеваемость острыми кишечными инфекциями с преимущественно водным путем распространения возбудителей на территориях Приамурья/ Г. Г. Онищенко, О. Е. Троценко, В. А. Отт, О. П. Курганова // Журнал «Биосфера». - 2014. -Том 6. - №1. - С. 77-88.*
7. Курганова, О.П. Обзор гидрологических особенностей наводнений в Амурской области для выработки комплекса санитарно-противоэпидемических мероприятий по минимизации социальных последствий / О. П. Курганова, Е.Н. Явкина, Г.В. Ситникова // Журнал «Проблемы особо опасных инфекций». - 2014. - вып.1. - С. 29-32.*
8. Гулевич, М.П. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний в пунктах временного размещения в период наводнения в Амурской области/ М. П. Гулевич, Н. А. Липская, О.П. Курганова и др.// Журнал «Проблемы особо опасных инфекций». - 2014. - вып.1. - С. 19-20.*
9. Курганова, О.П. О мерах по стабилизации эпидемиологической обстановки в условиях чрезвычайной ситуации в Амурской области / О. П. Курганова, И.И. Павлова// Журнал «Проблемы особо опасных инфекций». - 2014. - вып.1. - С. 26-28.*
10. Корита, Т.В. Профилактика острых кишечных инфекций и вирусного гепатита А в период чрезвычайной ситуации на территории Амурской области/ Т. В. Корита, Г.Г. Онищенко, О. П. Курганова, О.Е Троценко, А.А. Перепелица //Журнал «Проблемы особо опасных инфекций». - 2014. - вып.1. - С. 48-51.*
11. Перепелица, А.А. Об организации дезинфекционных работ в период крупно-

масштабного наводнения в Амурской области /А.А. Перепелица, О.П.Курганова // Журнал «Проблемы особо опасных инфекций». - 2014. - вып.1. - С. 68-70.*

12. Троценко, О.Е. Ретроспективный анализ заболеваемости ЭВИ в Амурской области и особенности эпидемического процесса в период крупномасштабного наводнения/О.Е. Троценко, Г.Г. Онищенко, О.П. Курганова, С.В. Балахонов, С.А. Косилко //Журнал «Проблемы особо опасных инфекций». - 2014. - вып.1. - С. 79-82.*

13. Курганова, О.П. Организация питьевого водоснабжения населенных мест в период чрезвычайной ситуации в Амурской области/О. П. Курганова, В. С. Бурдинский // Журнал «Проблемы особо опасных инфекций». - 2014. - вып.1. - С. 24-25.*

14. Тезиков, Н.Л. Организация иммунизации населения в условиях чрезвычайной ситуации в Амурской области/ Н.Л.Тезиков, О.П, Курганова// Журнал «Проблемы особо опасных инфекций». - 2014. - вып.1. - С. 43.*

15. Саблук, Н.Р. Информирование населения о санитарно-эпидемиологической обстановке и проводимых мероприятиях в период наводнения в Амурской области / Н. Р. Саблук, О.П. Курганова//Журнал «Проблемы особо опасных инфекций». - 2014. - вып.1. - С. 38-37.*

16. Балахонов, С.В. Санитарно-гигиенический и микробиологический мониторинг источников водоснабжения и поверхностных водоемов во время природного стихийного бедствия в Приамурье / С.В. Балахонов, С.А. Косилко, О.П. Курганова и др. // Журнал «Проблемы особо опасных инфекций». - 2014. - вып.1. - С. 116-120.*

17. Курганова, О.П. О противоэпидемических мероприятиях в период ликвидации последствий наводнения в Амурской области. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы обеспечения противоэпидемических мероприятий в зоне ЧС. - Иркутск, 2014//Дальневосточный журнал инфекционной патологии. - № 24. - 2014.- С.41-44.

18. Курганова, О.П. Особенности ЭВИ в Амурской области в период наводнения 2013 года /О.П. Курганова, О.Е. Троценко //Материалы международной научно-практической конференции по обмену опытом. - Харбин, 2014. - С. 512-520.

19. Курганова, О.П. Оптимизация организационных подходов в оценке безопасности питьевой воды в период наводнения в Амурской области/О.П. Курганова, В.С. Бурдинский и др. //Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы безопасности и оценки риска здоровью населения при воздействии факторов среды обитания». - Пермь, 2014. - С. 702-705.

20. Курганова, О.П. Районирование территории Амурской области по риску заболеваемости актуальными ОКИ с возможной реализацией водного пути передачи //Дальневосточный журнал инфекционной патологии. - № 29.- 2015.- С.26-32.

21. Троценко, О.Е. Прогнозирование проявлений эпидемического процесса энтеровирусной инфекции в Дальневосточном федеральном округе/О.Е. Троценко, Е.Ю. Сапега, Е.Б. Ежлова, Т.А. Зайцева, О.П. Курганова и др. //Сборник ЗНиСО.– 2015. - №10(271).- С. 38-42. *

* - поименованы в перечне ВАК