

# Дальневосточный Журнал Инфекционной Патологии

№ 24, 2014

Основатель и первый главный редактор журнала – профессор В.В. Богач

**Редакционный совет:**

Г.Г. Онищенко (академик РАМН, д.м.н., профессор, Москва)  
М.И. Михайлов (член-корр. РАМН, д.м.н., профессор, Москва)  
В.Ф. Учайкин (академик РАМН, д.м.н., профессор, Москва)  
Е.И. Ефимов (д.м.н., профессор, Нижний Новгород)  
Н.В. Рудаков (д.м.н., профессор, Омск)  
Н.Н. Беседнова (д.м.н., профессор, Владивосток)  
Л.М. Сомова (д.м.н., профессор, Владивосток)  
С.Ш. Сулейманов (д.м.н., профессор, Хабаровск)  
В.А. Фигурнов (д.м.н., профессор, Благовещенск)  
И.Я. Егоров (д.м.н., профессор, Якутск)

**Главный редактор**

О.Е. Троценко, доктор медицинских наук

**Редакционная коллегия:**

В.П. Молочный - *зам главного редактора, д.м.н., профессор*  
Ю.Г. Ковальский, *д.м.н., профессор*  
Ю.Н. Сидельников, *д.м.н., профессор*  
Г.С. Томилка, *д.м.н., профессор*  
Т.А. Захарычева, *д.м.н., профессор*  
Т.П. Владимирова, *д.б.н., ст. н.с.*  
О.В. Островская, *д.м.н., ст. н.с.*  
И.И. Протасеня, *д.м.н., доцент*  
А.П. Бондаренко, *к.м.н., ст. н.с.*  
Е.Ф. Завгородняя, *к.м.н., ст. н.с.*  
Т.В. Корита, *к.м.н., ст. н.с.*  
Т.В. Мжельская, *к.м.н., ст. н.с.*  
И.С. Старостина – *ответственный секретарь, к.б.н., ст. н.с.*  
А.Н. Иванов – *технический редактор*

**Учредитель –**

ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора

**Журнал зарегистрирован** Дальневосточным окружным управлением Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и СМИ 10.10.2001 г. ПИ № 15-0267

**Подписной индекс по Каталогу российской прессы «Почта России» в Межрегиональном агентстве подписки 14402**

**Периодичность издания – 2 раза в год**

**Журнал размещается в интегрированном научном информационном ресурсе в российской сети Интернет – Научной электронной библиотеке.**

Полная версия журнала доступна на сайте Российской электронной библиотеки ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru))

**ISSN 2073-2899      Импакт-фактор – 0,070**

**Публикации в Дальневосточном журнале инфекционной патологии бесплатны**

**Адрес издателя и редакции:**

680610, г. Хабаровск, ул. Шевченко, 2, Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора

**Для корреспонденции:**

680610, г. Хабаровск, ул. Шевченко, 2, Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора редакция «Дальневосточного Журнала Инфекционной Патологии»

**E-mail:** [adm@hniiem.ru](mailto:adm@hniiem.ru) **Наш сайт в Интернет:** <http://www.hniiem.rosпотребнадzor.ru>

**При цитировании ссылка на журнал обязательна**

**Мнение редакции журнала может не совпадать с мнением авторов**

© Дальневосточный Журнал Инфекционной Патологии

## **МАТЕРИАЛЫ**

**Всероссийской научно-практической конференции  
с международным участием  
«Актуальные вопросы обеспечения  
противоэпидемических мероприятий  
в зоне чрезвычайных ситуаций»  
к 80-летию**

***Федерального казенного учреждения 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**

**(23-24 сентября, г. Иркутск)**

**ВЫПУСК ПОДГОТОВЛЕН**

**редакционной коллегией**

**Федерального казенного учреждения 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:**

**Балахонов С.В. (ответственный редактор), Чеснокова М.В.,  
Трухина А.Г., Базанова Л.П., Корзун В.М., Миронова Л.В.,  
Вишняков В.А., Носков А.К., Шкаруба Т.Т., Субычева Е.Н.**

## СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENTS

### ПРЕДИСЛОВИЕ

#### РАБОТА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ БРИГАД В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ БРИГАД ИРКУТСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРОТИВОЧУМНОГО ИНСТИТУТА (1965-2014 гг.) С.В. Балахонов, С.А. Косилко, М.В. Чеснокова, Л.Я. Урбанович, Г.А. Воронова, В.С. Ганин, Е.С. Куликалова, Л.М. Михайлов, А.К. Носков ..... 9

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ БРИГАД ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МАССОВОГО МЕРОПРИЯТИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ С.А. Косилко, А.К. Носков, М.В. Чеснокова, В.А. Вишняков, М.Б. Шаракшанов, С.В. Балахонов ..... 15

ТАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ РАБОТЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ БРИГАД В РАЗЛИЧНЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ НА ТЕРРИТОРИИ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА А.К. Носков, М.Б. Шаракшанов, В.А. Вишняков, С.А. Косилко, М.В. Чеснокова, З.Ф. Дугаржапова, С.В. Балахонов ..... 20

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ОЛИМПИЙСКИХ ИГР, В г. СОЧИ О.В. Малецкая, Е.А. Манин, О.В. Семенко, Ю.В. Юничева ..... 24

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В МОБИЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКОЙ БРИГАДЫ РОССИЙСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРОТИВОЧУМНОГО ИНСТИТУТА «МИКРОБ» В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ Е.С. Казакова, И.Н. Шарова, И.Г. Карнаухов, С.А. Портенко, Т.Ю. Красовская, В.Е. Куклев, Е.В. Найденова, Е.А. Билько, И.А. Касьян, С.А. Щербакова, А.В. Топорков ..... 27

### FOREWORD

#### ACTIVITIES OF SPECIALIZED ANTI-EPIDEMIC TEAMS DURING EXTREME SITUATIONS AND MASS MEASURES

HISTORY OF SPECIALIZED ANTI-EPIDEMIC TEAM FORMATIONS IN IRKUTSK ANTIPLAGUE RESEARCH INSTITUTE (1965-2014) S.V. Balakhonov, S.A. Kosilko, M.V. Chesnokova, L.Ya. Urbanovich, G. A. Voronova, V.S. Ganin, E.S. Kulikalova, L.M. Mikhailov, A.K. Noskov ..... 9

EXPERIENCE OF THE WORK ORGANIZATION OF SPECIALIZED ANTI-EPIDEMIC TEAMS AT MASS ACTION CONDUCT AND LIQUIDATION OF CONSEQUENCES OF THE EMERGENCY SITUATION AT THE FAR EAST S.A. Kosilko, A.K. Noskov, M.V. Chesnokova, V.A. Vishnyakov, M.B. Sharakshanov, S.V. Balakhonov ..... 15

TACTICAL ACTIVITIES IN WORKING OF SPECIALIZED ANTI-EPIDEMIC TEAMS AT VARIOUS EMERGENCY SITUATIONS IN SIBERIA AND AT THE FAR EAST A.K. Noskov, M.B. Sharakshanov, V.A. Vishnyakov, S.A. Kosilko, M.V. Chesnokova, Z.F. Dugarzhapova, S.V. Balakhonov ..... 20

EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF THE INFECTIOUS DISEASES REPRESENTING A DANGER TO THE POPULATION DURING THE OLYMPIC GAMES IN SOCHI O.V. Maletskaya, E.A. Manin, O.V. Semenko, Y.V. Yunicheva ... 24

EXPERIENCE OF DIAGNOSTIC STUDIES IN A MOBILE COMPLEX OF THE SPECIALIZED ANTI-EPIDEMIC TEAM OF RUSRAPI «MICROBE» DURING MASS EVENTS E.S. Kazakova, I.N. Sharova, I.G. Karnaukhov, S.A. Portenko, T.Yu. Krasovskaya, V.E. Kuklev, E.V. Naydenova, E.A. Bil'ko, I.A. Kasyan, S.A. Shcherbakova, A.V. Toporkov ..... 27

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ГРУППЫ ПРИЕМА, РЕГИСТРАЦИИ, КОДИРОВАНИЯ ПРОБ И ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКОЙ БРИГАДЫ В РЕЖИМЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ Н.В. Бренёва, Г.Б. Мухтургин, Н.Г. Гефан, Т.А. Иванова, Л.М. Михайлов ..... 29

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО УКОМПЛЕКТОВАНИЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ БРИГАД УСТАНОВКАМИ СВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ Л.М. Веркина, С.В. Титова, А.Б. Мазрухо, С.Н. Головин ..... 33

РАЗРАБОТКА ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СОТРУДНИКОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ БРИГАД ОТ НАПАДЕНИЯ ОПАСНЫХ ЧЛЕНИСТОНОГИХ Н.И. Шашина, И.М. Морозов, О.М. Германт, Н.С. Гордейко, А.Я. Никитин ..... 35

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ НЕШТАТНЫХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ФОРМИРОВАНИЙ ФБУЗ «ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ» РОСПОТРЕБНАДЗОРА Л.К. Иванова, В.Г. Драпов ..... 37

**ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ РОСПОТРЕБНАДЗОРА В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, МЕЖВЕДОМСТВЕННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ**

О ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЯХ В ПЕРИОД ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ КРУПНО-МАСШТАБНОГО НАВОДНЕНИЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ О.П. Курганова ..... 41

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ПЕРИОД ПОДГОТОВКИ К ВЕСЕННЕМУ ПРОХОЖДЕНИЮ ПАВОДКОВЫХ ВОД 2014 ГОДА А.А. Перепелица ..... 45

ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ В ПЕРИОД НАВОДНЕНИЯ В 2013 ГОДУ Т.А. Зайцева, В.А. Отт, Т.Н. Каравянская, В.М. Чистяк, Т.А. Меньщикова, Л.П. Волокитина, С.М. Лосева, С.А. Мясоедов, Н.А. Пинегина, Ю.А. Гарбуз, О.Е. Троценко ..... 47

УПРАВЛЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИЕЙ НА ОПАСНОМ БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБЪЕКТЕ Е.А. Тюрин, Л.В. Чекан, И.А. Дятлов ..... 52

ORGANIZATION OF WORK FOR THE GROUP OF RECEPTION, REGISTRATION, CODING OF SAMPLES AND PRESENTATION OF RESULTS AT FUNCTIONING OF A SPECIALIZED ANTI-EPIDEMIC TEAM IN THE EMERGENCY SITUATION MODE N.V. Breneva, G.B. Mukhturgin, N.G. Gefan, T.A. Ivanova, L.M. Mikhailov ..... 29

SUGGESTION TO COMPLETION OF SPECIALIZED ANTI-EPIDEMIC TEAMS WITH MICROWAVE RADIATION SYSTEMS L.M. Verkina, S.V. Titova, A.B. Mazrukho, S.N. Golovin ..... 33

DESIGN OF PROTECTIVE CLOTHING FOR COLLABORATORS OF SPECIALIZED ANTI-EPIDEMIC TEAMS AGAINST DANGEROUS ARTHROPOD ATTACKS N.I. Shashina, I.M. Morozov, O.M. Germant, N.S. Gordeiko, A.Ya. Nikitin ..... 35

ORGANIZATION OF ACTIVITIES OF OFF-NOMINAL SPECIALIZED FORMATIONS OF THE CENTER OF HYGIENE AND EPIDEMIOLOGY IN THE NOVOSIBIRSK REGION OF ROSPOTREBNADZOR L.K. Ivanova, V.G. Drapov ..... 37

**ORGANIZATION OF ROSPOTREBNADZOR'S ACTIVITIES AT THE EMERGENCY CONDITIONS, INTERDEPARTMENTAL COOPERATION**

ABOUT PREVENTIVE AND ANTI-EPIDEMIC ACTIONS AT LIQUIDATION OF LARGE-SCALE FLOOD CONSEQUENCES IN THE AMUR REGION O.P. Kurganova ..... 41

ORGANIZATION OF THE ACTIVITIES TO SUPPORT OF SANITARY-AND-EPIDEMIOLOGIC WELL-BEING OF THE POPULATION DURING PREPARATION TO SPRING FLOOD WATERS IN 2014 A.A. Perepelitsa ... 45

THE BASIC ACTIONS TO SUPPORT SANITARY-EPIDEMIOLOGIC WELL-BEING OF THE POPULATION IN KHABAROVSK TERRITORY DURING FLOOD IN 2013 T.A. Zaitseva, V.A. Ott, T.N. Karavyanskaya, V.M. Chistyak, T.A. Menshchikova, L.P. Volokitina, S.M. Loseva, S.A. Myasoedov, N.A. Pinegina, Yu.A. Garbuz, O.E. Trotsenko ..... 47

CONTROL OF EMERGENCY EPIDEMIOLOGICAL SITUATION IN A DANGEROUS BIOLOGICAL INSTITUTION E.A. Tyurin, L.V. Chekan, I.A. Dyatlov ..... 52

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОТОВНОСТИ УЧРЕЖДЕНИЙ РОСПОТРЕБНАДЗОРА В РАМКАХ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ НА СЛУЧАЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ Н.П. Сафронов, Т.П. Баландина, С.В. Каверзина ..... 55

РАСЧЕТ ФИНАНСОВЫХ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ РЕГИСТРАЦИИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ, АССОЦИИРОВАННЫХ С ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМИ СИТУАЦИЯМИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА Р.С. Мусагалиева, З.А. Сагиев, З.Ж. Абдел, В.И. Сапожников, Е.Ш. Копбаев, Ж.Е. Бекенов, А.О. Исмаилова, М.М. Кульбаева, С.Д. Алыбаев, Б.К. Таубаев, И.Б. Утепова, С.К. Умарова, Н.Ш. Ниязбеков, Т.И. Больгер, Г.Ж. Шагайбаева ..... 57

ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЗИНФЕКЦИОННОГО ДЕЛА В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ И ПОСЛЕПАВОДКОВЫЙ ПЕРИОД В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ А.А. Перепелица, Т.Ю. Нехрюк, О.П. Курганова, Е.Н. Бурдинская, О.К. Лялина ..... 60

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИИ МИХАЙЛОВСКОГО И АРХАРИНСКОГО РАЙОНОВ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД ПАВОДКА 2013 ГОДА М.С. Шептунов, О.Н. Шептунова ..... 62

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ПЕРИОД НАВОДНЕНИЯ В ГОРОДЕ ЗЕЯ И ЗЕЙСКОМ РАЙОНЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ Е.В. Руденко, Н.И. Яковлева .. 64

О МЕРАХ ПО НЕДОПУЩЕНИЮ ВСПЫШЕЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОСТРЫМИ КИШЕЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ В УСЛОВИЯХ НАВОДНЕНИЯ И ПАВОДКОВЫЙ ПЕРИОД В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ О.И. Короткоручко, И.И. Павлова, А.А. Перепелица ..... 67

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ НА ПОСТРАДАВШЕЙ ОТ НАВОДНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ И.И. Павлова, О.П. Курганова ..... 69

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ПРОТОКОЛА ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ПНЕВМОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ, ПОСТРАДАВШЕГО ОТ ПАВОДКА В 2013 ГОДУ О.Е. Троценко, А.П. Бондаренко, Т.В. Корита, В.А. Отт, О.П. Курганова, Т.Н. Каравянская, Ю.В. Демина, Н.А. Осипова, М.Ф. Рзянкина, Г.Г. Онищенко .... 72

READINESS OF ROSPOTREBNADZOR' INSTITUTIONS WITHIN THE LIMITS OF SANITARY-AND-EPIDEMIOLOGIC WELL-BEING OF THE POPULATION OF THE IRKUTSK REGION FOR THE CASE OF EXTREME SITUATION OCCURRENCE N.P. Safronov, T.P. Balandina, S.V. Kaverzina ..... 55

CALCULATION OF FINANCIAL EXPENSES FOR CARRYING OUT OF ANTI-EPIDEMIC ACTIONS AT REGISTRATION OF INFECTIOUS DISEASES ASSOCIATED WITH EPIDEMIOLOGICAL EMERGENCY SITUATIONS R.S. Musagalieva, Z.A. Sagiev, Z.Zh. Abdel, V.I. Sapozhnikov, E.Sh. Kopbaev, Zh.E. Bekenov, A.O. Ismailova, M.M. Kulbaeva, S.D. Alybaev, B.K. Taubaev, I.B. Utepova, S.K. Umarova, N.Sh. Niyazbeko, T.I. Bolger, G.Zh. Shagaibaeva ..... 57

ORGANIZATION OF DISINFECTOLOGIC MEASURES IN THE EMERGENCY SITUATION CONDITIONS AND AFTER FLOOD PERIOD IN THE AMUR REGION A.A. Perepelitsa, T.Yu. Nehryuk, O.P. Kurganova, E.N. Burdinskaya, O.K. Lyalina ..... 60

ORGANIZATION OF ANTI-EPIDEMIC MEASURES IN THE MIKHAILOVSK AND ARKHARINSK AREAS OF THE AMUR REGION IN THE FLOOD PERIOD OF 2013 M.S. Sheptunov, O.N. Sheptunova ..... 62

ABOUT ORGANIZATION OF ANTI-EPIDEMIC ACTIONS DURING FLOODING IN ZEYA CITY AND ZEYA AREA OF THE AMUR REGION E.V. Rudenko, N.I. Yakovleva ..... 64

ABOUT MEASURES FOR PREVENTION OF ACUTE ENTERIC INFECTION OUTBREAK DURING THE HIGH WATER AND AFTER THE FLOOD PERIOD IN THE AMUR REGION O.I. Korotkoruchko, I.I. Pavlova, A.A. Perepelitsa ... 67

PECULIARITIES OF THE SPECIFIC PREVENTION ORGANIZATION AGAINST INFECTIOUS DISEASES IN THE AMUR REGION SUFFERED FROM FLOODING I.I. Pavlova, O.P. Kurganova ..... 69

EXPERIENCE IN THE ELABORATION OF PROTOCOLS FOR EVALUATION OF PNEUMOCOCCAL VACCINE EFFECTIVENESS AMONG POPULATION AFFECTED BY FLOOD IN 2013 O.E. Trotsenko, A.P. Bondarenko, T.V. Korita, V.A. Ott, O.P. Kurganova, T.N. Karavyanskaya, Yu.V. Demina, N.A. Osipova, M.F. Rzyankina, G.G. Onishchenko ..... 72

**ЭПИДЕМИОЛОГИЯ**

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА И ПРОФИЛАКТИКИ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ) М.Е. Игнатьева, И.Ю. Самойлова, М.А. Данилова, М.В. Корнилова ..... 79

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕФЕРЕНС-ЦЕНТРА ПО МОНИТОРИНГУ ЗА ВОЗБУДИТЕЛЕМ БРУЦЕЛЛЕЗА В 2008-2013 ГГ. Г.И. Лямкин, А.А. Худолеев, Т.В. Бердникова, И.В. Самарина ..... 82

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ШИГЕЛЛЕЗАМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2012-2013 ГГ. И ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА ДИЗЕНТЕРИИ ЗОННЕ НА ТЕРРИТОРИЯХ, ПОСТРАДАВШИХ ОТ НАВОДНЕНИЯ П.Г. Апарин, А.Н. Каира, В.П. Клиндухов, Т.В. Гречаная, Т.В. Соломай, И.В. Анкудинов, В.И. Новиков, Т.В. Ганчо, М.Э. Головина ..... 84

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА С В СТРАНАХ АЗИИ С.И. Малов, Л.С. Орлова, М.В. Зарубин, Е.Д. Савилов, И.В. Малов ..... 87

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ *LISTERIA MONOCYTOGENES* В ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ В Г. ХАБАРОВСКЕ Ю.С. Мусатов, Н.М. Пуховская, Т.В. Громова ..... 91

НОСОГЛОТОЧНОЕ НОСИТЕЛЬСТВО БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПАТОГЕНОВ У ДЕТЕЙ ГРУПП РИСКА, ПРОЖИВАЮЩИХ В ГОРОДЕ ХАБАРОВСКЕ И ПЕРЕНЕСШИХ СТРЕССОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПЕРИОД ПОДТОПЛЕНИЯ В 2013 ГОДУ А. П. Бондаренко, О.Е. Троценко, Л.В. Бутакова, Т.В. Корита, О.Н. Зайкина ..... 92

СОВРЕМЕННАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ И ВОЗМОЖНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ЕЕ ОБОСТРЕНИЯ Л.М. Михайлов, А.И. Калиновский, Л.Е. Токарева, Н.Л. Баранникова, С. В. Балахонов ..... 98

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ЭПИЗООТИЧЕСКИМИ И ЭПИДЕМИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ В СИБИРИ И НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ (2004-2013 гг.) З.Ф. Дугаржапова, М.В. Чеснокова, Е.В. Кравец, В.Е. Такайшвили, Т.А. Иванова, А.К. Носков ..... 101

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ СРЕДИ ЛЮДЕЙ И ЖИВОТНЫХ Х. Бурмаа, Г. Даваа, М. Дармаа ..... 105

**EPIDEMIOLOGY**

EXPERIENCE IN THE EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE AND PREVENTION OF INTESTINAL INFECTIONS IN THE SAKHA REPUBLIC (YAKUTIA) M.E. Ignateva, I.Yu. Samoylova, M.A. Danilova, M.V. Kornilova ..... 79

MAIN RESULTS OF THE REFERENCE CENTER ACTIVITIES FOR MONITORING OF THE BRUCELLOSIS AGENT IN 2008-2013 G.I. Lyamkin, A.A. Khudoleev, T.V. Berdnikova, I.V. Samarina ..... 82

SHIGELLOSIS MORBIDITY IN THE RUSSIAN FEDERATION IN 2012-2013 AND IMMUNIZATION AGAINST SHIGELLA SONNEI SHIGELLOSIS IN AREAS AFFECTED BY THE FLOOD P.G. Aparin, A.N. Kaira, V.P. Klindukhov, T.V. Grechanaya, T.V. Solomai, I.V. Ankudinov, V.I. Novikov, T.V. Gancho, M.E. Golovina ..... 84

COMPARATIVE EPIDEMIOLOGY OF HEPATITIS C VIRUS-INFECTION IN ASIAN COUNTRIES S.I. Malov, L.S. Orlova, M.V. Zarubin, E.D. Savilov, I.V. Malov ..... 87

ETIOLOGICAL ROLE OF *LISTERIA MONOCYTOGENES* IN PERINATAL PATHOLOGY IN Khabarovsk City Yu.S. Musatov, N.M. Pukhovskaya, T.V. Gromova ..... 91

NASOPHARYNGEAL CARRIAGE OF BACTERIAL PATHOGENS IN CHILDREN OF RISK GROUP LIVING IN Khabarovsk City AND EXPOSED TO STRESS BURDEN DURING FLOOD IN 2013 A.P. Bondarenko, O.E. Trotsenko, L.V. Butakova, T.V. Korita, O.N. Zaikina ... 92

MODERN EPIDEMIOLOGICAL SITUATION FOR BRUCELLOSIS IN THE SIBERIAN FEDERAL DISTRICT AND POSSIBLE PRECONDITIONS OF ITS EXACERBATION L.M. Mikhailov, A.I. Kalinovskiy, L.E. Tokareva, N.L. Barannikova, S.V. Balakhonov ..... 98

EMERGENCY SITUATIONS ASSOCIATED WITH EPIZOOTIC AND EPIDEMIC MANIFESTATIONS OF ANTHRAX IN SIBERIA AND FAR EAST (2004-2013) Z.F. Dugarzhapova, M.V. Chesnokova, E.V. Kravets, V.E. Takaishvili, T.A. Ivanova, A.K. Noskov ..... 101

EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTIC OF ANIMAL AND HUMAN ANTHRAX DISTRIBUTION Kh. Burmaa, G. Davaa, M. Darmaa . 105

ЭКОЛОГО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ХЭНТИЙСКОГО АЙМАКА МОНГОЛИИ ПО СТЕПЕНИ НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ ПО СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ Ш. Агиймаа, Ш. Альгирмаа, Ж. Мягмар ..... 106

ПРОВЕДЕНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ВЫДЕЛЕНИИ *VIBRIO CHOLERAЕ ELTOR O1* СЕРОГРУППЫ С ГЕНОТИПОМ *ctxAB<sup>-</sup> tcpA<sup>+</sup>* НА ТЕРРИТОРИИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ В 2013 ГОДУ Л.Г. Гриднева, Ю.С. Мусатов, Т.В. Громова, Н.М. Пуховская, Н.Б. Белозерова, А.Г. Ковальский, Л.И. Иванов, Т.А. Зайцева, Т.Н. Каравянская, А.В. Попова, Г.Н. Петрова, И.В. Чишагорова, Е.Н. Присяжнюк ..... 110

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ХОЛЕРЕ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ В 2013 ГОДУ Ю.В. Нестерова, М.Н. Просьянникова, Л.М. Семейкина, Т.Ф. Хомичук ..... 113

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ВИБРИОФЛОРЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДОЕМОВ ПРИАМУРЬЯ И ОБОСНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ХОЛЕРЫ В ПОСЛЕПАВОДКОВЫЙ ПЕРИОД С.В. Балахонов, Л.В. Миронова, Е.С. Куликалова, Ж.Ю. Хунхеева, Л.Г. Гриднева, Ю.С. Мусатов, Т.В. Громова, Н.М. Пуховская, Л.И. Иванов, Т.А. Зайцева, Т.Н. Каравянская, А.В. Попова, Г.Н. Петрова, И.В. Чишагорова, О.П. Курганова, А.А. Перепелица, Е.Н. Бурдинская ..... 116

ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КАК ВНЕШНИЙ РИСК ФОРМИРОВАНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА В ЗАБАЙКАЛЬСКОМ КРАЕ В.А. Вишняков, А.К. Носков, М.В. Чеснокова, С.Э. Лапа, И.Г. Дампилова ..... 124

УНИВЕРСАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ЭПИДЕМИЙ. ОПТИМИЗАЦИЯ МЕР ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ А.Г. Бачинский, Л.Ф. Низоленко ..... 127

О РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ РАСПРОСТРАНЕНИЯ «ДИКОГО» ПОЛИОВИРУСА НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Т.А. Гаврилова, И.А. Рудакова, Т.П. Баландина, С.В. Каверзина ..... 129

**ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ** ..... 132

**АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ** .... 136

ECOLOGICAL-EPIDEMIOLOGICAL DIVISION INTO DISTRICTS OF KHENTHY AIMAG TERRITORY OF MONGOLIA FOR ANTHRAX AFFECTION DEGREE S. Agijmaa, S. Algirmaa, Z. Myagmar ..... 106

REALIZATION OF THE PREVENTIVE AND ANTI-EPIDEMIC ACTIONS AFTER ISOLATION OF *VIBRIO CHOLERAЕ O1* SEROGROUP ELTOR WITH *ctxAB<sup>-</sup> tcpA<sup>+</sup>* GENOTYPE IN THE KHABAROVSK TERRITORY IN 2013 L.G. Gridneva, Yu.S. Musatov, T.V. Gromova, N.M. Pukhovskaya, N.B. Belozerova, A.G. Kovalsky, L.I. Ivanov, T.A. Zaytseva, T.N. Karavyanskaya, A.V. Popova, G.N. Petrova, I.V. Chishagorova, E.N. Prisyazhnyuk ..... 110

PREVENTIVE AND ANTI-EPIDEMIC ACTIONS AGAINST CHOLERA IN PRIMORYE TERRITORY IN 2013 Yu.V. Nesterova, M.N. Prosyannikova, L.M. Semeikina, T.F. Homichuk ..... 113

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE RESULTS OF VIBRIOFLORA MICROBIOLOGICAL MONITORING IN PRIAMURIE SURFACE WATER RESERVOIRS AND SUBSTANTIATION OF CHOLERA PREVENTIVE MEASURES AFTER HIGH WATER PERIOD S.V. Balakhonov, L.V. Mironova, E.S. Kulikalova, Zh.Yu. Hunkheeva, L.G. Gridneva, Yu.S. Musatov, T.V. Gromova, N.M. Pukhovskaya, L.I. Ivanov, T.A. Zaitseva, T.N. Karavyanskaya, A.V. Popova<sup>3</sup>, G.N. Petrova, I.V. Chishagorova, O.P. Kurganova, A.A. Perepelitsa, E.N. Burdinskaya ..... 116

TRANSPORT INFRASTRUCTURE AS AN EXTERNAL RISK OF EPIDEMIOLOGICAL EMERGENCIES IN ZABAIKALSKY REGION V.A. Vishnyakov, A.K. Noskov, M.V. Chesnokova, S.E. Lapa, I.G. Dampilova ..... 124

AN UNIVERSAL MODEL OF EPIDEMICS: OPTIMIZING OF COUNTERACTIONS A.G. Bachinsky, L.F. Nizolenko ..... 127

ABOUT REALIZATION OF ACTIONS FOR PREVENTION OF "WILD" POLIOVIRUS DISTRIBUTION IN IRKUTSK REGION T.A. Gavrilova, I.A. Rudakova, T.P. Balandina, S.V. Kaverzina ..... 129

**INSTRUCTION FOR AUTHORS** ..... 132

**ALPHABETICAL INDEX OF AUTHORS** .... 136

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В 2014 году Иркутскому научно-исследовательскому противочумному институту Сибири и Дальнего Востока исполняется 80 лет и 45 лет со дня создания специализированных противозидемических бригад института (СПЭБ). Бригады сыграли существенную роль в ликвидации эпидемических осложнений по опасным инфекционным болезням в различных регионах бывшего СССР, а на современном этапе показали свою высокую эффективность при обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения во время проведения крупных международных массовых мероприятий и при ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных стихийными бедствиями.

При возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и/или природного характера происходит значительное негативное воздействие на среду обитания и условия жизнедеятельности населения пострадавших территорий. Как правило, в зоне стихийного бедствия формируются предпосылки для возникновения эпидемических осложнений по инфекционным болезням с водным, воздушно-капельным и пищевым путями передачи.

Начало нынешнего столетия в нашей стране ознаменовалось катастрофическими наводнениями: весной 2001 г. – республика Якутия (Саха), лето 2002 г. – Южный Федеральный округ, пострадали девять субъектов федерации, 2003 г. – Саратовская область, лето 2012 г. – Краснодарский край и др.

Летом 2013 года мощные дождевые циклоны обусловили значительное подтопление территорий Амурской области, Еврейской автономной области и Хабаровского края Дальневосточного федерального округа. Наводнение такого масштаба в Приамурье возникло впервые за 115 лет наблюдения.

Противодействие угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и минимизация негативных последствий остаются приоритетными проблемами нашего государства, а обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения на пострадавших территориях является главной задачей учреждений Роспотребнадзора. Существенную роль в решении этой задачи отводится специализированным противозидемическим бригадам, сформированным на базах противочумных институтов Роспотребнадзора, в том числе и Иркутского НИПЧИ. Эти мобильные формирования оснащены современным высокотехнологичным лабораторным оборудованием, способны работать как автономно, так и в составе территориальных учреждений Роспотребнадзора. Они являются неотъемлемой частью противозидемического резерва страны. За свою историю СПЭБ участвовали в ликвидации последствий 117 ЧС эпидемиологического характера, а также крупных природных и гуманитарных катастроф.

Бригады способны эффективно реализовать комплекс экстренных профилактических и противозидемических мероприятий, включая организацию межведомственного взаимодействия в зоне ЧС, по снижению риска возникновения эпидемиологических осложнений среди местного населения и континентов, участвующих в ликвидации последствий катастрофы. Высокая квалификация специалистов СПЭБ позволяет проводить углубленный анализ оперативной ситуации в зоне ЧС и давать объективную оценку для прогнозирования ее развития.

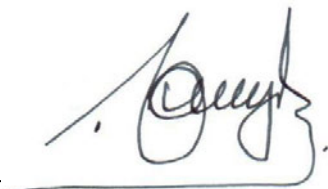
На современном этапе в мировом сообществе происходит стирание границ между государствами, обусловленное политической и экономической глобализацией и интенсификацией международных отношений. В этих условиях изменилась роль России в общемировых интеграционных процессах и в международном сотрудничестве. Инвестиционная привлекательность, интенсивное экономическое развитие, геополитическое положение нашей страны сделали ее местом проведения крупных межгосударственных, международных форумов различного формата.

Мероприятия такого рода сопряжены с формированием риска возникновения и распространения массовых эпидемиологических осложнений, обусловленных возрастающей нагрузкой на санитарно-гигиеническую инфраструктуру. Учитывая географию участников таких мероприятий, не исключаются заводы опасных инфекционных болезней и/или активизация за счет антропогенного воздействия, местных природных очагов зооантропонозов, а также акты биотерроризма.

В связи с этим особую актуальность приобретает обеспечение санитарно-эпидемиологической безопасности международного мероприятия, которое заключается в предотвращении или снижении до минимума угрозы здоровью и созданию максимально безопасных условий для участников, зрителей, обслуживающего персонала, волонтеров и местного населения. Эффективное решение этой задачи возможно только при условии взаимодействия СПЭБ с территориальными противозидемическими и медицинскими учреждениями.

Накопленный Роспотребнадзором опыт обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, как в условиях ликвидации ЧС, так и при проведении крупных международных мероприятий, представлен в материалах Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы обеспечения противозидемических мероприятий в зоне чрезвычайных ситуаций» и может быть использован широким кругом специалистов медицинского профиля, деятельность которых связана с обеспечением биологической безопасности населения Российской Федерации.

Академик Российской Академии Наук,  
профессор, доктор медицинских наук



Г.Г. Онищенко



# РАБОТА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ БРИГАД В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

УДК: 614.4:616.98:061.62(571.53-25)"1965/2014"

## ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ БРИГАД ИРКУТСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРОТИВОЧУМНОГО ИНСТИТУТА (1965-2014 гг.)

**С.В. Балахонов, С.А. Косилко, М.В. Чеснокова, Л.Я. Урбанович,  
Г.А. Воронова, В.С. Ганин, Е.С. Куликалова, Л.М. Михайлов, А.К. Носков**  
*ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Си-  
бири и Дальнего Востока Роспотребнадзора, г. Иркутск*

*В историческом аспекте представлены этапы формирования, становления и совершенствования деятельности специализированных противочумных бригад Иркутского научно-исследовательского противочумного института при чрезвычайных ситуациях природного и эпидемиологического характера. Показано участие специалистов бригады в локализации и ликвидации эпидемических осложнений по холере, сибирской язве, чуме и другим опасным и природно-очаговым инфекционным болезням. Отражена роль мобильных формирований в сопровождении международных массовых мероприятий и деятельность по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в зоне наводнения в Приамурье.*

**Ключевые слова:** специализированная противочумная бригада, история, эпидемические вспышки, организация работы, чрезвычайная ситуация, массовые мероприятия.

**HISTORY OF SPECIALIZED ANTI-EPIDEMIC TEAM FORMATIONS IN IRKUTSK ANTIPLAGUE RESEARCH INSTITUTE (1965-2014)**

**S.V. Balakhonov, S.A. Kosilko, M.V. Chesnokova, L.Ya. Urbanovich, G. A. Voronova,  
V.S. Ganin, E.S. Kulikalova, L.M. Mikhailov, A.K. Noskov**

*Irkutsk Antiplague Research Institute of Siberia and the Far East of Rospotrebnadzor, Irkutsk*  
*In historical aspect the stages of formation, development and improvement of specialized anti-epidemic team activities in Irkutsk Antiplague Research Institute are presented at natural and epidemiological emergency situations. Participation of the team experts in localization and liquidation of epidemic complications associated with cholera, anthrax, plague and other dangerous and natural-focal infectious diseases is described. The role of mobile formations in the international mass measures and the activity for sanitary-and-epidemiologic human well-being implementation in Priamurye flooding zone is reflected.*

**Key words:** a specialized anti-epidemic team, history, epidemic outbreaks, organization of activities, an emergency situation, mass actions.

С целью мониторинга эпидемиологической ситуации по опасным инфекционным болезням и для снижения негативных последствий возможного применения патогенных биологических агентов (ПБА) в военных или диверсионных целях против гражданского населения в 1963 г. Министерству здравоохранения СССР было поручено создать на базе девяти противочумных учреждений мобильные специализированные противочумные бригады (СПЭБ). На первых этапах их становления

основной задачей являлось проведение эпидемиологической разведки, отбор проб и установление факта применения ПБА. Эпидемические события 1964-1967 гг., связанные с седьмой пандемией холеры и формированием завозных очагов этой болезни на территории СССР, потребовали проведения комплекса противоэпидемических мероприятий, который значительно превышал возможности территориальных структур здравоохранения. Это продиктовало необходимость использования в таких ситуациях СПЭБ, в связи с чем количество бригад было увеличено до 21 и изменен их штатный состав. В структуру мобильного формирования, наряду с группой эпидразведки и индикации, введены эпидемиологическое и бактериологическое отделения. В связи с этим задачи СПЭБ были расширены до участия в организации и проведении мероприятий по локализации и ликвидации возникших очагов опасных инфекционных болезней.

На основании Приказа МЗ СССР от 22.10.1968 № 117 «Об организации специализированных противоэпидемических бригад (СПЭБ) медицинской службы Гражданской Обороны» [28] в январе 1969 г. в Иркутском научно-исследовательском институте были сформированы три СПЭБ, первыми начальниками которых назначены С.П. Меринов, Ю.И. Соркин и А.З. Феоктистов.

Основные задачи мобильных формирований включали:

– оценку оперативной эпидемиологической ситуации в зоне ответственности формирования для определения объема и приоритетных направлений профилактических и противоэпидемических мероприятий;

– организацию расследования эпидемических очагов для установления источника инфекции, факторов передачи и границ очага;

– организацию лабораторных исследований материала от людей (больных, контактировавших, декретированных групп) и объектов окружающей среды на наличие возбудителей опасных инфекционных болезней;

– оказание консультативно-методической и практической помощи лечебно-профилактическим и противоэпидемическим учреждениям по вопросам организации и проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;

– участие специалистов бригад в работе противоэпидемического штаба (комиссии) или руководство им.

Несмотря на то, что официальной датой образования СПЭБ в нашем институте считается 1969 г., уже в 1965 г. лабораторная группа, состоящая из 12 сотрудников под руководством Ю.И. Соркина, выезжала в г. Нукус (Каракалпакская АССР) для проведения лабораторных исследований во время вспышки холеры, а В.А. Краминский, заведующий отделом эпидемиологии, участвовал в работе противоэпидемического штаба Республики. Осенью того же года в Узбекской ССР другая группа сотрудников под руководством Краминского В.А. участвовала в проведении противохолерных мероприятий.

Наиболее активно СПЭБ института работал при ликвидации эпидемических осложнений в 60-70-е годы прошлого столетия, когда эпидемии холеры потрясли вначале Европейскую часть Советского Союза, а затем и крупные города Сибири. Формат применения СПЭБ зависел от эпидемиологической ситуации по холере. Так, в крупные административные центры, где возникали эпидемические вспышки, выдвигались мобильные формирования в полном или усиленном составе (гг. Омск, Барнаул, Новосибирск).

В 1972 г. в г. Омске возникла вспышка холеры, во время которой выявлено 11 больных и 45 вибрионосителей. Вспышка продолжалась 22 дня (с 14 августа по 5 сентября). В следующем 1973 г. эпидемические осложнения зарегистрированы в г. Барнауле (27 больных и 79 вибрионосителей). Вспышка продолжалась 25 дней (с 17 августа по 12 сентября). В этот же период из рек Обь и Барнаулка, а так же из сточных вод изолировано семь культур холерного вибриона. В этом же 1973 г. зарегистрирована вспышка холеры в г. Новосибирске (12 больных и 21 вибрионоситель). Вспышка продолжалась 16 дней (с 28 августа по 13 сентября). Из проб воды поверхностных водоемов изолировано 23 культуры холерного вибриона [14, 17, 30].

В места выявления единичных больных холерой направлялись лабораторные группы или отдельные специалисты СПЭБ: 1970 г. – г. Якутск, 1973 г. – гг. Томск, Красноярск, Сургут; 1974 г. – г. Ишим (Тюменская область); 1975 г. – гг. Ялуторовск (Тюменская область), Новокузнецк (Кемеровская область) [30].

Как правило, выезды СПЭБ проходили в экстренном порядке в сформировавшийся эпидемический очаг холеры для оказания практической помощи в его локализации и ликвидации. Обычно на сборы личного состава и подготовку к выезду отводилось не более суток после получения приказа Минздрава СССР.

В начале 70-х годов институт ежегодно в разные регионы страны выдвигал одновременно до трех СПЭБ с численностью каждой не менее 30 человек: 1970 г. – с. Житное, пос. Мулера, пос. Камызяк (Астраханская область), г. Новороссийск; 1971 г. – Донецк, Одессу и населенные пункты Астраханской области [8, 9, 21]. Это приводило практически к приостановке научных исследований в институте на период ликвидации эпидемических осложнений.

Лаборатории СПЭБ были укомплектованы самым современным для того времени оборудованием, позволявшим работать в автономных условиях (небольшие автоклавы – горизонтальные марки АГ-2, вертикальные АВ-30, сухожаровые шкафы СШ-40М, микроскопы) и расходными материалами (стеклянные чашки Петри, пробирки, пипетки, предметные стекла). Для транспортировки имущества СПЭБ и специалистов предоставлялись отдельные самолеты. Обычно с собой везли трехдневный запас питательных сред и диагностических препаратов. В дальнейшем пополнение материальных ресурсов проводилось за счет эпидфонда пострадавших территорий. Для развертывания лабораторий местными органами власти предоставлялись различные помещения: сельский клуб (с. Житное, Астраханской область, 1970 г.), подготовленный к вводу в эксплуатацию профилакторий в г. Донецке (1971 г.). В г. Барнауле (1973 г.) лабораторное отделение СПЭБ было развернуто в новом магазине. Вдоль широких витрин торгового зала соорудили рабочий стол длиной в несколько десятков метров для просмотра посевов, отгородили необходимые помещения для идентификации культур, посева, подготовки лабораторной посуды [8, 9, 14, 17, 21].

Обычно материал для исследования поступал уже на следующий день после прибытия бригады. Пробы в лабораторию доставлялись санитарным автомобильным транспортом, вертолетами, лодками, такси и пр. Работа сотрудников лабораторного отделения организовывалась в три смены по восемь часов. С целью обеззараживания материала дополнительно во дворе обычно размещались автомобильные дезинфекционно-душевые установки с большой пропускной мощностью. Для подготовки лабораторной посуды привлекались студенты медицинских вузов и училищ.

Так, во время вспышки холеры в г. Барнауле (1973 г.) работали 96 студентов в две смены с 8<sup>30</sup> до 23<sup>00</sup> ч, оказывая существенную помощь в приеме, регистрации проб (13 человек) и выполнении посевов исследуемого материала на питательные среды (16 студентов старших курсов). Четыре человека оказывали техническую помощь при просмотре посевов в бактериологической комнате, 59 – в подготовке лабораторной посуды и вспомогательных операциях по техническому сопровождению и четверо – были обучены для работы с автоклавами. За время работы СПЭБ в г. Барнауле с 28 августа по 18 сентября выполнено 41443 анализа от 36964 человек и 4479 – из объектов окружающей среды. Выделено 106 культур холерного вибриона эльтор Инаба от людей (27 – от больных, 79 – от вибрионосителей), восемь штаммов – из поверхностных водоемов и шесть – из сточных вод [10, 14, 30].

Как правило, количество анализов с первого дня работы СПЭБ нарастало и доходило порой до 1200-1500 в сутки. Такой объем материала в первые дни деятельности СПЭБ требовал особого подхода к приему и регистрации материала, поэтому на организацию этой работы назначались наиболее ответственные и подготовленные специалисты.

Рядом со специалистами СПЭБ работали местные бактериологи. Например, в г. Барнауле в период работы СПЭБ подготовлены 15 бактериологов из краевой, городской, железнодорожной санитарно-эпидемиологических станций (СЭС) и ведомственных лабораторий водоканала г.г. Горно-Алтайск, Новоалтайск, Камень-на-Оби. Кроме того, с работой лабораторий СПЭБ познакомились 12 эпидемиологов и организаторов здравоохранения Алтайского края.

Подготовка местных бактериологов в момент вспышки оказалась в дальнейшем бесценным приобретением, поскольку в последующие годы на территории региона, да и всей страны, регистрировалось большое количество завозных случаев холеры. Так, в 1973 г. (сразу после ликвидации очага холеры в г. Барнауле) был подготовлен план перепрофилирования лабораторий для исследования материала на холеру мощностью 1000 анализов/сут. на базе вновь построенной Томской областной СЭС и организована подготовка врачей-бактериологов. На ликвидацию завозных случаев холеры из состава СПЭБ выезжали лабораторные группы и работа проводилась на базе бактериологических лабораторий или лабораторий особо опасных инфекций СЭС.

Политические преобразования в стране, произошедшие в 90-е годы прошлого столетия, привели к интенсификации внешнеэкономических и туристических связей Сибирского и Дальневосточного регионов с эндемичными по холере странами (Индия, Турция, Китай, Малайзия, ЮАР, Южная Корея и ряд других). Это незамедлительно привело к завозу холеры в крупные административные центры Сибири: из Индии – в гг. Омск, Барнаул, Новосибирск (1994 г.), из г. Чимкента (Казахстан) – в г. Ачинск Красноярского края и г. Иркутск (1997 г.). Уровень готовности территориальных учреждений противозидемической и лечебно-профилактических служб позволил организовать и провести комплекс противозидемических и профилактических мероприятий в завозных очагах холеры при активной консультативно-методической помощи специалистов института из числа СПЭБ, а на базе профильной лаборатории института было проведено подтверждение этиологического агента и его идентификация.

Серьезное эпидемическое осложнение по холере возникло на Дальнем Востоке в 1999 г., когда были выявлены завозные случаи из Китая в гг. Уссурийск (июль) и Южно-Сахалинск (август), а в последней декаде августа возникла острая эпидемическая вспышка холеры в г. Владивостоке (23 больных и пять вибрионосителей) и г. Южно-Сахалинске (11 больных и 11 вибрионосителей). Учитывая размещение в г. Владивостоке противочумного отделения Приморской станции, принимав-

шего непосредственное участие в эпидемиологическом расследовании причин и условий возникновения вспышки и осуществлявшего ее лабораторное сопровождение, роль СПЭБ института была ограничена оказанием консультативной помощи. На о. Сахалин в период эпидемического осложнения в г. Южно-Сахалинске работал сотрудник института из приписного состава СПЭБ, который оказывал практическую помощь в организации лабораторной диагностики и планировании превентивных противохолерных мероприятий [22, 23, 25].

Ликвидация очагов холеры было не единственным направлением специализированных формирований. Лабораторные группы СПЭБ неоднократно работали в очагах других опасных инфекционных болезней на территории Сибири и Дальнего Востока. Так в рамках выполнения специального задания МЗ СССР группа специалистов СПЭБ под руководством Ю.И. Соркина (Воронова Г.А., Захлебная О.Д., Швецова Р.И.) в 1979 г. принимала участие в ликвидации вспышки сибирской язвы в г. Свердловске. В этом же году совместно с сотрудниками Приморской противочумной станции и отдела особо опасных инфекций Приморской СЭС специалисты отдела эпидемиологии (Воронова Г.А., Маевский М.П.) выезжали на вспышку сибирской язвы в с. Покровка (Приморской край), где оказывали практическую помощь в проведении противоэпидемических мероприятий.

Во время масштабной эпидемии легочной чумы в Индии в августе-октябре 1994 г. возникла реальная угроза завоза этой болезни в крупные административные центры Сибири. В начале октября в г. Новосибирск, через который осуществлялись пассажирские чартерные авиарейсы в Дели, была направлена экспертная группа СПЭБ в составе заведующего отделом микробиологии С.В. Балахонова и лаборанта Н.В. Зыбайловой. Ставилась задача по организации и проведению лабораторных исследований материала от больных с подозрением на чуму и непосредственно контактировавших с ними пассажиров, прибывших из Индии. Лабораторная группа СПЭБ работала совместно со специалистами ГНЦ «Вектор» на базе специализированного блока особо опасных инфекций научного центра. Осуществлялись визуальный осмотр граждан, прибывающих из Индии в сроки, укладывающиеся в максимальный инкубационный период по этой инфекции, с комплексным исследованием клинического материала от лиц с подозрением на чуму.

Авиарейсом 2 октября из г. Ташкента в г. Красноярск прибыла группа индийских граждан, среди которых в зоне таможенного досмотра аэропорта была выявлена больная с характерным эпидемиологическим анамнезом и клиническими симптомами, не исключающими легочную чуму. Учитывая отсутствие в г. Красноярске условий для обеспечения эпидемиологической безопасности при оказании специализированной медицинской помощи, в соответствии с распоряжением руководителя Департамента Госсанэпиднадзора РФ больная, с подозрением на легочную чуму, и сопровождающие ее лица санитарным авиатранспортом были направлены в г. Новосибирск. Для уточнения диагноза и медицинского наблюдения контактировавших лиц разместили в специализированном блоке для больных особо опасными инфекционными болезнями ГНЦ «Вектор». Оказание консультативной и практической помощи в организации и проведении противоэпидемических мероприятий в г. Красноярск осуществлял научный сотрудник отдела эпидемиологии Косилко С.А., входивший в состав СПЭБ [16].

Кроме того, специалисты СПЭБ привлекались к проведению противоэпидемических мероприятий при возникновении чрезвычайных ситуаций (ЧС) по сибирской язве (Республика Бурятия, 1999, 2007, 2008 гг.; Омская область, 2010 г.; Алтайский край, 2012 г.) туляремии (Красноярский край, 1991 г.), бруцеллезу (Республика Бурятия, 1983, 2011 гг.; Республика Тыва, 1992 г.; Иркутская область, 1996, 1997 гг.), псевдотуберкулезу (Иркутская область, 1985, 1987, 1992, 1995, 1997, 1999-2001, 2005, 2012, 2013 гг.; г. Новосибирск, 2004 г., Республика Бурятия, 2007, 2008 гг.), брюшному тифу (Омская область, 2000 г., г. Иркутск, 2005 г.), паратифу Б (Республика Тыва, 1990 г.), сальмонеллезу (Иркутская область, 2012 г.) и других эпидемических осложнениях в зоне ответственности института [1, 2, 3, 7, 11, 12, 13, 15, 18, 19, 20].

Гуманитарная катастрофа, связанная с землетрясением и цунами, в странах Индийского океана (Таиланд, Индонезия, Шри-Ланка), произошедшая в конце 2004 г., потребовала значительной помощи со стороны международного сообщества. Распоряжением Главного государственного санитарного врача РФ мобильные формирования противочумных учреждений, в том числе и СПЭБ Иркутского противочумного института, были приведены в состояние повышенной готовности. Подготовка к выезду показала, что материально-техническая база СПЭБ устарела и требует существенной модернизации.

В настоящее время в мире, в том числе и в России, существенно увеличилось количество чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, при которых ухудшается эпидемиологическая обстановка на пострадавших территориях и формируются условия для распространения опасных инфекционных болезней. Кроме того, постоянно присутствующий риск завоза опасных инфекционных болезней из эндемичных территорий как внутри страны, так из-за рубежа, угроза биотерроризма, появление новых инфекционных болезней с высоким эпидемическим потенциалом (ТОРС, высокопатогенный грипп и др.) требовали создания системы быстрого реагирования на эпидемиологические угрозы как на национальном, так и международном уровнях.

Это нашло отражение в работе саммита «Группы восьми» в г. Санкт-Петербурге (2006 г.), где наряду с вопросами международного сотрудничества по предотвращению распространения ядерного оружия, противодействия терроризму и урегулированию региональных кризисов, были включены вопросы борьбы с инфекционными заболеваниями для обеспечения безопасности человека и совершенствования мер оперативного реагирования на ЧС. Стратегия противодействия угрозе распространения инфекционных болезней нашла свое отражение в итоговом документе саммита. В рамках реализации решения саммита Правительством Российской Федерации было принято Постановление о модернизации десяти СПЭБ, сформированных на базе пяти противочумных институтов Роспотребнадзора с созданием автономных современных лабораторий и систем жизнеобеспечения инфраструктуры СПЭБ [3, 6, 24, 31].

Модернизация проходила в два этапа. На первом этапе лабораторная база СПЭБ была создана на основе пневмокаркасных модулей, на втором – на автошасси. Обновлено и оптимизировано нормативно-методическое обеспечение деятельности СПЭБ [29]. Все это позволило разнообразить тактику применения бригад в зависимости от оперативной обстановки, а их оснащение высокотехнологичным лабораторным оборудованием, современными информационными технологиями и средствами коммуникации, дало возможность эффективно работать как в составе учреждений Роспотребнадзора субъекта РФ, так и автономно.

Современные СПЭБ, как мобильные специализированные формирования постоянной готовности и экстренного реагирования, призваны решать следующие задачи:

- обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения в зоне ЧС и при проведении массовых мероприятий;
- проведение экстренных противоэпидемических мероприятий по локализации и ликвидации эпидемических очагов инфекционных болезней, возникших в результате завоза их из-за рубежа, активизации природных очагов и актов биотерроризма;
- индикация ПБА в объектах окружающей среды и лабораторная диагностика инфекционных болезней неустановленной этиологии;
- оценка и прогнозирование санитарно-гигиенической (токсикологической) и эпидемиологической обстановки при ликвидации стихийных бедствий, катастроф и гуманитарных кризисов, в т.ч. и на территории зарубежных государств;
- консультативно-методическая и практическая помощь учреждениям здравоохранения и Роспотребнадзора в организации и проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий в зоне ЧС и при угрозе их возникновения [3].

Эффективность модернизированных формирований института была наглядно продемонстрирована в 2012 г. при проведении саммита АТЭС (Владивосток, 2012 г.), куда выезжала лабораторно-эпидемиологическая группа СПЭБ [2]. В 2013 г. в Приамурье в зону ЧС, обусловленную крупномасштабным паводком, авиационным транспортом были выдвинуты и развернуты две специализированные противоэпидемические бригады Иркутского противочумного института для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Совместно с территориальными учреждениями Роспотребнадзора при активном взаимодействии с МЧС, МВД, МО, МЗ РФ, РСХН и другими службами и ведомствами удалось предотвратить возникновение серьезных эпидемических осложнений среди населения в зоне стихийного бедствия по опасным, природно-очаговым и острым кишечным инфекционным болезням вирусной и бактериальной этиологии [5, 26, 27].

За оказанную помощь в организации противоэпидемических, профилактических и санитарно-гигиенических мероприятий в период ЧС во время паводка в Приамурье 18 сотрудников из личного состава СПЭБ награждены медалями «90-летие Госсанэпидслужбы», 12 – Почетными грамотами Роспотребнадзора и 18 – объявлены благодарности руководителя Роспотребнадзора, четверо стали лауреатами Премии лучший врач России «Призвание» в номинации «Специальная премия врачам, оказывающим помощь пострадавшим во время войны, террористических актов и стихийных бедствий».

## **Литература**

1. Афанасьев М.В., Чеснокова М.В., Пещерова Р.И. и др. Сальмонеллез, связанный с употреблением сухой молочной смеси у детей // Санитарный врач – 2012. – № 9. – С. 13-14.
2. Балахонов С.В., Болошинов А.Б., Дугаржапова З.Ф. и др. Эпидемиологическая ситуация по сибирской язве в Республике Бурятия // Дезинфекционное дело. – 2009. – № 2. – С. 44-47.
3. Балахонов С.В., Родзиковский А.В., Михайлов Л.М. и др. Специализированные противоэпидемические бригады (СПЭБ) – перспективы использования в очагах инфекционных болезней // Журн. инфекц. патологии. – 2011. – Т. 18, № 3–4 – С. 32-35.
4. Балахонов С.В., Андаев Е.И., Чеснокова М.В. и др. Роль противочумных учреждений в обеспечении эпидемиологического благополучия при подготовке и проведении саммита АТЭС-2012 // Пробл. особо опасных инф. – 2012. – Вып. 3 (117). – С. 5-12.

5. Балахонов С.В., Косилко С.А., Носков А.К. и др. Итоги работы специализированных противозидемических бригад Иркутского научно-исследовательского противочумного института в Амурской области, Хабаровском крае и Еврейской автономной области в 2013 г. // Пробл. особо опасных инф. – 2014. – Вып.1 (119). – С. 15-19.
6. Безсмертный В.Е., Кюрегян А.А., Шестопалов И.М. и др. О роли специализированных противозидемических бригад противочумных учреждений в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения и мерах повышения их готовности // В сб.: Матер. VIII съезда Всерос. об-ва эпидемиол., микробиол. и паразитол. – М., 2002. – Т. 2. – С. 90-92.
7. Болошинов А.Б., Ханхареев С.С., Шобоева Р.С. и др. О групповой заболеваемости псевдотуберкулезом в Республике Бурятия // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2010. – № 17. – С. 185-187.
8. Вейде А.А. Характеристика вибрионов Эльтор, выделенных в Астраханской области в 1970 году: Дисс. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 1978. – 92 с.
9. Вейде А.А., Марамович А.С., Ганин В.С. и др. Характеристика холерных вибрионов, выделенных в Астраханской области в 1970 г. // Пробл. особо опасных инф. – 1975. – № 2 (42). – С. 81-85.
10. Голубинский Е.П., Урбанович Л.Я., Ганин В.С. и др. Характеристика биологических свойств вибрионов Эльтор, выделенных при различных эпидситуациях в Сибири и на Дальнем Востоке // В сб.: Холера и патогенные для человека вибрионы. – Ростов-на-Дону., 2000. – Вып. 13. – С. 29-31.
11. Дугаржапова З.Ф., Мищенко А.И., Рождественский Е.Н. и др. Эпидемиологическое расследование заболеваемости сибирской язвой в Алтайском крае в 2012 году // Основные проблемы охраны окружающей среды и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Сибирском федеральном округе, перспективы их решения: Матер. науч.-практич. конф. – Горно-Алтайск, 2013. – С. 230-254
12. Иванова Л.К., Федянин А.П., Чеснокова М.В. и др. Применение полимеразной цепной реакции при расследовании вспышки псевдотуберкулеза в г. Новосибирске // В сб.: Генодиагностика инф. болезней. – Новосибирск, 2005. – С. 183-187.
13. Климов В.Т., Марамович А.С., Чеснокова М.В. и др. Эпидемиологическая характеристика вспышек псевдотуберкулеза в Иркутской области // Сборник тезисов докладов, посвященный 75-летию образования санитарной службы в Иркутской области: Итоги, проблемы и перспективы. – Иркутск, 1997. – Т. 4. – № 1. – С. 38-41.
14. Марамович А. С. Научное обоснование системы эпидемиологического надзора за холерой в условиях Сибири и Дальнего Востока: Дисс. ... докт. мед. наук. – Иркутск, 1983. – 402 с.
15. Марамович А.С., Ботвинкин А.Д., Басов Ю.Н. и др. Вспышка брюшного тифа в психоневрологическом доме-интернате // Журнал инфекционной патологии. – 2001. – № 8 (2-3). – С. 113-117.
16. Марамович А.С., Косилко С.А., Воронова Г.А. и др. Эпидемиологические закономерности чумы в Индии и обоснование мероприятий по санитарной охране территории Сибири и Дальнего Востока // Пробл. особо опасных инф. – 2008. – № 4 (98). – С. 15-20.
17. Марамович А.С., Марчук Л.М., Круглая М.Н. и др. Вспышка холеры в Новосибирске в 1973 году // В сб.: Вопросы противозидемической защиты населения. – М., 1976. – № 26. – С. 35-41.
18. Марамович А.С., Нурсаянова Л.П., Балахонов С.В. и др. Эпидемиологическая характеристика локальной вспышки брюшного тифа // Эпидемиол. и инфек. болезни. – 2006. – № 4. – С. 50-53.
19. Марамович А.С., Онищенко Г.Г., Протодьяконов А.П. и др. О причинах высокого уровня заболеваемости острыми кишечными инфекциями в г. Ленске // Журнал микробиол. – 2003. – № 2. – С. 66-72.
20. Михайлов Л.М., Калиновский А.И., Баранникова Н.Л. и др. Расследование осложненных поствакцинальных реакций на бруцеллез у людей в Республике Бурятия // Инфекционные болезни. – 2012. – Т. 10, № 4. – С. 76-81.
21. Налетова Л.Е., Авдиенко Б.В., Васюта Ю.С. и др. Вспышка холеры в Икрянинском районе Астраханской области в 1970 г. // Журн. микробиол. – 1975. – № 3. – С. 141-143.
22. Онищенко Г.Г., Марамович А.С., Голубинский Е.П. и др. Эпидемиологический анализ вспышки холеры Эльтор в Приморском крае (Сообщение. 1) // Пробл. особо опасных инф. – 2000. – Вып. 80. – С. 21-29.
23. Онищенко Г.Г., Голубинский Е.П., Чеснокова М.В. и др. Первая вспышка холеры на острове Сахалин (Сообщение. 2) // Пробл. особо опасных инф. – 2000. – Вып. 80. – С. 29-34.
24. Онищенко Г.Г., Кутырев В.В., Топорков А.В. и др. Специализированные противозидемические бригады (СПЭБ): опыт работы и тактика применения в современных условиях // Пробл. особо опасных инф. – 2008. – № 4 (98). – С. 5-15.
25. Онищенко Г.Г., Марамович А.С., Голубинский Е.П. и др. Холера на Дальнем Востоке России. Сообщение 1. Эпидемиологическая характеристика вспышки холеры Эльтор в г. Владивосток // Журнал микробиол. – 2000. – № 5. – С. 26-31.
26. Онищенко Г.Г., Балахонов С.В., Носков А.К. и др. Тактика применения специализированных противозидемических бригад (СПЭБ) в условиях крупномасштабного паводка на Дальнем Во-

стоке. Сообщение 1. Особенности деятельности СПЭБ Роспотребнадзора в Амурской области // Пробл. особо опасных инф. – 2014. – Вып. 1 (119). – С. 7-11.

27. Онищенко Г.Г., Балахонов С.В., Носков А.К. и др. Тактика применения специализированных противозидемических бригад (СПЭБ) в условиях крупномасштабного паводка на Дальнем Востоке. Сообщение 2. Особенности деятельности группы лабораторно-эпидемиологического усиления СПЭБ Роспотребнадзора в Хабаровском крае, Еврейской автономной области // Пробл. особо опасных инф. – 2014. – Вып. 1 (119). – С. 11-15.

28. Приказ МЗ СССР № 117 от 22.10.1968 г. «Об организации специализированных противозидемических бригад (СПЭБ) медицинской службы Гражданской Обороны».

29. Сборник нормативно-методических документов по организации работы специализированных противозидемических бригад Роспотребнадзора / Под ред. акад. РАМН Г.Г. Онищенко и чл. корр. РАМН В.В. Кутырева. – Саратов: ОАО «Приволжское издательства», 2008. – 216 с.

30. Урбанович Л.Я. Современные представления об эпидемиологии, клинико-лабораторной диагностике и дифференцированном объеме противохолерных мероприятий // Материалы семинара по сан. охране территории РФ от завоза и распространения железнодорожным транспортом особо опасных инфекционных болезней (Иркутск, 2006 г.). – Иркутск: 2006. – С. 57-77.

31. Федоров Ю.М., Дроздов И.Г., Куклев Е.В., Старшинов В.А. Роль специализированных противозидемических бригад противочумных учреждений Министерства здравоохранения Российской Федерации в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения // Здравоохранение. – 2004. – № 4. – С. 17-24.

**Ответственный автор**

*Чеснокова Маргарита Валентиновна – зам. директора ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора по научной и противозидемической работе докт. мед. наук профессор. Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru*

---

УДК:614.447:616.9-036.22(571.6)"2013"

## **ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ БРИГАД ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МАССОВОГО МЕРОПРИЯТИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ**

**С.А. Косилко, А.К. Носков, М.В. Чеснокова, В.А. Вишняков,  
М.Б. Шаракшанов, С.В. Балахонов**

*ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт  
Роспотребнадзора, Иркутск*

*Представлен опыт организации работы специализированных противозидемических бригад Роспотребнадзора по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения при проведении саммита АТЭС-2012 (г. Владивосток) и в условиях чрезвычайной ситуации, обусловленной аномальным паводком на Дальнем Востоке в 2013 г. В зависимости от поставленных перед специализированным формированием задач предложены и апробированы в практической деятельности варианты применения СПЭБ в полном соста-*

ве или в виде группы лабораторно-эпидемиологического усиления с доукомплектацией на месте за счет кадрового резерва территориальных учреждений Роспотребнадзора.

**Ключевые слова:** специализированная противозидемическая бригада, санитарно-эпидемиологическое благополучие, массовые международные мероприятия, чрезвычайная ситуация, наводнение.

**EXPERIENCE OF THE WORK ORGANIZATION OF SPECIALIZED ANTI-EPIDEMIC TEAMS AT MASS ACTION CONDUCT AND LIQUIDATION OF CONSEQUENCES OF THE EMERGENCY SITUATION AT THE FAR EAST**

**S.A. Kosilko, A.K. Noskov, M.V. Chesnokova, V.A. Vishnyakov, M.B. Sharakshanov, S.V. Balakhonov**

**Irkutsk Antiplague Research Institute of Rospotrebnadzor, Irkutsk**

*Experience of the work organization of specialized anti-epidemic teams of Rospotrebnadzor to support sanitary-and-epidemiologic well-being of the population during Summit APEC-2012 (Vladivostok) and at the emergency situation caused by abnormal high water in the Far East in 2013 is presented. Variants of specialized anti-epidemic team exploitation in full force or as a group of laboratory-epidemiological strengthening with additional on-site staffing from a personnel reserve of Rospotrebnadzor's Territorial Institutions are offered and approved in practical activities depending on tasks put to the specialized formation.*

**Key words:** specialized anti-epidemic team, sanitary-and-epidemiologic well-being, mass international actions, an emergency situation, flood.

За свою историю специализированные противозидемические бригады (СПЭБ) противочумных учреждений участвовали в ликвидации 117 чрезвычайных ситуаций (ЧС) эпидемиологического характера, а также последствий крупных природных и гуманитарных катастроф. Приобретенный опыт послужил основой для оптимизации структуры СПЭБ Роспотребнадзора для включения их в противозидемический резерв страны [3, 4, 5, 9]. Перевод лабораторной базы СПЭБ на пневмокаркасные модули и автошасси позволяет варьировать тактику их применения в зависимости от оперативной обстановки, а оснащение бригад высокотехнологичным лабораторным оборудованием, современными информационными технологиями и средствами коммуникации предоставляет возможность эффективно работать как в составе учреждений Роспотребнадзора субъекта РФ, так и автономно.

**Цель работы** – охарактеризовать особенности организации работы СПЭБ по обеспечению эпидемиологической безопасности при проведении саммита АТЭС-2012 в г. Владивостоке и в условиях ликвидации последствий крупного наводнения в Приамурье в 2013 году.

**Результаты и обсуждение**

Проведение крупных мероприятий сопряжено с формированием условий для реализации эпидемиологических рисков [11], связанных с угрозой возникновения массовых инфекционных заболеваний с коротким инкубационным периодом, как правило, фекально-оральным и/или воздушно-капельным механизмами передачи, опасностью завоза неэндемичных для данной территории инфекционных болезней, активизацией существующих природных очагов зооантропонозов, а также с вероятностью актов биотерроризма. Учитывая это, приоритетными становятся эпидемиологический надзор и готовность медицинской службы к проведению экстренных противозидемических мероприятий [6, 10].

На этапе подготовки массового мероприятия мобильные формирования способны осуществлять углубленный мониторинг опасных и других природно-очаговых инфекционных болезней для разработки комплекса профилактических мероприятий, направленных на минимизацию риска возникновения ЧС эпидемиологического характера, а в период проведения мероприятия – обеспечить оперативный контроль эпидемиологической ситуации и экстренное реагирование на ее изменение. Такой подход полностью себя оправдал при сопровождении саммита АТЭС-2012, который проходил со 2 по 9 сентября 2012 г. на о. Русский.

Уникальность ситуации заключалась в том, что для проведения саммита была выбрана территория, эпидемиологический потенциал которой был практически не изучен. Это и определило тактику применения СПЭБ в подготовительный период, занимавший три предшествующих массовому мероприятию года.

Учитывая результаты ретроспективного анализа эпидемиологической ситуации по опасным, природно-очаговым и другим инфекционным болезням в Приморском крае, определены первоочередные задачи СПЭБ: изучить на о. Русском биоценологическую структуру и пространственную организацию потенциальных носителей и переносчиков возбудителей зооантропонозов, вибриопейзаж поверхностных водоемов и морской акватории; определить перечень нозологических форм, возбудите-



ли которых циркулируют на острове; оценить зараженность носителей и переносчиков; изучить иммунологическую структуру населения по отношению к возбудителям природно-очаговых болезней; провести дифференциацию территории острова по степени эпидемиологического риска; разработать комплекс профилактических мероприятий, направленных на минимизацию рисков инфицирования участников, гостей саммита и обслуживающего персонала.

Для эффективного взаимодействия СПЭБ с территориальными и экстерриториальными учреждениями Роспотребнадзора были разработаны и согласованы план мероприятий и программа эпизоотолого-эпидемиологического обследования территории острова на природно-очаговые инфекционные болезни, которые были успешно выполнены. На о. Русский организованы четыре исследовательские экспедиции, в которых приняли участие специалисты Приморской ПЧС, входящие в состав резервного СПЭБ Иркутского противочумного института, полевой материал исследовался на комплекс возбудителей инфекционных болезней на стационарной базе СПЭБ в институте. На основании полученных данных установлено, что на острове отмечается циркуляция возбудителей клещевого энцефалита, боррелиоза, риккетсиозов, эрлихиоза и гранулоцитарного анаплазмоза, а также показано разнообразие вибриопейзажа акватории о. Русский и обнаружено присутствие галофильных вибрионов. Проведена дифференциация территории острова по степени эпидемиологического риска и рекомендован комплекс профилактических мероприятий (дератизация, дезинсекция и специфическая профилактика клещевого энцефалита). На основании оценки эпизоотолого-эпидемиологической обстановки на о. Русском, анализа инфекционной заболеваемости в г. Владивостоке в канун саммита АТЭС, с учетом времени его проведения, степень риска эпидемических осложнений определена как умеренная. При этом не исключались спорадические случаи опасных инфекционных болезней и галофилеза, связанного с употреблением местных морепродуктов. В то же время присутствовал риск завоза из-за рубежа опасных инфекционных заболеваний, неэндемичных для Приморья, и/или совершения акта биотерроризма в период проведения саммита. Поэтому особое внимание уделялось готовности противоэпидемических учреждений к проведению мероприятий в период саммита.

Учитывая сложившуюся ситуацию в г. Владивостоке в канун саммита, Руководителем Роспотребнадзора было принято решение о выдвигании группы лабораторно-эпидемиологического усиления СПЭБ Иркутского противочумного института в составе эпидемиолога, двух бактериологов, вирусолога и паразитолога с необходимым материально-техническим оснащением. Для обеспечения биологической безопасности во время саммита перед специалистами СПЭБ поставлены следующие задачи: индикация и лабораторная диагностика возбудителей опасных, природно-очаговых инфекционных болезней и инфекций неясной этиологии с тяжелым или атипичным течением; усиление эпизоотологического надзора за холерой; контроль и оценка оперативной эпизоотолого-эпидемиологической ситуации на транспортных узлах и эпидемически значимых объектах г. Владивостока; оказание практической и методической помощи в проведении противоэпидемических мероприятий.

Развертывание бригады осуществлено на базе Владивостокского отделения Приморской ПЧС, доукомплектование кадровым составом (до десяти человек) и транспортом (две ед.) проведено Приморской и Хабаровской противочумными станциями, установлен двухсменный график работы и организовано круглосуточное дежурство.

За время саммита СПЭБ было исследовано 10 проб клинического материала от больных с диагнозом «Пищевая токсикоинфекция» с диарейным синдромом, не исключаящим холеру; 35 образцов воды поверхностных водоемов и три пробы ила на наличие холерного вибриона; обследовано 5800 м<sup>2</sup> территории торгового порта, морского и железнодорожного вокзалов, других объектов на заселенность грызунами. Выполнено 665 исследований, отработано 275 ловушко/суток. Из клинического материала выделен один штамм энтеропатогенной *Escherichia coli* (гражданин Канады, участник саммита), один штамм *Vibrio parahaemolyticus* (гражданин РФ, участник саммита). Из проб воды поверхностных водоемов выделено 16 штаммов *Vibrio cholerae* не O1/O139 серогрупп, 18 штаммов галофильных вибрионов, на чуму исследовано пять мелких млекопитающих, отловленных в морском порту с отрицательным результатом.

В целом эпизоотологическая ситуация на о. Русском и в г. Владивостоке в период саммита оставалась благополучной. Среди участников, гостей саммита и обслуживающего персонала зарегистрировано 19 спорадических случаев пищевой токсикоинфекции различной степени тяжести и один случай галофилеза [1].

Как правило, техногенные или природные ЧС возникают внезапно в результате аварии или после непродолжительного периода вследствие накопления негативных событий или явлений природного характера. ЧС оказывает неблагоприятное воздействие на условия жизнедеятельности человека, экономическую, социальную сферы и среду обитания, формируя предпосылки реализации эпизоотологических рисков для населения в зоне катастрофы. При этом возникает угроза штатному функционированию учреждений противоэпидемической службы на фоне существенного увеличения объемов лабораторного обеспечения надзора. Это диктует необходимость выдвигания в зону ЧС дополнительных сил и средств Роспотребнадзора и других министерств, служб, ведомств.

Ситуация, сложившаяся во время наводнения в Приамурье в августе 2013 г., потребовала привлечения СПЭБ Иркутского противочумного института. Тактика применения СПЭБ основывалась на результатах ретроспективного эпидемиологического анализа инфекционной заболеваемости в зоне стихийного бедствия, мощностью, технической оснащенностью и кадровой обеспеченностью лабораторных баз противоэпидемических учреждений, динамикой развития паводка, размерами пострадавшей территории, количеством населения, попавшего в зону затопления, угрозой нарушения инфраструктуры учреждений Роспотребнадзора. Учитывая это, в Амурской области в автономных условиях был развернут СПЭБ-1 на базе пневмокаркасных модулей в составе 33 сотрудников, включая трех специалистов Центра гигиены и эпидемиологии Иркутской области. Мобильное формирование дислоцировано в г. Белогорске, удаленном от областного центра на 150 км, и находящемся в эпицентре зоны бедствия. Это позволило приблизить высокотехнологичную лабораторную базу бригады к месту наиболее вероятных эпидемических осложнений, тем самым сократив время, необходимое для обеспечения принятия адекватных ситуации управленческих решений [7].

Исходя из развитости лабораторной сети за счет наличия здесь Хабаровского научно-исследовательского института эпидемиологии и микробиологии (Хабаровский НИИЭМ) и противочумной станции, в Хабаровский край была направлена группа лабораторно-эпидемиологического усиления СПЭБ-2 в составе 14 специалистов. Она послужила основой для развертывания бригады в г. Хабаровск путем доукомплектования до штатного расписания личным составом резервного СПЭБ из числа сотрудников Хабаровской противочумной станции и Хабаровского НИИЭМ с использованием лабораторных баз этих учреждений. В зону ответственности СПЭБ-2, наряду с пострадавшими территориями края, вошла и Еврейская АО [8].

В ходе обеспечения эпидемиологического благополучия населения в зоне наводнения мобильными формированиями осуществлялся санитарно-гигиенический мониторинг воды централизованного и децентрализованного водоснабжения; исследования воды поверхностных водоемов на вибриофлору и клинического материала от инфекционных больных и лиц, контактировавших с ними; эпизоотолого-эпидемиологическое обследование природных очагов инфекционных болезней вирусной и бактериальной этиологии и стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов на территориях, подвергшихся подтоплению, и граничащих с ними.

Исходя из сложности санитарно-эпидемиологической ситуации в зоне ответственности СПЭБ-1, на начальном этапе ведущим направлением ее деятельности был санитарно-микробиологический и санитарно-химический мониторинг качества питьевой воды централизованного, децентрализованного водоснабжения, поверхностных водоемов и исследование клинического материала от больных ОКИ, контактировавших с ними, скрининговые исследования на природно-очаговые инфекционные болезни. При анализе результатов мониторинга среды обитания и заболеваемости населения установлено, что на курируемой мобильным формированием территории присутствуют предвестники осложнения эпидемиологической ситуации по кишечным инфекциям с водным путем передачи. Учитывая это, принято решение, согласованное с руководителем Управления Роспотребнадзора по Амурской области, об ограничении мониторинговых исследований среды обитания и сосредоточении на базе СПЭБ-1 лабораторных исследований экспрессными методами нестандартных по микробиологическим показателям проб питьевой воды, а также клинического материала от больных ОКИ, контактировавших с ними, смывов и воды из эпидемических очагов на наличие возбудителей кишечных инфекций вирусной этиологии. По мере стабилизации паводковой ситуации и снижения риска возникновения эпидемических осложнений по ОКИ с водным путем передачи, освобождения населенных пунктов от воды, появилась возможность приступить к полноценному эпизоотолого-эпидемиологическому обследованию зоны наводнения на природно-очаговые инфекционные болезни, сибирскую язву для оценки текущей ситуации и прогнозирования ее развития на послепаводковый период.

Мощность и оснащенность существующей в Хабаровском крае лабораторной базы дала возможность разграничить ответственность территориальных противоэпидемических учреждений и СПЭБ-2. Силы и средства мобильного формирования были направлены на эпизоотолого-эпидемиологическое обследование зоны паводка и прилегающих к ней территорий в Хабаровском крае и Еврейской АО на природно-очаговые инфекции, мониторинг состояния сибиреязвенных захоронений, стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов (СНП) и контроль качества воды поверхностных водоемов на вибриофлору. По результатам мониторинга подготовлен прогноз развития ситуации на послепаводковый период.

Всего в зоне стихийного бедствия в Приамурье сотрудники мобильных формирований обработали 1234 человеко-дня, исследовали 3626 проб из объектов окружающей среды и клинического материала. Обследовано 25 СНП, 25 скотомогильников и сибиреязвенных захоронений. Отработано 2358 ловушко-суток, отловлено и исследовано 1499 мелких млекопитающих. Положительные результаты получены в 697 пробах, в том числе из объектов окружающей среды – 35, клинического материала – 53, мелких млекопитающих и кровососущих насекомых – 325, антитела к возбудителям природно-очаговых инфекционных болезней обнаружены в 284 сыворотках крови людей [2].

### Заключение

В зависимости от конкретной ситуации и условий, в которых планируется работа СПЭБ, тактика ее применения может быть различной. При сопровождении массовых мероприятий, проводимых в плановом порядке, на этапе подготовки к нему мобильное формирование может принимать участие в оценке ситуации на территории по опасным и другим природно-очаговым инфекционным заболеваниям, определении степени риска завоза и распространения опасных инфекционных болезней, неэпидемичных для данного региона, и разработке комплекса профилактических мероприятий. Во время мероприятия тактика применения СПЭБ будет зависеть от его продолжительности, мощности и кадровой обеспеченности территориальной лабораторной базы, степени риска возникновения эпидемических осложнений. Поэтому формат выдвижения мобильного формирования различен. При сопровождении краткосрочного мероприятия при умеренной угрозе эпидемических осложнений достаточно направления отдельных специалистов и/или лабораторно-эпидемиологической группы усиления с размещением ее на стационарной базе и доукомплектованием из резерва количеством специалистов, достаточным для выполнения поставленных задач. При длительном мероприятии, в зависимости от оперативной ситуации, высокой степени выраженности угрозы реализации эпидемиологических рисков и в зависимости от поставленных задач выдвижение СПЭБ осуществляется в виде отдельных лабораторных модулей в полном или усиленном составе. При этом развертывание может осуществляться как в автономных условиях, так и в связке со стационарными лабораторными базами противозидемических учреждений.

В условиях ликвидации последствий стихийных бедствий при угрозе возникновения ЧС эпидемиологического характера целесообразно направлять заблаговременно в зону катастрофы одного-двух ведущих специалистов-консультантов для оценки оперативной ситуации, определения места дислокации и решения первоочередных задач. В зону катастрофы при угрозе нарушения штатного функционирования учреждений или недостаточной мощности лабораторной базы, обеспечивающей эпидемиологический надзор, оптимально выдвижение СПЭБ в полном или усиленном составе, способного к работе в автономных условиях. Организация работы СПЭБ должна быть гибкой и отражать динамику эпидемиологической ситуации в зоне ее ответственности. При отсутствии угрозы разрушения инфраструктуры противозидемических учреждений, достаточной мощности лабораторных баз и в случае размещения в зоне катастрофы противочумных учреждений, оптимальным является направление группы лабораторно-эпидемиологического усиления с доукомплектацией ее за счет резерва территориальных противозидемических учреждений, но это не исключает выдвижения СПЭБ в полном (усиленном) составе при осложнении эпидемиологической ситуации.

### Литература

1. Балахонов С.В., Чеснокова М.В., Андаев Е.И. и др. Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия в период подготовки и проведения саммита АТЭС-2012 / под ред. академика РАН Г.Г. Онищенко. – Новосибирск: Наука-Центр. – 2013. – 419 с.
2. Балахонов С.В., Косилко С.А., Носков А.К. и др. Итоги работы специализированных противозидемических бригад Иркутского научно-исследовательского противочумного института в Амурской области, Хабаровском крае и Еврейской автономной области в 2013 г. // Пробл. особо опасных инф. – 2014. – Вып.1 (119). – С. 15-19.
3. Онищенко Г.Г., Кутырев В.В., Кривуля С.Д. и др. О реализации инициатив саммита «Группы восьми» в Санкт-Петербурге (15–17июля 2006 г.) в области борьбы с инфекционными болезнями Международных медико-санитарных правил (2005 г.) при осуществлении санитарной охраны территорий государств-участников Содружества Независимых Государств // Матер. VIII Межгос. науч.-практ. конф. государств-участников СНГ. – Саратов, 2007. – С. 9-12.
4. Онищенко Г.Г., Кутырев В.В., Топорков А.В. и др. Специализированные противозидемические бригады (СПЭБ): опыт работы и тактика применения в современных условиях // Пробл. особо опасных инф. – 2008. – Вып. 4 (98). – С. 5-14.
5. Онищенко Г.Г., Кутырев В.В., Топорков А.В. и др. Обеспечение модернизации специализированных противозидемических бригад (СПЭБ) на современном этапе // Пробл. особо опасных инф. – 2009. – Вып. 3 (101). – С. 10-18.
6. Онищенко Г.Г., Куличенко А.Н., Малецкая О.В. и др. Обеспечение защиты от биологических угроз при проведении Олимпийских игр // Пробл. особо опасных инф. – 2010.– Вып. 4 (106). – С. 5-8.
7. Онищенко Г.Г., Балахонов С.В., Носков А.К. и др. Тактика применения специализированных противозидемических бригад (СПЭБ) в условиях крупномасштабного паводка на Дальнем Востоке. Сообщение 1. Особенности деятельности СПЭБ Роспотребнадзора в Амурской области // Пробл. особо опасных инф. – 2014. – Вып. 1. – С. 7-11.

8. Онищенко Г.Г., Балахонов С.В., Носков А.К. и др. Тактика применения специализированных противозидемических бригад (СПЭБ) в условиях крупномасштабного паводка на Дальнем Востоке. Сообщение 2. Особенности деятельности группы лабораторно-эпидемиологического усиления СПЭБ Роспотребнадзора в Хабаровском крае, Еврейской автономной области // Пробл. особо опасных инф. – 2014. – Вып. 1. – С. 11-15.

9. Топорков А.В., Кутырев В.В. Опыт работы и возможности специализированных противозидемических бригад (СПЭБ) Роспотребнадзора в ликвидации чрезвычайных ситуаций санитарно-эпидемиологического характера // Вопросы реагирования на чрезвычайные ситуации санитарно-эпидемиологического характера: Мат. Круглого стола санитарно-эпидемиологических служб Российской Федерации и Республики Казахстан, проводимого в рамках VIII Форума межрегионального сотрудничества Российской Федерации и Республики Казахстан с участием глав государств (14 сентября 2011 г., Астрахань) / под ред. академика РАМН Г.Г. Онищенко. – Астрахань, 2011. – С. 116-120.

10. Jorm L.R., Thackway S.V., Churches T.R. et al. Watching the games: public health surveillance for the Sydney 2000 Olympic Games // J. Epidemiol. Community Health. –2003. – N 57. – P. 102-108.

11. Soomaroo L., Murray V. Weather and environmental hazards at mass gatherings. – LoS Currents, 2012. – Jul 31:4:e4fca9ee30afc4.

**Ответственный автор**

*Косилко Сергей Александрович – заведующий отделом эпидемиологии ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора. Тел.: (3952) 22 13 12.  
E.mail: confirk2014@mail.ru*

УДК: 614.44:616.9-036.22(571)

## **ТАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ РАБОТЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ БРИГАД В РАЗЛИЧНЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ НА ТЕРРИТОРИИ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**

**А.К. Носков, М.Б. Шаракшанов, В.А. Вишняков, С.А. Косилко,  
М.В. Чеснокова, З.Ф. Дугаржапова, С.В. Балахонов**  
*ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт  
Роспотребнадзора, г. Иркутск*

*Крупнейшие в истории современной России чрезвычайные ситуации природного характера произошли в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах и потребовали принятия экстраординарных мер по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия пострадавшего населения. В статье приведено обоснование тактических приемов работы специализированных противозидемических бригад Роспотребнадзора (СПЭБ) в условиях чрезвычайных ситуаций различного характера. Показано, что тактика использования резервного состава СПЭБ наиболее оправдана в условиях Сибири и Дальнего Востока, в связи с чем необходимо обеспечить постоянную готовность резерва СПЭБ с возможностью ее развертывания в любом субъекте региона.*

**Ключевые слова:** чрезвычайная ситуация, специализированная противозидемическая бригада, эпидемиологические риски, дождевой паводок, наводнение.

**TACTICAL ACTIVITIES IN WORKING OF SPECIALIZED ANTI-EPIDEMIC TEAMS AT VARIOUS EMERGENCY SITUATIONS IN SIBERIA AND AT THE FAR EAST**

**A.K. Noskov, M.B. Sharakshanov, V.A. Vishnyakov, S.A. Kosilko, M.V. Chesnokova,  
Z.F. Dugarzhapova, S.V. Balakhonov**

**Irkutsk Antiplague Research Institute of Rosпотребнадзор, Irkutsk**

The largest natural emergency situations in the history of modern Russia happened in the Siberian and Far Eastern Federal districts. Acceptance of extraordinary measures for realization of sanitary-and-epidemiologic well-being for the suffered population was required. In the article the substantiation of tactical working methods for the specialized anti-epidemic teams (SAET) during various emergency situations is described. It is shown that tactics of SAET reserve group involvement is the most reasonable in the Siberian and the Far Eastern conditions. In this connection it is necessary to provide constant readiness of the reserved SAET with possibility of its deployment in any territory of the region.

**Key words:** an emergency situation, a specialized anti-epidemic team, epidemiological risk, a rain high water, flooding, earthquake.

Осложнения санитарно-эпидемиологической обстановки, характеризующиеся увеличением уровня инфекционной заболеваемости, вспышками и эпидемиями, как правило, являются результатом совокупности действия уникального спектра факторов, сопровождающих чрезвычайные ситуации (ЧС) различного характера. В подобных ситуациях возрастает значимость существующих и вероятность проявления новых эпидемиологических рисков, опасных для пострадавшего населения [7].

Несмотря на достигнутые успехи в борьбе с массовыми инфекционными заболеваниями людей, ЧС биолого-социального характера не утратили своего значения. В последние десятилетия наблюдается рост инфекционных болезней, приобретающих характер бедствия, оказывающих значительное воздействие на здоровье населения и экономику, как отдельных регионов стран, так и государств в целом [11].

**Цель работы** – совершенствование подходов к применению специализированных противочумных бригад Роспотребнадзора в Сибири и на Дальнем Востоке на основании анализа последствий чрезвычайных ситуаций природного и эпидемиологического характера.

**Результаты и обсуждение.** В период с 2003 по 2013 гг. в Российской Федерации зарегистрировано 4179 ЧС природного и 415 – биолого-социального характера, пострадали десятки тысяч людей [9]. По данным того же источника самые крупные в истории современной России ЧС природного характера произошли в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах.



**Рис. 1. Факторы и условия, способствующие формированию чрезвычайных ситуаций эпидемиологического характера.**

В 1995 г. на о. Сахалин наблюдалось землетрясение, наиболее тяжелые последствия которого отмечались в г. Нефтегорске, где были разрушены практически все здания и погибло более 2000 человек. В 2001 г. возникли несколько сильнейших наводнений, связанных с ледовыми заторами и

муссонными ливнями: Республика Саха (Якутия) – с численностью пострадавших 30800 человек, шесть из которых погибли, разрушено более 3300 домов [3]; Приморский край – 80000 пострадавших, 11 погибших, затоплено более 1350 домов; Иркутская область – более 300000 пострадавших, из которых 5000 человек эвакуировано, затоплено более 4650 домов [1]. В 2013 г. на Дальнем Востоке дождевой паводок на реке Амур привел к крупнейшему наводнению, охватившему пять субъектов округа с числом пострадавших более 100000 человек, из которых в пункты временного размещения эвакуировано свыше 23000.

Проведенный анализ стихийных бедствий выявил ряд факторов и условий, возникающих на пострадавших территориях и угрожающих здоровью населения (рисунок). К ним относятся: скученность эвакуированного населения с различным иммунным статусом и социальным положением в пунктах временного (длительного) размещения, недостаточное обеспечение доброкачественной питьевой водой населения, по разным причинам отказавшегося от эвакуации, миграция потенциально инфицированных мелких млекопитающих с подвергшихся бедствию территорий и заселение ими новых мест, формирование благоприятных условий для размножения кровососущих членистоногих, способных переносить возбудителей инфекционных болезней. Также в результате действия природных факторов возможно размывание, оголение или разрушение сибиреязвенных скотомогильников и захоронений, способствующих выходу возбудителя на поверхность. Последствия приведенных примеров стихийных бедствий способствовали существенному ухудшению эпидемиологической ситуации и требовали от территориальных учреждений Роспотребнадзора (далее по тексту – учреждения РПН) принятия кардинальных мер, направленных на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения в пострадавших регионах.

Помимо природных катастроф, не теряют своей актуальности ЧС биолого-социального характера. Так, в Алтайском (2005, 2006, 2012 гг.) и Красноярском (2006) краях, Республике Бурятия (2007, 2008), Омской области (2010) регистрировались эпидемические проявления сибирской язвы. Заболело 25 человек, два с летальным исходом. Необходимо отметить, что в Омской области инфицированное *Bacillus anthracis* мясо, вынуждено забитых животных, попало на переработку для приготовления полуфабрикатов, реализованных в четырех субъектах Сибирского и Уральского федеральных округов [2]. Кроме того, в 2013 г. на территории Ханты-Мансийского автономного округа зарегистрировано более 1000 случаев туляремии. Быстрое распространение инфекция получила вследствие несвоевременной вакцинации населения и поздней организации противоэпидемических мероприятий [8, 10]. Внезапное возникновение инфекционных заболеваний, в т.ч. опасных, за короткий промежуток времени на фоне, как правило, ограниченных возможностей госпитальной и лабораторной баз противоэпидемических учреждений, существенно снижает эффективность и своевременность оказания медицинской помощи пострадавшему населению.

Таким образом, в период ЧС возникает необходимость в привлечении дополнительных сил и средств Роспотребнадзора (специализированных противоэпидемических бригад – СПЭБ) для усиления или временного замещения эпидемиологического и лабораторного звена учреждений РПН.

В подготовке СПЭБ к выдвиганию ведущее значение имеет наличие достоверной информации о санитарно-эпидемиологической обстановке в зоне ЧС. С этой целью заблаговременно до выдвигания бригады в учреждения РПН на территории, подвергшиеся стихийному бедствию, направляются специалисты эпидемиологического профиля научно-исследовательского противочумного института, формирующего СПЭБ (далее по тексту – противочумный институт). В их задачи входит согласование территории, подлежащей обследованию, определение основных направлений и объемов работ, необходимого количества и профиля планируемых к привлечению сотрудников бригады. В случае развертывания мобильного формирования на удалении от административного центра субъекта для координации деятельности и осуществления взаимодействия эти специалисты остаются прикомандированными к Управлению Роспотребнадзора пострадавшего субъекта. Вся получаемая ими информация доводится до «оперативного штаба» противочумного института.

Руководит «оперативным штабом» директор института, в его состав входят ведущие специалисты в области эпидемиологии, эпизоотологии и лабораторной диагностики инфекционных болезней. Кроме того, в состав штаба входят специалисты, отвечающие за материально-техническое и финансовое обеспечение. Основной задачей «оперативного штаба» в период работы СПЭБ в зоне бедствия является координация его деятельности в соответствии с поступающими из Роспотребнадзора новыми задачами и направлениями. Кроме этого, «оперативный штаб» проводит ретроспективный и оперативный анализ эпидемиологической обстановки и информирует начальника бригады об ее изменении, обеспечивает потребность действующего в зоне ЧС мобильного формирования в расходных материалах, диагностических препаратах и их своевременную доставку [4, 5].

При возникновении ЧС природного характера возможно два сценария развития ситуации. Реализация первого подразумевает невозможность использования зданий учреждений РПН, в том числе лабораторных баз, вследствие их разрушения, затопления и др., или их отсутствия. Вторым сценарием предусматривается, что все подразделения учреждений РПН сохранены и могут выполнять задачи по предупреждению возникновения и распространения инфекционных болезней, представля-

ющих опасность для населения, санитарно-гигиенических осложнений и другие возложенные на них функции.

В случаях нарушения функционирования, а также недостатка кадрового потенциала и оборудования для ускоренных методов диагностики в учреждениях РПН предусмотрено замещение его функций силами СПЭБ. В связи с этим, в зону бедствия направляется полный состав бригады с достаточным набором лабораторного оборудования, диагностических препаратов и систем жизнеобеспечения для работы в автономных условиях [6]. Следует отметить, что работа мобильного формирования в автономном режиме сопряжена с объективными трудностями и существенными материальными затратами на транспортировку и функционирование бригады, в связи с чем обоснована только при возникновении эпидемических осложнений в период крупномасштабных ЧС природного характера.

Стихийные бедствия, проявления которых не отразились на работе учреждений РПН, допускают использование отдельных модулей бригады и групп эпидемиологического, эпизоотологического и лабораторного усиления [6].

При эпидемических проявлениях опасных или вспышках других инфекционных болезней, приобретающих характер ЧС, на наш взгляд наиболее перспективно применение резервного состава СПЭБ. Деятельность этой бригады в зоне бедствия осуществляется с использованием лабораторных баз центров гигиены и эпидемиологии, его филиалов, а также противочумных станций и научно-исследовательских институтов Роспотребнадзора при их наличии на территории. Основой такого формирования являются сотрудники противочумного института эпидемиологического и лабораторного профиля, имеющие практический опыт работы на вспышках инфекционных болезней и владеющие навыками работы на высокотехнологичном оборудовании для ускоренных методов диагностики. Дocomплектовывается резервный состав мобильного формирования местными специалистами в количестве, необходимом для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения на пострадавшей территории.

### **Заключение**

По нашему мнению, тактика использования резервного СПЭБ наиболее оправдана в условиях Сибири и Дальнего Востока. Обоснованием такого заключения являются обширные территории региона, удаленность населенных пунктов друг от друга, их труднодоступность, а также низкая плотность населения с основной его концентрацией вблизи крупных городов и прилегающих к ним районов. Мобильность предусматривается максимально короткими сроками формирования бригады в зоне ЧС и минимизацией материальных затрат. Автономность обеспечивается использованием лабораторных баз и автомобильного транспорта учреждений РПН. Многопрофильность заключается в том, что в состав мобильного формирования входят специалисты разных профилей, имеющие практический опыт работы по ликвидации эпидемических осложнений, владеющие информацией об эпидемиологической обстановке в период, предшествующий ЧС, и произошедших ее изменениях.

Накопленный опыт применения специализированных противоэпидемических бригад Иркутского научно-исследовательского противочумного института показывает, что приоритетной задачей остается обеспечение постоянной высокой готовности основного состава СПЭБ для оперативного реагирования в случае возникновения ЧС и принятия Руководителем Роспотребнадзора решения об ее передислокации в зону бедствия. Однако рост эпидемических осложнений по отдельным инфекционным болезням, представляющим опасность для населения в Сибири и на Дальнем Востоке, диктует необходимость обеспечения постоянной готовности резервного СПЭБ с возможностью его развертывания в любом субъекте региона.

### **Литература**

1. Воробьев Ю.Л., Акимов В.А., Соколов Ю.И. Катастрофические наводнения начала XXI века: уроки и выводы / под общей редакцией Ю.Л. Воробьева. – М.: ООО «ДЭКС-ПРЕСС». – 2003. – 352 с.
2. Еременко Е.И., Рязанова А.Г., Буравцева Н.П. и др. Анализ заболеваемости сибирской язвой в 2010 г., прогноз на 2011 г. // Проблемы особо опасных инфекций. – 2011. – Вып. 1. – С. 18-20.
3. Онищенко Г.Г., Протоdjяконов А.П., Чернявский В.Ф. Опыт обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения на примере ликвидации последствий наводнения (Якутия. Северные широты. Бассейновый подход). – М.: Медицина. – 2004. – 432 с.
4. Онищенко Г.Г., Балахонов С.В., Носков А.К. и др. Тактика применения специализированных противоэпидемических бригад (СПЭБ) в условиях крупномасштабного паводка на Дальнем Востоке. Сообщение 1. Особенности деятельности СПЭБ Роспотребнадзора в Амурской области // Проблемы особо опасных инфекций. – 2014. – Вып. 1. – С. 7-11.
5. Онищенко Г.Г., Балахонов С.В., Носков А.К. и др. Тактика применения специализированных противоэпидемических бригад (СПЭБ) в условиях крупномасштабного паводка на Дальнем Востоке. Сообщение 2. Особенности деятельности группы лабораторно-эпидемиологического усиления СПЭБ

Роспотребнадзора в Хабаровском крае, Еврейской автономной области // Проблемы особо опасных инфекций. – 2014. – Вып. 1. – С. 11-15.

6. Регламент (стандарт) функционирования специализированных противэпидемических бригад (СПЭБ) при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. – М. – 2007.

7. Watson J.T., Gayer M., Connolly M.A. Epidemics after Natural Disasters // Emerg. Infect. Dis. – 2007. – № 1, Vol. 13. – P. 1-5.

8. <http://epidemnews.ru/rusnews/page/42/>

9. <http://www.mchs.gov.ru/>

10. <http://www.regnum.ru/news/medicine/>

11. [http://who.int/malaria/areas/epidemics\\_emergencies/ru/](http://who.int/malaria/areas/epidemics_emergencies/ru/)

**Ответственный автор**

Носков Алексей Кимович – к.м.н., ведущий научный сотрудник отдела эпидемиологии ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора.

Тел.: (3952) 22 13 12. E.mail: confirk2014@mail.ru

УДК: 616.9-036.22(470.62)"2014"

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ОЛИМПИЙСКИХ ИГР, В Г. СОЧИ

О.В. Малецкая<sup>1</sup>, Е.А. Манин<sup>1</sup>, О.В. Семенко<sup>1</sup>, Ю.В. Юничева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФКУЗ Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь

<sup>2</sup>Сочинское ПЧО ФКУЗ «Причерноморская ПЧС» Роспотребнадзора

*Дана эпизоотолого-эпидемиологическая характеристика г. Сочи как региона проведения XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года. Представлен ряд мероприятий, направленных на стабилизацию эпидемиологической обстановки в отношении опасных для людей инфекционных болезней, в период проведения Олимпийских игр.*

**Ключевые слова:** природно-очаговые инфекции, заболеваемость, инфекционные болезни, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, арбовирусы, социально значимые инфекции.

**EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF THE INFECTIOUS DISEASES REPRESENTING A DANGER TO THE POPULATION DURING THE OLYMPIC GAMES IN SOCHI**

**O.V. Maletskaya<sup>1</sup>, E.A. Manin<sup>1</sup>, O.V. Semenko<sup>1</sup>, Y.V. Yunicheva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Stavropol Anti-Plague Institute of Rospotrebnadzor, Stavropol

<sup>2</sup>Anti-Plague Station, Sochi

*The epizootological-epidemiological characteristic of Sochi City as a region of carrying out of the XXII Olympic winter games and the XI Para-olympic winter games in 2014 is presented. A number of actions directed to stabilization of epidemiological conditions concerning the infectious diseases that are dangerous to humans at the period of the Olympic games is described.*

**Key words:** natural focal infections, morbidity, infectious diseases, haemorrhagic fever with renal syndrome, arboviruses, socially significant infections.



Проведение XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр в г. Сочи стало катализатором для развития данного региона. Благодаря олимпийскому строительству регион получил дальнейшее развитие курортно-рекреационной сферы. Расширение спортивной застройки и сопряженного с ней инфраструктурного обеспечения позволило создать мощную спортивную базу для роста физкультурно-оздоровительного движения не только в национальном, но и международном масштабе.

Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения региона проведения XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в г. Сочи стало сложной задачей, поскольку массовые скопления людей (спортивные и другие мероприятия, а в дальнейшем летний отдых на побережье) способны локально увеличить угрозу инфекционных болезней и впоследствии распространить ее по всему миру.

Курорт Сочи интенсивно развивается в различных ландшафтных зонах в границах сравнительно небольшой территории. Стратегия использования уникальных природных факторов курорта направлена на максимальное сохранение экологии естественной среды обитания эволюционно сложившихся фаунистических комплексов. При создании и эксплуатации планируемого международного спортивно-рекреационного комплекса неизбежен постоянный приток в эту зону восприимчивых к местным инфекциям лиц. Соответственно, возрастает риск их инфицирования возбудителями эндемичных природно-очаговых инфекций.

К наиболее опасным из них в причерноморской полосе Краснодарского края относятся лептоспирозы, псевдотуберкулез, кишечный иерсиниоз, риккетсиозы (Ку-лихорадка и марсельская лихорадка), бешенство, туляремия, иксодовые клещевые боррелиозы, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) с циркуляцией высокопатогенного для человека возбудителя.

С 2000 г. по настоящее время в Лазаревском, Центральном, Хостинском и Адлерском районах Сочи выявлены 38 больных ГЛПС. Причем, в 2009 и в 2011 г. заболеваемость ГЛПС в Сочи в 6 и 8,6 раза соответственно была выше, чем в среднем по Краснодарскому краю. Активность природного очага ГЛПС на Причерноморском побережье подтверждается ежегодными эпизоотологическими исследованиями, проводимыми Сочинским ПЧО ФКУЗ «Причерноморская ПЧС» Роспотребнадзора. На наличие антител к хантавирусам в РНИФ получены положительные результаты в Адлерском и Лазаревском районах Сочи, инфицированность грызунов в весенне-летний период составила 4,1 %, осенью возросла до 5,4 %. Вирус, циркулирующий в регионе, обуславливает в ряде случаев крайне тяжелое клиническое течение болезни с летальностью до 30 %. В результате молекулярно-генетических исследований крови больных ГЛПС и легочной ткани кавказских лесных мышей был обнаружен новый, ранее не описанный вирус Сочи – генотип хантавируса Добрава. Природным резервуаром вируса Сочи и основным источником заражения людей ГЛПС в этом регионе является кавказская лесная мышь. Эпидемическую настороженность вызывает способность кавказской лесной мыши давать пики численности в любой сезон года, а не только преимущественно осенью, как у других видов, в связи с чем вспышки заболеваний ГЛПС возможны в любые сезоны. Кроме того, известно, что пик заболеваемости ГЛПС, обусловленной хантавирусом Добрава, приходится на декабрь-февраль, поэтому данная инфекция требовала внимания в период проведения Олимпиады в Сочи.

В этом регионе установлена также циркуляция ряда арбовирусов, имеющих значение в патологии человека: Западного Нила, Крымской-Конго геморрагической лихорадки, Синдбис, Укуниими, Батаи, вирусов серокомплекса Калифорнийского энцефалита (Тягиня, Инко), Дхори. В горно-лесных ландшафтах причерноморской зоны установлена циркуляция возбудителей клещевого боррелиоза. При исследовании клещей на боррелиоз зарегистрированы положительные результаты в г. Сочи. В последние годы в Сочи также отмечался рост заболеваемости клещевым боррелиозом. По результатам мониторинга Сочинского отделения ФКУЗ «Причерноморская ПЧС» Роспотребнадзора наибольшее количество инфицированных лептоспирозом грызунов было добыто в Лазаревском и Адлерском районах г. Сочи.

Согласно «Кадастру стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов Российской Федерации» в Причерноморском регионе Краснодарского края насчитывается 41 стационарно неблагополучный по сибирской язве пункт, в том числе на территории Сочи – 6.

Следует упомянуть, что в Центральном районе г. Сочи в 2004 г. сотрудниками Сочинского отделения Причерноморской ПЧС обнаружены комары *Aedes aegypti*, являющиеся в эндемичных районах мира переносчиками желтой лихорадки, лихорадки денге и других опасных арбовирусных инфекций. В дальнейшем *Ae. aegypti* были обнаружены в приграничных районах Абхазии, а в 2010 г., помимо крыленных комаров, здесь были обнаружены личинки *Ae. aegypti*.

Ежегодно в Сочи регистрируется значительное число лиц, обратившихся за медицинской помощью вследствие укусов и повреждений, нанесенных животными. Так, за 2012 г. обратился 2521 человек. В 2012 г. был зарегистрирован случай лабораторно подтвержденного бешенства среди животных в районе г. Сочи. Последний случай заболевания гидрофобией людей регистрировался на территории г. Сочи в 2004 г.

Кроме того, на соседней территории Республики Абхазия выявлена циркуляция возбудителей бактериальных, вирусных и риккетсиозных инфекционных болезней: туляремии, лептоспирозов, ГЛПС, ЛЗН, КГЛ, КЭ, Тягиня, Инко, Синдбис, Бханджа, Ку-лихорадки. В Абхазии зарегистрировано 84 стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов.

Заболеваемость инфекционными болезнями в Сочи более чем в два раза выше, чем в целом по Краснодарскому краю. При этом заболеваемость кишечными инфекциями и инфекциями дыхательных путей в Сочи превышает среднекраевые показатели в среднем за последние три года в 2,5 раза, паразитарными болезнями – более чем в шесть раз. В регионе продолжает оставаться высокой заболеваемость социально значимыми инфекционными болезнями – активным впервые выявленным туберкулезом, сифилисом, гонореей и ВИЧ-инфекцией. Практически ежегодно уровень заболеваемости по данным нозологическим формам существенно превышает не только среднекраевые, но и федеральные показатели. В последние 3 года в Сочи регистрируется высокий уровень заболеваемости менингококковой инфекцией, в том числе генерализованными формами. В последние годы в Сочи регистрировались вспышки иммуноуправляемых инфекционных болезней – кори и эпидемического паротита. При этом уровень заболеваемости корью в регионе в 2012 г. превысил федеральный более чем в 20 раз, а заболеваемость эпидемическим паротитом была в 1,7 раз выше среднероссийской.

В структуре острых кишечных инфекций в г. Сочи чаще всего регистрируются ОКИ бактериальной и ротавирусной природы. Сальмонеллезы в последние два года составляли 7 %. Регистрировались эшерихиозы, кампилобактериозы, иерсиниозы, шигиллезы и некоторые вирусные кишечные инфекции, обусловленные норо- и астровирусами.

С целью стабилизации эпидемиологической обстановки в отношении инфекционных болезней, представляющих опасность для населения в период проведения Олимпийских игр в г. Сочи, проводились:

- анализ эпидемиологических угроз, систематический мониторинг и прогноз эпидемиологической ситуации;
- мониторинг природных очагов инфекционных болезней, прогнозирование их активности;
- обеспечение готовности к проведению лабораторных исследований клинического материала на выявление широкого круга возбудителей инфекционных болезней неизвестной этиологии (бактерии, вирусы, риккетсии и пр.), прежде всего особо опасных, в том числе экзотических для Причерноморского региона;
- обеспечение готовности к массовому проведению бактериологических исследований объектов внешней среды;
- проведение генотипирования изолятов ДНК (РНК) возбудителей инфекционных болезней, циркулирующих в регионе;
- проведение комплексных учений по выявлению больных (подозрительных) опасными инфекционными болезнями, организации лабораторной диагностики и взаимодействию учреждений Роспотребнадзора и других ведомств, задействованных в ликвидации очагов опасных инфекционных болезней;
- корректировка дератизационных, акарицидных мероприятий и анофелогенных обработок на территории Сочи;
- подготовка специалистов Роспотребнадзора в области диагностики и профилактики опасных инфекций, в том числе экзотических;
- корректировка комплексных планов мероприятий по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия региона и оперативных планов реагирования на возможные ситуации, осложняющие санитарно-эпидемиологическое благополучие населения;
- расширение вакцинации взрослого населения против вирусного гепатита, дизентерии Зонне, брюшного тифа, сибирской язвы, лептоспироза;
- оказание помощи Минздраву Республики Абхазия в проведении эпизоотологического обследования территории Причерноморского региона республики.

**Ответственный автор**

*Малецкая Ольга Викторовна – зам. директора по научной и противоэпидемической работе, зав. лабораторией эпидемиологии ФКУЗ Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора. Тел. (3952) 22-13-12. E-mail: [confirk2014@mail.ru](mailto:confirk2014@mail.ru).*

УДК: 614.447:616.98-036.22-07]:061.62

## ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В МОБИЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКОЙ БРИГАДЫ РОССИЙСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРОТИВОЧУМНОГО ИНСТИТУТА «МИКРОБ» В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Е.С. Казакова, И.Н. Шарова, И.Г. Карнаухов, С.А. Портенко,  
Т.Ю. Красовская, В.Е. Куклев, Е.В. Найденова, Е.А. Билько,  
И.А. Касьян, С.А. Щербакова, А.В. Топорков

ФКУЗ Российский научно-исследовательский противочумный институт  
«Микроб» Роспотребнадзора, Саратов

*Сформулированы основные принципы организации диагностической работы в лабораториях мобильных формирований во время проведения массовых мероприятий на моделях использования мобильных комплексов специализированной противозепидемической бригады в период подготовки и проведения XXVII Всемирной летней Универсиады, Казань 2013 г. и саммита «Группы двадцати», Санкт-Петербург 2013 г.*

**Ключевые слова:** массовые мероприятия, лабораторная диагностика, мобильный комплекс специализированной противозепидемической бригады.

**EXPERIENCE OF DIAGNOSTIC STUDIES IN A MOBILE COMPLEX OF THE SPECIALIZED ANTI-EPIDEMIC TEAM OF RUSRPI «MICROBE» DURING MASS EVENTS**

*E.S. Kazakova, I.N. Sharova, I.G. Karnaukhov, S.A. Portenko, T.Yu. Krasovskaya, V.E. Kuklev, E.V. Naydenova, E.A. Bil'ko, I.A. Kasyan, S.A. Shcherbakova, A.V. Toporkov*

*Russian Research Anti-Plague Institute «Microbe» of Rospotrebnadzor, Saratov*

*The basic principles of diagnostic study organization in mobile laboratories during mass events have been proposed on the model of SAET MC during preparation and conduction of XXVII World Summer Student Games (Universiade) in 2013 in Kazan and «Group of Twenty» Summit in 2013 in St.Petersburg.*

**Key words:** mass events, laboratory diagnostics, a specialized anti-epidemic team, a mobile complex.

Массовые мероприятия (ММ) – крупные политические, культурные и спортивные мероприятия, привлекающие большое число участников и зрителей, в том числе из-за рубежа, являются неотъемлемой частью современной общественной жизни [1].

Одним из основных аспектов успешного осуществления ММ является обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения. При этом значительная роль отводится лабораторной составляющей эпидемиологического надзора за объектами водоснабжения, размещения, питания участников и гостей ММ; лабораторной диагностике инфекционных болезней, в том числе «экзотических», которые не характерны для территории проведения ММ, а также обеспечению готовности к проведению лабораторной диагностики особо опасных инфекционных болезней. Потенциальная опасность преднамеренного применения патогенных биологических агентов (ПБА) в террористических целях обуславливает необходимость проведения широкомасштабного лабораторного скрининга объектов окружающей среды (прежде всего, пищевых продуктов, продовольственного сырья, воды) на наличие ПБА и биологических токсинов.

С учетом возрастания нагрузки на лабораторную базу местных учреждений Роспотребнадзора (ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии») и лечебно-профилактических организаций на территории проведения ММ, для осуществления лабораторного обеспечения могут использоваться приданные силы, в частности, специализированные противозепидемические бригады (СПЭБ) Роспотребнадзора, функционирующие на базе научно-исследовательских противочумных институтов. Тактика использо-

вания СПЭБ в ходе обеспечения проведения ММ зависит от поставленных задач и объемов планируемых лабораторных исследований. Учитывая непродолжительное время проведения ММ (от одного дня до нескольких недель), очевидна необходимость получения результатов лабораторных исследований в максимально сжатые сроки.

В период проведения Универсиады в Казани и саммита «Группы двадцати» в Санкт-Петербурге в 2013 г., для лабораторного обеспечения эпидемиологического надзора были впервые задействованы специализированные формирования на базе автошасси – мобильный комплекс СПЭБ (МК СПЭБ) Российского научно-исследовательского противочумного института «Микроб» (далее ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб»), пять лабораторий различного назначения: лаборатория индикации (ИЛ), бактериологическая лаборатория (БЛ), лаборатория ООИ (ЛООИ), санитарно-гигиеническая лаборатория (СГЛ), блок поддержки бактериологических исследований (БПБЛ).

**Цель работы** – анализ особенностей организации лабораторной диагностики в МК СПЭБ при проведении ММ.

В ходе Универсиады-2013, учитывая масштаб мероприятия, лабораторная база СПЭБ была задействована в полном составе. Объем и номенклатура работ полностью соответствовали мощности лабораторной базы, заявленной в Регламенте функционирования СПЭБ. В рамках обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения осуществляли лабораторный контроль объектов окружающей среды и питания, лабораторную диагностику особо опасных инфекционных болезней, ОКИ, респираторных инфекций и малярии бактериологическим методом и/или методами экспресс- и ускоренной диагностики. Во время проведения Универсиады-2013 с учетом возможностей МК СПЭБ была обеспечена готовность к проведению лабораторной диагностики инфекционных болезней вирусной и бактериальной природы по 53 нозологиям, в том числе (в соответствии со сложившейся эпидемической ситуацией на тот момент) ближневосточного респираторного синдрома, гриппа птиц A/H7N9/, энтеро-геморрагического колибактериоза, вызванного *E.coli O104*, энтеровирусной инфекции, вызванной *Enterivirus 71*. Всего за период Универсиады-2013 в МК СПЭБ ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб» было выполнено – 2440 исследований [1].

В период подготовки и работы саммита «Группы двадцати» для организации и обеспечения лабораторного контроля пищевых продуктов, продовольственного сырья и объектов окружающей среды на наличие возбудителей опасных инфекционных болезней бактериальной и вирусной этиологии, в рамках эпидемиологического надзора были задействованы две лаборатории МК СПЭБ – лаборатория индикации (ИЛ) и бактериологическая лаборатория (БЛ). Всего за период с 01.09. по 07.09.2013 г. поступила на исследование 261 проба, проведено 2425 исследований методами МФА, ПЦР и ИХ с целью детекции возбудителей опасных инфекционных болезней 12 нозологий и пяти видов токсинов биологического происхождения [2].

В ряде случаев организация лабораторных исследований не в полной мере отвечала требованиям современной нормативно-методической базы. Это относилось преимущественно к необходимости выдачи лабораторией ответа только на основании результатов экспресс- и ускоренных методов диагностики. Вместе с тем, учитывая значимость своевременной организации и проведения противоэпидемических мероприятий, решающее значение в выборе методов лабораторного исследования, на основании результатов которых принимаются решения о проведении таких мероприятий, имела не только диагностическая ценность методов, но и продолжительность анализа. Методом выбора в этом случае стал ПЦР-анализ, позволяющий проводить детекцию возбудителей в пробе в концентрации  $10^3$  м.к./мл в течение 6-8 часов. Кроме этого, использование ПЦР позволило осуществить многофакторный анализ, т.е. исследовать одну пробу на наличие нескольких возбудителей одновременно или определить несколько генетических маркеров одного возбудителя, что значительно повышало надежность получаемых результатов. Указанные подходы нашли отражение в методических рекомендациях «Организация лабораторной диагностики опасных инфекционных болезней и лабораторного контроля объектов окружающей среды в условиях проведения массовых мероприятий».

### **Заключение**

Анализ опыта организации лабораторного обеспечения во время проведения двух различных по своей специфике ММ, таких как Универсиада-2013 и Саммит, показал высокую эффективность использования мобильных формирований. Установлено, что основным моментом, определяющим организацию лабораторных исследований, в том числе лабораторного контроля пищевых продуктов и объектов окружающей среды является спектр поставленных задач. Последнее также определяет и тактику использования приданных сил, в частности МК СПЭБ (в полном (усиленном) составе или в виде отдельных лабораторных модулей и групп специалистов). Продолжительность мероприятия, а также условия его проведения влияют на сроки выдачи ответа лабораторной службой, что является определяющим при выборе приоритетных методов, и в целом – алгоритма исследований. Принимая во внимание значительный объем работы, приходящийся на лабораторную базу, в рамках мероприя-

тий по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия ММ, основными принципами организации лабораторных исследований являются:

- выбор приоритетных показателей исследования;
- логистика системы отбора и доставки проб;
- приоритетное использование методов экспресс- и ускоренной диагностики (МФА, ИФА, ПЦР);
- автоматизация этапов исследования (пробоподготовка, микробиологические исследования и т.д.).

Опыт организации лабораторных исследований в рамках обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия в период проведения Универсиады-2013 и саммита был использован при организации аналогичных работ в период подготовки и проведения XXII Олимпийских и XI Паралимпийских зимних игр в Сочи в 2014 г.

### Литература

1. XXVII Всемирная летняя универсиада 2013 года в Казани. Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия / под ред. академика РАМН Г.Г. Онищенко, академика РАМН В.В. Кутырева. – Тверь, ООО «Издательство «Триада», 2013 – 528 с.

2. Онищенко Г.Г., Кузькин Б.П., Ракитин И.А. и др. Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия в период подготовки и проведения саммита «Группы двадцати» в Санкт-Петербурге в 2013 г. Сообщение 2. Организация и приоритетные направления работы в период проведения Саммита. // Пробл. особо опасных инф. – 2013. – № 4 – С.11-15.

#### **Ответственный автор:**

*Казакова Елена Сергеевна – старший научный сотрудник ФКУЗ Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора канд. биол. наук.  
Тел. (3952) 22-13-12. E-mail: [confirk2014@mail.ru](mailto:confirk2014@mail.ru)*

УДК: 614.4:616.9-036.22

## **ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ГРУППЫ ПРИЕМА, РЕГИСТРАЦИИ, КОДИРОВАНИЯ ПРОБ И ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКОЙ БРИГАДЫ В РЕЖИМЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ**

**Н.В. Бренёва, Г.Б. Мухтургин, Н.Г. Гефан, Т.А. Иванова, Л.М. Михайлов**  
*ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт  
Роспотребнадзора, Иркутск*

*Представлен опыт работы группы приёма, регистрации, кодирования проб и выдачи результатов исследований (ГПРК) во время оперативного выезда специализированной противочумной бригады в зону паводка в Амурской области в 2013 г. Разработан алгоритм работы ГПРК мобильного комплекса СПЭБ на базе пневмокаркасных систем.*

**Ключевые слова:** специализированная противочумная бригада, приём, регистрация, кодирование проб, чрезвычайная ситуация.

**ORGANIZATION OF WORK FOR THE GROUP OF RECEPTION, REGISTRATION, CODING OF SAMPLES AND PRESENTATION OF RESULTS AT FUNCTIONING OF A SPECIALIZED ANTI-EPIDEMIC TEAM IN THE EMERGENCY SITUATION MODE**

**N.V. Breneva, G.B. Mukhturgin, N.G. Gefan, T.A. Ivanova, L.M. Mikhailov  
Irkutsk Antiplague Research Institute of Rospotrebnadzor, Irkutsk, Russia**

*Experience of a group for reception, registration, coding of samples and presentation of the results (RRCG) of the investigations during an operative departure of a specialized anti-epidemic team (SAET) in a high water area in the Amur region in 2013 is described. The algorithm of RRCG work of a mobile SAET complex on the basis of pneumoframe systems is developed.*

**Key words:** *specialized anti-epidemic team, reception, registration, coding of samples, an emergency situation.*

**Цель работы** – разработка алгоритма регистрации материала и выдачи результатов его исследования во время работы специализированных противоэпидемических бригад (СПЭБ) в условиях чрезвычайной ситуации.

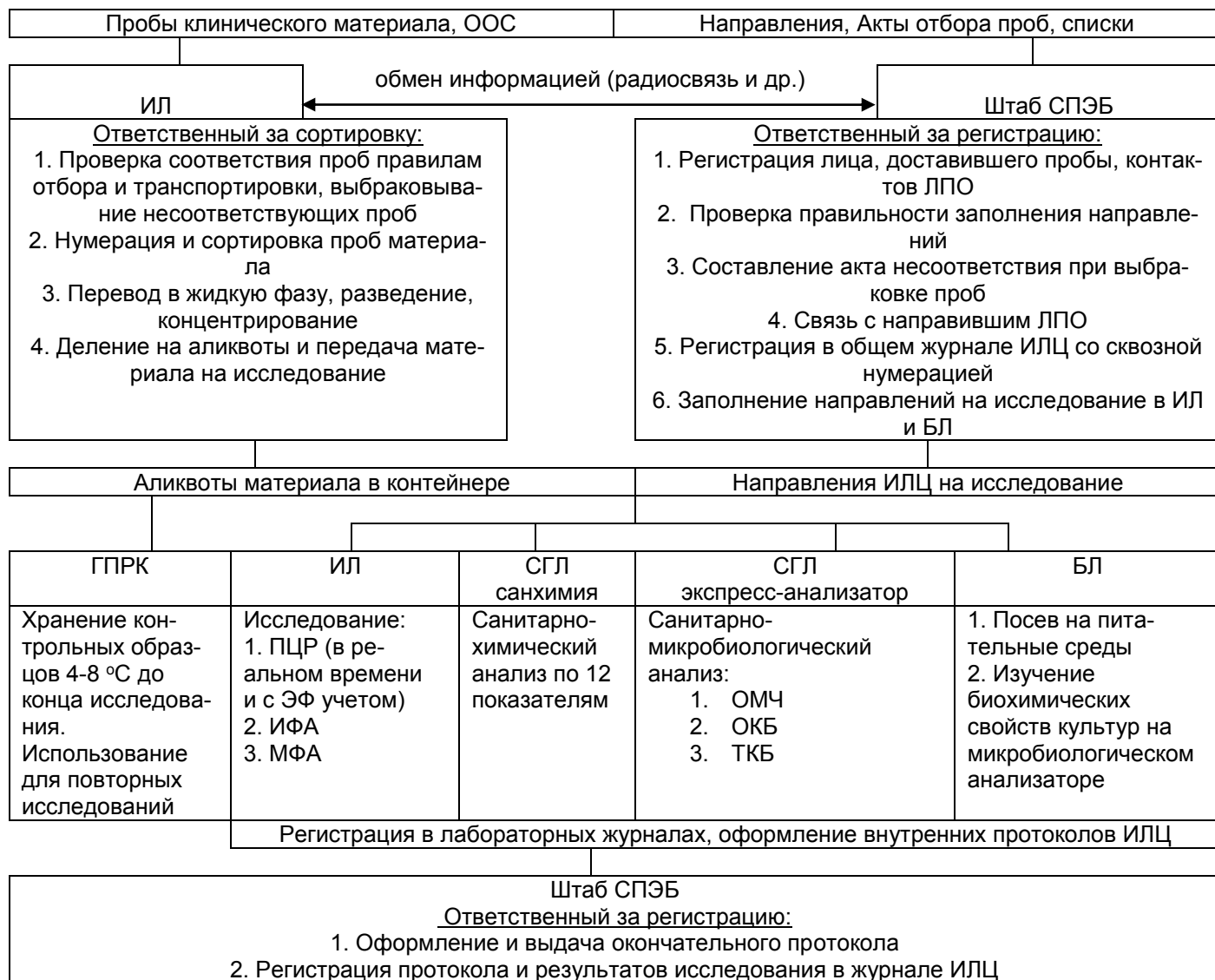
Работа лабораторного комплекса СПЭБ начинается с приема, регистрации, кодирования и сортировки поступивших на исследование проб. Это важный пусковой механизм, в целом определяющий эффективность функционирования лабораторий СПЭБ, оперативность лабораторных исследований и своевременную выдачу результатов. Процедура прохождения материала, схемы кодирования и оформления всей необходимой документации изложены в Руководстве по качеству аккредитованного Испытательного лабораторного центра (ИЛЦ), в структуру которого входят мобильные комплексы (МК) СПЭБ на базе автошасси и пневмокаркасных модулей. В ИЛЦ Иркутского научно-исследовательского противочумного института используются внутренние стандартные операционные процедуры (СОП) «Приём, регистрация и сортировка проб» и «Первичная обработка проб и подготовка проб к исследованию», а также СОП, разработанные для стандартизации работы в МК СПЭБ на базе автошасси в рамках ФЦП «Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации».

Схема развёртывания и алгоритм работы группы приема, регистрации, кодирования проб и оформления результатов исследований (ГПРК) теоретически и практически проработаны на штабных учениях СПЭБ и внедрены при проведении объектовых учений СПЭБ в 2011-2012 гг., на которых впервые была организована ГПРК в составе начальника и трёх сотрудников в отдельном модуле автошасси. Опыт проведённых учений использован при организации лабораторных исследований СПЭБ в условиях ЧС во время паводка 2013 г. на Дальнем Востоке [1]. Накануне выезда СПЭБ в зону паводка ИЛЦ прошел проверку на соответствие требованиям национальной системы Росаккредитации (Аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.517955 от 08.08.2013 г.).

Деятельность лабораторий СПЭБ, развёрнутых в пневмокаркасных модулях в г. Белогорск Амурской области, осуществлялась согласно Регламента СПЭБ [4] и Руководства по качеству ИЛЦ, утвержденного директором ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора в 2013 г. и проводилась в круглосуточном режиме. Общий алгоритм работы ГПРК СПЭБ представлен на рисунке. Сторонние организации доставляли материал, рассортированный по видам исследования, с направлением и актом отбора проб. Группа санэпидразведки СПЭБ самостоятельно производила отбор проб воды и почвы с оформлением акта отбора проб. Прием и сортировка проб осуществлялись с соблюдением требований биологической безопасности [2, 3] в отдельных помещениях индикационной лаборатории (ИЛ) лаборантом ГПРК (ответственный за сортировку), вся сопроводительная документация (направления, акты отбора проб) поступала к регистратору ГПРК (ответственный за регистрацию), находившемуся в штабе СПЭБ. Контрольные образцы проб сохранялись до завершения исследования в холодильнике ИЛ.

Связь между подразделениями СПЭБ и оперативное взаимодействие регистратора с сортировщиком осуществлялись по рации (Midland 500), сортировщик подтверждал комплектность проб, регистратор присваивал номера (составная часть кода) и кодировал пробы, оформлял и передавал сортировщику направления на исследование. На одну партию проб воды по санитарно-гигиеническому мониторингу (СГМ) выписывали направления в четыре лабораторные группы: группа индикации (на энтеровирусы), бактериологическая группа (общее микробное число – ОМЧ, общие и термотолерантные колиформные бактерии – ОКБ и ТКБ, патогенные энтеробактерии), группа санитарно-химических исследований, группа экспрессных санитарно-микробиологических исследований (анализатор БакТрак). Ответственный за сортировку сотрудник устанавливал очередность исследования и дополнительно маркировал стикерами поступивший материал в соответствии с номером в коде, делил на аликвоты, маркировал пробы в соответствии с кодами и передавал в соответствующие лабораторные группы.

В случае выявленных регистратором и сортировщиком нарушений правил отбора и доставки материала, неправильного заполнения сопроводительной документации регистратор оформлял «Акт несоответствия», который подписывали ответственные специалисты (сортировщик и регистратор) и руководитель ИЛЦ. Несоответствующие пробы выбраковывались и по согласованию с заказчиком уничтожались или хранились до внесения изменений в сопроводительные документы.



**Рис. 1. Алгоритм работы ГПРК МК СПЭБ на базе пневмокаркасных систем в режиме ЧС (г. Белогорск, Амурская область)**

Регистрация всех проб клинического материала и объектов окружающей среды (ООС) по СГМ проводилась в едином журнале ИЛЦ со сквозной нумерацией, что исключало путаницу номеров при параллельном исследовании для лечебно-профилактических организаций (ЛПО) и СГМ. Очередность исследования клинического материала определялась следующим образом: 1) незагрязненная посторонней микрофлорой (сыворотки крови), 2) загрязненная (смывы с ротоглотки, испражнения). Очередность исследования ООС: 1) питьевая вода, 2) вода водоемов, 3) почва. Твёрдые испражнения переводили в жидкую фазу. Пробы воды концентрировали методами фильтрации и центрифугирования, почвы – переводили в жидкую фазу [5].

При поступлении аликвот материала в лабораторную группу, пробы регистрировали в лабораторном журнале, по окончании исследования оформляли и выдавали внутренний протокол, который подписывали специалисты, проводившие исследование, и руководитель лабораторной группы. На

клинический материал оформлялись два внутренних протокола – в ИЛ и БЛ (бактериологическая лаборатория). В случае исследования ООС оформлялись два (почва, мониторинг воды на холеру, исследование воды по эпидпоказаниям) или четыре (мониторинг воды питьевого и хозяйственного водоснабжения) внутренних протокола: ИЛ и БЛ или ИЛ, БЛ, СГЛ (санитарно-гигиеническая лаборатория) по санитарной химии и по санитарной микробиологии соответственно. На основании внутренних протоколов регистратор оформлял окончательный протокол ИЛЦ в двух экземплярах, который проверяли и подписывали ответственный за регистрацию и руководитель ИЛЦ. Начальник СПЭБ утверждал протокол. Протокол и основные результаты исследования регистрировали в «Журнале приема, регистрации проб и выдачи результатов ИЛЦ». Один экземпляр протокола ИЛЦ передавали или отправляли электронной почтой заказчику, второй экземпляр оставался на хранении в ГПРК.

Поскольку мониторинг природно-очаговых инфекций в данной ситуации не был главной задачей СПЭБ, его осуществляли вне рамок ИЛЦ. Регистрацию материала (сыворотки крови, мелкие млекопитающие, пулы насекомых) производили в «Журнале мониторинга природно-очаговых инфекций и бруцеллёза», результаты выдавали в виде отчета или сводной таблицы. Такой подход оказался удобным, особенно в случае поступления значительного объема материала от мелких млекопитающих, когда каждый орган исследовался на специфический спектр инфекций.

Таким образом, четко отработанный алгоритм приема, регистрации, сортировки материала и выдачи результатов позволил в сжатые сроки выполнять большие объемы исследований, что способствовало оперативному реагированию и своевременному проведению необходимых противоэпидемических и профилактических мероприятий.

### **Литература**

1. Балахонов С.В., Косилко С.А., Носков А.К., Михайлов Л.М., Чеснокова М.В., Куликалова Е.С., Вишняков В.А., Бренёва Н.В., Гефан Н.Г. Итоги работы специализированных противоэпидемических бригад Иркутского научно-исследовательского противочумного института в Амурской области, Хабаровском крае и Еврейской автономной области в 2013 г. // Проблемы особо опасн. инф. – 2014. – Вып. 1. – С. 15–18.
2. Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности). Санитарно-эпидемиологические правила СП 1.3.1285-03 // Бюлл. нормативных и метод. документов Россанэпиднадзора – М., 2003. – Вып.3 (13). – С. 67-144.
3. Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней. Санитарно-эпидемиологические правила СП 1.3.2322-08. – М., 2009. – 75 с.
4. Регламент (стандарт) функционирования специализированных противоэпидемических бригад (СПЭБ) при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера // Сб. нормативно-методических документов по организации работы специализированных противоэпидемических бригад Роспотребнадзора / Под ред. академика РАМН профессора Г.Г. Онищенко, чл.-корр. РАМН профессора В.В. Кутырева. – Саратов: Приволжское книжное изд-во, 2008. – С. 31-164.
5. Специфическая индикация патогенных биологических агентов. Практическое руководство / Под ред. академика РАМН профессора Г.Г. Онищенко. – М.: ЗАО «МП Гигиена», 2006. – 288 с.

### **Ответственный автор**

*Бренёва Н.В. – ведущий научный сотрудник*

*отдела эпидемиологии ФКУЗ Иркутского научно-исследовательского противочумного института Роспотребнадзора, канд. мед. наук. Тел. (395-2) 22-13-12. E-mail: [confirk2014@mail.ru](mailto:confirk2014@mail.ru)*



УДК: 614.4:616.9-036.22

## ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО УКОМПЛЕКТОВАНИЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ БРИГАД УСТАНОВКАМИ СВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ

**Л.М. Веркина, С.В. Титова, А.Б. Мазрухо, С.Н. Головин**

*ФКУЗ Ростовский-на-Дону научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону*

*Руководствуясь принципами функционирования СПЭБ – мобильностью, автономностью, а также необходимостью экономии энергоресурсов в период работы в зоне ЧС, предложено, дополнительно к базовому набору оснащения укомплектовать оборудование лабораторий СПЭБ на базе пневмокаркасных модулей и автошасси микроволновыми установками для деконтаминации отходов класса В.*

**Ключевые слова:** *отходы класса В, СВЧ-излучение, микроволновые установки.*

### **SUGGESTION TO COMPLETION OF SPECIALIZED ANTI-EPIDEMIC TEAMS WITH MICROWAVE RADIATION SYSTEMS**

**L.M. Verkina, S.V. Titova, A.B. Mazrukho, S.N. Golovin**

**Rostov-on-Don Research Plague Control Institute of Rospotrebnadzor, Rostov-on-Don**

*Being guided by principles of a sanitary anti-epidemic team (SAET) functioning notably mobility, autonomy and also necessity of power resource economy at work in the emergency situation area, it is offered to complete the equipment of SAET laboratories on the basis of pneumoframe modules and the autochassis in addition to the base list of facilities by microwave installations for decontamination of class B wastes.*

**Key words:** *class B wastes, microwave radiation, microwave installation.*

Одним из основных направлений деятельности специализированных противочумных бригад (СПЭБ) является лабораторная диагностика заболеваний неясной этиологии и индикация возбудителей инфекционных заболеваний, в том числе и особо опасных инфекций (ООИ) у населения и в объектах окружающей среды. В лабораторную базу СПЭБ включены четыре профильных модуля, в которых осуществляется работа с ПБА I-IV групп и лаборатория поддержки бактериологических исследований, где проводят деконтаминацию отходов микробиологических исследований. Образующиеся отходы по классификации относятся к классу Б (эпидемически опасные) и классу В (чрезвычайно эпидемически опасные). Проблема обращения с отходами, возникающими при работе с ПБА I-IV групп, чрезвычайно актуальна, особенно это относится к отходам класса В, обсеменёнными возбудителями ООИ, такими как возбудители чумы, туляремии, холеры. В соответствии с СП 1.3.1285-03 «Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности» обеззараживание отходов класса В в микробиологических лабораториях СПЭБ осуществляется химическими (дезинфектанты) и физическими (автоклавы) способами. Однако к настоящему времени появились альтернативные методы обеззараживания опасных отходов класса В, например, использование лучевой энергии, ионизирующего излучения, паровой стерилизации под давлением, СВЧ-обеззараживание. СВЧ-обеззараживание построено на свойстве микроволнового (сверхвысокочастотного) излучения нагревать воду до 110 °С. Добавление поверхностно-активных веществ способствует усилению воздействия тепла и ведёт к разрушению клеточной стенки микроорганизмов. Установки, в которых для деконтаминации отходов, содержащих ПБА I-IV групп, используют СВЧ-технологии, обладают несомненными преимуществами по сравнению с автоклавированием. Для СВЧ-приборов характерно низкое энергопотребление, исключение применения предварительной химической дезинфекции, небольшие габариты, кроме того, отсутствует необходимость в выделении для них отдельного помещения, так как встроенные НЕРА-фильтры обеспечивают высокую степень очистки выбрасываемого воздуха, что позволяет размещать установку в местах первичного образования отходов без дополнительной транспортировки к месту деконтаминации. Сокращение пути перемещения отходов, содержащих ПБА, от места их образования до места утилизации значительно снижает риски, возникающие при обращении с отходами класса В.

**Цель работы** – изучение возможности использования СВЧ-установок в подразделениях СПЭБ на базе пневмокарасных модулей и автошасси для деконтаминации отходов класса Б и В, образующихся при работе в микробиологических лабораториях.

#### **Материалы и методы**

В исследованиях были использованы микроволновые установки для обеззараживания медицинских отходов УОМО-01150 «О-ЦНТ», «СТЕРИУС». Режимы обеззараживания (мощность и время излучения) в варианте использования УОМО-01150 «О-ЦНТ» варьировали от 30-минутного воздействия с максимальной мощностью излучения (1200 Вт) до 60-минутного воздействия с половинной мощностью излучения (600 Вт). При работе «СТЕРИУС» продолжительность цикла дезинфекции и мощность несколько отличались – 20 мин/1800 Вт или 40 мин/900 Вт соответственно. Оценку эффективности обеззараживания проводили с использованием методов, рекомендованных Руководством по методам лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности (Р 4.2. 2643 -10).

За критерий эффективности обеззараживания отходов принимали 100 % гибель микроорганизмов после воздействия микроволн СВЧ-установок.

В работе использовали инструктивно-методические документы и СП [2, 3, 4].

#### **Результаты и обсуждение**

СВЧ излучение оказывает бактерицидное и спороцидное действие на широкий спектр ПБА II-IV групп [4]. Нами были проведены исследования по оценке эффективности микроволнового излучения для обеззараживания в лабораторных условиях объектов, контаминированных ПБА I-II групп, в частности возбудителями ООИ: *Yersinia pestis*, *Francisella tularensis* и *Vibrio cholerae*. Объектами исследования служили отходы класса В, которые возникали в процессе работы бактериологической лаборатории (посевы на твёрдых и жидких питательных средах, ампулированные суспензии бактерий, вскрытые ампулы, шприцы) и павшие инфицированные животные, корма, подстилочный материал.

Отходы бактериологической лаборатории и отходы при работе с биомоделями представляют высокую эпидемиологическую опасность в связи с их значительной обсеменённостью возбудителями ООИ (КОЕ  $\geq 10^9$ ). Кроме того, обеззараживаемая масса абиотических и биотических объектов существенно неоднородна с точки зрения их способности поглощать энергию микроволновых колебаний и, вследствие этого, одновременно достигать необходимой температуры для процесса деконтаминации.

Поэтому, несмотря на полную деконтаминацию при всех вышеперечисленных режимах воздействия микроволнового излучения, мы вынуждены предложить для обеззараживания отходов, контаминированных вирулентными штаммами возбудителей чумы, туляремии, холеры, использовать наиболее жёсткий режим эксплуатации СВЧ-печи максимальной мощностью – 1200 Вт в течение 60 мин (УОМО-01150 «О-ЦНТ»), либо 1800 Вт/40 мин («СТЕРИУС»).

Полученные нами данные указывают на возможность применения электромагнитного излучения сверхвысокой частоты для обеззараживания отходов класса В, инфицированных возбудителями ООИ [1].

Проведённые эксперименты подтвердили то, что использование СВЧ-установки даёт возможность сбора отходов в местах их первичного образования в герметично закрывающиеся контейнеры с последующей утилизацией без проведения предварительной дезинфекции. При этом СВЧ-установка находится в том же помещении, где проводились исследования. Таким образом, значительно сокращаются риски, связанные с транспортировкой объектов, содержащих ПБА I-II групп. Однако, несмотря на очевидные преимущества СВЧ-метода обеззараживания, до настоящего времени микроволновые установки не нашли своего широкого применения при работе с ООИ в стационарных микробиологических подразделениях и в лабораториях СПЭБ.

В условиях функционирования СПЭБ по модульному принципу особенно важно обеспечение биологической безопасности при проведении микробиологических работ и деконтаминации отходов в каждом из модулей. В базовом табеле оснащения имуществом для деструкции (убивки) отходов микробиологических подразделений предусмотрены два автоклава, которые расположены в лаборатории поддержки бактериологических исследований. Мы рассмотрели возможность доукомплектования табельного имущества СПЭБ СВЧ-установками и размещения их непосредственно в микробиологических подразделениях. В случае развёртывания СПЭБ на базе пневмокарасных палаток габаритные размеры установок позволяют разместить их в «грязной» зоне каждой из четырёх лабораторий, и проводить сбор и деконтаминацию отходов непосредственно в местах их образования.

Если СПЭБ будет функционировать на базе автошасси, то размещать СВЧ-приборы в самих лабораторных модулях будет сложно из-за отсутствия достаточного места. Тем не менее, использовать микроволновую установку можно в модуле поддержки бактериологических исследований. Над одним из автоклавов имеется ниша с габаритами 940\*950\*490 мм, что вполне подходит для размещения установки «Стериус» (640\*524\*514 мм). СВЧ-установки просты в эксплуатации, не требуют специальной квалификации персонала, снабжены автоматическим контролем достижения температу-

ры. Кроме того, СВЧ-технология характеризуется низкими эксплуатационными затратами (энергопотребляемость-2,5 кВт на 60 л отходов независимо от веса), что чрезвычайно важно при работе СПЭБ в условиях полного обеспечения автономности (в зоне ЧС), требующей режима экономии энергоснабжения.

Таким образом, укомплектование СПЭБ СВЧ-установками вполне целесообразно и своевременно.

### Литература

1. Веркина Л.М., Титова С.В., Березняк Е.А. и др. Оценка эффективности СВЧ-излучения для обеззараживания в лабораторных условиях объектов, контаминированных *Y. pestis* и *V. cholerae* // Дезинфекционное дело. – 2014. – № 1. – С. 20-24.

2. «Использование электромагнитного излучения сверхвысокой частоты для обеззараживания инфицированных медицинских отходов», Методические рекомендации, утв. Гл. врачом ФГУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» от 06.05.06 г. № 02.007.06.

3. Сан.ПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами». – М. 2010. – 32 с.

4. Сборник нормативно-методических документов по организации работы специализированных противоэпидемических бригад Роспотребнадзора / под ред. акад. РАМН Г.Г. Онищенко и чл.-корр. РАМН В.В. Кутырева.-Саратов: ОАО «Приволжское издательство», 2008. – 216 с.

### Ответственный автор

Веркина Людмила Михайловна – зав. лабораторией биологической безопасности и лечения ООИ ФКУЗ Ростовский-на-Дону научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора  
Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: [confirk2014@mail.ru](mailto:confirk2014@mail.ru)

УДК: 614.4:614.89:616.9-036.22

## РАЗРАБОТКА ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СОТРУДНИКОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ БРИГАД ОТ НАПАДЕНИЯ ОПАСНЫХ ЧЛЕНИСТОНОГИХ

Н.И. Шашина<sup>1</sup>, И.М. Морозов<sup>2</sup>, О.М. Германт<sup>1</sup>, Н.С. Гордейко<sup>3</sup>, А.Я. Никитин<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФБУН Научно-исследовательский институт дезинфектологии Роспотребнадзора, Москва

<sup>2</sup>ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск

<sup>3</sup>ФКУЗ «Приморская противочумная станция» Роспотребнадзора, Уссурийск

Специалисты нескольких учреждений Роспотребнадзора совместно с отечественным предприятием легкой промышленности разрабатывают одежду для защиты сотрудников специализированных противоэпидемических бригад от нападения кровососущих членистоногих (иксодовых и гамазовых клещей, блох, комаров, мошек, мокрецов, слепней). Данная одежда необходима при проведении эпизоотологического обследования территорий, опасных в отношении трансмиссивных инфекций и представляет собой комбинезон из хлопчатобумажной ткани, который перед применением необходимо обработать специальной инсектоакарицидной водной эмульсией.

**Ключевые слова:** специальная одежда, неспецифическая профилактика, трансмиссивные инфекции, специализированные противозидемические бригады, иксодовые клещи, кровососущие членистоногие.

**DESIGN OF PROTECTIVE CLOTHING FOR COLLABORATORS OF SPECIALIZED ANTI-EPIDEMIC TEAMS AGAINST DANGEROUS ARTHROPOD ATTACKS**

**N.I. Shashina<sup>1</sup>, I.M. Morozov<sup>2</sup>, O.M. Germant<sup>1</sup>, N.S. Gordeiko<sup>3</sup>, A.Ya. Nikitin<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Research Institute of Disinfectology of Rospotrebnadzor, Moscow**

**<sup>2</sup>Irkutsk Antiplague Research Institute of Rospotrebnadzor, Irkutsk**

**<sup>3</sup>Primorsk Antiplague Station of Rospotrebnadzor, Ussuriisk**

*Workers of several Rospotrebnadzor's Institutions jointly with a domestic light industry enterprise are developing clothes for protection of employees of a specialized anti-epidemic team from dangerous arthropod (Ixodes and Gamasoidea ticks, fleas, mosquitoes, midges, horseflies and insects) attacks. The given clothes is necessary for epizootological inspection of territories dangerous concerning the transmissible infections and represents a cotton fabric coveralls that must be treated with a special insect-acaricide water emulsion before application.*

**Key words:** special clothes, nonspecific preventive measures, transmissible infections, specialized anti-epidemic teams, Ixodes ticks, blood-sucking arthropoda.

В Российской Федерации существует угроза здоровью людей, пострадавших от укусов членистоногих. В наибольшей степени это относится к иксодовым клещам — переносчикам возбудителей клещевого вирусного энцефалита, иксодового клещевого боррелиоза и других заболеваний [1, 3-5]. Около 20 предприятий страны выпускают одежду, позиционируемую ими как «противоэнцефалитная» или «противомоскитная». Изучение защитных свойств этой одежды показало, что большинство моделей не соответствует заявляемому назначению. В Российской Федерации такую защитную одежду можно выпускать и продавать, не подтверждая её эффективность. Первым шагом на пути исправления создавшейся ситуации было утверждение Руководителем Роспотребнадзора Методических рекомендаций по оценке эффективности и безопасности специальной одежды для защиты людей от членистоногих, вредящих здоровью человека (МР 3.5.0026-11) [3]. Вторым шагом явилось утверждение в декабре 2013 г. ГОСТ Р 12.4.296-2013 "Одежда специальная для защиты от вредных биологических факторов (насекомых и паукообразных). Общие технические требования. Методы испытаний", который вступит в силу в декабре 2014 г. Согласно этому документу, специальная одежда, защищающая от нападения членистоногих, вредящих здоровью людей, должна проходить оценку эффективности и безопасности в организациях, аккредитованных на проведение таких исследований.

Сотрудниками специализированных противозидемических бригад (СПЭБ) к настоящему времени накоплен достаточно большой практический опыт по обеспечению биологической безопасности участников, гостей массовых мероприятий и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций [4]. В период этих работ неизбежно возникает необходимость пребывания специалистов на территориях с высоким риском заражения трансмиссивными инфекциями, природные и антропогенные очаги которых широко распространены на территории нашей страны [1, 3-5].

Для решения проблемы поставлена **цель** – разработка защитной одежды для сотрудников СПЭБ, проводящих эпизоотолого-эпидемиологическое обследование, забор проб в природных станциях с высоким риском заражения возбудителями трансмиссивных инфекционных болезней.

Образцы комбинезонов для проведения испытаний по оценке защитных свойств в отношении разных групп членистоногих пошиты ЗАО «НПО Энергоконтракт» (г. Москва), которое имеет большой опыт разработки и промышленного выпуска защитной одежды различного назначения. Испытания моделей проводят авторы данной работы в различных регионах страны (Иркутская область, Приморский край, Республика Карелия и т.д.). Испытания начаты в 2013 г. с подбора инсекто-акарицидных средств для обработки комбинезона. Работы, проведенные 2013 г., показали, что в отношении клещей рода *Ixodes* (таёжный и лесной клещи) выбранная концентрация инсектоакарицидных средств обеспечивает показатели защитного действия обработанной ткани и комбинезона в пределах утвержденных нормативов (среднее время наступления состояния нокдауна не более пяти минут, средняя максимальная высота подъема имаго по ткани не более 50 см, коэффициент защитного действия не менее 98 %) [1, 2].

В 2014 г. проводится испытание защитного действия обработанного комбинезона в отношении других родов иксодовых клещей (*Dermacentor*, *Haemaphysalis* и т.д.) и расширены испытания в отношении кровососущих двукрылых.

### **Заключение**

Наличие у сотрудников СПЭБ эффективной защитной одежды существенно снизит риск их заражения возбудителями опасных инфекционных болезней, сделает их работу более комфортной и

производительной, а соответственно, обеспечит полноценное выполнение возложенных на них функций в условиях чрезвычайных ситуаций.

### Литература

1. Методические рекомендации по оценке эффективности и безопасности одежды для защиты людей от членистоногих, вредящих здоровью человека (МР 3.5.0026-11). – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора. – 2011. – 24 с.
2. Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности (Р 4.2.2643-10). – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора. – 2010. – 615 с.
3. Неспецифическая профилактика клещевого вирусного энцефалита и иксодовых клещевых боррелиозов. Методические указания (МУ 3.5.3011-12). – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора. – 2012. – 23 с.
4. Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия в период подготовки и проведения саммита АТЭС-2012. – Новосибирск: Наука-Центр, 2013. – 419 с.
5. Alekseev A.A., Chankina O.V., Dobrotvorskyy A.K. et al. Susceptibility of the taiga tick *Ixodes persulcatus* Schulze to pyrethroids // Exp. appl. acarol. – 1994. V. 18, № 4. – P. 233-240.

### Ответственный автор

Шашина Наталья Игоревна – ведущий научный сотрудник ФБУН НИИ дезинфектологии Роспотребнадзора докт. биол. наук. Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru

УДК: 614.4:616.9:061(571.14)

## ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ НЕШТАТНЫХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ФОРМИРОВАНИЙ ФБУЗ «ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ» РОСПОТРЕБНАДЗОРА

Л.К. Иванова, В.Г. Драпов

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области», г. Новосибирск

Приведены задачи и основные направления работы нештатных специализированных формирований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области» Роспотребнадзора

**Ключевые слова:** нештатные специализированные формирования, деятельность.

**ORGANIZATION OF ACTIVITIES OF OFF-NOMINAL SPECIALIZED FORMATIONS OF THE CENTER OF HYGIENE AND EPIDEMIOLOGY IN THE NOVOSIBIRSK REGION OF ROSPOTREBNADZOR**

L.K. Ivanova, V.G. Drapov

Center of Hygiene and Epidemiology in the Novosibirsk region of Rospotrebnadzor, Novosibirsk

Problems and the basic directions of the off-nominal specialized formation activities of the Center of Hygiene and Epidemiology in the Novosibirsk region of Rospotrebnadzor are described.

**Key words:** the off-nominal specialized formation, activities.

В соответствии с приказом Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 31.10.2005 года № 756-ДСП «О совершенствовании организации работы специализированных формирований Роспотребнадзора» на базе ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области» создано 25 штатных специализированных формирований: санитарно-противоэпидемический отряд (СПЭО), пять санитарно-эпидемиологических бригад (СЭБ), радиологическая бригада (РБ), санитарно-гигиеническая бригада (СГБ), восемь групп санитарно-эпидемиологической разведки (ГСЭР), восемь групп радиационной разведки (ГРР) и группа химической разведки (ГХР).

Эти мобильные формирования постоянной готовности предназначены для организации и проведения оперативных санитарно-противоэпидемических мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС) санитарно-эпидемиологического характера в мирное и военное время.

Основными задачами штатных специализированных формирований являются:

1. Проведение санитарно-эпидемиологической разведки в зоне возможного очага заражения (загрязнения) патогенными биологическими агентами (ПБА), опасными химическими (ОХВ) и радиоактивными веществами (РВ).

2. Отбор проб с объектов внешней среды (воздух, вода, почва), пищевых продуктов и продовольственного сырья и направление их на исследование в испытательные лабораторные центры (ИЛЦ) ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области» на наличие ПБА, ОХВ и РВ.

3. Проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы продовольственного сырья, пищевых продуктов, питьевой воды и других объектов внешней среды с выдачей предварительного заключения об их пригодности.

4. Установление зоны возможного заражения (загрязнения) территорий и контингентов лиц, подвергшихся неблагоприятному воздействию.

5. Обобщенные результаты исследований и экспертиз представляются главному врачу ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области» и руководителю Управления Роспотребнадзора по Новосибирской области для принятия окончательного решения.

Для выполнения задач все формирования укомплектованы подготовленными и имеющими практический опыт работы специалистами, а также автомобильной техникой и имуществом в соответствии с табелем оснащения. На каждое специализированное формирование разработан пакет документов, включающий:

- план приведения в готовность со схемами оповещения личного состава в рабочее и нерабочее время, перечнем имущества и автомобильной техники, порядком функционирования в режимах повседневной деятельности, повышенной готовности и чрезвычайной ситуации;

- функциональные обязанности личного состава.

Личный состав формирований обеспечен современными средствами индивидуальной защиты для работы в очагах бактериологического заражения и зонах химического и радиационного поражения. Номенклатура средств индивидуальной защиты представлена в таблице.

Таблица 1.

**Номенклатура средств индивидуальной защиты личного состава штатных специализированных формирований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области» для работы в зонах ЧС**

Наименование СИЗ	Противогаз (ГП-7, ВК)	Костюм Тайвек Классик	Костюм Тайвек С	Очки ЗМ 2890 (2790)	Респиратор ЗМ 8822	Респиратор ЗМ 9332	Перчатки Байкоп	Сапоги ПВХ Байарт	Сапоги Арте	Аптечка индивидуальная
В очаге бактериологического (биологического) поражения	+	+		+	+		+	+		+
В очаге химического поражения	+		+	+	+		+		+	+
В очаге радиационного поражения и зонах радиоактивного загрязнения	+	+		+		+	+	+		+

Финансирование деятельности специализированных формирований осуществляется из бюджетных и внебюджетных средств ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области».

Основные направления деятельности формирований при различных типах ЧС:

1. В очаге бактериологического (биологического) поражения:

- санитарно-эпидемиологическая разведка с отбором проб из объектов внешней среды;
- доставка проб в ИЛЦ учреждения для индикации возбудителей особо опасных инфекционных заболеваний;
- лабораторный контроль зараженности продуктов питания, пищевого сырья и питьевой воды ПБА с выдачей заключения о пригодности их для использования;
- участие в определении границ очага поражения, определение границ карантинной и обсервационной зон, режима работы аварийно-спасательных и других формирований, участвующих в ликвидации ЧС;
- эпидемиологическое обследование очагов заболеваний и анализ инфекционной заболеваемости в очаге;
- лабораторный контроль полноты обеззараживания продуктов питания, пищевого сырья и питьевой воды;
- организация экстренной неспецифической и специфической профилактики инфекционных заболеваний среди населения, личного состава аварийно-спасательных и других формирований, участвующих в ликвидации ЧС;
- контроль и оказание организационно-методической помощи по обеспечению санитарно-противоэпидемического режима работы медицинских учреждений, формирований и ведомственных служб;
- контроль организации санитарно-гигиенического режима работы на предприятиях общественного питания, объектах водоснабжения и других объектах жизнеобеспечения;
- контроль проведения санитарной обработки пораженных ПБА, поступающих в лечебные учреждения;
- выдача предварительных рекомендаций по обеззараживанию, использованию и условиям хранения запасов продуктов питания и пищевого сырья на объектах, складах и базах;
- представление материалов исследований и экспертиз в Управление Роспотребнадзора по Новосибирской области для принятия решений.

2. В очаге радиационного поражения:

- лабораторный контроль загрязнения продуктов питания, продовольственного сырья и питьевой воды РВ с выдачей предварительного заключения о пригодности их для использования;
- наблюдение, оценка и прогнозирование радиационной обстановки в районе дислокации и работы специализированных формирований;
- оценка степени опасности для людей радиоактивного загрязнения местности и объектов окружающей среды в целях обоснования мероприятий по противорадиационной защите;
- участие в разработке рекомендаций по обеспечению режима работы и защиты в зонах загрязнения РВ;
- лабораторный контроль полноты дезактивации продуктов питания, пищевого сырья и питьевой воды;
- выдача предварительных рекомендаций по дезактивации, использованию и условиям хранения запасов продуктов питания и пищевого сырья на объектах, складах и базах;
- представление материалов исследований и экспертиз в Управление Роспотребнадзора по Новосибирской области для принятия решений.

3. На границе очага химического поражения:

- лабораторный контроль загрязнения ОХВ продуктов питания, продовольственного сырья и питьевой воды с выдачей предварительного заключения о пригодности их для использования;
- участие в разработке рекомендаций по обеспечению режима защиты, безопасных условий труда в зонах загрязнения;
- выдача рекомендаций по использованию и условиям хранения запасов продуктов питания и пищевого сырья, загрязненных ОХВ, на объектах, складах и базах;
- контроль проведения санитарной обработки пораженных ОХВ, поступающих в лечебные учреждения;
- представление материалов исследований и экспертиз в Управление Роспотребнадзора по Новосибирской области для принятия решений.

Специализированные формирования в 2005 г. участвовали в ликвидации птичьего гриппа на территории Новосибирской области.

В целях практической отработки вопросов санитарно-противоэпидемического обеспечения населения Новосибирской области и организации взаимодействия с другими ведомствами при воз-

никновении ЧС санитарно-эпидемиологического характера специализированные формирования ежегодно принимают участие в командно-штабных учениях и тренировках.

### **Литература**

1. Санитарно-противоэпидемическое обеспечение населения в чрезвычайных ситуациях. Руководство. – М., ЗАО «МП Гигиена», 2006. – 550 с.
2. Г.Г. Онищенко, А.А. Шапошников, В.Г. Субботин, Г.П. Простакишин, Г.М. Аветисов Обеспечение биологической, химической и токсико-радиационной безопасности при террористических актах. Под общей редакцией академика РАМН профессора Г.Г. Онищенко. – М., ЗАО «МП Гигиена», 2005. – 431 с.
3. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 31.10.2005 г. № 756-ДСП «О совершенствовании организации работы специализированных формирований Роспотребнадзора».

### **Ответственный автор**

*Иванова Любовь Константиновна – главный врач ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области» Роспотребнадзора канд. мед. наук. Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru*



# ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ РОСПОТРЕБНАДЗОРА В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, МЕЖВЕДОМСТВЕННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

УДК: 614.4:616.9-036.22(571.61)“2013”

## О ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЯХ В ПЕРИОД ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ КРУПНОМАСШТАБНОГО НАВОДНЕНИЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

**О.П. Курганова**

*Управление Роспотребнадзора по Амурской области, г. Благовещенск*

*Представлены материалы по организации и проведению санитарно-профилактических и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждения возникновения массовых инфекционных заболеваний в период ликвидации последствий крупномасштабного наводнения 2013 года.*

*Ключевые слова* Амурская область, паводок, противоэпидемические мероприятия.

### **ABOUT PREVENTIVE AND ANTI-EPIDEMIC ACTIONS AT LIQUIDATION OF LARGE-SCALE FLOOD CONSEQUENCES IN THE AMUR REGION**

**O.P. Kurganova**

**Administration of Rospotrebnadzor in the Amur region, Blagoveshchensk**

*Organization and realization of sanitary-preventive and anti-epidemic actions directed to prevention of mass infectious disease occurrences at elimination of the large-scale flood consequences in 2013 are presented.*

**Key words:** *the Amur region, a high water, anti-epidemic actions.*

Анализ деятельности Управления Роспотребнадзора по Амурской области и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области» в период наводнения 2013 г. выявил отдельные недостатки в ее организации, что было учтено при подготовке плана работы Управления и ФБУЗ на 2014 г., в котором предусмотрена реализация комплекса организационных и практических мероприятий, направленных на оптимизацию надзора.

Комплекс организационных мероприятий включил в себя разработку плана «Организационных и практических санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в период ликвидации последствий наводнения в Амурской области на 2014 год», который был утвержден 17.01.2014 г. В рамках подготовки к оздоровительному сезону 2014 г. было издано Постановление главного государственного санитарного врача по Амурской области № 3 от 25.02.2014 г. «Об обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия в период летнего оздоровительного отдыха детей и подростков в 2014 году в Амурской области». Для реализации этого постановления проведены два заседания областной оздоровительной комиссии, в которых приняли участия руководители 28 летних оздоровительных учреждений. На заседаниях рассмотрены вопросы об усилении противоэпидемических мероприятий по снижению риска возникновения инфекционных заболеваний, которые включали в себя: обеспечение питьевого режима; обеззараживание воздуха и воды; дополнительные лабораторные обследования и специфическую профилактику персонала; контроль поставщиков продуктов питания; контроль использования бассейнов; медицинское обслуживание; дезинсекция и дератизация.

На заседаниях областной санитарно-противоэпидемической комиссии, в рамках контроля, были рассмотрены материалы по выполнению муниципальных планов санитарно-противоэпидемических мероприятий в период ликвидации последствий наводнения и о мерах по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в послепаводковый период в 2014 г. Кроме того на заседании СПК были обсуждены меры по предупреждению случаев заболевания клещевыми инфекциями среди населения области и в летних оздоровительных учреждениях.

На селекторных совещаниях при Правительстве области и на уровне Руководителя управления Роспотребнадзора с участием глав всех муниципальных образований обсуждены вопросы, связанные с реализацией Федерального Закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», выполнением муниципальных планов санитарно-противоэпидемических мероприятий в период ликвидации последствий наводнения, о мерах по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения области в послепаводковый период в 2014 г. и дополнительных санитарно-противоэпидемических мероприятиях в период ликвидации последствий наводнения.

На президиуме Совета глав муниципальных образований области при губернаторе сделаны предложения по активизации работы территориальных административных комиссий за нарушение правил благоустройства территорий и внесению дополнений в областной закон от 14.02.2014 № 319-ОЗ «Об административной ответственности в Амурской области».

Наряду с этим разработан комплексный план по профилактике и снижению заболеваемости острыми кишечными инфекциями на территории Амурской области на 2014-2015 гг., который, в настоящее время проходит процедуру согласования в Правительстве области.

Для систематизации сведений и удобства ликвидации последствий наводнения были подготовлены паспорта населенных пунктов, попавших в зону затопления в 2013 г., в которых содержится их санитарно-гигиеническая характеристика.

В целях снижения негативных последствий паводка для населения в области реализуются несколько целевых программ. Так в рамках программы «Обеспечение качественным жильем и услугами ЖКХ населения Амурской области на 2012-2015 гг.» подпрограммы «Модернизация коммунальной инфраструктуры Амурской области» выделены средства в размере 335,5 млн. рублей на реконструкцию объектов коммунального хозяйства пострадавших муниципальных образований. На закупку вакцины для специфической профилактики инфекционных болезней среди населения из средств программы «Развитие здравоохранения Амурской области 2012-2014 гг.» выделено 34 млн. рублей. Кроме того из областного бюджета на проведение акарицидных обработок выделено 9 млн. рублей. Созданы резервы финансовых и материальных ресурсов, предназначенные для проведения предупредительных мероприятий весеннего паводка в размере 370,9 млн. рублей. Для обеспечения безаварийного пропуска весеннего паводка сформировано 82 аварийно-восстановительные бригады с общим количеством 396 человек и 113 ед. техники. В 11 наиболее пострадавших населенных пунктах начаты работы по строительству объектов инженерной защиты от паводковых вод, для этого предусмотрено выделение с 2014 по 2016 гг. 1,36 млрд. рублей.

В плане «Организационных и практических санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в период ликвидации последствий наводнения в Амурской области на 2014 год» (утв.17.01.2014 г.) предусмотрены профилактические и противоэпидемические мероприятия. Планируется увеличение объема и расширение номенклатуры лабораторных исследований в рамках государственного задания в 2,5 раза, в том числе: исследования питьевой воды на 19 070 исследований, поверхностных водоемов на 1200 исследований, грызунов, клещей на 776 исследований. Для этого во ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области» создан запас достаточного количества питательных сред, бактериальных препаратов, химических реактивов, тест-систем на исследование объектов окружающей среды и клинического материала.

Для обеспечения оперативного принятия управленческих решений организован еженедельный мониторинг качества питьевой воды.

На территориях, подвергшихся подтоплению в 2013 г., располагается 101 система водоснабжения в т.ч. 3 из поверхностных и 98 из подземных водоисточников. Качество воды централизованных систем водоснабжения в настоящее время сохраняется стабильным, так в марте 2014 г. удельный вес несоответствующих проб питьевой воды по бактериологическим показателям составил 2,8 %, что не превышает среднемноголетние показатели по области. По санитарно-химическим показателям относительное количество нестандартных проб в разводящей сети составило 21 % за счет превышения показателей по цветности и содержанию железа.

В г. Благовещенск, где проживает четвертая часть населения области, продолжается гиперхлорирование питьевой воды с содержанием остаточного хлора на 2-м подъеме 1 мг/л. По результатам мониторинга первого квартала текущего года все исследованные пробы соответствуют гигиеническим нормативам.

При участии представителей ОАО «Амурводоканал», УЖКХ г. Благовещенска было проведено совещание, на котором определены первоочередные мероприятия в период весны 2014 г. на водоза-

борных сооружениях и водопроводных сетях, а также частных колодцах для обеспечения населения водой гарантированного качества.

В соответствии с решениями городской думы (№ 25/41; № 25/41) «Об утверждении программы комплексного социально-экономического развития муниципального образования г. Благовещенска» в областном центре осуществляется реконструкция 3 участков сетей канализования, ведутся работы по укреплению поверхностных водозаборов «Амурский» и «Зейский», замене изношенных и поврежденных (деформированных) водопроводных сетей. По данным министерства ЖКХ Амурской области в настоящее время восстановлен 421 объект, что составляет 98,8 %, восстановлено 25,5 км водопроводных сетей, 23,6 км канализационных сетей, 176 скважин.

В рамках Федерального закона № 416 «О водоснабжении и водоотведении» направлено 33 уведомления о несоответствии нормативам качества питьевой воды по санитарно-химическим показателям. По результатам рассмотрения информации, представленных главами муниципальных образований в прокуратуру Амурской области, подготовлено 2 информации о неисполнении главами муниципальных образований этого законодательного акта.

По результатам мониторинга объектов децентрализованного водоснабжения (90 шахтных колодцев) не соответствуют гигиеническому нормативу по микробиологическим показателям 16,6 % проб, а по санитарно-химическим – 22,5 %. Продолжается обеззараживание воды в 15 колодцах с применением дозирующих патронов, организация подвоза воды населению. Определена тактика проведения обеззараживания общественных колодцев на подтопленных территориях в весенне-летний период с определением ответственных лиц по осуществлению видов работ. Подвоз питьевой воды осуществляется в 8 населенных пунктах с общим количеством проживающих 2574 человека.

Как показал анализ уровни заболеваемости острыми респираторными, острыми кишечными и природно-очаговыми инфекционными болезнями в области не превышают среднемноголетние.

Правительством Амурской области выделено 34 млн. рублей на закупку вакцины для иммунизации населения по эпидпоказаниям. Управлением Роспотребнадзора совместно с министерством здравоохранения расширен перечень контингентов, подлежащих иммунизации по эпидемическим показаниям, за счет работников общественного питания, работников летних оздоровительных учреждений. Разработаны графики доставки вакцины на территории. В настоящее время министерством здравоохранения Амурской области осуществляется процедура закупки необходимых иммунологических препаратов. Планируется привить против: вирусного гепатита А – 6420 человек, в том числе 1232 детей до 14 лет (охват вакцинацией на конец 2013 г. составил 95,4 % от подлежащих – группы риска); брюшного тифа – 223; дизентерии Зонне – 4817; сибирской язвы – 1220; лептоспироза – 407; туляремии – 610; менингококковой инфекции – 19684; вирусного клещевого энцефалита – 98932; бешенства – 505; пневмококковой инфекции – 5000 детей до 5 лет

В настоящее время в области имеется запас вакцины в количестве – 7060 доз, в том числе против вирусного гепатита А – 7600 доз, против дизентерии Зонне – 329 доз, против сибирской язвы – 20 доз, против лептоспироза – 36 доз, против туляремии – 90 доз, запас бактериофага «Интести» – 1750 флаконов по 100 мл. (по состоянию на 01.04.2014 г). Имеющимися в наличии вакцинами начата, по эпидемическим показаниям, вакцинопрофилактика контингента, подлежащего иммунизации. Для этого сформировано 12 передвижных прививочных бригад и 25 стационарных прививочных пунктов. По состоянию на 01.04.2014 г. привито против вирусного гепатита А 6419 человек (99,8 % от плана), против дизентерии Зонне – 50 человек, против клещевого вирусного энцефалита – 15662 человека, против менингококковой инфекции – 1975 человек, против пневмококковой инфекции – 657 человек. В целях предупреждения возникновения и распространения среди населения острых кишечных инфекций запланировано приобретение 5000 доз поливалентного бактериофага «Интести».

Совместно с министерством здравоохранения проведена оценка готовности лечебно-профилактических учреждений к приему инфекционных больных, созданию необходимого запаса средств для диагностики, лечения и экстренной профилактики. В случае неблагоприятной эпидемиологической ситуации и возникновении эпидемических очагов запланировано дополнительно перепрофилировать 34 лечебных стационара на 554 инфекционных коек при дополнительном привлечении 262 медицинских сотрудников.

Лабораторные исследования материала от больных планируется проводить в 14 бактериологических лабораториях учреждений здравоохранения, включая областную инфекционную больницу. В случае необходимости предусмотрена система работы с субконтрактными лабораториями преимущественно ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области».

Для проведения дезинфекционных работ на каждой административной территории возобновлена работа оперативных штабов при участии заместителей глав муниципальных образований, глав местных поселений, главных врачей ЛПО, специалистов Управления Роспотребнадзора ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области». Для повышения эффективности дезинфекционных работ при Центре гигиены и эпидемиологии создан отдел дезинфекции (лицензия от 23.12.2013 г.). В настоящее время в области имеется запас 18 тонн дезинфектантов для проведения дезинфекционных мероприятий и обеззараживания воды.

Утвержден оперативный план по профилактике природно-очаговых инфекционных заболеваний в Амурской области в 2014 г. с графиком проведения обследовательских работ. В настоящее время проводится эпизоотологический мониторинг территорий, бывших в зоне подтопления и граничащих с ними районов, по результатам которого будет принято решение о тактике и объемах проведения дератизационных работ. Определен перечень природных стаций и объектов для проведения зооэнтомологических исследований с участием специалистов Иркутского научно-исследовательского противочумного института. Для оказания консультативной помощи населению в борьбе с грызунами и организации мониторинга за проведением дератизационных мероприятий определены ответственные специалисты. Осуществляется сбор информации с территорий о проведенных дезинфекционных и дератизационных мероприятиях, с дальнейшим предоставлением информации в Управление. В Центре гигиены и эпидемиологии области и его филиалах обеспечена работа «горячей линии» и оказание консультативно-методической помощи по вопросам проведения дезинфекции и дератизации.

В ходе обследования жилого фонда, попавшего в зону наводнения, признано непригодными для проживания 595 домов, в которых проживает 2945 человек, 1514 домов требуют проведения капитального ремонта. Вопросы обеспечения жильем пострадавшего от паводка населения решаются путем приобретения жилья на вторичном рынке квартир (400) и строительства индивидуальных жилых домов. Для строительства подготовлено 140 земельных участков и 3 комплексные площадки общей площадью более 50 гектаров для строительства 190 домов.

В связи размещением комплексной жилой застройки вблизи недействующего скотомогильника, администрацией Зейского района заключен договор с ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» о выполнении научно-исследовательских работ в с. Сосновый Бор в зоне недействующего скотомогильника. По завершению экспертных работ даны рекомендации по рациональному землепользованию, что позволило принять решение о сокращении санитарно-защитной зоны до 50 м.

Управлением Роспотребнадзора области организовано взаимодействие с Правительством Амурской области по вопросам содействия в оценке безопасности построенного жилья и лабораторных исследований строительных материалов, используемых в строительстве. На территории области возведение жилья осуществляется по технологиям Амурских и Хабаровских производителей, кроме того планируется привлечение строительной компании Республики Беларусь. Для застройки используются блоки пенобетонные, полистеролбетонные, технологии ЛСТК, брус и клееный брус. Управлением организовано проведение оценки безопасности построенного жилья и лабораторные исследования строительных материалов.

Выполнение комплекса мероприятий по ликвидации последствий крупномасштабного наводнения 2013 г. находится на контроле Управления Роспотребнадзора и Правительства Амурской области.

**Ответственный автор**

*О.П. Курганова – руководитель Управления Роспотребнадзора по Амурской области.*

*Тел.: (4162) 525629. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru*

УДК: 614.4:616.9-036.22(470+571)"2014"

## ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ПЕРИОД ПОДГОТОВКИ К ВЕСЕННЕМУ ПРОХОЖДЕНИЮ ПАВОДКОВЫХ ВОД 2014 ГОДА

**А.А. Перепелица**

*Управление Роспотребнадзора по Амурской области, г. Благовещенск*

*Представлены материалы по организации и проведению санитарно-профилактических и противозидемических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения массовых инфекционных заболеваний в период подготовки к предстоящему паводку весной 2014 г.*

*Ключевые слова:* Амурская область, ликвидация последствий паводка, противозидемические мероприятия.

**ORGANIZATION OF THE ACTIVITIES TO SUPPORT OF SANITARY-AND-EPIDEMIOLOGIC WELL-BEING OF THE POPULATION DURING PREPARATION TO SPRING FLOOD WATERS IN 2014**

**A.A. Perepelitsa**

*Administration of Rospotrebnadzor in the Amur region, Blagoveshchensk*

*Data of the organization and realization of sanitary-preventive and anti-epidemic actions for prevention of mass infectious disease occurrences during preparation to a forthcoming high water in the spring of 2014 are presented.*

*Key words:* liquidation of consequences of a high water, preparation for spring passage of flood waters, противозидемические действия, the Amur region.

**Цель работы** – определить оптимальный комплекс организационно-профилактических мероприятий по минимизации негативных последствий весеннего паводка 2014 г.

Для снижения риска возникновения эпидемиологических осложнений специалистами Управления Роспотребнадзора по Амурской области проведен анализ деятельности учреждения в период паводка 2013 г., который позволил дать оценку эффективности проводимых мероприятий и выявить недостатки в работе противозидемических учреждений. Все это было учтено при подготовке планов противозидемических и санитарно-гигиенических мероприятий на период ликвидации последствий крупномасштабного наводнения 2013 г. и послепаводковый период 2014 г.

При подготовке к прохождению весенних паводковых вод 2014 г. специалисты Управления Роспотребнадзора приняли участие в разработки мероприятий по организации защиты населения и территорий области от возможного затопления весной, утвержденного постановлением Губернатора Амурской области (№ 30-р от 21.02.2014 г.). Для снижения риска ухудшения санитарно-гигиенического состояния окружающей среды в комплекс подготовительных мероприятий к весеннему паводку вошли санитарная очистка и защита территорий от затопления потенциально опасных объектов: иловых площадок, навозохранилищ, полигонов складирования бытовых и промышленных отходов, скотомогильников, нефтебаз и складов ГСМ, мест несанкционированных свалок, складов ядохимикатов, пестицидов. Кроме того, планируется благоустройство санитарно-защитных зон водных объектов, а также определены места для вывоза или перемещения химических удобрений, других опасных веществ на не затапливаемые территории. Организована работа по подготовке очистных сооружений водопроводов и канализационных сооружений к работе в период прохождения паводка, создается запас необходимого количества реагентов и дезинфицирующих средств для обеззараживания воды с учетом суточного расхода и режима гиперхлорирования. Определены силы и средства для создания мобильных бригад, в задачи которых входит проведение аварийно-восстановительных работ и дезинфекционных мероприятий на водопроводных и канализационных сооружениях и разводящих сетях. Подготовлены планы мероприятий по обеспечению населения доброкачественной питьевой водой на случай выхода из строя водопроводных сооружений, организации эвакуации населения и созданию надлежащих условий проживания, питания и бытового обеспечения в местах временного его разме-

щения. Определен порядок проведения производственного контроля качества питьевой воды и выпускаемой продукции в соответствии с санитарным законодательством. Подготовлены помещения для хранения дезинфекционных средств и определены их места выдачи. Особое внимание уделяется мероприятиям по повышению готовности лечебно-профилактических учреждений к выявлению, госпитализации больных, оказанию им квалифицированной медицинской помощи в период паводка, разработаны планы перепрофилирования лечебно-профилактических учреждений в случае возникновения массовых инфекционных заболеваний. Заблаговременно создан запас лекарственных и дезинфицирующих средств, медицинских иммунобиологических препаратов и др.

На заседании санитарно-противоэпидемической комиссии (СПК) при Правительстве Амурской области рассмотрен ход выполнения муниципальных планов санитарно-противоэпидемических мероприятий в период ликвидации последствий наводнения и обсуждены меры по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения Амурской области в послепаводковый период 2014 г. Учитывая, что из-за высокого стояния грунтовых вод мониторинг качества питьевой воды в источниках децентрализованного водоснабжения не осуществляется, в решение СПК были включены мероприятия по: улучшению питьевого водоснабжения сельского населения; обеззараживанию воды колодцев с помощью дозирующих патронов и контролем концентрации хлора; организации подвоза качественной воды; усилению санитарно-просветительной работы с населением. Кроме того предусмотрено возобновление работы оперативных штабов по проведению дезинфекционных и дератизационных работ в муниципальных образованиях пострадавших от наводнения.

Продолжается совершенствование лабораторного сопровождения надзора за счет внедрения в практическую работу пяти филиалов ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области» Роспотребнадзора экспрессных методов исследования материала из объектов окружающей среды, что значительно сокращает время получения результатов и важно для обеспечения оперативного принятия управленческих решений при осложнении гидрологической ситуации в области. На базе ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области» Роспотребнадзора сформировано 14 специализированных формирований, в задачи которых входит организация и проведение оперативных санитарно-эпидемиологических мероприятий.

Таким образом, в настоящее время созданы все необходимые предпосылки для обеспечения устойчивого функционирования учреждений Роспотребнадзора Амурской области при возникновении ЧС по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения на пострадавших территориях.

**Ответственный автор**

*А.А. Перепелица – заместитель руководителя Управления Роспотребнадзора по Амурской области.  
Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru*

УДК: 614.4:616.9-036.22(571.620)"2013"

## ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ В ПЕРИОД НАВОДНЕНИЯ В 2013 ГОДУ

Т.А. Зайцева<sup>1</sup>, В.А. Отт<sup>1</sup>, Т.Н. Каравянская<sup>1</sup>, В.М. Чистяк<sup>1</sup>,  
Т.А. Меньщикова<sup>1</sup>, Л.П. Волокитина<sup>1</sup>, С.М. Лосева<sup>1</sup>,  
С.А. Мясоедов<sup>1</sup>, Н.А. Пинегина<sup>1</sup>, Ю.А. Гарбуз<sup>2</sup>, О.Е. Троценко<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск

<sup>2</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае», Хабаровск

<sup>3</sup>ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, Хабаровск

С начала августа по конец сентября 2013 г. в трех субъектах Дальневосточного федерального округа – Хабаровском крае, Амурской и Еврейской автономной областях – произошло беспрецедентное по своим масштабам наводнение. Хабаровского края паводок достиг 05.08.2013 г., пик наводнения пришелся на конец августа – начало сентября 2013 г., а период прохождения паводка продолжался до конца октября. В результате наводнения пострадало девять муниципальных образований. С первых дней возникновения чрезвычайной ситуации, связанной с прохождением паводка, учреждениями Роспотребнадзора Хабаровского края реализовывался комплекс санитарно-противоэпидемических и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения массовых инфекционных заболеваний среди пострадавших и обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения края. В результате своевременно принятых мер удалось предупредить возникновение вспышек острых кишечных инфекций вирусной и бактериальной этиологии, природно-очаговых инфекций, других инфекционных заболеваний. Проводимые мероприятия способствовали снижению социальной напряженности среди населения, пострадавшего от наводнения.

**Ключевые слова:** чрезвычайная ситуация, паводок, санитарно-эпидемиологическая обстановка, инфекционная заболеваемость, профилактические мероприятия, межведомственное взаимодействие.

### THE BASIC ACTIONS TO SUPPORT SANITARY-EPIDEMIOLOGIC WELL-BEING OF THE POPULATION IN KHABAROVSK TERRITORY DURING FLOOD IN 2013

T.A. Zaitseva<sup>1</sup>, V.A. Ott<sup>1</sup>, T.N. Karavyanskaya<sup>1</sup>, V.M. Chistyak<sup>1</sup>,  
T.A. Menshchikova<sup>1</sup>, L.P. Volokitina<sup>1</sup>, S.M. Loseva<sup>1</sup>, S.A. Myasoedov<sup>1</sup>,  
N.A. Pinagina<sup>1</sup>, Yu.A. Garbuz<sup>2</sup>, O.E. Trotsenko<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Administration of Rosпотребнадзор in Khabarovsk Territory, Khabarovsk

<sup>2</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in Khabarovsk territory», Khabarovsk

<sup>3</sup>Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology of Rosпотребнадзор, Khabarovsk

From the beginning of August to the end of September 2013 there was an unprecedented flooding on the scales in three areas of the Far Eastern Federal district - Khabarovsk Territory, Amur and Jewish Autonomous regions. The high water occurred in Khabarovsk Territory in August 5, 2013, the flooding peak was at the end of August – in the beginning of September, 2013, and the period of a high water lasted till the end of October. As a result of flooding, nine municipal unions have suffered. From the first days of the emergency situation occurrence connected with a high water, Rosпотребнадзор's Institutions of the Khabarovsk Territory realized a complex of sanitary-antiepидemic and preventive actions directed to the prevention of mass infectious disease occurrences among aggrieved persons and implementation of sanitary-and-epidemiologic human well-being at the Territory. As a result of timely accepted measures it was possible to warn occurrence of acute enteric virus and bacterial infection outbreaks, natural-focal infections, other infectious diseases. The performed measures promoted the decrease of social intensity in the population suffered from flooding.

**Key words:** an emergency situation, a high water, sanitary-epidemiologic conditions, infectious disease, preventive actions, interdepartmental interaction.

Паводок 2013 года носил масштабный характер и затронул территории восьми субъектов Российской Федерации: Хабаровского, Приморского, Забайкальского краев, Амурской, Челябинской областей, Республик Башкортостан и Саха (Якутия), Еврейской автономной области. Наибольший ущерб был нанесен субъектам Дальневосточного федерального округа, где в августе – сентябре 2013 г. в Хабаровском крае, Амурской и Еврейской автономной областях в результате осложнения гидрологической обстановки, связанной с разливом рек Зея, Бурея, Амур, Уссури и их притоков, был введен режим чрезвычайной ситуации (ЧС) регионального и федерального уровней.

В Хабаровском крае максимальный уровень р. Амур в г. Хабаровске зафиксирован на отметке 808 см, превышающей максимальный исторический уровень 1897 г. на 166 см (642 см), в г. Комсомольске-на-Амуре – 912 см с превышением исторического уровня на 211 см (701 см в 1959 г.).

В результате наводнения в Хабаровском крае было подтоплено девять муниципальных образований, 81 населенный пункт, 3658 жилых домов с населением 37304 человека (в том числе 6141 ребенок), более 8 тысяч приусадебных и дачных участков, 45,6 тысяч га сельскохозяйственных земель, 35 социально значимых объектов: 19 объектов образования, 1 объект здравоохранения, 7 учреждений культуры, 15 объектов водоснабжения, 4 канализационных насосных станций, 46 трансформаторных подстанций, более 214 км линий электропередач. Паводком были затоплены частные трубчатые колодцы, служащие источниками хозяйственно-бытового водоснабжения населения отдельных сел Хабаровского, Нанайского, Комсомольского, Амурского районов. Были смыты надворные туалеты, выгребные ямы, хозяйственные постройки для содержания домашних животных в 60 населенных пунктах. Потенциально опасные объекты, кладбища, скотомогильники, свалки не подтапливались, территориальные учреждения Роспотребнадзора края от паводка не пострадали.

Особенностью паводка явилось постепенное затопление территорий края с увеличением уровней воды от 4 до 27 см в сутки, что позволило своевременно проводить аварийно-спасательные, восстановительные работы, осуществлять эвакуацию населения в пункты временного размещения (ПВР), эвакуацию животных и животноводческих хозяйств, разрабатывать и реализовывать профилактические и противоэпидемические мероприятия.

В ликвидации последствий паводка приняли участие более 13,7 тысяч специалистов МЧС, МО РФ, 2274 единицы техники (в том числе 374 ед. плавсредств), ежедневно на сооружение дамб привлекалось до 500 добровольцев. Было возведено 56 защитных сооружений и дамб протяженностью более 73,9 км.

Учреждениями Роспотребнадзора края в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия в период прохождения паводка и минимизации его последствий были предусмотрены основные направления деятельности:

- контроль инфекционной заболеваемости населения, профилактика острых кишечных инфекций (ОКИ) бактериальной и вирусной этиологии, природно-очаговых инфекций (геморрагическая лихорадка с почечным синдромом – ГЛПС, лептоспирозы, туляремия), острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) и пр.;
- определение контингентов, организация и проведение вакцинации по эпидемиологическим показаниям против вирусного гепатита А, дизентерии, брюшного тифа, туляремии;
- контроль организации водоснабжения на территориях, подвергшихся затоплению, состоянием источников централизованного и децентрализованного водоснабжения;
- контроль организации размещения эвакуированного населения в ПВР;
- контроль проведения санитарной очистки территорий населенных пунктов после схода паводка;
- организация и проведение дезинфекционных, дератизационных, дезинсекционных мероприятий на подвергшихся подтоплению территориях;
- надзор за обеспечением населения продуктами питания, минимальным набором продуктов, контроль цен;
- защита прав пострадавших от паводка потребителей финансовых и страховых услуг;
- информирование органов власти, населения о санитарно-эпидемиологической обстановке в зоне ЧС и принимаемых мерах по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- санитарно-просветительная, разъяснительная работа с населением по профилактике инфекционных заболеваний и защите прав потребителей.

Для оперативного управления силами и средствами учреждений Роспотребнадзора края в Управлении был создан штаб, в задачи которого входили комплексная оценка санитарно-эпидемиологической ситуации в зонах подтопления, разработка профилактических, противоэпидемических мероприятий и подготовка оперативных предложений для краевой Комиссии по чрезвычайным ситуациям и обеспечению пожарной безопасности Правительства Хабаровского края (КЧС и ОПБ Правительства края). Работа штаба осуществлялась в круглосуточном режиме, что позволило опера-



тивно руководить деятельностью территориальных отделов, обеспечивать информационное взаимодействие с учреждениями, задействованными в ликвидации ЧС. В состав штаба вошли сотрудники Управления Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае» Роспотребнадзора и специалисты ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора, ФБУН «Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора, ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора, Министерства здравоохранения Хабаровского края. Для консолидации сил и средств Управлением Роспотребнадзора был подготовлен комплексный план мероприятий по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения края, который включал в себя профилактические и противоэпидемические мероприятия на паводковый и послепаводковый периоды.

Для обследования санитарного состояния населенных пунктов, объектов водоснабжения, ПВР, жилья, организации питания населения на подтопленных территориях сформированы 30 мобильных бригад (56 чел.), подготовлены 11 групп (18 чел.) для отбора проб воды (питьевой, речной), пищевых продуктов, других объектов внешней среды. В системе наблюдения и лабораторного контроля за санитарно-эпидемиологической обстановкой развернуты два лабораторных подразделения второго уровня в г.г. Хабаровске и Комсомольске-на-Амуре, в состав которых вошли пять микробиологических, вирусологическая, пять санитарно-химических, две радиологических лаборатории. Были приведены в режим повышенной готовности лаборатории на территориях, не подвергшихся затоплению. Всего в ликвидации медико-санитарных последствий наводнения участвовали 289 специалистов Управления Роспотребнадзора и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае», 21 единица автотранспорта.

Успешное обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия невозможно без эффективного межведомственного взаимодействия, которое осуществлялось на уровне субъекта, муниципального образования и объекта.

Взаимодействие осуществлялось непосредственно с учреждениями, обеспечивавшими население питьевой водой, пищевыми продуктами, гуманитарной помощью, занимающимися организацией отдыха и оздоровления детей из подтопленных территорий, привлечением волонтеров. Всего было выдано более 350 предписаний, предложений, писем, рекомендаций и аналитических справок.

Определялись медицинские организации, подлежащие перепрофилированию в случае возникновения массовых инфекционных заболеваний. В них создан 30-дневный запас лекарственных препаратов и медицинских изделий, продуктов питания, питьевой воды, приведены в готовность источники бесперебойного электроснабжения.

На затопленных территориях было организовано активное медицинское наблюдение за населением, на особом контроле находились беременные женщины, эвакуированные и/или госпитализированные в соответствующие стационары, а также дети, инвалиды и люди пожилого возраста. С этой целью выделялся автотранспорт для обслуживания больных на дому; в медицинских учреждениях были установлены дополнительные телефоны для приема вызовов. С начала ухудшения паводковой обстановки врачебными бригадами лечебно-профилактических учреждений Хабаровского края проведено 72944 подворных обхода, осмотрен 169291 человек, в том числе 52949 детей.

Для улучшения медицинского обслуживания населения в с. Богородское Ульчского муниципального района был размещен полевой многопрофильный мобильный госпиталь ВЦМК «Защита», куда за помощью обратилось 2653 человека. Кроме того, на территории края работали формирования Федерального медико-биологического агентства, которые оказали медицинскую помощь 4557 пострадавшим. Хабаровский территориальный центр медицины катастроф в период наводнения работал в режиме «ЧС», его силами оказана экстренная медицинская помощь 157 обратившимся, из них 137 эвакуированы, включая 34 ребенка.

Учреждениями противоэпидемической службы на постоянной основе осуществлялся мониторинг инфекционной и неинфекционной заболеваемости на пострадавшей территории. В результате своевременной организации и проведения противоэпидемических мероприятий общая эпидемиологическая ситуация в Хабаровском крае оставалась стабильной. На подтопленных территориях за период паводка было зарегистрировано 140 случаев инфекционных заболеваний, или 1,14 % от общего количества обращений за медицинской помощью: 30,7 % составили ОРВИ, 57,1 % – ОКИ, 12,1 % – энтеровирусные инфекции. При этом заболеваемость ОКИ (дизентерией, сальмонеллезом, вирусным гепатитом А) не превышала уровней среднемноголетней заболеваемости, характерных для текущего времени года. Зарегистрирована одна вспышка ОКИ норо- и ротавирусной этиологии среди рабочих-строителей моста на о. Уссурийский г. Хабаровска (пострадало 33 человека), причиной которой стало несоблюдение требований санитарного законодательства при организации питания рабочих.

В целях снижения риска возникновения эпидемических осложнений по ОКИ и природно-очаговым инфекционным болезням, штабом Управления Роспотребнадзора края было принято решение о вакцинации населения по эпидемическим показаниям против вирусного гепатита А, дизентерии, брюшного тифа, туляремии, определены контингенты, подлежащие иммунизации. На основании решения были подготовлены соответствующие Постановления Главного государственного санитар-

ного врача по Хабаровскому краю. Министерством здравоохранения края, лечебными учреждениями сформировано 369 мобильных бригад для вакцинации подлежащих контингентов в установленные сроки. Управлением Роспотребнадзора и Министерством здравоохранения края осуществлялся ежедневный контроль за ходом вакцинации. Всего привито против вирусного гепатита А 96515, дизентерии Зонне – 48350, брюшного тифа – 8651, туляремии – 125 человек, фагирование поливалентным бактериофагом проведено 16366 людям.

В целях усиления сил и средств Роспотребнадзора в зоне ЧС, оказания организационной и методической помощи, в соответствии с Приказом Руководителя Роспотребнадзора от 16.08.2013 г. № 568, с 18.08.2013 г. в край выдвинута специализированная противоэпидемическая бригада (СПЭБ) Иркутского научно-исследовательского противочумного института в составе 14 человек, которая была доукомплектована до штатного расписания специалистами резервного состава Хабаровской ПЧС и Хабаровского НИИЭМ и развернута на базе этих учреждений.

Для эффективного взаимодействия при проведении комплексной оценки санитарно-эпидемиологической ситуации в зонах подтопления, разработки профилактических и противоэпидемических мероприятий была создана рабочая группа, в которую вошли специалисты СПЭБ, Управления Роспотребнадзора, Центра гигиены и эпидемиологии края, Хабаровского НИИЭМ, Хабаровской ПЧС и краевой дезинфекционной станции, министерства здравоохранения края, Управления Россельхознадзора, Управления ветеринарии, санитарных служб МВД России и Министерства обороны. Совместно был разработан план действий по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения Хабаровского края и план мероприятий по проведению мониторинга санитарно-эпидемиологической ситуации и состояния здоровья населения Хабаровского края.

В лабораторную базу СПЭБ поступило 1338 проб с объектов окружающей среды и клинического материала, проведено более 5597 исследований на наличие возбудителей особо опасных и природно-очаговых бактериальных и вирусных инфекций, скрининговые исследования 650 сывороток крови людей на широкий спектр патогенов.

В целях оценки эпидемиологической и эпизоотологической ситуации по сибирской язве, совместно с ветеринарной службой Хабаровского края в ГКГУ «Государственный архив Хабаровского края» проведен поиск архивных материалов, уточнены данные о стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктах (СНП) и сибиреязвенных захоронениях. Проведено обследование 13 СНП в угрожаемой зоне паводка р. Амур. Ни одно из захоронений под подтопление не попало. Выполнено 75 ПЦР-исследований и 75 исследований проб почвы бактериологическим методом. Возбудитель сибирской язвы и его ДНК не обнаружены.

Результаты эпизоотологического обследования в окрестностях г. Хабаровска, Хабаровского и им. Лазо районов, примыкающих к зоне подтопления, показали увеличение численности грызунов в природных биотопах, при этом установлено доминирование полевой мыши (76 %) – основного носителя хантавируса в крае. Установлено нарастание эпизоотической активности в антропоургическом очаге ГЛПС в г. Хабаровске. Учитывая неблагоприятный прогноз эпидемиологической ситуации, решениями краевой СПЭК откорректированы и утверждены планы мероприятий по профилактике природно-очаговых заболеваний в послепаводковый период, которые включали: ежедневный мониторинг за уровнем и динамикой инфекционной заболеваемости по возрастным и профессиональным группам; осуществление эпидемиологического расследования в очагах ГЛПС с эпизоотологическим обследованием; организацию и проведение дератизационных мероприятий. Всего за август – ноябрь 2013 г. зарегистрировано 23 случая ГЛПС, что на 53 % больше, чем за аналогичный период прошлого года, и на 28 % превышает среднесезонный показатель, но все они возникли за пределами территории стихийного бедствия и не связаны с ЧС.

Учитывая активизацию эпизоотического процесса в природных очагах в период паводка, на заседании Штаба учреждений Роспотребнадзора было принято решение о проведении наряду с систематической сплошной дератизацией открытых территорий населенных пунктов и частных домовладений, барьерной дератизации в населенных пунктах, расположенных в природных очагах ГЛПС, где в течение 10 лет регистрировались случаи заболевания. Для этого было проведено картирование территории, определены границы барьерной дератизации. Проведение дополнительной дератизации закреплено решением КЧС и ОПБ Правительства края. Была определена тактика проведения сплошной домовой и барьерной дератизации и сформированы 63 бригады из 155 дезинфекторов специализированных учреждений. В итоге дератизация в крае проведена на общей площади 66,5 млн. кв.м., в т.ч. 33,2 млн. кв.м. на социально значимых объектах и их территориях, обработано 40352 частных домовладения, выполнено 492,5 км барьерной дератизации. Эффективность этих мероприятий подтверждена снижением численности грызунов в зеленой зоне г. Хабаровска в 3,5 раза, в парковой зоне г. Комсомольска-на-Амуре – в 9,9, лесном массиве г. Амурска – в 3 раза. Результаты контроля на эпидемиологически значимых объектах г.г. Хабаровска, Комсомольска-на-Амуре, в Николаевском и Нанайском районах показали, что детские сады, школы не заселены грызунами, пораженность ЛПУ оценивается как «малая», пищевые объекты в основном свободны от мелких млекопитающих.

В связи с затоплением населенных пунктов края, жилых домов было эвакуировано всего с нарастающим итогом 7606 человек, из них 1511 детей. Для размещения людей организовано 74 ПВР на 10923 человека в девяти муниципальных образованиях. Фактически задействовано 44 ПВР, в которых было размещено 2398 человек (761 ребенок, 577 семей). Для оказания медицинской помощи в ПВР организовано круглосуточное дежурство медицинских работников. Управлением Роспотребнадзора осуществлялся контроль за санитарным состоянием и противоэпидемическим обеспечением ПВР, всего проведено 141 обследование, в ходе которых отобраны и исследованы 145 проб питьевой воды, 204 пробы пищевых продуктов, осмотрены 325 партий пищевых продуктов в количестве 77987,6 кг. Кроме того, изучены рационы питания людей в ПВР. Средняя калорийность на одного взрослого составляла от 2400 до 3500 ккал в сутки, что соответствует нормативам.

С момента введения режима ЧС осуществлялся ежедневный лабораторный контроль за качеством речной и питьевой воды на подтопленных территориях с использованием высокочувствительных методов лабораторной диагностики. За весь период наблюдения исследовано более 6,5 тысяч проб воды (до 100 проб ежедневно), в т.ч. 3741 – питьевой воды, 256 – из подземных, 2297 – поверхностных и 296 – децентрализованных источников водоснабжения. По результатам контроля качество воды в реке Амур в период паводка существенно не изменилось, по сравнению с допаводковым периодом. Вода не соответствовала требованиям по микробиологическим (39,5 %) и санитарно-химическим (21,8 %) показателям, что сравнимо со среднемноголетним уровнем. Патогенные микроорганизмы, тяжелые металлы, пестициды, нефтепродукты в речной воде не обнаруживались.

Из разводящей сети исследована 3741 проба питьевой воды, удельный вес нестандартных проб по микробиологическим показателям составил 6,0 %, по санитарно-химическим – 9,2 %, что сопоставимо с результатами допаводкового периода. Вирусное загрязнение в питьевой воде не обнаружено.

На период паводка на семи централизованных водопроводах края из поверхностных источников был введен режим гиперхлорирования (г. Хабаровск, Амурск, Комсомольск-на-Амуре и Хабаровский район), который отменен при улучшении паводковой ситуации и удовлетворительных результатах наблюдения за качеством воды.

Качество воды децентрализованных источников водоснабжения на подтопленных территориях в период паводка ухудшилось в 1,5-2 раза. Удельный вес нестандартных проб по микробиологическим показателям составлял 27,3 %, по санитарно-химическим – 20 %.

По результатам лабораторных исследований оперативно принимались необходимые меры, в том числе информировались местные органы исполнительной власти, население, выдавались предписания и предложения о проведении профилактических, противоэпидемических, дезинфекционных мероприятий, применению альтернативных способов водоснабжения (подвоз воды гарантированного качества), осуществлялся контроль за их выполнением. По каждому случаю несоответствия качества питьевой воды выдавались предписания и проводились контрольные исследования воды.

После схода паводка особое внимание уделялось санитарной очистке территорий, разбору завалов, откачке воды из домов, подвалов, вывозу мусора, проведению дезинфекционных мероприятий. Для проведения этих работ были задействованы коммунальные службы, спасательные формирования МЧС России, МО РФ. Дезинфекционные работы проводились за счет федерального и краевого бюджетов, поставлено более 19 тонн различных дезинфицирующих средств (аквабриз, хлорамин, аква tabs, септолит), которые были распределены среди муниципальных образований края для обеспечения ими населения. Дезинфекция проводилась силами бригад муниципальных образований, МЧС, роты радиационной, химической и биологической защиты Восточного военного округа и ветеринарной службы. Всего обработано 3238 частных домов, 1628 колодцев, 3228 надворных туалетов. Кроме того, подверглись обработке территории водозаборных и канализационных сооружений МУП «Водоканал» г. Хабаровска, социальных, сельскохозяйственных объектов г.г. Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре, Амурского и имени Лазо районов. Общая площадь дезинфекционных мероприятий составила 11034000 кв.м.

Управлением Роспотребнадзора по Хабаровскому краю для потребителей, пострадавших в результате паводка, был разработан алгоритм взаимодействия с банками, страховыми компаниями, иными кредитными организациями. В ходе совещания с участием представителей Главного управления Центрального банка России по Хабаровскому краю, регионального отделения Федеральной службы по финансовым рынкам в Дальневосточном округе, Министерства экономического развития и внешних связей Правительства Хабаровского края, 11 страховых, 11 кредитных и 2 коллекторских организаций была достигнута договоренность о рассмотрении заявлений по реструктуризации, отсрочке выплаты кредитных обязательств заемщиков, которые пострадали в результате паводка. Соответствующая информация размещена на сайте Управления, а также опубликована в газетах «Тихоокеанская звезда» и «Комсомольская правда». Разработана памятка для граждан-заемщиков об их правах, предусмотренных действующим законодательством, и необходимых действиях по реализации этих прав в сложившейся ситуации, с образцом заявления в кредитную организацию об отсрочке платежа и реструктуризации долга. На территории Хабаровского края с заявлениями о реструктури-

защиты долгов в 20 кредитных организаций обратилось 929 человек с общей суммой задолженности более 300,6 млн. рублей.

Управлением разработаны и направлены в муниципальные образования, министерства края, заинтересованным организациям и учреждениям методические материалы: Временный порядок организации работы и содержания ПВР; Памятка населению на случай возникновения ЧС, связанной с подтоплением; Памятка населению по профилактике острых кишечных инфекций; Рекомендации по организации мероприятий по очистке и дезинфекции территорий населенных пунктов после подтопления; Памятки для населения по применению дезинфицирующих средств для дезинфекции жилых помещений, колодцев, скважин, емкостей для воды, автоцистерн, надворных туалетов; Рекомендации по предупреждению заболеваний природно-очаговыми инфекциями. Проведено 12 семинаров с медицинскими работниками по природно-очаговым инфекциям и гриппу; с работниками жилищно-коммунального хозяйства по проведению заключительной дезинфекции на объектах и территории после схода паводка.

Таким образом, в результате проведенного комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий, санитарно-эпидемиологическая обстановка на территории края во время наводнения оставалась стабильной. Удалось не допустить вспышек инфекционных заболеваний, провести в короткие сроки вакцинацию населения по эпидемическим показаниям, эпизоотологическое обследование территории края, крупномасштабные дератизационные и дезинфекционные мероприятия.

**Ответственный автор**

*Зайцева Татьяна Анатольевна – зам. руководителя Управления Роспотребнадзора по Хабаровскому краю. Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru*

---

УДК: 614.3:614.4:614.8

## **УПРАВЛЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИЕЙ НА ОПАСНОМ БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБЪЕКТЕ**

**Е.А. Тюрин, Л.В. Чекан, И.А. Дятлов**

*ФБУН Государственный научно-исследовательский институт прикладной микробиологии и биотехнологии Роспотребнадзора, п. Оболensk*

*Рассматривается вопрос организации управления эпидемиологической ситуацией на опасном биологическом объекте при проведении работ с патогенными биологическими агентами I-IV групп. Определены различные подходы для выбора необходимых мероприятий для мониторинга эпидемиологической ситуации и выполнения мероприятий по разработке и принятия соответствующих управленческих решений.*

**Ключевые слова:** *эпидемиологический анализ, управление эпидемиологической ситуацией, управленческие решения.*

### **CONTROL OF EMERGENCY EPIDEMIOLOGICAL SITUATION IN A DANGEROUS BIOLOGICAL INSTITUTION**

**E.A. Tyurin, L.V. Chekan, I.A. Dyatlov**

*State Research Institute of Applied Microbiology and Biotechnology of Rospotrebnadzor, Obolensk*

*Organization of the epidemiological situation control in a dangerous biological unit during operation with pathogenic biological agents of I-IV groups is examined. Various approaches to a choice of necessary actions for monitoring of an epidemiological situation and implementation of measures for development and adoption of the relevant administrative decisions are defined.*

**Key words:** *epidemiological analysis, epidemiological situation control, administrative decisions.*

Целью оценки эпидемиологической ситуации можно признать разработку рекомендаций по изысканию или совершенствованию путей и способов ее предупреждения или ограничения ее масштабов [1-5]. Управление эпидемическим процессом может зависеть не только от эпидемиологического мониторинга, но и от качественной реализации решений.

Успешное решение проблемы возможно при открытости и наличии полной и достоверной информации об опасном биологическом объекте. Принятие решения для управления эпидемиологической ситуацией на опасном биологическом объекте (ОБО) должно предусматривать несколько этапов и, прежде всего, анализ и синтез полученной информации по организационно-контрольным, нормативно-правовым, профилактическим, медико-биологическим и техническим мероприятиям.

Это может быть отражено в нормативных документах (инструкциях), разработанных на объекте, уровне профессиональной подготовки специалистов лабораторий, работающих с ПБА, планах профилактических и ликвидационных мероприятий. Управление эпидемиологической ситуацией на объектом уровне предполагает деятельность по предупреждению возникновения каких-либо нештатных ситуаций, оперативное принятие решений о ликвидации последствий аварий на биологически опасном объекте при проведении работ с ПБА. Это означает поиск новых или совершенствование имеющихся методов и средств по предупреждению возникновения чрезвычайной ситуации эпидемиологического характера. Следовательно, на первый план выходит информационное обеспечение управлением эпидемиологической ситуацией.

Для управления эпидемиологической ситуацией и ликвидации негативных последствий необходимо установить классическую триаду или основные составные части эпидемического процесса и ответить на следующие вопросы:

1. Какой именно инфекционный агент является причиной возникновения ситуации?
2. Какой путь его передачи?
3. Что собой представляет восприимчивый субъект или коллектив?

Принципиально мероприятия по управлению эпидемиологической ситуацией должны быть построены таким образом, чтобы не допустить распространения инфекционного заболевания у контактных лиц. Комплексность в подходе к формированию управленческих решений означает учет всех возможностей воздействия на каждое из звеньев эпидемического процесса, в зависимости от эпидемиологической специфики возбудителя инфекционной болезни.

На ОБО, где постоянно проводят работы с ПБА I-II групп, из трех элементов эпидемического процесса известно как минимум два – это патогенный биологический агент, с которым работают и восприимчивый субъект, т.е. научный сотрудник, который выполняет исследование. В случае выявления источника возбудителя и возможного пути передачи, при осложнении ситуации, возможно принятие обоснованных управленческих решений (например, изоляция возбудителя, прерывание пути передачи или повышение невосприимчивости субъекта или персонала). Для правильного принятия решения на ОБО необходимо рассмотреть организационные, нормативно-правовые, профилактические, медицинские и технические мероприятия, варианты их усиления, предусмотреть результаты и сделать соответствующие выводы. В ходе выполнения управленческих решений необходимо рассмотреть следующие положения и материалы:

1. в какой лаборатории планировалось проведение работы и проводились исследования с ПБА.
2. Кто из персонала лаборатории непосредственно проводил работы.
3. Где проживают сотрудники, привлекаемые к работам.
4. Каков уровень профессиональной и специальной подготовки сотрудников лаборатории.
5. Какие разрешительные документы (лицензия, санитарно-эпидемиологическое заключение), инструкции, правила, методические указания и рекомендации имеются в лаборатории.
6. Каково состояние здоровья сотрудников и какие профилактические прививки сделаны персоналу, привлекаемому к работам.
7. Каково санитарно-гигиеническое состояние помещений лаборатории и состояние инженерных систем, обеспечивающих требования биологической безопасности.
8. Проведение инструктажей и сроки зачетов по знанию требований биологической безопасности правил противэпидемического режима у всех сотрудников (независимо от занимаемой должности).
9. Наличие лицензии и договоров на медицинскую лечебную и профилактическую деятельность в ЛПУ, МСЧ, непосредственно обслуживающих данную организацию.
10. Наличие планов по ликвидации последствий аварии, о взаимодействии со сторонними организациями в случае возникновения чрезвычайной ситуации при работе с ПБА.
11. Наличие паспорта безопасности ОБО.
12. Наличие объектовой комиссии по контролю соблюдения требований биологической безопасности и утвержденного положения о её работе.
13. Проведение профилактической дератизации.

14. Проведение профилактической дезинфекции и дезинсекции.
15. Проведение общегигиенических мероприятий.
16. Проведение иммунопрофилактики и определение иммунного статуса.
17. Выполнение плановых профилактических работ на инженерных системах и независимо источнике электроэнергии на ОБО.
18. Наличие профессиональной и специальной подготовки персонала лабораторий на ОБО.
19. Подготовка персонала, обслуживающего инфекционный изолятор.
20. Наличие плана по реализации комплекса мероприятий, направленных на решения противоэпидемиологических вопросов.
21. Наличие данных входного медицинского осмотра и диспансеризации персонала с наличием допуска или отказа для привлечения к работам с ПБА.
22. Наличие профилактических прививок с достаточным сроком для оформления допуска к работам с ПБА и оценка иммунного статуса.
23. Организация входного ежедневного осмотра сотрудников медицинским работником специализированного медицинского учреждения.
24. Готовность изолятора (оборудование, расходные профилактические материалы и лекарства).
25. Готовность к проведению экстренных профилактических и лечебных действий.
26. Готовность специализированной лаборатории биологической безопасности ПБО.
27. Наличие планов профилактического ремонта.
28. Удостоверений о переподготовке инженерно-технического персонала.
29. Проверка работоспособности аппаратов и приборов, нестандартного оборудования и установок.
30. Наличие актов и протоколов испытаний инженерных систем биологической безопасности.
31. Проверка работоспособности и эффективности боксов биологической безопасности с составление протоколов.
32. Проверка работоспособности и биологической эффективности барьерных систем биологической безопасности.
33. Проверка работоспособности независимого источника электроэнергии.

На основе данных, полученных в ходе проведения эпидемиологического надзора и мониторинга, выполняются мероприятия по разработке и принятия соответствующих управленческих решений. Эти решения формируют управленческие действия, которые реализуются через комплекс профилактических мероприятий на опасном биологическом объекте.

### **Литература**

1. Ежов И.Н., Ляпин М.Н., Пчелинцева М.В. Сценарная модель оценки безопасности // Современные технологии реализации стратегии борьбы с инфекционными заболеваниями на территории государств-участников содружества независимых государств: Матер. IX Междунар. науч.-практич. конф. – Волгоград, 2008. – С. 197-199.
2. Ляпин М.Н., Сухоносков И.Ю., Ежов И.Н., Пчелинцева М.В., Костюкова Т.А., Головкин Е.М. Понятие «технологии обеспечения биологической безопасности» // Современные технологии реализации стратегии борьбы с инфекционными заболеваниями на территории государств-участников содружества независимых государств: Матер. IX Междунар. науч.-практич. конф. – Волгоград, 2008. – С. 242-243.
3. Симонова Е.Г. Научно-методические и организационные основы системы управления эпидемиологическим процессом: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 2010. – 42 с.
4. Топорков В.П., Топорков А.В., Сафронов В.А., Кутырев В.В. Современные технологии в эпидемиологии // Современные технологии реализации стратегии борьбы с инфекционными заболеваниями на территории государств-участников содружества независимых государств: Матер. IX Междунар. науч.-практич. конф. – Волгоград, 2008. – С. 286-289.
5. Черкасский Б.Л. Риск в эпидемиологии – М.: Практическая медицина, 2007. – 476 с.

### **Ответственный автор**

*Тюрин Евгений Александрович – зав. лабораторией биологической безопасности ФБУН ГНЦ ПМБ Роспотребнадзора пос. Оболенск. Канд. мед. наук. Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru*

УДК: 614.3:614.4(571.53)

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОТОВНОСТИ УЧРЕЖДЕНИЙ РОСПОТРЕБНАДЗОРА В РАМКАХ САНИТАРНО- ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ НА СЛУЧАЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

Н.П. Сафронов, Т.П. Баландина, С.В. Каверзина

Управление Роспотребнадзора по Иркутской области, Иркутск

*В статье представлен комплекс мероприятий, направленных на повышение готовности служб и ведомств, участвующих в обеспечении защиты населения от угрозы завоза и распространения на территорию Иркутской области опасных инфекционных болезней, ввоза и реализации опасных товаров, химических, биологических и радиоактивных веществ, отходов и иных грузов, способных вызвать чрезвычайные ситуации санитарно-эпидемиологического характера.*

**Ключевые слова:** чрезвычайные ситуации, санитарная охрана, межведомственное взаимодействие, готовность, Таможенный союз, таможенная территория, тренировочные учения, пункты пропуска, оперативные планы, недопущение, подконтрольные товары.

**READINESS OF Rospotrebnadzor' INSTITUTIONS WITHIN THE LIMITS OF SANITARY-AND-EPIDEMIOLOGIC WELL-BEING OF THE POPULATION OF THE IRKUTSK REGION FOR THE CASE OF EXTREME SITUATION OCCURRENCE**

**N.P. Safronov, T.P. Balandina, S.V. Kaverzina**

**Administration of Rospotrebnadzor in the Irkutsk region, Irkutsk**

*In article the complex of the measures directed to increase of readiness of the Services and Departments participating in guaranteeing of human protection from threat of importation and distribution of dangerous infectious diseases in the Irkutsk region, import and realization of the hazardous goods, chemical, biological and radioactive substances, wastes and other cargoes capable to cause sanitary-epidemiologic emergency situations is presented.*

**Key words:** an emergency situation, sanitary protection, interdepartmental interaction, readiness, the Customs union, customs territory, training exercises, a check point, operating plan, prohibiting, the under control goods.

Санитарная охрана территории Российской Федерации направлена на предупреждение заноса и распространения инфекционных болезней, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и на предотвращение ввоза на территорию Российской Федерации товаров и грузов, представляющих риск для здоровья населения.

Недопущение возникновения чрезвычайных ситуаций в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения (далее чрезвычайных ситуаций) является одним из приоритетных направлений деятельности Управления Роспотребнадзора по Иркутской области (далее Управления).

Обеспечение и совершенствование мероприятий по санитарной охране территории Иркутской области проводится в соответствии с «Комплексным планом мероприятий по санитарной охране территории Иркутской области на 2011-2015 годы», утвержденным Губернатором Иркутской области и ведомственной целевой программой «Санитарная охрана Иркутской области».

Развитие международного туризма, паломничество к «святых местам», миграционные процессы, постоянный приток иностранной рабочей силы, грузовые перевозки, в том числе из эндемичных стран и территорий, создают реальные условия для возникновения чрезвычайных ситуаций на территории Иркутской области. В то же время, необходимо учитывать возможность завоза на территорию области опасных инфекционных болезней, опасных товаров и грузов через воздушные пункты пропуска на Государственной границе Российской Федерации в аэропортах г. Иркутска и г. Братска.

В рамках обеспечения мероприятий по санитарной охране территории и в целях реализации Соглашения Таможенного союза по санитарным мерам Управлением проводится комплекс мероприятий по обеспечению санитарно-эпидемиологического надзора за лицами, транспортными средствами

и подконтрольными товарами в соответствии с документами, разработанными в развитие международных соглашений. Ежегодно осуществляется санитарно-карантинный контроль в отношении более четырехсот тысяч пассажиров и членов экипажей международных рейсов, как убывающих, так и прибывающих, в том числе из стран неблагополучных по заболеваниям, требующим проведения мероприятий по санитарной охране территории: Китая, Таиланда, Монголии, Киргизии, Вьетнама, Индонезии.

В целях недопущения завоза на таможенную территорию Таможенного союза инфекционных заболеваний ежегодно реализуется комплекс регулярных организационных мероприятий. Управление ежемесячно информирует руководителей транспортных предприятий и государственных контрольных органов в воздушных пунктах пропуска Иркутск и Братск о перечне стран, в которых регистрируются болезни, требующие проведения мероприятий по санитарной охране территории.

Наиболее эффективными мероприятиями для обеспечения готовности заинтересованных служб и средств являются: тренировочные учения в пунктах пропуска и корректировка по итогам учений оперативного плана первичных противоэпидемических мероприятий. Подготовительным этапом проведения учений является обучение летного состава, наземных служб аэропорта, медицинских работников, должностных лиц пограничной и таможенной служб. Специалистами Управления такие занятия проводятся дважды в год, в программе подготовки к весенне-летней и осенне-зимней навигации. На занятиях освещаются сигнальные симптомы инфекционных заболеваний и действия экипажей воздушных судов и должностных лиц пункта пропуска через государственную границу в случае возникновения рисков чрезвычайной ситуации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В ходе проведения учений проверяется действенность схемы оповещения должностных лиц, координация и согласованность действий при проведении мероприятий, учитывается хронометраж выполнения работ. Кроме того, преследуется цель выявления потребности в личном составе, средствах связи, транспорте, дезинфекционных и дезинсекционных средствах, оборудовании и инвентаре для их применения, средствах индивидуальной защиты и другом вспомогательном оборудовании, необходимом для проведения противоэпидемических мероприятий.

По итогам учения оценивается:

- готовность сил и средств задействованных служб к работе по локализации случая опасного инфекционного заболевания;
- эффективность проведенных противоэпидемических мероприятий.

Ежегодно на тренировочных учениях в пункте пропуска через Государственную границу Российской Федерации в аэропорту г. Иркутска сотрудниками Иркутского научно-исследовательского противочумного института оказывается консультативно-методическая помощь Управлению в их организации и проведении, кроме того, по результатам проведенных учений дается оценка противоэпидемической готовности заинтересованных служб, госпитальной базы, предназначенной для госпитализации больных и лиц с подозрением на заболевания, требующие проведения мероприятий по санитарной охране таможенной территории Таможенного союза.

Совместная корректировка оперативного плана первичных противоэпидемических мероприятий с Иркутским научно-исследовательским противочумным институтом и с должностными лицами пунктов пропуска способствует выявлению его острых моментов с точки зрения межведомственного взаимодействия и способствует формированию настороженности государственных контролирующих органов и учреждений здравоохранения в отношении выявления инфекционных заболеваний.

В рамках межведомственного взаимодействия Управлением совместно с сотрудниками Иркутского научно-исследовательского противочумного института разрабатываются экстренные организационные мероприятия, проводимые при появлении рисков для санитарно-эпидемиологического благополучия в одной или нескольких странах, имеющих регулярные или нерегулярные транспортные связи, в том числе и трансферного характера, с воздушными пунктами пропуска Иркутск и Братск.

С момента вступления в силу Соглашения Таможенного союза по санитарным мерам, в Иркутскую область ввоз товаров, химических, биологических и радиоактивных веществ, отходов и иных грузов, представляющих опасность для человека, через воздушные пункты пропуска на Государственной границе не осуществлялся. Вместе с тем, успешно реализуется в еженедельном режиме совместно разработанный порядок оперативного обмена информацией с Иркутской таможней по результатам документальной проверки в отношении товаров и грузов, подлежащих санитарно-карантинному контролю.

Контрольно-надзорные мероприятия, проводимые специалистами Управления в пунктах пропуска, являются наиболее значимой составляющей системы санитарно-карантинных мероприятий, обеспечивающей предупреждение развития рисков чрезвычайной ситуации. Эпидемиологически значимым в пункте пропуска является контроль водоснабжения и удаления отходов с транспортных средств, бортовым питанием, санитарным состоянием территории пункта пропуска, его зданий и сооружений, акарицидной и дератизационной обработкой территории пункта пропуска и вакцинацией лиц.



Отлаженная система выполнения мероприятий по санитарной охране территории позволила не допустить завоз и распространение на территорию Иркутской области инфекционных болезней, ввоз и реализацию товаров, химических, биологических и радиоактивных веществ, отходов и иных грузов, представляющих опасность для населения.

**Ответственный автор**

Сафронов Николай Петрович – зам. руководителя Управления Роспотребнадзора по Иркутской области. Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru

УДК: 614.4:616.9

## РАСЧЕТ ФИНАНСОВЫХ ЗАТРАТ НА ПРОВЕДЕНИЕ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ РЕГИСТРАЦИИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ, АССОЦИИРОВАННЫХ С ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМИ СИТУАЦИЯМИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Р.С. Мусагалиева<sup>1</sup>, З.А. Сагиев<sup>1</sup>, З.Ж. Абдел<sup>1</sup>, В.И. Сапожников<sup>2</sup>,  
Е.Ш. Копбаев<sup>2</sup>, Ж.Е. Бекенов<sup>3</sup>, А.О. Исмаилова<sup>1</sup>, М.М. Кульбаева<sup>1</sup>,  
С.Д. Алыбаев<sup>1</sup>, Б.К. Таубаев<sup>3</sup>, И.Б. Утепова<sup>1</sup>, С.К. Умарова<sup>1</sup>,  
Н.Ш. Ниязбеков<sup>1</sup>, Т.И. Больгер<sup>2</sup>, Г.Ж. Шагайбаева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Казахский научный центр карантинных и зоонозных инфекций им. М. Айткымбаева, Алматы, Республика Казахстан,

<sup>2</sup>Талдыкорганская противочумная станция, Талдыкорган, Республика Казахстан,

<sup>3</sup>Актюбинская противочумная станция, Актюбе, Республика Казахстан

Инфекционные болезни, ассоциированные с чрезвычайными ситуациями эпидемиологического характера наносят значительный экономический ущерб. Для определения объема финансовых затрат на проведение противоэпидемических мероприятий, лечение и другие мероприятия проанализированы по одному случаю заболевания людей чумой и холерой в Республике Казахстан.

**Ключевые слова:** холера, чума, противоэпидемические мероприятия, экономический ущерб.

### **CALCULATION OF FINANCIAL EXPENSES FOR CARRYING OUT OF ANTI-EPIDEMIC ACTIONS AT REGISTRATION OF INFECTIOUS DISEASES ASSOCIATED WITH EPIDEMIOLOGICAL EMERGENCY SITUATIONS**

R.S. Musagalieva<sup>1</sup>, Z.A. Sagiev<sup>1</sup>, Z.Zh. Abdel<sup>1</sup>, V.I. Sapozhnikov<sup>2</sup>, E.Sh. Kopbaev<sup>2</sup>, Zh.E. Bekenov<sup>3</sup>, A.O. Ismailova<sup>1</sup>, M.M. Kulbaeva<sup>1</sup>, S.D. Alybaev<sup>1</sup>, B.K. Taubaev<sup>3</sup>, I.B. Uteпова<sup>1</sup>, S.K. Umarova<sup>1</sup>, N.Sh. Niyazbeko<sup>1</sup>, T.I. Bolger<sup>2</sup>, G.Zh. Shagaibaeva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>The Kazakh Research Centre of Quarantine and Zoonotic Infections by M. Aikimbaev, Almaty, Kazakhstan Republic; <sup>2</sup>Taldykorgan Antiplague Station, Taldykorgan, Kazakhstan Republic, <sup>3</sup>Aktyubinsk Antiplague Station, Aktobe, Kazakhstan Republic

Infectious diseases associated with epidemiological emergency situations cause a considerable economic damage. By one case of human plague and cholera diseases were analyzed to count the

*financial expenses for realization of anti-epidemic actions, treatment and other measures in Republic Kazakhstan.*

**Key words:** *cholera, plague, anti-epidemic actions, economic damage.*

Инфекционные болезни, ассоциированные с чрезвычайными ситуациями эпидемиологического характера, наносят значительный экономический ущерб. Например, при вспышке холеры в Перу в 1992 г. экономический ущерб составил 57,3 миллиона долларов США [1].

Расчет экономического ущерба, связанного с регистрацией случаев заболевания людей чумой и холерой в Республике Казахстан, позволяет определить наиболее рациональное применение противоэпидемических профилактических мероприятий.

#### **Цель работы**

Расчет экономического ущерба, связанного с регистрацией заболевания людей чумой и холерой, определение наиболее финансово затратных противоэпидемических мероприятий в очаге инфекции.

#### **Материалы и методы**

Объектами изучения прямых и косвенных экономических потерь служили отчеты медицинских и производственных учреждений, истории болезни, амбулаторные карты и другие документы.

#### **Результаты и обсуждение**

Финансовые затраты при регистрации одного случая заболевания холерой включают стоимость лечения, работу специалистов в эпидемическом очаге: подворные обходы, обследование объектов окружающей среды, дезинфекция туалетов, надворных построек, мест обнаружения и госпитализации больного и др.

На лечение одного больного холерой в Республике Казахстан было израсходовано 784,00 доллара США.

Затраты на оплату специалистов формирований эпидемического очага за 15 дней работы (начальник очага, начальник медицинского штаба, консультанты противочумной службы, противочумного института, областного санитарно-эпидемиологического учреждения, инфекционист, руководители служб и групп, врачи эпидемиологи, инфекционисты, бактериологи, лаборанты, помощники эпидемиолога, дезинфекторы, водители, сотрудники полиции) составили 3946,00 долларов США.

В подворных обходах участвовали по одному медицинскому работнику на 100 жителей, при работе в течение шести дней финансовые затраты составили 230,00 долларов США.

Расходы на лабораторное исследование питьевой воды, воды открытых водоемов, сточных вод до очистки, сточных вод после очистки, септика инфекционных больниц на выходе, исследование пищевых отходов из очага составили 1007,00 долларов США.

На проведение дезинфекции, дезинсекции и санитарной очистки территории в эпидемическом очаге израсходовано 1131,00 доллар США.

В местах выявления и госпитализации больного проводились дезинфекционные мероприятия. В качестве средств дезинфекции использовались лизоформин, хлорамин, хлорная известь, сода пищевая, спирт ректификат, 40 % формалин, полироль для мебели, моющее средство, а также осуществлялось камерное обеззараживание одежды и постельных принадлежностей – 1016,00 долларов США.

Для лабораторной диагностики холеры израсходовано диагностических препаратов, питательных сред, лабораторных животных на сумму 2828,00 долларов США. Затраты на обеспечение горяче-смазочными материалами, питание больного, контактных лиц, медицинских работников, работавших в круглосуточном режиме в три смены по четыре человека (врач, две медсестры, санитарка), оснащение противочумными халатами, тапочками, пижамами, косынками, термометрами составили 5716,0 долларов США.

Таким образом, на одного больного холерой всего израсходовано 16658,00 долларов США.

Для расчета экономических затрат на чуму была проведена оценка затрат на проведение противоэпидемических мероприятий при регистрации одного больного чумой на станции Шомыш Кызылординской области в 2003 г.

Затраты здравоохранения включали: расходы на стационарное лечение больного чумой; больных (при осложнениях) в амбулаториях и поликлиниках; проведение противоэпидемических мероприятий, которые финансировались из республиканского и областного эпидфондов [2].

Лечение больного чумой включало в себя стоимость койко-дня, лекарственных препаратов, заработную плату медицинских работников, питание, стоимость анализов (ЭКГ, рентген органов грудной клетки и др.). Расходы на лечение больного чумой в стационаре составили 69 225,00 тенге, что

составило примерно 465,00 долларов США, по курсу казахского тенге к доллару США за 2003 г.

Расходы на административно-хозяйственную группу составили 95 472,00 тенге (641,00 доллар США) и включали заработную плату работников, транспортные и командировочные расходы, бензин и др.

На работу лабораторной службы было израсходовано 52 320,00 тенге (352,00 доллара США).

На работу эвакогруппы, групп эпидемиологического обследования, патологоанатомического исследования, обеззараживания очагов, контроля противоэпидемического режима, обеспечения санитарно-просветительной работы, зоолого-паразитологической группы и группы по истреблению грызунов и эктопаразитов было израсходовано 3406823,7 тенге (22865,00 долларов США).

В подворных обходах участвовало в среднем 11 человек, суточные составляли 872,00 тенге, в течение семи дней. Расходы на проведение подворных обходов составили 67144,00 тенге (451,00 доллар США).

В лечебной группе принимало участие 28 человек, в нее входили медицинский персонал, дежуривший в штабе, прикомандированные лица, обслуживающие противоэпидемические мероприятия. На лечебную группу было израсходовано 482019,2 тенге (3235,00 долларов США).

В эпидемическом очаге работало семь консультантов в течение пяти дней, на работу которых было израсходовано 139260,00 тенге (935,00 долларов США).

Расходы на проведение профилактических прививок рассчитывали по специальной формуле. Средняя стоимость специфической вакцинации составляет 108,4 тенге, было провакцинировано против чумы 2114 человек. Расходы на вакцинацию людей против чумы составляют 229 157,6 тенге (1538,00 долларов США) [3].

Таким образом, сумма всех затрат при выявлении больного чумой в Кызылординской области в 2003 г. была равна 4541 422 тенге (30482,00 долларов США).

### **Заключение**

Расходы на одного больного холерой составили 16 658,00 долларов США. Наибольшие затраты связаны со стоимостью лабораторных исследований, лечения, подворных обходов, транспортных расходов, дезинфекционных мероприятий.

Результаты проведенного расследования вспышки чумы в 2003 г. и расчет затрат на проведение противоэпидемических мероприятий показали, что наиболее дорогостоящими являются проведение работ лабораторной группы, групп эпидемиологического обследования, эвакуации, патологоанатомического исследования, обеззараживания очагов, контроль противоэпидемического режима, обеспечение санитарно-просветительной и зоолого-паразитологической работ, дератизационных и дезинсекционных мероприятий, административно-хозяйственной деятельности. Значительные финансовые затраты приходятся на вакцинацию, лечение и подворные обходы.

Предлагаемый расчет экономических потерь на проведение противоэпидемических мероприятий при чуме и холере позволяет оценить размер ущерба, причиняемого этими заболеваниями государству, планировать затраты на противоэпидемические мероприятия, в т.ч. вакцинацию населения, проведение лабораторных исследований объектов окружающей среды и позволит изыскивать возможности снижения расходов на проводимые мероприятия.

### **Литература**

1. Rubkn Susrez and Bonnie Bradford. The Economic impact of the cholera epidemic in Peru and Application of the cost of illness methodology, July, 1993 <http://scholar.google.com>.

2. Сагиев З.А., Айкимбаев А.М., Бекенов Ж.Е., Сапожников В.И., Копбаев Е.Ш. Определение экономического ущерба от чумы // Гигиена, эпидемиология және иммунобиология. – Алматы, 2003. – № 2. – С. 85-87.

### **Ответственный автор**

*Мусагалиева Райхан Сафаровна – начальник отдела консультативно-методической помощи Казахского научного центра карантинных и зоонозных инфекций им. М. Айкимбаева, Алматы, Республика Казахстан. Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru*

УДК: 614.4:648.6:616.9-036.22(571.61)“2013”

## ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЗИНФЕКТОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЛА В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ И ПОСЛЕПАВОДКОВЫЙ ПЕРИОД В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.А. Перепелица<sup>1</sup>, Т.Ю. Нехрюк<sup>2</sup>, О.П. Курганова<sup>1</sup>,  
Е.Н. Бурдинская<sup>2</sup>, О.К. Лялина<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск

<sup>2</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области», г. Благовещенск

*Представлен опыт работы по организации и проведению дезинфекционных мероприятий в условиях чрезвычайной ситуации, обусловленной крупномасштабным наводнением, и в послепаводковый период.*

*Ключевые слова:* дезинфектология, дезинфекционные мероприятия, Амурская область.

**ORGANIZATION OF DISINFECTOLOGIC MEASURES IN THE EMERGENCY SITUATION CONDITIONS AND AFTER FLOOD PERIOD IN THE AMUR REGION**

**A.A. Perepelitsa<sup>1</sup>, T.Yu. Nehryuk<sup>2</sup>, O.P. Kurganova<sup>1</sup>, E.N. Burdinskaya<sup>2</sup>, O.K. Lyalina<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Administration of Rospotrebnadzor in the Amur region, Blagoveshchensk

<sup>2</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Amur region, Blagoveshchensk

*Experience on the organization and realization of disinfection actions in the conditions of an emergency situation caused by large-scale flooding and in after flood period is presented.*

**Key words:** disinfectology, disinfection actions, the Amur region.

В условиях крупномасштабного наводнения, произошедшего в Амурской области в июле-сентябре 2013 г., не исключена вероятность осложнения эпидемиологической ситуации. Основной причиной, влияющей на процессы циркуляции возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний, могло послужить изменение санитарно-гигиенических условий проживания, экологической обстановки за счет вторичной контаминации обширных территорий суши и водных объектов. В этой связи существует необходимость оперативной организации дезинфекционных мероприятий на территории области, в т.ч. и силами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области» (в дальнейшем Учреждение). Данный вид деятельности с 2011 г. Учреждением не осуществлялся.

Дезинфекционные мероприятия в условиях ЧС, связанные с наводнением в Амурской области, и послепаводковый период проводились по следующим направлениям:

- участие в организации и проведении оперативных штабов на каждой административной территории с целью оказания консультативно-методической помощи по проведению дезинфекционных работ; контроль осуществляемых работ по дезинфекции и участие в планировании последующих действий;
- разработка памяток по проведению дезинфекционных, дератизационных и дезинсекционных мероприятий для населения;
- непосредственное участие специалистов Учреждения в проведении дезинфекционных мероприятий, а так же контроль проводимой дезинфекции (исследование дезинфекционных растворов на определение концентрации активного хлора, исследование воды питьевой на определение остаточного хлора);
- организация «горячей линии» для оказания консультативно-методической помощи населению.

Приказом главного врача Учреждения «Об организации контроля проведения дезинфекционных мероприятий на территории Амурской области» были определены ответственные сотрудники за организацию работы по взаимодействию с главами муниципальных образований и оказанию консультативно-методической помощи населению, с указанием ФИО специалиста, телефона, электронного адреса.

Специалисты Учреждения подготовили и провели расчеты площадей объектов, имеющих эпидемиологическую опасность, а также необходимых объемов дезинфекционных средств. Собрали информацию о количестве имеющихся дезинфекционных средств на территории Амурской области.

Были разработаны памятки для населения по проведению дезинфекции (колодцев, жилых помещений, надворных уборных, помойных ям, мусорных ящиков, территорий, имеющих эпидемиологическую значимость), дезинсекции, дератизации. Организовано тиражирование и распространение памяток на подтопленных территориях Амурской области. В еженедельном режиме организовывались сходы с жителями сельских поселений для проведения информационно-разъяснительной работы по вопросам дезинфекции и дератизации.

Сформирован реестр организаций, осуществляющих дезинфекционную деятельность на территории области. Информация размещена на сайтах Управления Роспотребнадзора по Амурской области и Учреждения.

Учреждением в послепаводковый период, на основании Договора о передаче благотворительной материальной помощи от Регионального благотворительного общественного фонда содействия духовному развитию общества «Предание», получены безвозмездно с целью оказания помощи населению районов Амурской области, пострадавших от наводнения в 2013 г., дезинфицирующий препарат «Акватабс 8,68» и средство «Ceresit СТ 99» для обработки домов, попавших в зону подтопления, против грибка, плесени.

С 1 сентября 2013 г. в Учреждении было организовано отделение дезинфекции отдела обеспечения эпидемиологического надзора.

В декабре 2013 г. получена Лицензия на осуществление медицинской деятельности по дезинфектологии в г. Благовещенске. По данной специальности на центральной базе обучены 2 врача-дезинфектолога отделения дезинфекции с получением сертификатов.

По заявкам от физических и юридических лиц проводятся работы по дератизации, дезинфекции (включая обработку от плесени), дезинсекции (обработка от клопов, клещей, пылевых клещей, кожеедов, тараканов).

Для населения разработаны памятки по проведению дальнейших мероприятий после оказания работ по дезинфекции и дезинсекции на объектах.

В настоящее время отделение обеспечено широким ассортиментом дезинфекционных препаратов (дезинфектанты, инсектициды, ратициды) в различной препаративной форме. Инсектициды представлены концентратами, порошками, гелями. Имеются в наличии педикулицидные препараты для обработки людей.

Дератизационные препараты представлены как универсальными средствами для крыс и мышей, так и избирательного действия в разных формах (тесто-брикеты, восковые брикеты, зерновые приманки и порошки, используемые для опыливания нор) и разных групп (антикоагулянты I и II поколения). Для проведения заключительной и очаговой дезинфекции имеются препараты разных групп, в разных формах (таблетированные и концентраты).

Для проведения акарицидных обработок в наличии концентраты инсектоакарицидов.

Приобретено оборудование: опрыскиватели «Квазар» и «Орион», дустеры-опудриватели «Вазока» и «Polmax», генератор холодного тумана SMB 100 Bure, для проведения акарицидных обработок приобретены бензиновые ранцевые опрыскиватели холодного тумана «Cifarelli» с полнолицевыми масками 3М серии 6000 (6900).

Организована дератизационная лаборатория по приготовлению приманок.

В апреле 2014 г. обучены семь помощников врачей – эпидемиологов, в том числе из филиалов Учреждения по специальности «дезинфекционное дело». Подано заявление для получения лицензии на медицинскую деятельность по специальности «Дезинфектология» в пяти филиалах Учреждения.

С апреля 2014 г. продолжена работа штабов по оказанию консультативно-методической помощи главам муниципальных образований, населению по вопросам дезинфектологии в ежемесячном режиме.

Таким образом, реализация комплекса организационных и практических дезинфекционных мероприятий, наряду с проведением ряда других противоэпидемических мер, позволили не допустить осложнения эпидемиологической ситуации в Амурской области.

**Ответственный автор**

*Т.Ю. Нехрюк – главный врач ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области».*

*Тел.: (4162) 525629. E-mail: office@cge-amur.ru*

УДК: 614.4:616.9-036.22(571.61)“2013”

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИИ МИХАЙЛОВСКОГО И АРХАРИНСКОГО РАЙОНОВ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД ПАВОДКА 2013 ГОДА

М.С. Шептунов<sup>1</sup>, О.Н. Шептунова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Территориальный отдел Управления Роспотребнадзора по Амурской области в городе Райчихинск, Бурейском, Архаринском, Михайловском и Завитинском районах*

<sup>2</sup>*Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Амурской области в городе Райчихинск, Бурейском, Архаринском, Михайловском и Завитинском районах» Роспотребнадзора*

*Представлены результаты работы на территориях, попавших в зону затопления – Михайловском и Архаринском районах Амурской области. Обобщён комплекс противоэпидемических мероприятий, проведённых на пострадавших территориях, позволивший предотвратить ухудшение эпидемиологической обстановки, не допустить групповой заболеваемости в сложившихся условиях.*

**Ключевые слова:** Архаринский район, Михайловский район, Амурская область, наводнение, противоэпидемические мероприятия

**ORGANIZATION OF ANTI-EPIDEMIC MEASURES IN THE MIKHAILOVSK AND ARKHARINSK AREAS OF THE AMUR REGION IN THE FLOOD PERIOD OF 2013**

**M.S. Sheptunov<sup>1</sup>, O.N. Sheptunova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Territorial Department of Rospotrebnadzor in the Amur region in Raichikhinsk town, Bureysk, Arkhara, Mikhailovsk and Zavitinsk areas*

<sup>2</sup>*Branch of Center of Hygiene and Epidemiology in the Amur region in Raichikhinsk, Bureysk, Arkhara, Mikhailovsk and Zavitinsk areas*

*The results of the performed measures in the flooding zone, Mikhailovsk and Arkhara areas of the Amur region, are represented. A complex of epidemiological activities conducted in the affected areas prevented worsening of the epidemiological situation and excluded group morbidity in these circumstances.*

**Key words:** Arkhara and Mikhailovsk areas of the Amur region, flood, epidemic preventive measures.

В июле 2013 г., вследствие продолжительных муссонных осадков, на территории Амурской области произошло крупномасштабное наводнение, в результате которого, по сведениям Дальневосточного регионального центра МЧС России, подверглось подтоплению 22 из 28 муниципальных образований области.

Одними из последних в зону подтопления попали южные территории области – Михайловский и Архаринский районы, граничащие с Китайской народной республикой (по р. Амур) и с Еврейской автономной областью. Всего пострадало 14 муниципальных образований, в т. ч., в Михайловском районе – села Дим, Поярково, Калинино, Чесноково, Куприяново, в Архаринском районе – Касаткино, Сагибово, Журавлёвка, Новопокровка, Северное, Иннокентьевка, Красный Луч, Украинка, Скобельцино. Количество пострадавшего населения составило 1012 человек, в т. ч. 339 детей.

Мероприятия по предупреждению ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки проводились в соответствии с Постановлениями Главного государственного санитарного врача по Амурской области № 8 от 18.08.2013 г. «Об иммунизации населения в условиях чрезвычайной ситуации по эпидемическим показаниям» и № 10 от 06.09.2013 г. «О санитарно-противоэпидемических мероприятиях в период ликвидации последствий наводнения в Амурской области», а также разработанными на основании данных документов Комплексными планами санитарно-противоэпидемических мероприятий по ликвидации последствий наводнения на территориях Архаринского и Михайловского районов.

В соответствии с этими Постановлениями были определены контингенты, подлежащие иммунизации по эпидемическим показаниям, и в кратчайшие сроки (в период с 17 августа по 1 сентября)

привито против вирусного гепатита А – 4152, брюшного тифа – пять, дизентерии – 59, охвачено фагированием бактериофагом «Интести» – 2170 человек. На наиболее пострадавших территориях Архаринского района работа по иммунизации проводилась совместно со специалистами Федерального медико-биологического агентства.

Для временной эвакуации населения в период обострения гидрологической обстановки в Михайловском районе было организовано шесть пунктов временного размещения (ПВР), Архаринском – четыре, в которых был размещен 401 человек, в том числе 135 детей.

В период работы ПВР специалистами территориального отдела проведено 50 обследований, в том числе с лабораторным исследованием – 36. Общее количество проведенных анализов составило 209. Из них смывов на наличие бактерий группы кишечной палочки – 70 (положительных – 14,3 %), смывов на наличие яиц гельминтов и цист простейших – 70 (с отрицательным результатом), готовых блюд по микробиологическим показателям – 19 (положительных – 15,8 %), воды питьевого централизованного водоснабжения по микробиологическим показателям из распределительной сети – 25 (положительных – 68 %), воды питьевого централизованного водоснабжения по санитарно-химическим показателям из распределительной сети – 20 (положительных – 25 %), исследование рационов на суточную калорийность, содержание белков, жиров и углеводов – 5.

По фактам выявления проб, не соответствующих гигиеническим требованиям, в адрес Глав администраций Архаринского и Михайловского районов направлялись информационные письма о необходимости проведения дополнительных дезинфекционных мероприятий на ПВР; о повышении калорийности суточного рациона в соответствии с физиологическими нормами. В последующем проводились повторные лабораторные обследования ПВР.

В паводковый период был усилен лабораторный контроль за качеством питьевой воды, как централизованного, так и децентрализованного водоснабжения, используемого населением.

Всего в период наводнения было исследовано 109 проб воды централизованного водоснабжения по микробиологическим показателям, из них несоответствующих гигиеническим требованиям – 40 (36,7 %). При установлении фактов неудовлетворительных проб питьевой воды проводились экстренные дезинфекционные мероприятия с организацией повторных лабораторных исследований, в том числе определением концентрации остаточного хлора. Осуществлялось информирование населения о недопущении использования воды негарантированного качества.

Совместно с Администрациями муниципальных районов составлен реестр объектов децентрализованного водоснабжения (муниципальные шахтные колодцы), расположенных на пострадавших территориях. Общее количество шахтных колодцев, попавших в зону подтопления, составило 38. В последующем, из данного количества объектов, 44 % пришли в негодность и не подлежали восстановлению, на остальных 56 % проведен ремонт, механическая очистка и дезинфекция. Однако, несмотря на проводимые дезинфекционные мероприятия, удельный вес проб, не соответствующих по микробиологическим показателям, оставался высоким и доходил до 56 %, в связи с чем были подготовлены и утверждены муниципальные планы мероприятий по обеспечению населения доброкачественной питьевой водой, составлены графики подвоза питьевой воды гарантированного качества, проводилась систематическая дезинфекция колодцев препаратами «Акватабс».

Для снижения риска возникновения эпидемических осложнений, проводился мониторинг состояния населенных пунктов. Исследовали почву и воду на наличие спор сибирской язвы (в соответствии с Кадастром стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов Российской Федерации), воду открытых водоемов с целью определения холерных вибрионов (исследовано 36 проб, результаты отрицательные), воду централизованного водоснабжения на вирусологические показатели (исследовано пять проб на наличие антигенов астровирусов, норовирусов, ротавирусов, энтеровирусов, антигена к вирусному гепатиту А – все результаты отрицательные).

В целом, в период наводнения осложнения эпидемиологической ситуации на территории Архаринского и Михайловского районов не отмечалось. Уровни заболеваемости острыми кишечными инфекциями не превышали средних многолетних показателей, не регистрировались заболевания энтеровирусной инфекцией, отсутствовала групповая заболеваемость, в том числе при размещении пострадавшего населения в ПВР.

Таким образом, представленные выше проведенные организационные и практические санитарно-противоэпидемические мероприятия, наряду с дезинфекционными работами, санитарной очисткой территории пострадавших населенных пунктов и прилегающих территорий, а также эффективно проведенными дератизационными работами, позволили минимизировать риски осложнения санитарно-эпидемиологической обстановки на территориях, попавших в зону наводнения.

В послепаводковый период 2014 г., в соответствии с Комплексным планом по ликвидации последствий наводнения в Амурской области на 2014 г., разработаны муниципальные комплексные планы санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в период ликвидации последствий наводнения на территориях Михайловского и Архаринского районов. Подготовлены детальные санитарно-эпидемиологические паспорта на каждое муниципальное образование, попадающее в возможную зону подтопления. Систематически осуществляется контроль выполнения утвержденных

мероприятий на заседаниях муниципальных санитарно-противоэпидемических комиссий.

Приоритетными задачами на 2014 г. остаются вопросы организации сельского водоснабжения, мониторинг эпизоотологического состояния территорий, анализ эпидемиологической обстановки в разрезе каждого муниципального образования, попавшего в зону наводнения, контроль организации строительства жилых домов для пострадавшего населения.

### Литература

1. Курганова О.П., Павлова И.И. О мерах по стабилизации эпидемиологической обстановки в условиях чрезвычайной ситуации в Амурской области // Проблемы особо опасн. инф. – 2014. – Вып. 1. – С. 26-28.

2. Курганова О.П., Явкина Е.Н., Ситникова Г.В. Обзор гидрологических особенностей наводнений в Амурской области для выработки комплекса санитарно-противоэпидемических мероприятий по минимизации социальных последствий // Проблемы особо опасн. инф. – 2014. – Вып. 1. – С. 29-32.

3. Перепелица А.А., Курганова О.П. Об организации дезинфекционных работ в период крупномасштабного наводнения в Амурской области // Проблемы особо опасн. инф. – 2014. – Вып. 1. – С. 68-70.

### Ответственный автор

*Шептунов Михаил Сергеевич – начальник Территориального отдела Управления Роспотребнадзора по г. Райчихинске, Бурейском, Михайловском, Архаринском и Завитинском районах Амурской области  
Тел.: (395-2) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru*

---

УДК: 614.4:616.9-036.22(571.61)2013”

## ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ПЕРИОД НАВОДНЕНИЯ В ГОРОДЕ ЗЕЯ И ЗЕЙСКОМ РАЙОНЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Е.В. Руденко<sup>1</sup>, Н.И. Яковлева<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Территориальный отдел Управления Роспотребнадзора по Амурской области в г. Зея, Зейском и Магдагачинском районах Амурской области, г. Зея*

*<sup>2</sup>Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области» Роспотребнадзора в г. Зея, Зейском и Магдагачинском районах, Амурская область, г.Зея.*

*Описаны направления работы по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в условиях крупномасштабного наводнения.*

***Ключевые слова:** Амурская область, противоэпидемические мероприятия, наводнение, чрезвычайная ситуация.*

**ABOUT ORGANIZATION OF ANTI-EPIDEMIC ACTIONS DURING FLOODING IN ZEYA CITY AND ZEYA AREA OF THE AMUR REGION**

**E.V. Rudenko<sup>1</sup>, N.I. Yakovleva<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Territorial Department of Rosпотребnadzor's Administration in the Amur region, Zeya*

*<sup>2</sup>Branch of the Center of Hygiene and Epidemiology in the Amur region of Rosпотребnadzor, Zeya.*

*Directions of activities to support the sanitary-and-epidemiologic human well-being in the conditions of large-scale flooding are described.*



*Key words: the Amur region, anti-epidemic actions, flooding, an emergency situation.*

**Цель работы** – систематизация санитарно-противоэпидемических мероприятий в период наводнения в Зейском районе Амурской области.

В связи с продолжительным выпадением обильных осадков и поднятием уровня грунтовых вод 20.07.2013 г. было подтоплено с. Ивановка Зейского района Амурской области, позже 31.07.2013 г. после водосброса воды через верхнюю водосливную часть Зейской ГЭС – часть города Зеи.

Нужно отметить, что в период ЧС г. Зея и Зейский район оказались первыми подтопленными населенными пунктами в Амурской области, при этом с. Ивановка подверглось затоплению три раза. Так как значительная часть населения села отказывалась эвакуироваться, опасаясь мародерства, приходилось после каждого спада воды проводить комплекс санитарно-противоэпидемических мероприятий.

Сложность ситуации заключалась в отсутствии опыта работы в чрезвычайных ситуациях и недостаточном освещении соответствующих вопросов в научной литературе.

Всего в результате наводнения в г. Зея и Зейском районе было подтоплено 199 жилых домов, 245 придомовых территорий, 245 выгребов, один общественный колодец и четыре социально-значимых объекта. Пострадало в Зейском районе 319 человек, из них 80 детей, в г. Зея – 194 человека, из них 33 ребенка.

Задачей Территориального управления Роспотребнадзора являлось обеспечение мониторинга изменения санитарно-эпидемиологической обстановки и контроль проведения противоэпидемических мероприятий. В соответствии с этим были определены основные направления надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой на затопленных территориях и в местах эвакуации пострадавшего населения. При работе в условиях наводнения, использовались следующие формы и методы работы: организационные, надзорные и информационные.

После поступления информации о ЧС в территориальный отдел (ТО), немедленно составлен план совместной работы ТО и филиала ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в г. Зея, Зейском и Магдагачинском районах», определены мероприятия и сроки исполнения. Корректировка плана мероприятий проводилась по ситуации. Организованы санитарно-гигиеническая и эпидемиологическая бригады. Организовано взаимодействие с органами местного самоуправления, службами и предприятиями города и района. Функционировали комиссии по ЧС, заседания проводились в ежедневном режиме, где докладывалась обстановка и принимались решения. Работали санитарно-противоэпидемические комиссии, рабочие группы при администрации города и района, медицинские штабы, оперативный штаб для организации работ по дезинфекции.

В целом санитарно-эпидемиологическая обстановка на территории города и района до чрезвычайной ситуации оценивалась как стабильная, групповой и вспышечной заболеваемости не регистрировалось. С целью оценки сложившейся ситуации оперативно организовано и проведено обследование подтопленной территории: отбор и лабораторное исследование проб воды на брюшной тиф, вирусный гепатит А, энтеровирусные инфекции, холеру, патогенную микрофлору и паразитарные показатели, почв на сибирскую язву. Всего отобрано и исследовано 306 проб.

Ситуация осложнялась тем, что в этот период единственная дорога, связывающая город с другими населенными пунктами, в том числе с областным центром, оказалась разрушена водой, в связи с чем пришлось организовывать отбор проб и их доставку в г. Благовещенск на катерах, лодках и вертолетах. В связи с короткими сроками доставки отобранных проб в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области» Роспотребнадзора, отбор проб проводился в ночное время, доставка осуществлялась на вертолете МЧС.

Обеспечен контроль качества воды централизованного водоснабжения в источниках и сетях, колодцах города и района. Пробы отбирались специалистами филиала ФБУЗ ежедневно. Всего отобрано 227 проб воды, из них не соответствовало гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям 68 или 29,9 % (две пробы из поверхностного водозабора, две на городской водоочистой станции после очистки, 19 проб из распределительной сети, 42 из колодцев). При регистрации несоответствующих результатов воды владельцам водоисточников выдавались предписания о проведении дополнительных профилактических мероприятий, контролировалось их исполнение.

Были определены надежные источники водоснабжения, которые снабжали население затопленных территорий, мест эвакуации и эпидзначимые объекты питьевой водой. Жителям г. Зеи и с. Ивановка, использующим воду из колодцев, вода в которых не соответствовала гигиеническим нормативам, был организован подвоз питьевой воды. Для обеззараживания воды в общественных колодцах, в которых вода не соответствовала гигиеническим нормативам, были применены патроны с дезинфицирующим средством.

Осложнение ситуации отмечалось при повреждении трубопровода основного водозабора, находящегося в приплотинной зоне Зейской ГЭС, создавалась угроза остановки водоснабжения для 17

тыс. человек. Для проведения ремонтных работ на три дня была прекращена подача воды населению через основной водовод. Забор воды временно был перенесен ниже по течению, в нижний бьеф. При исследовании проб регистрировалось ухудшение качества воды по микробиологическим показателям. В связи с чем инициировано заседание КЧС, выдано предписание ресурсоснабжающей организации усилить водоподготовку (увеличить дозу дезинфицирующего средства), после проведенных мероприятий вода у потребителя соответствовала гигиеническим нормативам.

Проводился контроль размещения и питания пострадавших на пунктах временного проживания, в дальнейшем на пункте длительного проживания людей. Всего за период чрезвычайной ситуации функционировало четыре пункта временного размещения и пункт длительного пребывания, где проведены 62 обследования, в т.ч. проводилась оценка рациона питания пострадавших, и продукции, поступающей в рамках гуманитарной помощи. Всего исследовано 18 проб готовой продукции, 100 смывов и объектов внешней среды, 45 проб воды, в пяти выявлены БГКП, две пробы воды не соответствовали по микробиологическим показателям. Акты по результатам обследований пунктов временного и длительного пребывания направлялись председателю КЧС, контролировалось устранение замечаний.

В течение 3-5 дней после спада воды совместно со специалистами Минобороны и МЧС России организована и проведена санитарная очистка и дезинфекция подтопленных территорий. Всего продезинфицировано 197 домов, 243 придомовых территории, 243 выгребов, 47,3 га территории общественного назначения. Организована сплошная дератизация с. Ивановки, усилен контроль проведения дератизационных работ на эпидзначимых объектах города и района. Введены ежедневные подворные обходы на затопленной территории в с. Ивановка и в г. Зея.

В рамках исполнения решения областной санитарно-противоэпидемической комиссии № 8 от 18.08.2013 г. «Об иммунизации населения по эпидемическим показаниям в условиях ЧС, связанной с наводнением» проведена иммунизация населения по эпидемическим показаниям: против вирусного гепатита А привито 3678 человек, брюшного тифа – 9, дизентерии Зонне – 149, против гриппа – 15548, фагированием охвачено 1281 человек.

Кроме этого, в ежедневном режиме осуществлялось информирование председателя комиссии по чрезвычайной ситуации и руководителя Управления Роспотребнадзора по Амурской области о санитарно – эпидемиологической ситуации и принятых мерах. Задействованы средства массовой информации для оповещения населения о ситуации и мероприятиях, направленных на профилактику острых кишечных инфекций и других инфекционных болезней. Ежедневно в газете "Зейский вестник", в ежедневном режиме – бегущая строка на телеканале "Зейская волна" освещалась информация о необходимости употребления воды только в кипяченом виде. Сделано выступление на канале «Зейская волна» о профилактических мероприятиях во время паводка и необходимости проведения вакцинации против гепатита А, выпущены листовки о профилактике инфекционных заболеваний в период паводка, проведена разъяснительная работа среди населения, попавшего в зону подтопления.

### **Заключение**

За период чрезвычайной ситуации санитарно-эпидемиологическая обстановка на курируемых территориях, в том числе в зоне подтопления, оставалась стабильной, групповых заболеваний не зарегистрировано.

### **Ответственный автор**

*Руденко Е.В. - начальник территориального отдела Управления Роспотребнадзора по Амурской области в г. Зее, Зейском и Магдагачинском районах, Амурская область.  
Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru*

УДК: 614.4:616.34-036.11(571.61)"2013"

## О МЕРАХ ПО НЕДОПУЩЕНИЮ ВСПЫШЕЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОСТРЫМИ КИШЕЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ В УСЛОВИЯХ НАВОДНЕНИЯ И ПОСЛЕПАВОДКОВЫЙ ПЕРИОД В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

О.И. Короткоручко, И.И.Павлова, А.А. Перепелица

Управление Роспотребнадзора по Амурской области, г. Благовещенск

*Представлен обзор основных организационных и практических противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и распространения вспышечной заболеваемости острыми кишечными инфекциями в период наводнения 2013 года и послепаводковый период 2014 года.*

**Ключевые слова:** Амурская область, наводнение, кишечные инфекции.

**ABOUT MEASURES FOR PREVENTION OF ACUTE ENTERIC INFECTION OUTBREAK DURING THE HIGH WATER AND AFTER THE FLOOD PERIOD IN THE AMUR REGION**

**O.I. Korotkoruchko, I.I. Pavlova, A.A. Perepelitsa**

**Administration of Rospotrebnadzor in the Amur region, Blagoveshchensk**

*The basic organizational and practical anti-epidemic measures for prevention of occurrence and distribution of acute enteric infection outbreaks during high water in 2013 and after the flood period in 2014 are reviewed.*

**Key words:** the Amur region, flood, enteric infection.

Несмотря на ежегодное снижение уровня заболеваемости острыми кишечными инфекциями (ОКИ), территория Амурской области остается неблагоприятной по этим заболеваниям – областной показатель ежегодно превышает общероссийский на 60-70 %.

Во второй половине 2013 г. в Амурской области в условиях чрезвычайной ситуации (ЧС), вызванной наводнением, резко возросла угроза возникновения и распространения инфекционных заболеваний, передаваемых через некачественные воду и продукты питания, в первую очередь – ОКИ.

С целью оперативной оценки эпидемиологической ситуации Управлением Роспотребнадзора по Амурской области был организован ежедневный сбор и анализ информации о регистрации случаев инфекционных заболеваний (в том числе ОКИ) среди населения, проживающего на территориях в зоне затопления.

Совместно с министерством здравоохранения Амурской области проведена оценка готовности к приему инфекционных больных, созданию необходимого запаса средств лечения и экстренной профилактики. Дополнительные исследования на энтеро, нора и ротавирусы проводились в 13 районных больницах.

В целях повышения эффективности мероприятий, направленных на предупреждение вспышек ОКИ, в пострадавших от наводнения районах организована и проведена дополнительная иммунизация по эпидемическим показаниям против дизентерии Зонне. Иммунизировано 1,5 тысячи человек из групп риска – работников общественного питания, непосредственно связанных с приготовлением и раздачей пищи, лиц, занимающихся заготовкой и переработкой молока и молочной продукции, работников детских учреждений с круглосуточным пребыванием детей, фагировано поливалентным бактериофагом «Интести» более 17 тысяч человек.

Должный контроль объектов водоснабжения, лабораторный мониторинг питьевой воды из источников централизованного и децентрализованного водоснабжения, колодцев, емкостей подвоза и хранения воды, а также оперативное реагирование на нестандартные результаты лабораторных исследований, в том числе запрет использования водоисточников, дезинфекция колодцев, введение дополнительной водоподготовки и гиперхлорирования в системах централизованного водоснабжения, позволили сохранить уровень заболеваемости ОКИ на эпидемиологически благоприятном уровне.

В рамках организационно-методической работы, направленной на предупреждение заболеваемости ОКИ, издано пять постановлений Главного государственного санитарного врача по Амурской области, вопросы об эпидемиологической ситуации по заболеваемости ОКИ и мерах профилактики рассматривались на заседаниях областных и районных санитарно-противоэпидемических комиссий,

изданы и распространены памятки по профилактике кишечных инфекций, проведена информационно-разъяснительная работа с населением через средства массовой информации и официальный сайт Управления Роспотребнадзора по Амурской области.

Обеспечение и проведение комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий в период наводнения 2013 г. позволили не допустить осложнения эпидемиологической ситуации по инфекционным заболеваниям, в том числе по ОКИ.

В период наводнения зарегистрировано лишь два очага групповой заболеваемости ОКИ среди лиц, эвакуированных в пункты временного размещения (ПВР), с общим количеством пострадавших – 26 человек.

С целью локализации данных эпидемических очагов были оперативно проведены эпидемиологические расследования для установления границ очагов, выявления источников, контактных лиц, путей и факторов передачи инфекции и условий, способствовавших возникновению заболеваемости. Проводился отбор проб для лабораторных исследований, показатели и объемы исследований определялись в каждом конкретном случае в зависимости от причин и условий возникновения заболеваемости ОКИ. По результатам были организованы и проведены дополнительные противоэпидемические мероприятия, в том числе усиление в очагах дезинфекционного режима, своевременное выявление и изоляция лиц с признаками ОКИ, медицинское наблюдение за контактными, соблюдение правил личной гигиены и др., которые обеспечили своевременную ликвидацию очагов без дальнейшего распространения в ПВР и вне их.

С целью предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний, в том числе ОКИ, в посленаводковый период 2014 г. Управлением Роспотребнадзора по Амурской области разработан и утвержден план «Организационных и практических санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в период ликвидации последствий наводнения в Амурской области на 2014 г.», в котором определены основные организационные и практические мероприятия, направленные на поддержание стабильной эпидемиологической ситуации в области.

За три месяца 2014 г. в сравнении с аналогичным периодом 2013 г. отмечается снижение заболеваемости по сумме ОКИ неустановленной и установленной этиологии на 10 %.

С целью предотвращения заболеваемости ОКИ среди детей и подростков в период летнего оздоровительного отдыха в 2014 г. до начала отдыха организована и проведена иммунизация работников пищеблоков летних оздоровительных учреждений (ЛОУ) против дизентерии Зонне. Рекомендованы лабораторные исследования материала от работников пищеблоков загородных ЛОУ на кишечную группу инфекций вирусной этиологии при проведении предварительных медицинских осмотров. В лечебно-профилактических организациях области создан запас поливалентного бактериофага "Интести" на случай осложнения эпидемиологической ситуации по ОКИ с целью фагирования лиц, контактных с заболевшими. В ЛОУ рекомендовано оборудовать системы водоснабжения ультрафиолетовыми установками по обеззараживанию воды.

Учитывая неблагоприятный санитарно-эпидемиологический прогноз на 2014 г., в целях минимизации риска осложнения эпидемиологической обстановки по заболеваемости кишечными инфекциями в настоящее время в области в три раза увеличен объем лабораторных исследований проб из объектов внешней среды на территориях, попавших в зону подтопления.

В целях предупреждения завоза и распространения ОКИ из приграничной провинции Хэйлунцзян КНР, территория которой в 2013 г. также подверглась наводнению, в области осуществляется ежедневный мониторинг движения лиц, пересекающих Государственную границу. В рамках соглашения с Хэйлунцзянским инспекционно-карантинным управлением экспорта и импорта «Об утверждении программы совместного изучения состояния трансграничной р. Амур на 2010-2015гг.» увеличен объем лабораторных исследований воды р. Амур, в том числе на наличие кишечных вирусов.

По результатам оценки эффективности проводимых в период наводнения 2013 г. противоэпидемических мероприятий в областной «Комплексный план по профилактике и снижению заболеваемости острыми кишечными инфекциями на территории Амурской области на 2013-2015 гг.» внесены соответствующие корректировки.

Таким образом, обеспечение основных профилактических и противоэпидемических мероприятий, а также проведение дополнительных мероприятий с учетом полученных знаний и опыта в ходе оперативной работы в условиях чрезвычайной ситуации, позволили не допустить в Амурской области осложнения эпидемиологической ситуации по ОКИ, как во время наводнения 2013 г., так и в посленаводковый период 2014 г.

**Ответственный автор**

*О.И. Короткоручко – ведущий специалист-эксперт отдела эпидемиологического надзора Управления Роспотребнадзора по Амурской области. Тел.: (4162) 226708. E-mail: oen2@rospotrebnadzor-amur.ru*

УДК: 614.4:616.9(571.61)“2013”

## ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ НА ПОСТРАДАВШЕЙ ОТ НАВОДНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

И.И. Павлова, О.П. Курганова

Управление Роспотребнадзора по Амурской области, г. Благовещенск

*Представлен опыт организации и проведения вакцинации населения Амурской области по эпидемическим показаниям в условиях чрезвычайной ситуации, обусловленной крупномасштабным наводнением в 2013 г. и в период ликвидации последствий наводнения в 2014 г.*

*Ключевые слова:* чрезвычайная ситуация, наводнение, иммунизация по эпидемическим показаниям, послепаводковый период, профилактические прививки.

### **PECULIARITIES OF THE SPECIFIC PREVENTION ORGANIZATION AGAINST INFECTIOUS DISEASES IN THE AMUR REGION SUFFERED FROM FLOODING**

**I.I. Pavlova, O.P. Kurganova**

**Administration of Rospotrebnadzor in the Amur region, Blagoveshchensk**

*Experience of the organization and vaccination implementation in the population of the Amur region according to epidemic indications in the conditions of an emergency situation caused by large-scale flooding in 2013 and in liquidation of the flooding consequences in 2014 is presented.*

**Key words:** an emergency situation, flooding, immunization according to epidemic indications, after-flood period, preventive inoculations.

**Цель работы** – обобщение опыта организации специфической профилактики инфекционных болезней на пострадавшей от наводнения территории Амурской области.

Существенное место в профилактике эпидемических осложнений среди населения в условиях чрезвычайных ситуаций и при ликвидации их последствий занимает специфическая профилактика инфекционных болезней и проведение по эпидемическим показаниям превентивного лечения (экстренная профилактика) противовирусными или иммунобиологическими препаратами для повышения индивидуальной резистентности.

В связи с ухудшением санитарно-гигиенической ситуации в Амурской области в 2013 г., обусловленной затоплением значительных территорий, существенно увеличился риск эпидемических осложнений по инфекционным болезням бактериальной и вирусной этиологии с водным, пищевым и воздушно-капельными механизмами распространения. В этих условиях, наряду с санитарно-гигиеническими и противоэпидемическими мероприятиями, возрастает роль специфической и экстренной профилактики. Возникает необходимость в максимально короткие сроки организовать массовую иммунизацию населения против вирусного гепатита А, брюшного тифа, дизентерии Зонне и гриппа, а так же осуществлять экстренную профилактику инфекционных болезней среди наиболее уязвимых контингентов населения.

Скоординированная работа Управления Роспотребнадзора по Амурской области и медицинской службы области, других заинтересованных организаций и учреждений в условиях сложной обстановки в пострадавших от наводнения районах позволила выполнить запланированный объем иммунизации в кратчайшие сроки. В период с 17.08.-01.09.2014 г. привито против вирусного гепатита А 32786 человек, в том числе 10206 детей до 14 лет, брюшного тифа – 100 человек, дизентерии Зонне – 1500 человек, гриппа – 14296 человек, в том числе 5357 детей до 17 лет. По эпидемическим показаниям из числа личного состава МЧС России, Минобороны России, занятого в ликвидации последствий ЧС, привито более 3000 человек. Кроме того, около 2 тыс. детей, выезжающих в оздоровительные учреждения за пределы области, привиты против вирусного гепатита А и гриппа.

Среди лиц, эвакуированных в пункты временного размещения, зарегистрировано 26 случаев инфекционных заболеваний норо- и энтеровирусной этиологии. Проведённые мероприятия, включающие экстренную профилактику противовирусными препаратами и фагирование бактериофагом «Интести» 232 лиц контактных с заболевшими, не позволили допустить дальнейшего распространения инфекций, лишь 11,2 % контактировавших вовлечены в эпидемический процесс.

Наряду с этим, чрезвычайная ситуация выявила определенные сложности в организации иммунопрофилактики населения, что особенно актуально с учетом повторяемости и масштабности наводнений регистрируемых на территории области.

Так, при планировании профилактических прививок по эпидпоказаниям на подтопленных территориях возникли трудности по отбору граждан, подлежащих вакцинации, связанные с отсутствием информации о структуре населения по контингентам и возрастам в разрезе каждого муниципального образования. Кроме того, в отдельных учреждениях здравоохранения отсутствовала ежегодная корректировка списка лиц в разрезе учреждений и предприятий, что приводило к неполному учету профессионально угрожаемого контингента, подлежащего профилактическим прививкам по эпидемическим показаниям.

Из-за отсутствия единой автоматизированной системы управления иммунизацией не обеспечена преемственность между учреждениями здравоохранения по учету профилактических прививок, что порой приводило к вакцинации лиц, ранее привитых по месту проживания или по месту предыдущей работы без учета сроков ревакцинации. Проблемным также был вопрос планирования и приобретения иммунобиологических препаратов на случай ухудшения эпидемиологической ситуации. При планировании прививок по эпидемическим показаниям учитывалась только профилактическая иммунизация подлежащего контингента, тогда как проведение экстренной иммунизации населения в уже возникших очагах инфекционных заболеваний не планировалось.

В области с 2011 г. реализуется комплексный план мероприятий по вопросам оптимизации работы по иммунопрофилактике инфекционных заболеваний и формированию у населения приверженности к вакцинации. Однако, как показала ситуация, планом не предусмотрены мероприятия по организации проведения экстренной профилактики в очагах инфекционных болезней в условиях чрезвычайной ситуации, с учетом определения необходимого количества оборудования для создания холодной цепи, выделения специального автотранспорта, формирования прививочных пунктов и бригад, создания неснижаемого запаса иммунобиологических препаратов, а также иммунизации населения по эпидемическим показаниям.

Требуют решения и вопросы взаимодействия отдельных ведомств и служб (Министерства обороны, МЧС и др.) в области профилактики инфекционных заболеваний, включая вопросы организации иммунопрофилактики подведомственного населения и взаимного информирования о проведенных профилактических прививках.

В результате проведенных специалистами Управления Роспотребнадзора по Амурской области в 2013 г. контрольно-надзорных мероприятий за организацией вакцинопрофилактики в отношении 38 субъектов медицинских организаций и 80 медицинских кабинетов образовательных учреждений установлено, что основное количество нарушений (65 %), отмечается по ведению медицинской документации, организации прививочной работы и ее планированию, что свидетельствует о недостаточной подготовке медицинских работников по вопросам иммунопрофилактики. Кроме этого, в отдельных учреждениях, осуществляющих иммунизацию, отмечается недостаточное оснащение электронными и химическими термоиндикаторами для соблюдения условий хранения и транспортировки вакцин.

Таким образом, очевидно, что для эффективной профилактики инфекционных болезней, в том числе во время чрезвычайных ситуаций и в период ликвидации их последствий, указанные выше проблемные вопросы требовали незамедлительного решения. В связи с чем, на заседании областной санитарно-противоэпидемической комиссии в ноябре 2013 г., обсуждены наиболее актуальные вопросы оптимизации деятельности отдельных служб и ведомств по организации иммунопрофилактики. В рамках принятого решения областной СПЭК проведен комплекс мероприятий:

- корректировка комплексного плана организационных и практических санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в период ликвидации последствий наводнения в Амурской области на 2014 г., в том числе, по актуальным вопросам организации иммунопрофилактики населения;

- корректировка планов мероприятий по вопросам оптимизации работы по иммунопрофилактике инфекционных заболеваний и формированию у населения положительного отношения к вакцинации, по созданию неснижаемого запаса иммунобиологических препаратов для иммунизации населения по эпидемическим показаниям;

- в рамках долгосрочной целевой программы «Развитие здравоохранения Амурской области в 2012-2014 гг.», подпрограмма «Вакцинопрофилактика» в 2014 г. Правительством Амурской области выделено 34 млн. рублей на приобретение вакцин для иммунизации населения по эпидемическим показаниям, что превышает объемы финансирования предыдущих лет;

- проведена в четвертом квартале 2013 г. перепись населения по контингентам и возрастам в разрезе каждого населенного пункта административных территорий, с формированием обобщенной переписи населения Амурской области;

- расширен перечень контингентов, подлежащих иммунизации по эпидемическим показаниям против вирусного гепатита А и дизентерии Зонне за счет вакцинации работников общественного питания, летних оздоровительных учреждений;
  - сформировано 12 передвижных прививочных бригад и 25 стационарных прививочных пунктов, разработаны графики доставки вакцины на административные территории с целью проведения иммунизации населения по эпидемическим показаниям, включая экстренную вакцинацию в очагах инфекционных заболеваний;
  - Приказом Министерства здравоохранения Амурской области создана иммунологическая комиссия, по результатам работы которой в 2013 г. снято более 50 постоянных медицинских отводов в виду их необоснованности;
  - продолжена работа с населением по приверженности к вакцинопрофилактике и обучению специалистов лечебной сети по вопросам организации иммунопрофилактики;
  - учитывая значимость вопросов профилактики внебольничных пневмоний, этиологически связанных с пневмококками, совместно с Министерством здравоохранения области и ФГБУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» СО РАМН разработана и в настоящее время реализуется «Программа организации мониторинга и клинико-эпидемиологической оценки вакцинации против пневмококковой инфекции населения Амурской области, пострадавшего от паводкового наводнения 2013 г.», в рамках которой запланирован анализ эффективности иммунизации пяти тыс. детей до пяти лет, пострадавших от наводнения;
  - в целях предупреждения возникновения и распространения среди населения острых кишечных инфекций приобретено более 2000 доз поливалентного бактериофага «Интести».
- В настоящее время проводится работа по разработке регионального календаря профилактических прививок и прививок по эпидемическим показаниям, с учетом конкретных природных, социальных, эпидемиологических и эпизоотологических особенностей, который позволит снизить уровень инфекционной заболеваемости в Амурской области.

**Ответственный автор**

*И.И.Павлова – начальник отдела эпидемиологического надзора Управления Роспотребнадзора по Амурской области. Тел.: (4162) 596887. E-mail: oen@rospotrebnadzor-amur.ru*

---

УДК: 615.371:616.2:579.862.1[Streptococcus]-07(571.6)"2013"

## ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ПРОТОКОЛА ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ПНЕВМОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ, ПОСТРАДАВШЕГО ОТ ПАВОДКА В 2013 ГОДУ

О.Е. Троценко<sup>2</sup>, А.П. Бондаренко<sup>2</sup>, Т.В. Корита<sup>2</sup>, В.А. Отт<sup>3</sup>,  
О.П. Курганова<sup>4</sup>, Т.Н. Каравянская<sup>3</sup>, Ю.В. Демина<sup>7</sup>,  
Н.А. Осипова<sup>5</sup>, М.Ф. Рзынкина<sup>6</sup>, Г.Г. Онищенко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Российская Академия Наук, Москва

<sup>2</sup>ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, Хабаровск

<sup>3</sup> Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск

<sup>4</sup>Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск

<sup>5</sup>Министерство здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск

<sup>6</sup>ГОУ ВПО Дальневосточный государственный медицинский университет, Хабаровск

<sup>7</sup>Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва

*Специфическая профилактика пневмококковой инфекции (основной причины осложнения гриппа и других острых респираторных вирусных инфекций) была обусловлена возможным снижением уровня естественной резистентности организма человека и повышением восприимчивости к инфекционным заболеваниям пострадавшего в 2013 г. от паводка населения Дальнего Востока России. В целях обеспечения проведения иммунизации против пневмококковой инфекции возникла потребность в разработке Протокола исследования клинико-эпидемиологической эффективности вакцинации против пневмококковой инфекции среди данной группы населения. Соблюдение разработанного стандарта может быть гарантией того, что права, безопасность и благополучие участвующих в исследовании лиц защищены, согласуются с принципами, заложенными Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации, а полученные данные будут достоверными.*

**Ключевые слова:** наводнение, пневмококковая инфекция, вакцинация, протокол исследования, методики оценки эффективности вакцинации.

### **EXPERIENCE IN THE ELABORATION OF PROTOCOLS FOR EVALUATION OF PNEUMOCOCCAL VACCINE EFFECTIVENESS AMONG POPULATION AFFECTED BY FLOOD IN 2013**

**O.E. Trotsenko<sup>2</sup>, A.P. Bondarenko<sup>2</sup>, T.V. Korita<sup>2</sup>, V.A. Ott<sup>3</sup>, O.P. Kurganova<sup>4</sup>, T.N. Karavyan-skaya<sup>3</sup>, Yu.V. Demina<sup>7</sup>, N.A. Osipova<sup>5</sup>, M.F. Rzyankina<sup>6</sup>, G.G. Onishchenko<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Russian Academy of Sciences, Moscow

<sup>2</sup> Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology of Rosпотребнадзор, Khabarovsk

<sup>3</sup> Administration of Rosпотребнадзор in Khabarovsk Region, Khabarovsk

<sup>4</sup> Administration of Rosпотребнадзор in the Amur Region, Blagoveshchensk

<sup>5</sup> Ministry of health of Khabarovsk Region, Khabarovsk

<sup>6</sup> The Far Eastern State Medical University, Khabarovsk

<sup>7</sup> Federal service on customer's rights protection and human well-being surveillance, Moscow

*The specific prevention of pneumococcal infection (the main cause of influenza and some other acute viral respiratory infection complications) was based on possible reduced rate of natural resistance of human body and increased susceptibility to infectious agents in population suffered from flood in the Far East of Russia in 2013. To provide immunization against pneumococcal infection the elaboration of appropriate protocol of clinical and epidemiological effectiveness against pneumococcal infection was necessary. Implementation of the elaborated standard could guarantee the ob-*



*servance of human rights of enrolled people based on the Declaration of Helsinki World Medical Association, and statistical significance would be reliable.*

**Key words:** *flood, pneumococcal infection, vaccination, protocol of investigation, methods of effectiveness assessment.*

В течение последних трех лет в Российской Федерации отмечена тенденция роста заболеваемости внебольничными пневмониями (ВП), в том числе пневмококковой этиологии. Так, в 2011 г. заболеваемость ВП в целом по стране составляла 316,0, в 2012 г. – 345,0, в 2013 г. – 389,9 случаев на 100 тыс. населения [7].

Аналогичная динамика увеличения числа случаев ВП зарегистрирована в Хабаровском крае и Амурской области, подвергшихся наводнению летом и осенью 2013 г. – показатели в 2011, 2012, 2013 гг. составили соответственно 297,6; 305,1; 343,2 и 683,9; 711,2; 627,2 случаев на 100 тыс. населения. Более того, по итогам 12-ти месяцев 2013 г. в Амурской области наблюдалось превышение среднероссийского уровня заболеваемости более чем в 1,6 раза.

Доказано, что внебольничные пневмонии имеют тесную связь с заболеваемостью гриппом и другими острыми респираторными вирусными инфекциями (ОРВИ), которые составляют примерно 90 % в структуре всех инфекционных заболеваний [1, 3]. Данная ситуация вызвала необходимость разработки адекватных профилактических мероприятий в нашей стране, особенно среди населения регионов, подвергшихся наводнению летом и осенью 2013 г.

Одной из главных задач по ликвидации последствий наводнения и снижению риска эпидемического распространения инфекционных заболеваний явилось проведение в 2014 г. в максимально короткие сроки иммунизации против пневмококковой инфекции населения в пострадавших в 2013 г. от паводка районах Хабаровского края и Амурской области. Причем, проведение такого рода мероприятий в указанных регионах было организовано впервые.

Актуальность борьбы с пневмококковой инфекцией, как основной причиной осложнения гриппозной инфекции и других ОРВИ, была обусловлена также возможным снижением уровня естественной резистентности организма человека и повышением восприимчивости пострадавшего от паводка населения к инфекционным заболеваниям.

**В целях** обеспечения проведения иммунизации против пневмококковой инфекции в указанных субъектах Дальневосточного федерального округа РФ возникла потребность в разработке Протокола исследования клинико-эпидемиологической эффективности вакцинации против пневмококковой инфекции среди населения, пострадавшего от паводка в 2013 г. (далее – Протокол).

#### **Материалы и методы**

В исследовании предусмотрено использование противопневмококковой вакцины «Превенар-13» среди детей в возрасте от двух месяцев до пяти лет и взрослых лиц старше 50 лет. Введение вакцины «Превенар-13» вызывает выработку антител к капсулярным полисахаридам *Streptococcus pneumoniae*. Вакцина обеспечивает специфическую защиту от инфекций, вызываемых 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 23F серотипами пневмококка. Вакцинация предупреждает развитие инвазивных форм пневмококковых инфекций: бактериемии, сепсиса, менингита, пневмонии и острого среднего отита.

Для соблюдения единых со странами Европейского Союза, США и Японии правил проведена разработка Протокола в соответствии с Национальным стандартом РФ ГОСТ Р 52379-2005 «Надлежащая клиническая практика», утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 сентября 2005 г. № 232-ст [6]. Основой для формирования отдельных положений Протокола послужили также аналогичные исследования ряда авторов [4, 5, 9, 10].

#### **Результаты и обсуждение**

Протокол данного исследования является документом, который описывает цели, дизайн, методологию, организацию и статистические аспекты изыскания. При разработке Протокола использована структура из восьми разделов, предусмотренная вышеназванным стандартом [6].

**Первый раздел** под названием «Общая информация» включает название Протокола, его идентификационный номер, дату утверждения, наименование организатора и перечень ответственных исполнителей исследования с указанием имен, должностей, адресов и контактных данных. Данному документу было присвоено следующее название «Протокол исследования клинической и эпидемиологической эффективности вакцинации против пневмококковой инфекции среди пострадавшего в 2013 г. от паводка населения».

**Второй раздел** «Обоснование исследования» содержит описание продуктов исследовательской работы, сводное изложение потенциально имеющих клиническую и эпидемиологическую значимость результатов планируемого исследования с краткой обрисовкой известных и потенциальных рисков, а также пользы исследования, формирование исследуемой популяции, способ применения вакцинного препарата, а также указание на литературные источники и сведения, существенные для исследования и представляющие собой обоснование для проведения данного изучения.

При описании продуктов исследовательской работы необходимо указание вида исследования, являющегося в нашем случае проспективным, рандомизированным, открытым и сравнительным. Предполагалось изучить клиническую и эпидемиологическую эффективность вакцинации вакциной «Превенар-13» у детей в возрасте от двух месяцев до пяти лет, а также у взрослых старше 50-ти лет, в том числе оказавшихся в зоне подтопления в 2013 г. При этом, обязательным является использование комплекса эпидемиологических и клинико-лабораторных методов исследования, в том числе микробиологического мониторинга, результаты которых позволят рационально и обоснованно оценить эффективность вакцинации, спланировать проведение этиотропной терапии и выполнение мер специфической и неспецифической профилактики.

Предполагаемым продуктом указанной исследовательской работы могла стать также и оценка влияния противопневмококковой вакцинации среди лиц, охваченных данным наблюдением, на общий показатель заболеваемости ВП среди совокупного населения изучаемого региона.

При сводном изложении потенциально имеющих клиническую и эпидемиологическую значимость результатов вышеназванного исследования учитывался тот факт, что все дети и взрослые, вовлеченные в наблюдение, были отнесены к группе высокого риска по развитию тяжелых, в том числе инвазивных, форм пневмококковой инфекции. Основным мотивом, предопределившим отбор пациентов на вакцинацию, явился фактор неблагоприятного воздействия на здоровье человека длительной стрессовой ситуации, вызванной наводнением и связанным с ним ухудшением социальных условий.

Краткое описание известных и потенциальных рисков и пользы данного исследования включало опубликованные результаты изучения безопасности вакцины «Превенар-13» у 4429 здоровых детей в возрасте от 6 недель до 16 месяцев и у 354 детей в возрасте от семи месяцев до пяти лет. Вакцина применялась одновременно с другими вакцинами, рекомендованными Национальным календарем профилактических прививок. Побочные действия вакцинации в виде реакций на месте введения инъекции, повышения температуры тела, раздражительности, снижения аппетита и нарушения режима сна отмечены с невысокой частотой. Значительно реже регистрировались реакции в виде гипотонического коллапса, регионарной лимфаденопатии, реакции гиперчувствительности (крапивницы, бронхоспазма, отека Квинке и т.п.) [8].

Соблюдение способа введения, дозировки, режима дозирования вакцины должно быть в строгом соответствии с Инструкцией по использованию вакцинного препарата.

При формировании исследуемой популяции пациенты были случайным образом распределены на четыре группы детей в возрасте от двух месяцев до пяти лет и на четыре группы взрослых старше 50 лет. Указанные исследуемые группы пациентов должны быть сопоставимы по полу, возрасту, по территориям проживания (в том числе в зонах, подвергшихся значительному подтоплению в 2013 г.).

Внутри каждой из групп пациенты могут быть распределены по преобладающим биологическим (медицинским) и социальным факторам риска. Среди медицинских факторов риска особой регистрации подлежат дети со сниженной резистентностью, т.е. с частыми респираторными инфекциями и без серьезных отклонений в состоянии здоровья, и лица с сопутствующими заболеваниями (бронхолегочная и сердечно-сосудистая патология, психоневрологические заболевания, сахарный диабет, первичные иммунодефициты, сочетанная патология).

Среди социальных факторов риска учету подлежат посещение организованных коллективов (детских садов), нахождение в специальных социальных учреждениях (домах ребенка) или в особых социальных условиях (пунктах длительного пребывания пострадавшего от наводнения населения).

**Третий раздел** «Цели и задачи исследования» содержит детальное описание цели и необходимых для её выполнения задач. В настоящем исследовании определена основная цель – дать оценку клинической и эпидемиологической эффективности вакцинации против пневмококковой инфекции среди населения региона, пострадавшего от паводка 2013 г.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи исследования:

- провести сбор анамнестических данных и клиническое обследование пациентов отобранных групп для выявления отклонений в состоянии их здоровья в динамике – до и после проведения вакцинации против пневмококковой инфекции по разработанной схеме;
- исследовать носоглоточные мазки на микрофлору у части охваченных данным наблюдением пациентов до и после противопневмококковой вакцинации в установленные протоколом сроки;
- осуществить этиологическую расшифровку инфекционных заболеваний у пациентов обследуемых групп с использованием бактериологических и молекулярно-генетических методов исследо-

ваний, с определением резистентности выявленных бактериальных агентов к антибактериальным препаратам и установлением серотипов пневмококков;

- при анализе эффективности вакцинации выявить взаимосвязь между составом серотипов пневмококковой вакцины и серотипов, выделяемых от вакцинируемых лиц;
- оценить клиническую эффективность противопневмококковой вакцинации путем изучения этиологии, частоты и тяжести заболеваний ОРВИ, в том числе с развитием осложнений в виде отитов, синуситов, пневмоний, менингитов среди обследуемых групп населения;
- определить влияние пневмококковой вакцинации на динамику назофарингеального носительства пневмококков и других патогенов в исследуемых группах;
- среди совокупного населения регионов, попавших в зоны подтопления, провести анализ заболеваемости внебольничными пневмониями в периоды до и после вакцинации против пневмококковой инфекции (оценить влияние противопневмококковой вакцинации отдельных групп людей на заболеваемость внебольничными пневмониями в целом среди совокупного населения).

**Четвертый раздел** описывает собственно дизайн исследования, от точности разработки которого зависят научная обоснованность исследования и достоверность полученных в изыскании данных. Описание дизайна включает в себя принцип формирования и характеристику групп наблюдения, порядок сбора основных и дополнительных сведений, схемы планового наблюдения и обследования лиц, участвующих в данном исследовании.

В настоящей работе охваченные наблюдением лица рандомизированы на основные и контрольные группы, а также на группы сравнения по принципу привитости против гриппа и против пневмококковой инфекции. Причем, каждая группа должна состоять не менее чем из 30 человек. К первым двум (основным) группам отнесены дети и взрослые, вакцинированные против гриппа и пневмококковой инфекции; ко вторым двум группам (группам сравнения) – дети и взрослые, привитые против гриппа, но не получившие вакцину против пневмококка; к третьим двум группам (группам сравнения) – дети и взрослые, не привитые по разным причинам против гриппа, но получившие вакцину против пневмококковой инфекции; к четвертым двум группам (контрольным группам) – дети и взрослые, не привитые против гриппа и против пневмококковой инфекции.

Таким образом, в исследование необходимо включить не менее восьми наблюдаемых групп (четыре группы детей в возрасте от двух месяцев до пяти лет и четыре группы взрослых старше 50 лет), а общее число обследованных лиц должно составить не менее 240 человек.

Важно отметить, что отбор пациентов должен осуществляться в соответствии с разработанными критериями включения и исключения пациентов из исследования.

В Протоколе предусмотрен дополнительный сбор нижеследующих анамнестических сведений:

- наличие отклонений в состоянии здоровья и оценка структуры преморбидного фона пациентов;
- кратность и тип перенесенных респираторных заболеваний в год, предшествующий вакцинации против пневмококковой инфекции, и в год, последующий после законченной иммунизации;
- вакцинальный анамнез (уточняется по амбулаторным картам – форма № 112, учетным картам профилактических прививок – форма № 63, «Медицинским картам ребенка, воспитывающегося в доме ребенка» – форма № 112-1/у-00). При сборе вакцинального анамнеза обязателен учет типа противогриппозной вакцины (Гриппол, Гриппол-плюс и т.д.).

Разработанная схема планового исследования и наблюдения состоит из пяти визитов – до вакцинации, в момент вакцинации, через 1, 6 и 12 месяцев после вакцинации, которая предусматривает комплекс клинических и лабораторных (микробиологических и молекулярно-генетических) методов обследования в динамике (Табл. 1).

**Пятый раздел** – отбор пациентов и критерии их включения и исключения из данного исследования.

К критериям включения пациентов в данное исследование отнесены:

- обязательное наличие подписанного взрослым пациентом или родителем (опекуном) детей информированного согласия на участие в данном исследовании;
- дети обоего пола в возрасте от двух месяцев до пяти лет (желательно с разбивкой по возрастным подгруппам: дети первого года жизни, дети раннего возраста – 1-3 года, дети дошкольного возраста – 4-5 лет);
- взрослые обоего пола в возрасте 50-ти лет и старше.
- факт проживания в зонах, подвергшихся значительному подтоплению летом и осенью 2013 г., а также нахождения в пунктах длительного пребывания пострадавшего от наводнения населения;
- постоянное пребывание в организованных детских учреждениях (детских садах, домах ребенка);

- наличие у пациентов хотя бы одного из перечисленных факторов риска развития тяжелых, в том числе инвазивных, форм пневмококковой инфекции: бронхолегочная патология, заболевания сердечно-сосудистой системы, сахарный диабет, первичный иммунодефицит, заболевания почек, печени, тяжелая психо-неврологическая патология, сочетанная патология, частые респираторные инфекции в анамнезе без серьезных отклонений в состоянии здоровья.

Таблица 1.

Схема планового обследования и наблюдения пациентов

Перечень проводимых мероприятий	Визит 1 (до вакцинации)	Визит 2 (в момент вакцинации)	Визит 3 (через 1 месяц после вакцинации)	Визит 4 (через 6 месяцев после вакцинации)	Визит 5 (через 12 месяцев после вакцинации)
Проверка критериев включения в исследование	+				
Проверка критериев исключения из исследования	+	+	+	+	
Подписание информированного согласия	+				
Сбор медицинского анамнеза	+	+	+	+	+
Сбор вакцинального анамнеза	+				
Физикальное обследование с термометрией и соответствующей регистрацией в амбулаторной карте	+	+	+	+	+
Микробиологическое и молекулярно-генетическое обследование (мазок из зева и носа)	+		+		+

*Примечание: В случае заболевания пациентов наблюдаемых групп необходимо немедленное информирование уполномоченного от имени организатора исследования.*

Критериями исключения пациентов из данного исследования являются отсутствие информированного согласия пациентов на участие в исследовании, острые инфекционные заболевания, в том числе туберкулез, активная фаза хронического вирусного гепатита, почечная или печеночная недостаточность, злокачественные новообразования, хронические заболевания в стадии обострения, наличие у пациента прогрессирующей энцефалопатии с периодическими приступами судорог, гиперчувствительность к компонентам вакцины, тяжелые осложнения при предшествующей вакцинации, нарушение процедуры данного Протокола.

**Шестой раздел** «Методы наблюдения и лечения пациентов, участвующих в данном исследовании» должен соответствовать утвержденным в законодательном порядке медицинским стандартам оказания лечебно-профилактической помощи.

**Седьмой раздел** «Оценка эффективности исследования» включает перечень клинико-эпидемиологических и профилактических параметров эффективности вакцинации.

Для оценки клинико-эпидемиологической эффективности вакцинопрофилактики против пневмококковой инфекции в группах наблюдения предложено за предыдущий год и через год после вакцинации проанализировать следующие анамнестические данные: число эпизодов ОРВИ, острых средних отитов, синуситов, внебольничных пневмоний как наиболее распространенных форм пневмококковой инфекции. Следовательно, сроки оценки параметров эффективности вакцинации должны определяться в общей сложности двумя годами.

Исходя из опыта предыдущих исследователей [4, 5], настоящим Протоколом предлагается рассчитать следующие показатели: коэффициент профилактической эффективности вакцинации (КЭ), индекс профилактической эффективности вакцинации (ИЭ), а также индекс резистентности (ИР) у детей в случае менее продолжительного времени наблюдения.

Ниже приводятся формулы расчета перечисленных показателей.

$$1) \quad \text{КЭ} = \frac{\text{Число заболеваний в течение года до вакцинации минус} \\ \text{число заболеваний в течение года после вакцинации}}{\text{Число заболеваний в течение года до вакцинации}} \times 100$$

КЭ считается высоким, если приближен к 100%.

2) ИЭ = показатель заболеваемости в течение года после вакцинации в группах вакцинированных против пневмококковой инфекции / показатель заболеваемости за аналогичный период в группах пациентов, не привитых против пневмококковой инфекции.

3) ИР = количество перенесенных ребенком острых заболеваний / число месяцев наблюдения [2]. При хорошей резистентности кратность острых заболеваний составляет 0-3 раза в год, а индекс резистентности = 0-0,32; при сниженной резистентности – соответственно 4-5 раз в год, индекс резистентности = 0,33-0,49; при низкой резистентности – 6-7 раз в год, индекс резистентности = 0,5-0,6; при очень низкой резистентности – 8 и более раз в год, индекс резистентности = 0,67 и выше.

При анализе эпидемиологической эффективности вакцинопрофилактики предлагается также оценить косвенное влияние противопневмококковой вакцинации отдельных групп людей на заболеваемость внебольничными пневмониями в целом среди совокупного населения территорий, попавших в зону подтопления.

**Восьмой раздел** «Статистика» должен содержать описание статистических методов, которые планируется использовать в наблюдении, включая сроки каждого этапа исследования. Возможно использование как классических методов статистического анализа, так и пакета специальных программ.

**Таким образом**, вакцинация против пневмококковой инфекции среди населения Дальнего Востока России, пострадавшего от наводнения в 2013 г., проводится впервые. Данное обстоятельство потребовало четкой организации профилактических мероприятий, научно-методического подхода к специфической профилактике пневмококковой инфекции и определило необходимость разработки Протокола изучения эффективности вакцинации.

По нашим оценкам, проведение такой специфической профилактики позволит снизить уровень заболеваемости пневмококковыми инфекциями, в том числе внебольничными пневмониями, и избежать неблагоприятных последствий, связанных с этими заболеваниями, как среди лиц, попавших в зоны подтопления, так и среди совокупного населения региона.

Кроме того, соблюдение разработанного стандарта исследования клинико-эпидемиологической эффективности вакцинопрофилактики пневмококковой инфекции может быть гарантией того, что права, безопасность и благополучие участвующих в этом исследовании лиц защищены, согласуются с принципами, заложенными Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации, а проведенные исследования будут достоверными.

## Литература

1. Зайцев А.А. Лечение острых респираторных вирусных инфекций // Лечащий врач. – 2008. – № 8. – С. 42-45.
2. Мартынович Н.Н. Комплексная оценка состояния здоровья детей // Научно-практический журнал Медработник ДООУ. – 2011. – № 1 (21). – С. 22-34.
3. Никифорова А.Н., Исакова-Сивак И.Н., Ерофеева М.К., Фельдблюм И.В., Руденко Л.Г. Результаты изучения безопасности и иммуногенности отечественной субъединичной адьювантной вакцины Совигрипп у добровольцев 18-60 лет // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2014. – № 2. – С. 72-78.
4. Рыжов А.А. Вакцины «Пневмо-23» и «Акт-ХИБ» в профилактике и лечении хронических заболеваний легких у детей: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Москва, 2004. – 22 с.
5. Салкина О.А. Вакцинопрофилактика пневмококковой инфекции у детей групп риска: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Москва, 2012. – 24 с.
6. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 52379-2005 «Надлежащая клиническая практика», утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.09.2005 г. № 232-ст.

7. О дополнительных мерах по стабилизации эпидемиологической ситуации по внебольничным пневмониям: Письмо Роспотребнадзора от 30.01.2014 № 01/927-14-32. – 6 с.
8. Информация для врачей и медицинских работников по использованию вакцины «Превенар-13»: [www.vidal.ru/poisk\\_preparatov/prevenar-13\\_40432.htm](http://www.vidal.ru/poisk_preparatov/prevenar-13_40432.htm).
9. Gils E.J., Veenhoven R.H., Hak E., Rodenburg G.D., Bogaert D., Ijzerman E.P.F. Effect of reduced-dose schedules with 7-valent pneumococcal conjugate vaccine on nasopharyngeal pneumococcal carriage in children: a randomized controlled trial // JAMA. – 2009. – N 302 (2). – P. 159-167.
10. Smith P.J., Nuorti J.P., Singleton J.A., Zhao Z., Wolter K.M. Effect of vaccine shortages on timeliness of pneumococcal conjugate vaccination: results from the 2001-2005 National Immunization Survey // Pediatrics. – 2007. – N 120. – P. 1165-1173.

**Ответственный автор**

*Троценко Ольга Евгеньевна – д.м.н., директор ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора. Тел.: (4212) 32-52-28. E-mail: adm@hniiem.ru*

# ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

УДК: 614.4:616.34(571.56)

## ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА И ПРОФИЛАКТИКИ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

**М.Е. Игнатьева, И.Ю. Самойлова, М.А. Данилова, М.В. Корнилова**

*Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Саха (Якутия), г. Якутск*

*В статье представлены результаты многолетнего анализа проводимых в Республике Саха (Якутия) санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения негативных биолого-социальных последствий чрезвычайных ситуаций.*

*Ключевые слова: кишечные инфекции, биолого-социальные чрезвычайные ситуации, сальмонеллез, дизентерия, вирусный гепатит А, ротавирусная инфекция*

**EXPERIENCE IN THE EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE AND PREVENTION OF INTESTINAL INFECTIONS IN THE SAKHA REPUBLIC (YAKUTIA)**

**M.E. Ignateva, I.Yu. Samoylova, M.A. Danilova, M.V. Kornilova**

**Administration of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in the Sakha Republic (Yakutia), Yakutsk**

*Results of long-term analysis of sanitary-epidemiological measures aimed to prevent the biological and social emergency occurrences in the Sakha Republic (Yakutia) are represented in the article.*

**Key words:** *intestinal infections, biological and social emergencies, salmonellosis, dysentery, hepatitis A, rotavirus infection.*

В инфекционной патологии заболевания с фекально-оральным механизмом передачи по своей значимости занимают особое место. Ежегодно в России острыми кишечными инфекциями заболевает 600-700 тысяч человек, всего за 2002-2011 гг. переболело более шести миллионов [1]. В настоящее время значительно увеличилось количество чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в которых биологический фактор играет важную роль [3]. По данным Роспотребнадзора в течение последних четырех лет в Российской Федерации отмечается неуклонный рост числа очагов инфекционных и паразитарных болезней. Только в 2013 г. в стране зарегистрировано 2 930 эпидемических очагов, эта цифра превышает средний показатель за последние четыре года в 1,2 раза. Суммарно в очагах пострадало 43 144 человека, в том числе 38 809 детей. В общей структуре эпидемических очагов инфекционные заболевания с реализацией фекально-орального механизма передачи традиционно занимают второе ранговое место – 22,2 %. Для оценки санитарно-эпидемиологической обстановки первостепенным является выявление нозологических форм инфекционных болезней, представляющих наибольшую эпидемиологическую и социальную значимость [2]. Основным направлением деятельности по обеспечению эпидемиологической безопасности населения было и остается профилактическое [4].

**Цель работы** – изучение влияния проводимых в Республике Саха (Якутия) санитарно-противоэпидемических мероприятий в отношении кишечных инфекций на предупреждение возникновения биолого-социальных чрезвычайных ситуаций.

### **Материалы и методы**

Данные официальной статистики Управления Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия) за период с 2003 по 2013 гг.

### Результаты и обсуждение

Ежегодно в Республике регистрируется от 260 до 300 тысяч случаев инфекционных и паразитарных заболеваний. В 2013 г. инфекционными болезнями переболело 264 942 человека, показатель заболеваемости составил 27 671,7 на 100 000 населения. По итогам года в общей структуре инфекционной и паразитарной заболеваемости (без учета респираторных инфекций) удельный вес кишечных инфекций составил 18,2 %. При изучении нозологии кишечных инфекций, были выявлены основные формы, которые наиболее часто обуславливают возникновение чрезвычайных эпидемических ситуаций. Такими заболеваниями являются сальмонеллез, дизентерия, вирусный гепатит А, ротавирусная инфекция. За период 2003-2013 гг. зарегистрировано 72 эпидемических очага с фекально-оральным механизмом передачи возбудителя. Общее число пострадавших во время вспышек составило 1 474 человека, в том числе 679 детей. Отмечается неуклонный рост заболеваемости ротавирусной инфекцией: с 40,5 в 2003 г. до 85,4 на 100 000 населения в 2013 г. Поэтому совершенствование системы эпидемиологического надзора за кишечными инфекциями, обуславливающими развитие чрезвычайных ситуаций эпидемиологического характера, направленных на предупреждение возникновения вспышек и снижение заболеваемости до спорадических случаев, актуально.

Учитывая, что эпидемиологическая значимость кишечных инфекций определяется реализацией водного и пищевого путей передачи, профилактические мероприятия, которые проводит Управление Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия), направлены, прежде всего, на их пресечение. Доля населения республики, обеспеченного доброкачественной и условно доброкачественной питьевой водой, составляет 80 %. В сравнении с Дальневосточным федеральным округом и среднероссийским показателем качество питьевой воды в Якутии ниже в 1,5-2 раза: процент нестандартных проб воды по органолептическим показателям в ДФО – 20,6 %, в РФ – 16,9 %, в Якутии – 32,6 %, по микробиологическим показателям в ДФО – 6,1 %, в РФ – 4,6 %, в Якутии – 9,6 %.

В связи со сложившейся эпидемиологической обстановкой Управлением Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия) организован мониторинг аварийных ситуаций на водопроводных сетях, санитарно-технического состояния водопроводных сооружений в разрезе муниципальных образований; в течение ряда лет инициируются мероприятия по промывке и дезинфекции систем водоснабжения; обоснована необходимость проведения лабораторного контроля питьевого водоснабжения в паводковый период, в сезон летнего детского отдыха и в период подъема сезонной заболеваемости; откорректирована система надзора в части введения вирусологических исследований воды.

Вопросы, связанные с качеством питьевой воды, неоднократно выносились на обсуждение в Государственное собрание (Ил Тумэн) и Правительство Республики Саха (Якутия), органы исполнительной и муниципальной власти. В рамках реализации республиканских целевых и инвестиционных программ в республике построено 9 водозаборов и 10 локальных водоочистных установок в семи районах. В 2012 г. утверждена республиканская подпрограмма «Чистая вода» на 2012-2016 гг., в рамках которой предусмотрены мероприятия по строительству и реконструкции водопроводов еще в пяти районах. В 2013 г. в г. Якутске введена в эксплуатацию сливная станция по биологической очистке сточных вод, Правительством Республики Саха (Якутия) принято решение о реконструкции водозабора с внедрением современных технологий водоподготовки. За анализируемый период отмечено улучшение санитарно-технического состояния сетей водоснабжения образовательных учреждений, в течение последних лет проведена целенаправленная работа по установке на пищеблоках детских учреждений фильтров по очистке воды.

С начала 2000-х годов проводится плановая работа по иммунизации декретированных групп населения против вирусного гепатита А и дизентерии Зонне; в 2012 г. – вакцинация детского населения против гепатита А включена в региональный календарь профилактических прививок, что, несомненно, сказалось на эпидемическом процессе данных инфекционных заболеваний.

В целях надзора за качеством и безопасностью пищевой продукции ежегодно исследуется около 25 тысяч проб пищевых продуктов. При этом не прослеживается выраженной тенденции снижения количества проб, не соответствующих гигиеническим нормативам. Так, в 2013 г. удельный вес проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, составил 11,5 %. За четыре последних года забраковано 2 204 партии продовольственного сырья и пищевых продуктов с общим объемом 81,0 тонна, из которых 35 % составила молочная продукция отечественных производителей. В Республике Саха (Якутия) функционирует подпрограмма «Развитие пищевой и перерабатывающей промышленности на 2012-2016 гг.», мероприятия которой направлены на улучшение качества местной пищевой продукции. В рамках реализации данной программы осуществляется поэтапное переоснащение предприятий мясо- и молокоперерабатывающей промышленности, приобретается современное технологическое оборудование. Управлением Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия) ужесточены требования к организации детского питания, в частности к поставщикам продовольствия для образовательных и летних оздоровительных учреждений, с учетом принципов здорового питания и санитарно-эпидемиологических требований. По результатам монито-



ринга санитарно-технического состояния проведена модернизация пищеблоков 466 общеобразовательных учреждений.

Профилактика сальмонеллезной инфекции значительно сложнее, чем других кишечных инфекций. Связано это с тем, что наряду с санитарно-противоэпидемическими требуется осуществление санитарно-ветеринарных мероприятий. Для реализации комплексных мер по профилактике сальмонеллезной инфекции внедрен взаимообмен информацией с ветеринарной службой о результатах микробиологических исследований пищевой продукции и продовольственного сырья. Правительством Республики Саха (Якутия) утвержден Комплексный план по профилактике сальмонеллеза, проведена межведомственная работа по совершенствованию производственного контроля на предприятиях птицеводства.

Внедрение комплекса санитарно-противоэпидемических мероприятий явилось эффективной мерой снижения заболеваемости кишечными инфекциями и предупреждения возникновения биологосоциальных чрезвычайных ситуаций. За период с 2003 по 2013 г. в Республике отмечается достоверное снижение заболеваемости дизентерий в 8,7 раза, вирусным гепатитом А – в 55,5 раза, заболеваемость сальмонеллезом носит стабильный характер, не регистрируются средние и крупные вспышки сальмонеллезной инфекции, в течение последних лет не регистрируются эпидемические очаги ротавирусной инфекции в организованных детских коллективах и лечебных учреждениях.

### **Литература**

1. В.А. Астафьев, М.Е. Игнатъева, И.Ю. Самойлова и др. Оценка заболеваемости острыми кишечными инфекциями по интегральному показателю в Республике Саха (Якутия) // Якутский медицинский журнал. – 2012. – № 3 (39). – С. 55-58.
2. Булатова С.И. Обоснование комплекса санитарно-противоэпидемических мероприятий по предупреждению и снижению медико-санитарных последствий биологосоциальных чрезвычайных ситуаций (на примере республики Марий Эл): Автореф. дис.... канд. мед.наук: 05.26.02, 14.00.30. – М., 2009. – 24 с.
3. Г.Г. Онищенко, С.Д. Кривуля, Ю.М. Федоров и др. Санитарно-противоэпидемическое обеспечение населения в чрезвычайных ситуациях: Руководство. – М.: «МП Гигиена», 2006. – 580 с.
4. А.А. Шапошников, И.И. Сахно, Т.А. Лукичева и др. Организационные основы ликвидации особо опасных инфекций в зонах чрезвычайных ситуаций: Пособие для врачей // Медицина катастроф. – 2006. – № 1, Приложение. – С. 1-24.

### **Ответственный автор**

*Игнатъева Маргарита Егоровна – руководитель Управления Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия). Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru*

---

УДК: 616.9-022:579.841.93Brucella:001.8"2008/2013"

## ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕФЕРЕНС-ЦЕНТРА ПО МОНИТОРИНГУ ЗА ВОЗБУДИТЕЛЕМ БРУЦЕЛЛЕЗА В 2008-2013 ГГ.

Г.И. Лямкин, А.А. Худолеев, Т.В. Бердникова, И.В. Самарина  
ФКУЗ Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь

*Представлены основные итоги деятельности Референс-центра по мониторингу за возбудителем бруцеллеза, организованного на базе ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора в 2008 году. Приводится перечень информационно-методических документов и диагностических препаратов, разработанных специалистами центра.*

**Ключевые слова:** бруцеллез, Референс-центр, диагностические препараты, возбудитель бруцеллеза, лабораторная диагностика.

### **MAIN RESULTS OF THE REFERENCE CENTER ACTIVITIES FOR MONITORING OF THE BRUCellosis AGENT IN 2008-2013**

**G.I. Lyamkin, A.A. Khudoleev, T.V. Berdnikova, I.V. Samarina**  
**Stavropol Plague Control Research Institute of Rospotrebnadzor, Stavropol**

*Main results of the Reference center activities for monitoring of the brucellosis agent organized on the basis of Stavropol Plague Control Research Institute in 2008 are presented. A list of information and guidance documents and diagnostic products developed by the experts of the Center is described.*

**Keywords:** brucellosis, Reference center, diagnostic products, the brucellosis agent, laboratory diagnostics.

Референс-центр по мониторингу за возбудителем бруцеллеза создан на базе ФКУЗ «Ставропольский противочумный институт» Роспотребнадзора в 2008 г. в соответствии с приказом Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 17.03.2008 г. № 88 «О мерах по совершенствованию мониторинга за возбудителями инфекционных и паразитарных болезней». В задачи Референс-центра входит проведение идентификации и изучение выделенных культур бруцелл, в том числе с атипичными свойствами, а так же оказание практической и консультативной помощи учреждениям Роспотребнадзора и здравоохранения в субъектах Российской Федерации при проведении лабораторных исследований и мониторинге возбудителя бруцеллеза. Так же на базе Референс-центра ведется разработка новых диагностических препаратов, пополнение электронной базы данных о свойствах штаммов возбудителя бруцеллеза, выделенных в очагах болезни, повышение профессиональной подготовки специалистов Роспотребнадзора и учреждений здравоохранения по вопросам профилактики и лабораторной диагностики бруцеллеза.

Взаимодействие Референс-центра по мониторингу за возбудителем бруцеллеза с территориальными учреждениями Роспотребнадзора, Россельхознадзора и здравоохранения осуществляется в плановом режиме и при возникновении чрезвычайных ситуаций санитарно-эпидемиологического характера.

За период с 2008 по 2013 гг. Референс-центром подготовлены проекты разделов по вопросам бруцеллеза в 14 нормативных и информационно-методических документов, среди которых СП 3.1.7.2613-10 «Профилактика бруцеллеза» (2010 г.), МУК 4.2.2495-09 «Определение чувствительности возбудителей опасных бактериальных инфекций (чума, сибирская язва, холера, туляремия, бруцеллез, сап, мелиоидоз) к антибактериальным препаратам» (2009 г.), МУК 4.2.3010-12 «Порядок организации и проведения лабораторной диагностики бруцеллеза в лабораториях территориального, регионального и федерального уровней» (2012 г.), МУ 3.4.3008-12 «Порядок эпидемиологической и лабораторной диагностики особо опасных, «новых» и «возвращающихся» инфекционных болезней», «Руководство по вакцинопрофилактике особо опасных инфекций» (2011 г.), «Лабораторная диагностика опасных инфекционных болезней. Практическое руководство» (2013 г.). В 2013 г. подготовлен проект переработанных МУ «Профилактика и лабораторная диагностика бруцеллеза у людей» и про-

ект методических рекомендаций по эпидемиологическому районированию административной территории субъекта РФ по степени опасности заболевания людей бруцеллезом [1].

Ежегодно проводится анализ и обобщение эпизоотической и эпидемической ситуации по бруцеллезу в Российской Федерации с изданием информационного бюллетеня. В ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора в субъектах Российской Федерации регулярно направляются подготовленные специалистами Референс-центра информационные письма «Медицинские иммунологические препараты (МИБП) для лабораторной диагностики бруцеллеза у людей, выпускаемые в Российской Федерации» [2, 3].

Специалистами Референс-центра ведутся лекционные занятия по эпидемиологии, микробиологии и лабораторной диагностике бруцеллеза на курсах первичной специализации врачей и биологов по особо опасным инфекциям при ФКУЗ «Ставропольский противочумный институт» Роспотребнадзора.

Важным разделом работы Референс-центра является оказание практической помощи учреждениям Роспотребнадзора в идентификации выделенных культур возбудителя бруцеллеза. За пять лет проведено изучение 26 культур возбудителя бруцеллеза, выделенных в лабораториях особо опасных инфекций ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в Республике Калмыкия, Волгоградской области, ФКУЗ «Дагестанская ПЧС». Проведено типирование штаммов бруцелл, изолированных от больных бруцеллезом людей в Республике Дагестан и Республике Калмыкия в 2011-2013 гг. методом MLVA по 14 VNTR-локусам. Результаты генотипирования позволяют говорить о корреляции между генетическими группами и географическими районами выделения штаммов.

С 2012 г. Референс-центром начата работа в системе внешней оценки качества (ВОК) лабораторных исследований на бруцеллез. Были разработаны панели контрольных образцов для проведения ВОК лабораторных исследований на бруцеллез методами ИФА и ПЦР, проведена внешняя оценка качества лабораторных исследований на бруцеллез в лабораториях особо опасных инфекций ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора в субъектах Северо-Кавказского и Южно-федеральных округов.

Неотъемлемой частью деятельности Референс-центра является разработка и производство МИБП для диагностики бруцеллеза. Лабораториями, входящими в Референс-центр, осуществляется выпуск восьми МИБП: диагностикум бруцеллезный жидкий для реакции агглютинации; сыворотка бруцеллезная диагностическая поливалентная жидкая для РА; сыворотки бруцеллезные диагностические моноспецифические anti-abortus и anti-melitensis адсорбированные жидкие для РА; бактериофаги бруцеллезные диагностические жидкие; диагностикум эритроцитарный бруцеллезный антигенный жидкий; иммуноглобулины диагностические бруцеллезные флуоресцирующие сухие; тест-система иммуноферментная для выявления антител к возбудителю бруцеллеза; тест-система диагностическая для выявления возбудителя бруцеллеза в иммуноферментном анализе.

В краткосрочной перспективе планируется внедрение в деятельность Референс-центра нового метода исследования – масс-спектрометрического анализа, позволяющего определять видовую принадлежность микроорганизмов, и создание базы данных с информацией о белковых масс-спектрах возбудителей *Brucella spp.*, находящихся в коллекции ПБА ФКУЗ Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора.

## Литература

1. Лямкин Г.И., Тихенко Н.И., Русанова Д.В. и др. Нормативно-методическое обеспечение деятельности по эпиднадзору и лабораторной диагностике бруцеллеза в Российской Федерации // Современные технологии в совершенствовании мер предупреждения и ответных действий на чрезвычайные ситуации в области общественного здравоохранения санитарно-эпидемиологического характера: Матер. XI Межгосударственной научно-практической конференции (16-17 октября 2012 г., Саратов). – Саратов. – 2012. – С. 144-145.
2. Лямкин Г.И., Тихенко Н.И., Манин Е.А. и др. Об эпидемической ситуации и заболеваемости бруцеллезом в Российской Федерации в 2011 г. и прогноз на 2012 г. // Пробл. особо опасных инфекций. – 2012. – № 1. – С. 26-29.
3. Лямкин Г.И., Манин Е.А., Головнева С.И. и др. Эпидемиологическая ситуация по бруцеллезу в Российской Федерации в 2012 г. и прогноз на 2013 г. // Пробл. особо опасных инфекций. – 2013. – № 1. – С. 21-24.

### Ответственный автор

Лямкин Геннадий Иванович – зам. директора по научной работе ФКУЗ Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора докт. мед. наук.  
Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru

УДК: [616.98:579.842.15Shigella(470+571)"2012/2013"]+[614.4:616.935]

## ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ШИГЕЛЛЕЗАМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2012-2013 ГГ. И ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА ДИЗЕНТЕРИИ ЗОННЕ НА ТЕРРИТОРИЯХ, ПОСТРАДАВШИХ ОТ НАВОДНЕНИЯ

П.Г. Апарин<sup>1</sup>, А.Н. Каира<sup>2</sup>, В.П. Клиндухов<sup>3</sup>, Т.В. Гречаная<sup>3</sup>, Т.В.Соломай<sup>4</sup>, И.В. Анкудинов<sup>1</sup>, В.И. Новиков<sup>1</sup>, Т.В.Ганчо<sup>5</sup>, М.Э. Головина<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России, Москва

<sup>2</sup>ГБОУ ДПО Российская Медицинская академия последипломного образования, Москва

<sup>3</sup>Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Краснодарскому краю, Краснодар

<sup>4</sup>Межрегиональное управление № 1 ФМБА России, Москва

<sup>5</sup>Предприятие ГРИТВАК, Москва

*Представлен анализ заболеваемости шигеллезами в Российской Федерации в 2012-2013 гг. Несмотря на относительное эпидемиологическое благополучие на территории Российской Федерации в целом, в отдельных ее субъектах заболеваемость шигеллезами остается на высоком уровне, что требует отдельного изучения региональных особенностей развития эпидемического процесса во времени и пространстве. Проанализировано влияние иммунизации против дизентерии Зонне на уровень заболеваемости населения территорий, подвергшихся наводнениям в 2012 и 2013 гг.*

**Ключевые слова:** шигеллезы, дизентерия, дизентерия Зонне, дизентерия Флекснера, заболеваемость, наводнение, чрезвычайные ситуации

### SHIGELLOSIS MORBIDITY IN THE RUSSIAN FEDERATION IN 2012-2013 AND IMMUNIZATION AGAINST SHIGELLA SONNEI SHIGELLOSIS IN AREAS AFFECTED BY THE FLOOD

P.G. Aparin<sup>1</sup>, A.N. Kaira<sup>2</sup>, V.P. Klindukhov<sup>3</sup>, T.V. Grechanaya<sup>3</sup>, T.V. Solomai<sup>4</sup>, I.V. Ankudinov<sup>1</sup>, V.I. Novikov<sup>1</sup>, T.V. Gancho<sup>5</sup>, M.E. Golovina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NRC-Institute of Immunology FMBA of Russia, Moscow

<sup>2</sup>Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Moscow

<sup>3</sup>Federal Service on Supervision in the Sphere of Consumers' Rights Protection and Human Welfare in Krasnodar Region, Krasnodar

<sup>4</sup>Interregional Department N 1 of FMBA of Russia, Moscow

<sup>5</sup>ATV D-TEAM Co., LTD, Moscow

*Analysis of shigellosis incidence in the Russian Federation in 2012-2013 is represented. Despite in whole relative epidemiological well-being in the Russian Federation, in some territories shigellosis sickness rate is high enough that requires temporal and spatial studying of regional features of the epidemic process development. Influence of immunization against Sonne dysentery on human morbidity in areas suffered from flooding in 2012 and 2013 is analyzed.*

**Key words:** shigellosis, dysentery, *S. sonnei* dysentery, *S. flexneri* dysentery, sickness rate, flooding, emergency situation.

Дизентерия (шигеллезы) – давно известное и повсеместно распространённое инфекционное заболевание человека, вызываемое различными видами бактерий рода шигелла (*Shigellae*) из семейства энтеробактерий (*Enterobacteriaceae*), протекающее с явлениями общей интоксикации и поражением желудочно-кишечного тракта, преимущественно толстого кишечника, в виде колита (дистального колита). Дизентерия может протекать тяжело, наблюдаются осложненные, затяжные и хронические ее формы. И сегодня в мире от шигеллезом умирают люди. Особенно актуальна проблема шигеллезом при возникновении антропогенных и природных чрезвычайных ситуаций.

**Цель работы** – анализ эпидемической ситуации по шигеллезам на территории Российской Федерации, отдельных ее субъектов, в том числе, пострадавших от наводнения в 2012 и 2013 гг., а

также обобщение оригинального опыта иммунопрофилактики против шигеллеза Зонне в условиях обширных наводнений в Северокавказском и Дальневосточном регионах.

### **Результаты и обсуждение**

В последние годы на территории Российской Федерации на фоне высоких показателей заболеваемости кишечными инфекциями отмечается положительная динамика снижения заболеваемости шигеллезами [1-4]. В 2013 г. уровень заболеваемости бактериальной дизентерией в целом по РФ снизился на 18,2 % по сравнению с 2012 г. и составил 8,3 против 10,1 на 100 тыс. населения в 2012 г. В тоже время проблема шигеллезом еще далека от своего решения. Ежегодно в Российской Федерации регистрируются десятки тысяч заболеваний разными нозологическими формами дизентерии (11 872 случаев в 2013 г.; 14 492 – в 2012 г.), а на отдельных территориях показатели заболеваемости имеют тенденцию к росту. Так, в 2013 г. по сравнению с предыдущим годом отмечен рост заболеваемости в двадцати субъектах Российской Федерации. Кроме того, на ряде территорий, несмотря на стабильные или снижающиеся показатели, заболеваемость превышает среднюю по Российской Федерации в 1,4 – 19,4 раза.

Наиболее неблагополучными территориями по заболеваемости шигеллезами как в 2012 г., так и в 2013 г. были: Республика Карелия – 17,0 против 12,06 на 100 тыс. населения в 2013 г.; Астраханская область – 47,3 против 39,4; Республика Дагестан – 34,7 против 29,7; Карачаево-Черкесская Республика – 38,4 против 51,4; Ставропольский край – 12,2 против 16,7; Республика Алтай – 49,2 против 12,9; Республика Тыва – 162,8 против 196,8; Забайкальский край – 31,7 против 21,1; Иркутская область – 21,4 против 21,6; Сахалинская область – 16,9 против 18,0; Еврейская автономная область – 84,4 против 17,8; Хабаровский край – 15,9 против 10,3. Высокая заболеваемость в 2013 г. отмечалась также в Республике Саха-Якутия – 21,2; Республике Хакасия – 23,1; Красноярском крае – 15,5.

Учитывая этиологическую и эпидемиологическую самостоятельность шигеллезом Зонне и Флекснера, важным моментом является определение удельного веса каждого возбудителя в структуре бактериологически подтвержденной дизентерии. Так, на долю шигелл Зонне в 2012 г. пришлось 46,8 %, в 2013 г. – 49,7 %; Флекснера – 50,3 % и 48,7 % случаев дизентерии соответственно.

Заболеваемость, вызванная возбудителем дизентерии Флекснера в 2013 г., снизилась в 1,3 раза и составила 3,2 на 100 тыс. населения против 4,2 в 2012 г. Наиболее высокие показатели отмечались на следующих территориях: Республика Тыва – 171,3 на 100 тыс. населения (в 2012 г. – 121,5); Республика Дагестан – 20,2 (в 2012 г. – 22,2); Новосибирская область – 8,1 (в 2012 г. – 11,1). Чаще всего болели дети одного-двух лет (25,5 на 100 тыс. детей данной возрастной группы в 2012 г. и 19,8 – в 2013 г.), а также дети до года (19,3 на 100 тыс. в 2012 г. и 16,7 в 2013 г.).

Для сравнения, заболеваемость, вызванная шигеллой Зонне, в 2013 г. также снизилась и составила 3,3 на 100 тысяч против 3,9 в 2012 г. Наиболее высокие показатели заболеваемости дизентерии Зонне в 2013 г. отмечались на следующих территориях: Карачаево-Черкесская Республика – 50,7 на 100 тыс. (2012 г. – 35,3); Республика Бурятия – 24,7 (2012 г. – 92,9); Забайкальский край – 15,7 (2012 г. – 23,0); Иркутская область – 15,6 (2012 г. – 15,7); Еврейская автономная область – 15,6 (2012 г. – 79,3).

Анализ уровня заболеваемости дизентерией разной этиологии продемонстрировал, что лидирующую позицию при шигеллеза Зонне занимают дети в возрасте 3-6 лет (24,9 на 100 тыс. детей данной возрастной группы в 2012 г. и 18,8 – в 2013 г.). Заболеваемость среди детей одного-двух лет дизентерией Зонне в 2012 г. составила 18,7, а в 2013 г. – 14,7 на 100 тысяч детей данной возрастной группы. На третьем месте – дети 7-14 лет. Исходя из сказанного, можно отметить, что в эпидемический процесс дизентерии Зонне преимущественно вовлекались дети старшего дошкольного, младшего и среднего школьного возраста, в то время как в заболеваемости дизентерии Флекснера преобладали показатели в младших возрастных группах (дети одного-двух лет и дети до года).

На фоне снижения заболеваемости дизентерией в целом по Российской Федерации, важным моментом в оценке эпидемиологической ситуации является анализ вспышечной заболеваемости. Ежегодно на территории страны регистрируются вспышки дизентерии как водного, так и пищевого характера. Так, в 2011 г. зарегистрировано 60 очагов групповой заболеваемости дизентерией (10 % от всех вспышек с фекально-оральным механизмом передачи) с общим числом пострадавших 1097 человек, из них 546 детей. В 2012 и 2013 гг. число вспышек снизилось и составило 48 и 46 соответственно. Однако в 2012 г. при числе вспышек 48, отмечен рост числа пострадавших по сравнению с 2011 г. на 30,5 %, что свидетельствует о том, что зарегистрированные в этом году вспышки носили более массовый характер. В структуре вовлеченных во вспышки лиц преобладают дети в возрасте до 17 лет: в 2012 г. – 73,8 %, в 2013 г. – 75,6 %.

На долю пострадавших в наиболее массовых вспышках лиц приходится 61,6 % в 2012 г. и 40,4 % в 2013 г. Основными причинами развития вспышечных ситуаций на территории отдельных населенных пунктов, как правило, являются аварии на водопроводно-канализационных сетях, несоблюдение санитарно-гигиенических требований при производстве, транспортировке, хранении и реализации пищевых продуктов, которые, в свою очередь, также могут являться следствием биотехногенных ава-

рий и катастроф. В этой связи особую актуальность приобретают профилактические мероприятия на территориях, подвергшихся широкомасштабным стихийным бедствиям.

До недавнего времени, основными мерами профилактики шигеллезов являлись мероприятия санитарно-гигиенического характера, направленные на прерывание путей передачи инфекции. Однако данные мероприятия не могут в полной мере защитить население территорий, подвергшимся наводнениям или другим чрезвычайным ситуациям. Появление в арсенале противозидемических мер вакцины против дизентерии Зонне позволило существенно уменьшить число пострадавших. Данная вакцина формирует специфическую устойчивость к возбудителю дизентерии Зонне, стимулирует появление специфических антител, обеспечивающих через 2-3 недели невосприимчивость к инфекции в течение одного года. Использование вакцины проводят при эпидемии или угрозе ее возникновения (стихийные бедствия, крупные аварии на предприятиях пищевой промышленности, водопроводной и канализационной сети).

Так, в 2012-2013 гг. вакцинация против данной инфекции использовалась в качестве стратегии иммунопрофилактики на территориях Краснодарского края и Дальневосточного федерального округа, подвергшихся наводнению. В результате широкомасштабного подтопления территорий существенно возрастает угроза возникновения инфекционных заболеваний вследствие использования загрязненной питьевой воды и продуктов питания. Вода открытых водоемов (реки, озера, водохранилища) даже без учета аварийных ситуаций является местом накопления патогенных микроорганизмов и представляет существенную эпидемиологическую опасность по ряду инфекций, в том числе дизентерии. В Краснодарском крае число пострадавших в результате наводнения составило более 34 тысяч человек, более четырех тысяч домов, 12 социальных объектов – школы, детские сады, два медицинских склада. В Дальневосточном федеральном округе наводнение охватило пять субъектов, общая площадь затопленных территорий составила более восьми миллионов квадратных километров, было подтоплено 37 муниципальных районов, 235 населенных пунктов и более 13 тысяч жилых домов. Пострадало свыше 100 тысяч человек. Наиболее сильно пострадали Амурская область, первой принявшая удар стихии, Еврейская автономная область и Хабаровский край.

В целях недопущения массовых инфекционных заболеваний и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Крымском районе Краснодарского края (2012 г.), в Дальневосточном федеральном округе (2013 г.) проводилась вакцинация населения против дизентерии Зонне вакциной Шигеллвак. С учетом наиболее вовлекаемых в эпидпроцесс контингентов, приоритетно прививались дети до 18 лет, лица, занятые в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, а также взрослое население из зон подтопления.

Так, в Крымском районе Краснодарского края было привито 33 321 человек, что составило 98,0 % от фактически проживающего населения. На территорию Дальневосточного федерального округа было поставлено 50400 доз вакцины от дизентерии Зонне для иммунизации населения пострадавших от наводнения территорий. В обоих случаях была создана иммунная прослойка, что позволило предотвратить развитие вспышек данной инфекции на указанных территориях. Более того, анализ заболеваемости шигеллезом Зонне показал, что заболеваемость на территории Краснодарского края в 2012 г. была ниже общероссийской в 2,5 раза и составила 1,6 (Краснодарский край) против 3,9 (РФ) на 100 тыс. населения. Заболеваемость дизентерией Зонне на территории Дальневосточного федерального округа в предшествующие наводнению годы была выше, чем в целом в Российской Федерации. Так, в 2012 г. показатель в ДФО составил 10,1 на 100 тыс. населения (РФ – 3,9). В год наводнения (2013 г.) заболеваемость составила 4,3 и 3,3 на 100 тысяч населения соответственно, что свидетельствует о более низкой заболеваемости дизентерией Зонне в 2013 г., несмотря на развитие чрезвычайной ситуации, связанной с подтоплением. Возможно, это обусловлено использованием специфической профилактики среди населения. Аналогичная динамика показателей была отмечена и в разрезе регионов Дальневосточного федерального округа, наиболее пострадавших от наводнения. Так, в Амурской области заболеваемость снизилась с 21,1 на 100 тысяч в 2012 г. до 2,2 в 2013 г.; в Еврейской автономной области с 79,3 до 15,6; в Хабаровском крае с 7,2 до 3,4 на 100 тысяч соответственно. Однако в данной ситуации нельзя исключить факт так называемого «проэпидемичивания» населения, которое также способствовало отсутствию вспышек во время и после наводнения.

Таким образом, проблема шигеллезов на современном этапе требует пристального внимания в виду неравномерности распространения заболеваемости по территориям различных субъектов Российской Федерации. С целью совершенствования системы эпидемиологического надзора и эффективного проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, отдельного изучения требуют региональные особенности развития эпидпроцесса во времени и пространстве, условия формирования территорий и групп повышенного риска, причины возникновения вспышечной заболеваемости, влияние иммунизации на заболеваемость населения во время различных стихийных бедствий. Первый опыт применения вакцинации против дизентерии Зонне в условиях обширных наводнений свидетельствует о возможности предотвращения вспышек дизентерии в условиях чрезвычайных ситуаций.

## Литература

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2011 году // Государственный доклад Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2013 году // Государственный доклад Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
3. Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях (Форма 1) за январь - декабрь 2013 // [http://www.fcgsen.ru/5/archive/sved2013\\_01-12.xls](http://www.fcgsen.ru/5/archive/sved2013_01-12.xls)
4. Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях (Форма 1) за январь - декабрь 2012 // [http://www.fcgsen.ru/DOC/170113/sved\\_01-12-2012.xls](http://www.fcgsen.ru/DOC/170113/sved_01-12-2012.xls)

### Ответственный автор

Апарин Петр Геннадьевич – директор ООО «Гритвак», зав. лабораторией полисахаридных вакцин 22 ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России. Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: [confirk2014@mail.ru](mailto:confirk2014@mail.ru)

УДК: 616.36-002-036.22(5)

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА С В СТРАНАХ АЗИИ

С.И. Малов<sup>1</sup>, Л.С. Орлова<sup>1</sup>, М.В. Зарубин<sup>2</sup>, Е.Д. Савилов<sup>3</sup>, И.В. Малов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск,

<sup>2</sup>ГБУЗ Иркутская областная станция переливания крови, Иркутск

<sup>3</sup>ГБОУ ДПО Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, Иркутск

На основании анализа 254 литературных источников из баз данных Pubmed, Scopus и E-library описана заболеваемость вирусным гепатитом С и структура вируса разных генотипов, циркулирующего в странах Азии, с учетом климатогеографических, расовых и экономических характеристик территорий.

**Ключевые слова:** вирусный гепатит С, генотип, Азия, раса, внутренний валовый продукт (ВВП)

### COMPARATIVE EPIDEMIOLOGY OF HEPATITIS C VIRUS-INFECTION IN ASIAN COUNTRIES

S.I. Malov<sup>1</sup>, L.S. Orlova<sup>1</sup>, M.V. Zarubin<sup>2</sup>, E.D. Savilov<sup>3</sup>, I.V. Malov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Irkutsk State Medical University, Irkutsk; <sup>2</sup>Irkutsk Regional Hemotransfusion station, Irkutsk;

<sup>3</sup>Irkutsk State Medical Academy of Postgraduated Education, Irkutsk

Morbidity of hepatitis C virus (HCV)-infection, HCV genotypes, epidemic situation features in Asia in consideration of climate-geographic, racial and economic characteristics of the territories were analyzed on the basis of E-library, PubMed and Scopus databases including 254 original manuscripts. Hepatitis C has a major economic burden in Asian countries with low gross domestic product.

**Key words:** hepatitis C virus (HCV), genotype, Asia, race, gross domestic product (GDP).

По данным Daw M.A. [1] (2012) в мире инфицировано вирусом гепатита С 180 млн. человек. Из них около 100 млн. – это жители стран Азии и Тихоокеанского региона [3]. По оценкам ВОЗ процент серопозитивных лиц на наличие анти-НСV за последние 15 лет вырос с 2,3 % до 2,8 %, преимущественно за счет стран Азии [2].

**Цель работы** – анализ заболеваемости вирусным гепатитом С (ВГС) и изучение структуры вируса разных генотипов в странах Азии с учетом климатогеографических, расовых и экономических характеристик стран.

#### Материалы и методы

Всего изучено 254 источника из баз данных Pubmed ([www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)), Scopus ([www.scopus.com](http://www.scopus.com)) и Elibrary ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)), в том числе 212 зарубежных и 42 отечественных. При определении границ и субрегионов Азии использовали классификацию ООН [4]. Расовый состав определяли по национальным переписям населения 2009-2012 гг. Данные по уровню ВВП на душу населения стран Азии заимствованы из справочника МВФ за 2012 г.

#### Результаты и обсуждение

Анализ частоты встречаемости антител к вирусу гепатита С в каждом из шести субрегионов Азии выявил значительный разброс показателей инфицированности по отдельным странам, отличающийся в 100 и более раз (табл.). Наибольший уровень инфицированности отмечен в субрегионах Южной и Центральной Азии (>5 % населения), наименьший в Западной и Юго-Восточной Азии (2,2-2,4 % населения). Наиболее низкие показатели инфицированности (<0,5 %) зафиксированы в Японии, Гонг Конге, Непале, Саудовской Аравии; высокие (от 5,0 % до 8,0 %) – зарегистрированы в Туркменистане, Камбодже, Вьетнаме, Иордании, Армении; наиболее высокие – в Монголии (8,7 %), Киргизии (9,2 %) и Индии (13,7 %). Какой-либо закономерности в уровне заболеваемости вирусным гепатитом С и в географическом расположении страны на карте Азии нами не обнаружено.

Дополнительно проведен анализ заболеваемости вирусным гепатитом С в зависимости от этнического состава стран. При анализе не получены статистически значимые данные, указывающие на различия уровней заболеваемости гепатитом С монголоидов, по сравнению с европеоидами. Более того, в странах с исключительно мононациональным составом (Монголия, Китай, Япония, Республика Корея) частота выявления антител к вирусу существенно варьировала от 0,5 % в Японии до 8,7 % в Монголии.

В таблице 1 приведен анализ инфицированности населения в странах Азиатского континента в зависимости от уровня ВВП на душу населения. Средние показатели инфицированности ВГС в странах с ВВП до 10 000 \$ на душу населения составила 4,87±0,86 %, в то время как в экономически развитых странах Азии с уровнем ВВП от 10 000\$ до 100 000\$ показатели инфицированности были в три раза ниже (p<0,05). Приведенный анализ показал прямую зависимость между частотой обнаружения антител в популяции и уровнем экономического благосостояния страны. Это можно объяснить как качеством проведения профилактических мероприятий в части обязательной детекции безопасности донорской крови и ее дериватов методом ПЦР (Япония, Сингапур, Южная Корея), уровнем санитарно-просветительской работы, медицинской грамотностью населения, так и широким применением противовирусного лечения.

Таблица 1.

#### Инфицированность населения НCV-инфекцией по данным серологического скрининга (анти-НСV) с учетом субрегиона, этнического состава и ВВП на душу населения (\$)

Страна/Регион	Автор, год	Показатель инфицированности (%)	Преобладающая раса (> 80 %)	ВВП (\$)
Северная Азия				
Иркутская область	Орлова Л.С., 2008	4,4	Европеоиды	17709
Республика Бурятия	Платонова М.А., 1999	3,7		
Республика Тыва	Ющук Н.Д., 2007	3,0		
Омская область	Телеваная Л.Г., 2003	2,3		
Республика Якутия (Саха)	Ющук Н.Д., 2007	2,5		
Республика Якутия (Саха)	Слепцова С.С., 2013	2,3		
Республика Якутия (Саха)	Семенов С.И. 2004	5,6		
Новосибирская область	Шустов А.В., 2004	5,6		
Пермский край	Исаева И.В., 2005	1,5		
Ср. по группе		3,43±0,5		



Таблица 1. Продолжение				
Страна/Регион	Автор, год	Показатель инфицированности (%)	Преобладающая раса (> 80 %)	ВВП (\$)
Восточная Азия				
Центральный Китай	Xia G-L., 1996	3,2	Монголоиды	9162
Китай (Пекин)	Lu J., 2011	0,4	Монголоиды	9162
Гонг Конг	Leung N., 2006	0,08	Монголоиды	51494
Тайвань	Chen C.H., 2007	4,4	Монголоиды	38749
Япония	Tanaka J., 2004	0,49	Монголоиды	36266
Республика Корея	Shin H.R., 2006	1,3	Монголоиды	32272
Монголия	Болормаа Б., 2005	8,7	Монголоиды	5372
Ср. по группе		2,65±1,18		
Западная Азия				
Армения	Асратян А.А., 2004	6,0	Европеоиды	5838
Азербайджан	Мамедов М.К., 2011	4,0	Европеоиды	10478
Иордания	Daw M.A., 2012	6,25	Европеоиды	6042
Иран	Ataei B., 2011	1,0	Европеоиды	13127
Ирак	Omer A.R., 2011	3,2	Европеоиды	7080
Сирия	Othman B., 2001	1,0	Европеоиды	5041
Ливан	Irani-Hakime N., 2001	1,0	Европеоиды	15757
ОАЭ	Daw M., 2012	2,3	Европеоиды	49012
Кувейт	Ameen R., 2005	0,8	Европеоиды	39889
Бахрейн	Daw M.A., 2012	1,7	н/д	28744
Катар	Albert M., 1992	2,8	Европеоиды	102211
Йемен	Sallam T.A., 2003	2,5	Европеоиды	2283
Йемен	Haidar N.A., 2002	1,1	Европеоиды	2283
Йемен	Daw M.A., 2012	2,1	Европеоиды	2283
Оман	Alnaqdy A., 2003	1,2	Европеоиды	29166
Саудовская Аравия	Daw M.A., 2012	1,7	Европеоиды	31275
Саудовская Аравия	Madani T.A., 2009	0,124	Европеоиды	31275
Саудовская Аравия	Memish Z.A., 2010	0,078	Европеоиды	31275
Ср. по группе		2,16±0,42		
Южная Азия				
Индия	Medhi S., 2012	13,7	Смешанные	3830
Пакистан	Khokhar N., 2004	5,3	Европеоиды	2881
Пакистан	Bota R., 2013	6,8	Европеоиды	2881
Пакистан	Zaffar G., 2013	2,9	Европеоиды	2881
Непал	Pandeya D. R., 2013	0,44	Смешанные	1308
Ср. по группе		5,83±2,24		
Юго-Восточная Азия				
Камбоджа	<a href="#">Kallman J.B.</a> , 2011	2,2	Монголоиды	2420
Камбоджа	Yamada H., 2013	5,8	Монголоиды	2420
Индонезия	Sulaiman H.A., 1995	2,1	Монголоиды	4977
Лаос	Jutavijittum P., 2007	1,1	Монголоиды	3011
Мьянма	Myo K., 2010	0,95	Монголоиды	1405
Филиппины	Yanase Y., 2007	0,4	Монголоиды	4430
Сингапур	Wang J.E., 1995	0,37	Монголоиды	60410
Таиланд	Sunanchaikarn S., 2007	2,2	Монголоиды	10126
Вьетнам	WHO, 2011	6,1	Монголоиды	3546
Ср. по группе		2,37±0,72		
Центральная Азия				
Туркменистан	Ющук Н.Д., 2007	5,3	Европеоиды	8718
Таджикистан	Тишкова Ф.Х., 2003	4,5	Европеоиды	2229
Таджикистан	Ющук Н.Д., 2007	3,9	Европеоиды	2229
Киргизия	Ющук Н.Д., 2007	9,2	Европеоиды	2376
Ср. по группе		5,73±1,2		

В отличие от уровня инфицированности генотипы вируса гепатита С тесно привязаны к географии региона. В большинстве стран доминирующим является вирус 1 генотипа. Кроме него во всех субрегионах Азии встречается вирус 2 и 3 генотипов. Особенностью большинства стран Западной Азии (Саудовская Аравия, Йемен, Бахрейн, Катар, Ирак и др.) является преобладание вируса 4 генотипа, а на Юге и Юго-Востоке Азии (Вьетнам, Тайланд, Лаос, Индия, юг Китая, Гонг Конг) встречается вирус 6 генотипа.

Генотипическое разнообразие вируса гепатита С имеет эволюционную природу, привязано к конкретному региону, что позволяет проводить эпидемиологический анализ завозных случаев гепатита С на эндемичные территории.

#### **Заключение**

Показатель инфицированности вирусным гепатитом С на азиатском континенте остается одним из самых высоких в мире. Частота выявления антител к вирусу гепатита С у населения широко варьирует от 0,1-0,5 % (Япония, Непал, Сингапур, Гонг Конг, Филиппины) до 6,1-13,7 % (Киргизия, Монголия, Индия). Не обнаружено зависимости между уровнем заболеваемости в субрегионах Азии и их географическим расположением. Заболеваемость вирусным гепатитом С не зависит от этнического состава населения. Инфицированность вирусным гепатитом С в три раза ниже в развитых странах азиатского континента с уровнем доходов на душу населения более 10 000 \$, что обусловлено влиянием уровня экономического благополучия, доступностью дорогостоящей медицинской помощи, качеством диагностики и эффективностью профилактических мер. В большинстве стран Азии доминирующим является вирус генотипа 1; вирус генотипов 2 и 3 встречается реже, но все они распространены повсеместно. Исключением являются страны Западной Азии, в большинстве из которых на первом месте стоит вирус 4 генотипа. В предэкваториальных странах Восточной, Южной и Юго-Восточной Азии распространен вирус 6 генотипа, частота индикации которого достигает 50 % и более (Вьетнам, Лаос, Камбоджа).

#### **Литература**

1. Daw M.A., Dau A.A. Hepatitis C Virus in Arab World: A state of Concern // The Scientific World Journal. – 2012. – V.2012. – P.12-24.
2. Global epidemiology of hepatitis C virus infection: new estimates of age-specific antibody to HCV seroprevalence / Mohd Hanafiah K. et al. // Hepatology. – 2013. – V.57, N.4. – P.1333-1342.
3. Lavanchy D. Evolving epidemiology of hepatitis C virus // Clin Microbiol Infect. – 2011. – V17, N2. – P.107-115.
4. <http://unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49regin.htm#asia> (12.12.2013)

#### **Ответственный автор:**

*Малов Сергей Игоревич – аспирант ГБОУ ВПО Иркутский медицинский институт.  
Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru*

УДК: 618.3:579.869.1Listeria-02(571.620-25)

## ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ *LISTERIA MONOCYTOGENES* В ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ В Г. ХАБАРОВСКЕ

Ю.С. Мусатов, Н.М. Пуховская, Т.В. Громова  
ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора, Хабаровск

Среди женщин с акушерско-гинекологической патологией частота выявления специфических антител составила  $20,2 \pm 4,0$  %. ДНК листерий обнаружена в органах  $30,6$  % мертворожденных плодов, изолировано 14 культур *Listeria monocytogenes* II серогруппы 4 сероварианта, полученные данные подтверждают этиологическую роль *L. monocytogenes* в перинатальной патологии в г. Хабаровске.

**Ключевые слова:** листериоз, *L. monocytogenes*, сероэпидемиологическое обследование, ПЦР, бактериологический метод.

### ETIOLOGICAL ROLE OF *LISTERIA MONOCYTOGENES* IN PERINATAL PATHOLOGY IN Khabarovsk CITY

Yu.S. Musatov, N.M. Pukhovskaya, T.V. Gromova  
Khabarovsk Antiplague Station of Rosпотребнадзор, Khabarovsk

Frequency of specific antibody detection was  $20,2 \pm 4,0$  % in women with obstetric-gynecologic pathology. *Listeria* DNA was found in organs of  $30,6$  % dead born children, 14 cultures of *Listeria monocytogenes* serogroup II serovariant 4 were isolated. The data confirmed the etiological role of *L. monocytogenes* in perinatal pathologies in Khabarovsk city.

**Key words:** listeriosis, *Listeria monocytogenes*, seroepidemiological inspection, polymerase chain reaction (PCR), a bacteriological method.

**Цель работы** – изучение роли листерий в перинатальной патологии в г. Хабаровске

Эпизоотологическое и эпидемиологическое значение листериоза в настоящее время является общепризнанным. Однако отсутствие эффективной системы санитарно-эпидемиологического надзора за листериозом и неудовлетворительное качество лабораторной диагностики обусловили "своеобразный вакуум" между реальной ролью листерий в инфекционной патологии человека и практически исследованиями в этой области клинической микробиологии в России [1].

В Хабаровском крае листерии впервые обнаружены в 1956 г. у отловленных в природных станциях грызунов. В последующие годы изучение распространения листериозной инфекции продолжалось, было установлено наличие природных очагов листериоза в крае.

### Материал и методы

С целью изучения возможной инфицированности листериями в 1999-2000 гг. проведено сероэпидемиологическое (РНГА, РА) обследование различных групп населения г. Хабаровска – доноров (мужчин), женщин (рожениц, родивших здоровых детей), беременных и рожениц с отягощенным акушерским анамнезом. Для изучения роли листерий в перинатальной патологии авторами проведено исследование патологоанатомического материала (легкое, головной мозг, печень, селезенка, почка, плацента) от 49 плодов, погибших антенатально при поздних выкидышах и преждевременных родах на сроке гестации 26-39 недель беременности, и двух новорожденных, проживших до двух суток, методами полимеразной цепной реакции (ПЦР) и бактериологическим.

### Результаты и обсуждение

Среди здоровых людей гемагглютинирующие антитела к листериям обнаружены у  $5,1 \pm 0,9$  % обследованных, причем, частота инфицированности у мужчин ( $8,2 \pm 2,0$  %) была в 2,2 раза выше ( $p < 0,05$ ), чем у женщин ( $3,6 \pm 0,9$  %). Среди женщин с акушерско-гинекологической патологией частота выявления специфических антител составила  $20,2 \pm 4,0$  % и была в 5,6 раза выше ( $p < 0,001$ ), чем в группе здоровых женщин, что свидетельствует о возможной роли листерий в патологических процессах в этой группе обследованных.

ДНК листерий была детектирована в пробах органов 15 плодов ( $30,6$  %), из ПЦР-положительных образцов изолировано 14 культур *L. monocytogenes*. Всего было исследовано 200 проб, в 45 была детектирована ДНК листерий ( $22,5$  %), субкультуры *L. monocytogenes* были получены в  $88,8$  % случа-

ев. Наиболее обсеменёнными были образцы печени (5,5 %) и селезенки (5,0 %), реже удалось изолировать культуры из образцов тканей головного мозга (3,5 %), плаценты (3,5 %) и почек (1,5 %).

Изолированные культуры *L. monocytogenes* отнесены ко II серогруппе сероварианту 4b, наиболее опасному в эпидемиологическом плане [2].

Полученные результаты подтверждают роль листериозной инфекции в перинатальной и неонатальной патологии в г. Хабаровске, а также свидетельствуют о необходимости проведения бактериологического мониторинга за листериозной инфекцией у беременных женщин.

Поражённые листериями органы от 11 плодов были оставлены на хранение в условиях морозильной камеры с целью изучения выживаемости листерий в биоматериале. Через шесть месяцев хранения культуры листерий изолированы из 10, через 12 месяцев – из трех, через два года – из двух образцов.

Таким образом, выживаемость листерий в биоматериале в условиях бытового холодильника наблюдается в течение длительного времени.

#### **Заключение**

Для оценки конкретной эпидемиологической ситуации и доказательства роли листерий в манифестных патологических процессах необходима целенаправленная работа по выявлению и диагностике листериоза в лечебно-профилактических учреждениях, особенно в больницах акушерско-гинекологического профиля и перинатальных отделениях.

#### **Литература**

1. Ющук Н.Д., Кареткина Г.Н., Климова Е.А. и др. Листериоз: особенности клиники и диагностики. // Эпидемиология и инфекционные болезни. – Москва. – 2009. – № 3. – С. 27-30.
2. Зайцева Е.А., Ермолаева С.А., Пуховская Н.М. и др. Эпидемиологическая значимость *Listeria monocytogenes*, изолированных в Дальневосточном регионе из клинического материала. / Материалы III-й Российской научной конференции (с международным участием) «Проблемы инфекционной патологии в регионах Сибири, Дальнего Востока и Крайнего севера». – Новосибирск. – 2006. – С. 192-193.

#### **Ответственный автор:**

Мусатов Ю.С. – врач-бактериолог ФКУЗ Хабаровская противочумная станция Роспотребнадзора.  
Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru

---

УДК: 616.2+159.922.7:614.81]-053.2(571.620-25)"2013"

## **НОСОГЛОТОЧНОЕ НОСИТЕЛЬСТВО БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПАТОГЕНОВ У ДЕТЕЙ ГРУПП РИСКА, ПРОЖИВАЮЩИХ В ГОРОДЕ ХАБАРОВСКЕ И ПЕРЕНЕСШИХ СТРЕССОВЫЕ НАГРУЗКИ В ПЕРИОД ПОДТОПЛЕНИЯ В 2013 ГОДУ**

**А.П. Бондаренко, О.Е. Троценко, Л.В. Бутакова,  
Т.В. Корита, О.Н. Зайкина**

*ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора*

*Представлен сравнительный анализ назофарингеальной микрофлоры у 320 детей групп риска – часто болеющих детей (ЧБД) и детей организованных коллективов, обследованных в 2013 г. до подтопления территории и в 2014 г. после прошедшего паводка. Выявлена тенденция к увеличению уровня выделения основных бактериальных патогенов у ЧБД, перенесших стрессовые ситуации. Дети организованных коллективов характеризуются более высоким, по сравнению с ЧБД, уровнем носительства пневмококков.*

**Ключевые слова:** дети, микрофлора носоглотки, факторы риска.

**NASOPHARYNGEAL CARRIAGE OF BACTERIAL PATHOGENS IN CHILDREN OF RISK GROUP LIVING IN Khabarovsk City AND EXPOSED TO STRESS BURDEN DURING FLOOD IN 2013**

**A.P. Bondarenko, O.E. Trotsenko, L.V. Butakova, T.V. Korita, O.N. Zaikina**

**Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology of Rospotrebnadzor, Khabarovsk**

*A comparative analysis of nasopharyngeal microflora in 320 children of risk groups (frequently ill) and children from organized collectives examined in 2013 (before flood) and in 2014 (after high water) was performed. We revealed a tendency toward increased level of the main bacterial pathogen detections in frequently ill children exposed to stress. Children from organized collectives had a higher level of pneumococcal carriage.*

**Key words:** children, nasopharyngeal microflora, risk factor.

Пневмококковая инфекция признается ВОЗ ведущей этиологической причиной заболеваемости и смертности среди детей. Новорожденные дети получают от матери антитела ко многим типам пневмококка. Однако по мере снижения уровня материнских антител заболеваемость повышается взрывоподобно – со второго полугодия жизни. В дальнейшем до трехлетнего возраста уровень антител к *Streptococcus pneumoniae* растет, достигая уровня взрослых только в школьном возрасте. Это делает группу детей **раннего возраста** особо восприимчивыми к пневмококковой инфекции.

К другим группам риска относятся **пожилые люди**, у которых происходит угасание противопневмококкового иммунитета, **часто болеющие дети** и **взрослые** с хроническими заболеваниями, сопровождающимися иммунодефицитным состоянием. Кроме того, в группы риска входят **дети организованных коллективов**, интенсивные контакты в которых поддерживают высокий уровень циркуляции пневмококка среди них [1,4].

Пневмококк считается обычным обитателем оболочек верхних дыхательных путей человека. Его колонизация сдерживается факторами защиты местного иммунитета. Именно носители пневмококка являются резервуаром инфекции и способствуют распространению данных микроорганизмов в окружающем коллективе и обществе в целом [2].

В августе-октябре 2013 г. территория города Хабаровска подверглась массивному подтоплению и возникновению чрезвычайной ситуации (ЧС).

Наряду с экономическим ущербом чрезвычайные ситуации обуславливают медицинские последствия эпидемиологического порядка, требующие проведения неотложных мероприятий. Каждый вид ЧС обладает, с одной стороны, специфическими поражающими факторами, а с другой, – многофакторностью воздействия.

На формирование неблагоприятной эпидемиологической обстановки при ЧС оказывает влияние целый комплекс факторов: интенсивная миграция населения, увеличение контактов населения с источниками инфекции, разрушение коммунальных объектов, возникновение стрессовых ситуаций, ухудшение питания, снижение показателей естественной резистентности организма человека и уровня иммунных прослоек, обусловленного недостатками в проведении иммунизации.

Экстремальные условия, множественность воздействующих на население поражающих факторов при ЧС определяют особенности проведения системы профилактических и противоэпидемических мероприятий при ликвидации последствий стихийных бедствий по сравнению с мероприятиями, осуществляемыми в повседневной практике. Важными мероприятиями являются меры воздействия на население, подвергающемуся риску заражения. В этой связи иммунизация детей групп риска противопневмококковой вакциной является остро необходимой и своевременной [3].

**Цель работы** – дать сравнительную характеристику носоглоточного носительства основных бактериальных патогенов у детей, относящихся к группам риска, перенесших и не перенесших длительную стрессовую ситуацию в период паводка в августе-октябре 2013 г.

**Материалы и методы**

В результате рандомизации сформированы для обследования три группы детей в возрасте от трех до шести лет.

К первой группе (80 человек) отнесены часто болеющие дети, посещающие и не посещающие детские учреждения, обратившиеся в диагностические центры в связи с обострением заболеваний верхних дыхательных путей (ВДП) в 2013 г. до стрессовой ситуации.

Ко второй группе (80 человек) отнесены ЧБД, обследованные в 2014 г. после стрессовой ситуации.

К третьей группе отнесены дети из трех детских коллективов (60 человек), обследованные в связи с предстоящей вакцинацией против пневмококковой инфекции в 2014 г.

Всего обследовано 320 детей в сезон обострения заболеваний ВДП – в феврале-марте 2013 и 2014 гг.

Материалом для исследования явились мазки с задней стенки глотки и миндалин, а также из носа, взятые при глубоком введении стерильных тампонов в носовые ходы. Забор материала в группе ЧБД проводили в процедурном помещении, специально оборудованном при бактериологической лаборатории ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора. Взятые мазки сразу же направляли в посевную комнату, что до минимума сокращало время между забором материала и началом исследования.

Забор материала у детей из детских учреждений проводили опытные специалисты, выезжавшие в каждое детское учреждение.

После доставки материала в лабораторию посев проводили тампоном на комплект питательных сред (кровяной агар – КА, желточно-солевой агар – ЖСА, среду Эндо, среду Сабуро, сахарный бульон), позволяющих выделить основные патогены.

Особые методические приемы применяли при посеве мазков на КА. Вначале посевным тампоном делали «площадку» на поверхности среды (1/3 чашки), затем с помощью бактериологической петли «растягивали» посевной материал с площадки, производя 8-10 перпендикулярных к площадке штрихов на остальную поверхность чашки со средой.

Затем применяли метод «подкормки» роста гемофилов. Для этого по центру чашки Петри перпендикулярно к площадке одним штрихом петли проводили подсев бульонной культуры гемолитического стафилококка. При росте стафилококка по обе стороны штриха образовывалась зона гемолиза, в которой содержались продукты распада эритроцитов – ростовые факторы X и V, необходимые гемофилам.

Учет результатов посевов проводили через 18-24 часа их выращивания на КА в термостате и в эксикаторе с горящей свечой – для создания повышенной концентрации CO<sub>2</sub> – и через 48 часов. В течение вторых суток чашки стояли при комнатной температуре. На чашках с КА рост гемофилов формировался вокруг пневмококков, стафилококков («сателлитный рост»). В случае гемофильной моноинфекции гемофилы вырастали в зоне гемолиза вдоль штриха подсеянного гемолитического стафилококка. Повторный просмотр чашек через 48 часов позволял более полно оценить состав выросшей флоры и количественные соотношения компонентов, растущих в условиях сложного взаимодействия микробных ассоциаций.

Выросшие микроорганизмы идентифицировали общепринятыми методами: секторный посев подозрительных колоний с первичного КА на свежий КА с наложением диагностических дисков (сапонин, оптохин). Через сутки роста – мазки с выросших секторальных посевов, окраска их по Граму и просмотр мазков. При необходимости – дополнительные микробиологические манипуляции (пассажи для атипичных и оптохин-резистентных пневмококков, тесты с бацитрацином для стрептококков и т.д.).

Грамотрицательную флору (энтеробактерии, псевдомонады, ацинетобактерии, другие неферментирующие микроорганизмы) оценивали по характеру роста на среде Эндо с последующим посевом выросших колоний на короткий пестрый ряд.

Чувствительность к лечебным препаратам определяли дискодиффузионным методом (антибиотики 34-х наименований). Испытывались также лечебные бактериофаги 5 наименований.

### **Результаты и обсуждение**

В таблице 1 представлена характеристика патогенной микрофлоры, выделенной от 160 ЧБД различных возрастных групп, обследованных в 2013 и 2014 гг.

Патогенная микрофлора выявлена у 80 % детей, обследованных в 2013 г., и у 91,2 %, обследованных в 2014 г. Обе группы ЧБД близки по уровню выделения основных патогенов. Так, пневмококк выделен у 40 % детей в 2013 г. и у 41,2 % детей в 2014 г.

Золотистый стафилококк выявлен у 55 % детей, обследованных в 2013 г., и у 60% – в 2014 г.

Гемофильная палочка обнаружена у 8,8 % детей, обследованных в 2013 г., и у 11,2 % – в 2014 г.

Таблица 1.

Частота выделения основных патогенов у ЧБД в 2013-2014 гг. (n=160)

Возбудители	2013 год						2014 год					
	3 года		4-6 лет		Всего		3 года		4-6 лет		Всего	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
<i>S. pneumoniae</i>	11	31,4	3	6,7	14	17,5	8	26,7	8	16,0	16	20,0
<i>S. pneumoniae</i> + <i>H. influenzae</i>	2	5,7	-	-	2	2,5	1	3,3	2	4,0	3	3,7
<i>S. pneumoniae</i> + <i>S. aureus</i>	6	17,2	10	22,2	16	20,0	8	26,7	6	12,0	14	17,5
<i>S. pneumoniae</i> + <i>H. influenzae</i> + <i>S. aureus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Общее количество носителей <i>S. pneumoniae</i></b>	<b>19</b>	<b>54,3</b>	<b>13</b>	<b>28,9</b>	<b>32</b>	<b>40,0</b>	<b>17</b>	<b>56,7</b>	<b>16</b>	<b>32,0</b>	<b>33</b>	<b>41,2</b>
<i>H. influenzae</i>	2	5,7	1	2,2	3	3,8	4	13,3	2	4,0	6	7,5
<i>H. influenzae</i> + <i>S. aureus</i>	-	-	2	4,5	2	2,5	-	-	-	-	-	-
<i>S. aureus</i>	7	20,0	19	42,2	26	32,5	8	26,7	26	52,0	34	42,5
Прочие возбудители	1	2,9	-	-	1	1,2	-	-	-	-	-	-
Отрицательный результат	6	17,1	10	22,2	16	20,0	1	3,3	6	12,0	7	8,8
<b>ВСЕГО</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Частота выделения основных патогенов у детей детских учреждений в 2014 году (n=60)

Возбудители	2014 год					
	3 года		4-6 лет		Всего	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%
<i>S. pneumoniae</i>	-	-	11	21,2	11	18,3
<i>S. pneumoniae</i> + <i>H. influenzae</i>	5	62,5	2	3,8	7	11,7
<i>S. pneumoniae</i> + <i>S. aureus</i>	-	-	12	23,1	12	20,0
<i>S. pneumoniae</i> + <i>H. influenzae</i> + <i>S. aureus</i>	-	-	2	3,8	2	3,3
<b>Общее количество носителей <i>S. pneumoniae</i></b>	<b>5</b>	<b>62,5</b>	<b>27</b>	<b>51,9</b>	<b>32</b>	<b>53,3</b>
<i>H. influenzae</i>	-	-	1	1,9	1	1,7
<i>H. influenzae</i> + <i>S. aureus</i>	1	12,5	-	-	1	1,7
<i>S. aureus</i>	1	12,5	14	27,0	15	25,0
Отрицательный результат	1	12,5	10	19,2	11	18,3
<b>ВСЕГО</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>52</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>100</b>



И все-таки, все показатели были несколько выше в 2014 г. по сравнению с 2013 г. Намечается тенденция увеличения выделения патогенов у детей старшей возрастной группы, что свидетельствует о возможном снижении резистентности детей старшей возрастной группы, перенесших стрессовые нагрузки.

Можно также предположить увеличение циркуляции пневмококков с повышенным патогенным потенциалом. Об этом косвенно свидетельствует увеличение уровня выделения пневмококков в моноинфекции – с 17,5 % в 2013 г. до 20,0 % в 2014 г.

В таблице 2 представлены результаты бактериологического обследования 60 детей из трех организованных коллективов. В их числе восемь детей в возрасте трех лет и 52 ребенка возрастной группы от четырех до шести лет. Всем детям на момент обследования было разрешено посещение детских учреждений, то есть они были практически здоровы. Тем не менее, патогенная флора была выявлена у 49 из 60 обследованных детей, то есть у 81,7 %. Основные патогены – *S. pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae* – выделены в монокультуре, а также в сочетании друг с другом.

Пневмококк выделен более чем у половины детей – у 32-х из 60 обследованных детей (53,3 %), в том числе у 11 человек (18,3 %) в моноинфекции и у 21 ребенка (35,0%) в сочетании с другими патогенами, а именно, с золотистым стафилококком (20,0 %), гемофильной палочкой (11,7 %), у двух детей (3,3 %) выделены одновременно три патогена.

Золотистый стафилококк выделен у половины детей (30 человек – 50 %), в том числе в монокультуре у 15 детей (25,0 %), а также в сочетании с другими патогенами у 15 детей (25,0 %) – пневмококком, гемофилами.

Третье ранговое место по частоте выделения занимает гемофильная палочка, выявленная у 11 детей (18,4 %), в том числе в монокультуре у одного ребенка (1,7 %), но чаще в сочетании с другими патогенами.

При анализе материала с учетом возраста обследуемых детей следует, что в младшей возрастной группе реже выявлен отрицательный результат исследования – 12,5 % против 19,2 % в старшей группе. Чаще выявляется пневмококк (62,5 % против 51,9 % в группе детей 4-6 лет) и гемофильная палочка (75 % против 9,5 %). Напротив, золотистый стафилококк выявляется реже (23,0 % против 53,9 %).

Изучение антибиотикорезистентности штаммов пневмококка, выделенных при обследовании детей групп риска, выявило высокий уровень циркуляции эритромицин-устойчивых клонов (16 из 52, т.е. 30,8 %). Штаммы, устойчивые к ампициллину, не зарегистрированы.

Установленная закономерность должна учитываться в лечебных мероприятиях при диспансерном наблюдении групп риска.

Таким образом, микрофлора носоглотки детей организованных коллективов отличается, прежде всего, высоким уровнем выделения пневмококка (53,3 % против 41,2 % у ЧБД), который выявлен в значительном количестве не только в младшей возрастной группе, но и у старших детей, что является прямым показанием к проведению вакцинации против пневмококковой инфекции.

**В целом** проведенные исследования выявили высокий уровень выделения основных патогенов (пневмококков, стафилококков, гемофилов) в группах ЧБД с тенденцией увеличения частоты выделения каждого из патогенов у детей, обследованных в 2014 г., но подвергшихся стрессовой нагрузке в августе-октябре 2013 г., в том числе у детей старшей возрастной группы.

Дети организованных коллективов характеризуются более высоким, по сравнению с ЧБД, уровнем носительства основных бактериальных возбудителей воспалительных заболеваний дыхательных путей.

Приведенные материалы обосновывают необходимость и своевременность вакцинации против пневмококковой инфекции у детей групп риска, которая и была проведена вакциной «Превенар-13» в максимально короткие сроки.

## Литература

1. Козлов Р.С. Пневмококки: прошлое, настоящее и будущее // Смоленская медицинская академия. – 2005. – 126 с.
2. Ланкина М.В. Микрофлора зева человека как показатель определения резистентности организма // Журн. микробиол. – 2002. – № 3. – С. 97-99.
3. Малецкая О.В., Куличенко А.Н., Бейер А.П., Грижебовский Г.М., Таран Т.В., Таран А.В., Исмаилова Г.К. Чрезвычайные ситуации, осложняющие эпидемиологическую обстановку // Журн. микробиол. – 2009. – № 6. – С. 27-32.
4. Салкина О.А. Вакцинопрофилактика пневмококковой инфекции у детей групп риска: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Москва, 2012. ...с.

**Ответственный автор**

Бондаренко Альбина Павловна – к.м.н., зав. лабораторией бактериальных инфекций ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора.  
Тел.: (4212) 32-88-93; E-mail: adm@hniiem.ru.

УДК: 616.9-022.39-036.22(571.1/.5)

## СОВРЕМЕННАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ И ВОЗМОЖНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ЕЕ ОБОСТРЕНИЯ

Л.М. Михайлов, **А.И. Калиновский**, Л.Е. Токарева,  
Н.Л. Баранникова, С.В. Балахонов

ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск, Россия

*Обострения эпидемиологической ситуации по бруцеллезу в Сибирском федеральном округе, как правило, связаны с завозом на территорию отдельных регионов больных животных и нарушением требований санитарных и ветеринарных правил при их содержании и проведении профилактических мероприятий. Приводится обоснование предпосылок и предвестников обострения эпидемиологической ситуации по бруцеллезу.*

**Ключевые слова:** бруцеллез, эпидемиологическая ситуация, предвестники, предпосылки  
**MODERN EPIDEMIOLOGICAL SITUATION FOR BRUCELLOSIS IN THE SIBERIAN FEDERAL DISTRICT AND POSSIBLE PRECONDITIONS OF ITS EXACERBATION**

L.M. Mikhailov, **A.I. Kalinovsky**, L.E. Tokareva, N.L. Barannikova,  
S.V. Balakhonov

**Irkutsk Antiplague Research Institute of Rospotrebnadzor, Irkutsk**

*As a rule, exacerbations of an epidemiological situation for brucellosis in the Siberian Federal district are associated with importation of sick animals to its territory and disorder of requirements of the sanitary and veterinary rules for its keeping and realization of preventive actions. Explanation of preconditions and precursors of the epidemiological situation exacerbation for brucellosis is described.*

**Key words:** brucellosis, an epidemiological situation, precursor, precondition.

Эпидемиологическая ситуация по бруцеллезу среди сельскохозяйственных животных в Российской Федерации в последнее десятилетие имеет тенденцию к ухудшению, в том числе за счет бруцеллеза мелкого рогатого скота (МРС). Эпизоотические очаги бруцеллеза среди сельскохозяйственных животных регистрировались в Северо-Кавказском, Южном и Сибирском федеральных округах (ФО), на которые приходится 80 % общероссийского поголовья крупного рогатого скота (КРС) и МРС. При развитии международных торговых отношений существует реальная опасность завоза больного поголовья сельскохозяйственных животных и инфицированных продуктов животноводства из эндемичных по бруцеллезу регионов – Республик Азербайджан, Узбекистан, Казахстан, Туркменистан, Монголии и других, что может привести к резкому ухудшению эпидемиологической обстановки.

Основными причинами возникновения и распространения бруцеллезной инфекции среди сельскохозяйственных животных являются несанкционированное приобретение и ввоз больных животных, отсутствие должного контроля со стороны органов исполнительной власти за перемещением и регистрацией поголовья скота, несвоевременная сдача больных животных на убой, совместный вы-

пас и водопой животных из благополучных и неблагополучных по бруцеллезу хозяйств. Поэтому имеют важное значение вопросы предэпидемической диагностики бруцеллеза, основанной на предпосылках и предвестниках возможных эпидемиологических осложнений [2].

**Цель работы** – оценить современную ситуацию по бруцеллезу в Сибирском федеральном округе и предпосылки ее возможных осложнений.

#### Материалы и методы

Информационная сводка по бруцеллезу в Сибирском ФО за 2008-2013 гг. В работе использованы общепринятые методы эпидемиологического анализа [6]. Оценку развития чрезвычайной ситуации (ЧС), обусловленной опасными болезнями сельскохозяйственных животных, проводили в соответствии с Приказом МЧС РФ № 329 [5].

#### Результаты и обсуждение

В Сибирском ФО важное эпидемиологическое значение имеют очаги бруцеллеза МРС, обусловленные высоковирулентным возбудителем *Brucella melitensis*. Серьезное эпизоотолого-эпидемиологическое значение имеют очаги бруцеллеза смешанного типа при миграции *B. melitensis* на КРС, что может быть причиной вспышечной заболеваемости людей и развития ЧС. Определенное значение имеют очаги инфекции КРС и северных оленей со спорадической заболеваемостью населения. Эпидемиологическое значение очагов инфекционного эпидидимита баранов (ИЭБ), выявленных впервые в Восточной Сибири с бактериологическим подтверждением [3], до настоящего времени недостаточно изучено. Очаги ИЭБ почти полностью ликвидированы, тем не менее, опасность их возникновения и распространения сохраняется в развитых овцеводческих районах Республики Тыва, Омской и Иркутской областей. На территории Республики Тыва продолжают существовать очаги бруцеллеза МРС, КРС, смешанного типа, северных оленей. В Республике Бурятия, Красноярском и Забайкальском краях, Иркутской области отмечаются единичные очаги бруцеллеза КРС и достаточно широко распространены очаги бруцеллеза северных оленей.

Средний показатель заболеваемости людей в Сибирском ФО с 2009 по 2011 гг. увеличился с 1 ‰ до 1,3 ‰, а затем имел тенденцию к снижению до 0,9 ‰ в 2012 г. и 0,5 ‰ в 2013 г., но в целом данный показатель остается выше общероссийского.

Таблица 1.

**Заболеваемость бруцеллезом людей в Сибирском ФО в 2009-2013 гг.**

Административная территория	Заболеваемость на 100 тыс. населения				
	2009	2010	2011	2012	2013
Алтайский край	0,08	0,2	0,12	0,08	0,25
Республика Бурятия	0	0,21	0	0,1	0
Забайкальский край	0,4	0	0,9	1,73	1,28
Иркутская область	0	0	0,08	0,08	0,08
Кемеровская область	0,04	0	0	0	0
Красноярский край	0,03	0,14	0,04	0,04	0,11
Новосибирская область	0	0,18	0,38	0,15	0
Омская область	1,29	0,74	0,25	0,35	0,15
Томская область	0,69	0,96	0	0,86	0,28
Республика Тыва	9,3	11,2	12,3	6,82	3,8
Тюменская область	0,07	0	0,14	0	0
Республика Хакасия	0,2	0,4	1,5	0,6	0,2
Средний показатель заболеваемости	1,0	1,2	1,3	0,9	0,5

Наиболее неблагополучной по бруцеллезу остается Республика Тыва, где с 2009 по 2011 гг. наблюдался подъем заболеваемости, некоторое снижение отмечено в 2012 и 2013 гг., по сравнению с 2011 г. в 1,8 и 3,2 раза соответственно. В 2010 г. в Бай-Тайгинском районе зарегистрирована групповая заболеваемость острым бруцеллезом, заболело 12 человек, из них трое – дети до 17 лет, в том числе один ребенок 11 лет и два подростка 15 лет. В 2011 г. в Барун-Хемчикском районе зарегистрирована групповая заболеваемость острым бруцеллезом, заболело шесть человек, из них четверо детей в возрасте 6-17 лет. В обоих случаях источником инфекции был МРС. С 2009 по 2013 гг. на территории Республики Тыва от больных людей выделяли культуры бруцелл вида *melitensis*.

В Забайкальском крае в настоящее время наблюдается рост заболеваемости в 2012 г. (1,73 ‰) и в 2013 г. (1,28 ‰) по сравнению с 2011 г. (0,9 ‰). С 2010 г. очаги бруцеллеза среди сельскохозяйственных животных регистрировались в г. Чите и 11 районах: Приаргунском, Забайкальском, Нерчинско-Заводском, Калганском, Ононском, Могойтуйском, Краснокаменском, Сретенском, Карымском, Акшинском и Шелопугинском. Источником инфекции являлся КРС. Связь с профессиональной деятельностью прослеживалась у 37,2 % больных бруцеллезом (животноводы, ветеринарные работники и сотрудники мясоперерабатывающих комбинатов). Более 60 % заболевших – индивидуальные владельцы личных подсобных хозяйств.

В других регионах Сибирского ФО заболеваемость бруцеллезом регистрируется на более низком уровне, но ситуация остается нестабильной.

Сложной остается обстановка по бруцеллезу в Джидинском районе Бурятии, где в 2009 г. при проведении плановых проверок выявлен положительно реагирующий на бруцеллез скот. Исследовано комплексом серологических реакций (РА, РСК, РИД) 446 проб крови КРС и получено 22 (4,9 %) положительных и два (0,4 %) сомнительных результата, подтвержденных при повторном обследовании животных. В том же году в Бичурском районе в индивидуальном хозяйстве зарегистрировано шесть голов КРС, положительно реагирующих на бруцеллез. В 2010 г. в Иркутском научно-исследовательском противочумном институте из двух проб патологического материала от КРС из Бичурского района с. Покровка выделены и идентифицированы две культуры *B. abortus* 3 биовара. Случаи впервые выявленного бруцеллеза у людей зарегистрированы в 2010 г. – два (0,21 ‰) и в 2012 г. – один (0,1 ‰). В 2011 г. в связи с получением разрешения Россельхознадзора на ввоз и переработку мяса из Монголии в результате нарушения санитарного законодательства и несоблюдения Инструкции по применению бруцеллезной вакцины у 52 работников мясоперерабатывающего предприятия развились осложненные поствакцинальные реакции [4].

В Алтайском крае при вспышке в 2008 г., где источником инфекции явился МРС, завезенный из Казахстана, заболело 50 человек [1], в 2009 г. заболеваемость составила два случая (0,08 ‰) и до 2013 г. не превышала общероссийский показатель.

В Омской области после осложнения эпизоотолого-эпидемиологической обстановки в 2008 г., где в Любинском районе (д. Астрахановка) зарегистрирован неблагополучный пункт по бруцеллезу МРС (9 голов положительно реагирующих на бруцеллез), в период с 2008 по 2010 гг. регистрировались неблагополучные пункты по бруцеллезу МРС и КРС в 7 районах области: Иссилькульский, Любинский, Тюкалинский, Москаленский, Щербакульский, Одесский, Павлоградский. Заболеваемость людей в период 2009-2010 гг. составила от 15 до 26 случаев (0,74-1,29 ‰). От больных людей в 2009 г. выделено семь культур бруцелл, из них пять – *B. melitensis* 1 биовара, одна – *B. melitensis* 3 биовара, одна культура в стойкой R-форме. В 2010 г. изолировано от больных людей и идентифицировано семь штаммов *B. melitensis* 1 биовара. В 2013 г. показатель заболеваемости впервые выявленных случаев бруцеллеза был ниже общероссийского в 1,6 раза.

Таким образом, вышеизложенное свидетельствует о наличии предпосылок и предвестников в Сибирском ФО для развития возможных осложнений эпидемиологической обстановки по бруцеллезу вплоть до возникновения чрезвычайной ситуации – массовое заболевание животных в пределах одного или нескольких административных районов субъекта РФ – 100 голов и более согласно Приказу МЧС РФ № 329 [5].

## Литература

1. Желудков М. М., Цирельсон Л. Е., Хадарцев О. С. и др. Современная эпидемиологическая ситуация по бруцеллезу в Российской Федерации // Национальные приоритеты России : материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 70-летию теории ак. Е.Н. Павловского о природной очаговости болезней (Омск, 24-25 ноября 2009 г.). Омск, 2009. – № 2. – С. 20-21.
2. Калиновский А. И., Балахонов С. В., Михайлов Л. М., Баранникова Н. Л. Предпосылки и предвестники осложнения эпидемиологической ситуации по бруцеллезу // Инфекционные болезни: материалы IV ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням (Москва, 26-28 марта 2012 г.). М., 2012. – Т. 10. – приложение № 1. – С. 170.
3. Калиновский А. И., Михайлов Л. М., Репина Л. П. и др. Особенности эпидемического проявления бруцеллеза в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке // Бюл. Вост.-Сиб. науч. центра. – 2002. – № 3. – С. 30-34.
4. Михайлов Л. М., Калиновский А. И., Баранникова Н. Л. и др. Расследование осложненных поствакцинальных реакций на бруцеллез у людей в Республике Бурятия // Инфекционные болезни. – 2012. – № 4. – С. 76-82.

5. Приказ Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 8 июля 2004 г. № 329 «Об утверждении критериев информации о чрезвычайных ситуациях».

6. Черкасский Б.Л. Руководство по общей эпидемиологии. – М., 2001.

**Ответственный автор**

Михайлов Леонид Михайлович – заведующий отделом зоонозных инфекций, ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора к.м.н.  
Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru

---

УДК: 616.98:579.852.11В.anth-036.22(571)“2004/2013”

## **ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ЭПИЗООТИЧЕСКИМИ И ЭПИДЕМИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ В СИБИРИ И НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ (2004-2013 гг.)**

**З.Ф. Дугаржапова, М.В. Чеснокова, Е.В. Кравец,  
В.Е. Такайшвили, Т.А. Иванова, А.К. Носков**

*ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, г. Иркутск*

*В 2004-2013 гг. в Сибири и на Дальнем Востоке отмечались чрезвычайные ситуации эпидемического характера, связанные с проявлениями сибирской язвы. Всего зарегистрированы заболевания 88 голов сельскохозяйственных животных и 25 человек. Причинами вспышек становился выпас непривитого скота на территориях стационарно неблагоприятных по сибирской язве пунктов, вынужденный убой, реализация мяса и мясопродуктов без ветеринарного освидетельствования. В 2013 г. во время паводка на реке Амур сформировались условия для эпизоотических и эпидемиологических проявлений сибирской язвы.*

**Ключевые слова:** сибирская язва, чрезвычайная ситуация, дождевой паводок, *Bacillus anthracis*.

### **EMERGENCY SITUATIONS ASSOCIATED WITH EPIZOOTIC AND EPIDEMIC MANIFESTATIONS OF ANTHRAX IN SIBERIA AND FAR EAST (2004-2013)**

**Z.F. Dugarzhapova, M.V. Chesnokova, E.V. Kravets, V.E. Takaishvili, T.A. Ivanova, A.K. Noskov**

*Irkutsk Antiplague Research Institute of Rospotrebnadzor, Irkutsk*

*Emergency situations of epidemic type associated with anthrax manifestation were recorded in Siberia and at the Far East in 2004-2013. Total 88 agricultural animals and 25 humans were registered as sick ones. Outbreaks were caused by the pasturing of non-vaccinated livestock in territories of stationary unfavourable anthrax points, compelled slaughter, selling of meat and meat products without veterinary inspection. In 2013 conditions for epizootic and epidemiological anthrax displays were generated during a high water at the Amur River.*

**Key words:** anthrax, an emergency situation, a rain high water, *Bacillus anthracis*.

В целях своевременного принятия мер по ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) санитарно-эпидемиологического характера Постановлением главного госу-

дарственного санитарного врача РФ от 24. 02. 2009 № 11 «О представлении внеочередных донесений о чрезвычайных ситуациях в области общественного здравоохранения санитарно-эпидемиологического характера», приказами МЧС РФ от 08.07.2004 № 329 «Об утверждении критериев информации о ЧС», Минздравсоцразвития РФ от 30.05.2005 № 316 «О представлении внеочередных донесений о чрезвычайных ситуациях санитарно-эпидемиологического характера» регламентированы критерии и определен перечень заболеваний, при которых обязательно представление внеочередных донесений. При возникновении случая болезни или падежа сельскохозяйственного животного от сибирской язвы и регистрации заболевания человека ситуация считается чрезвычайной.

**Цель работы** - оценка эпидемиолого-эпизоотологической ситуации по сибирской язве в Сибири и на Дальнем Востоке в период 2004-2013 гг.

### **Материалы и методы**

Сбор данных по эпизоотологии и эпидемиологии сибирской язвы проведен с 2004 по 2013 гг. на шести административных территориях Сибири (Республика Бурятия, Алтайский край, Омская область) и Дальнего Востока (Амурская область, Еврейская автономная область, Хабаровский край) по отчетным статистическим формам Роспотребнадзора и Россельхознадзора, а также по данным, представленным в Региональный центр по мониторингу опасных инфекционных болезней Иркутского научно-исследовательского противочумного института. Оперативный эпидемиологический анализ вспышек сибирской язвы в Сибири основан на результатах эпидемиологического расследования причин и условий возникновения эпидемических осложнений, проведенного сотрудниками института совместно со специалистами управлений Роспотребнадзора и центров гигиены и эпидемиологии Республики Бурятия, Алтайского края, Омской области, Алтайской противочумной станции, и обобщенных в донесениях о вспышечной заболеваемости. Информация о стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктах (СНП) получена при анализе Кадастра СНП Российской Федерации (2005 г.) и архивных сведений. Эти данные включали информацию о 25 больных сибирской язвой, 88 случаях заболеваний сельскохозяйственных животных, 2798 СНП. В ходе полевых работ отобраны и исследованы с использованием бактериологического, биологического, молекулярно-генетического (ПЦР) методов и метода флуоресцирующих антител (МФА) 93 пробы различных типов почв СНП и сибиреязвенных скотомогильников, 30 проб материала от больных сибирской язвой и лиц, с подозрением на заболевание, 7 проб биологического материала от вынуждено забитых и заболевших животных, проведена идентификация 22 культур *Bacillus anthracis*.

В период наводнения в Приамурье (2013 г.) специалистами специализированных противоэпидемических бригад Иркутского противочумного института проведено обследование 39 СНП и 25 скотомогильников в Амурской области, Еврейской АО и Хабаровском крае. Отобрано и исследовано 299 проб почв скотомогильников и сибиреязвенных захоронений, восемь проб костных останков животных и четыре пробы воды и ила, идентифицированы три подозрительные культуры. Всего проведено 549 лабораторных исследований.

### **Результаты и обсуждения**

На данный период в четырех субъектах Сибири и Дальнего Востока (Республика Бурятия, Алтайский и Красноярский края, Омская область) регистрировались чрезвычайные ситуации с эпидемическими проявлениями сибирской язвы. Всего заболели и пали 88 голов скота, в том числе 51 овца, 22 лошади, 12 голов крупного рогатого скота (КРС) и четыре свиньи. Зарегистрированы заболевания 25 сельских жителей, в основном лиц мужского пола (96 %), трудоспособного возраста 20-59 лет (88 %), непрофессиональной группы и не привитых против сибирской язвы (100 %).

Спорадические случаи сибирской язвы среди животных и людей отмечались в с. Маралиха Чарышского района Алтайского края (2005 г.); с. Новотроицкое Минусинского района Красноярского края (2006 г.); с. Маралиха Краснощековского района Алтайского края (2006 г.); п. Кырен Тункинского района Республики Бурятия (2007 г.); с. Быстрый Исток Быстроистокского района Алтайского края (2012 г.).

Наибольший интерес представляет изучение эпизоотий с эпидемическими осложнениями в четырех новых (вновь образовавшихся) СНП в Республике Бурятия (два в 2008 г.), Омской области (один в 2010 г.) и Алтайском крае (один в 2012 г.) с последствиями санитарно-эпидемиологического характера. Кроме того, в 2013 г. на территории Приамурья в результате размыва сибиреязвенных захоронений и скотомогильников во время паводка на реке Амур и ее притоках возникла угроза заболевания сельскохозяйственных животных и людей сибирской язвой.

Республика Бурятия, Омская область и Алтайский край относятся к территориям с выраженным эпизоотолого-эпидемиологическим неблагополучием по сибирской язве. Из 5608 СНП Сибирского федерального округа (СФО) в Алтайском крае учтены 1261 (22,5 %), Омской области – 1168 (20,8 %), Республике Бурятия – 369 (6,6 %). В Омской области и Алтайском крае отмечается высокая плот-

ность СНП – 8,28 и 7,46 на тыс. км<sup>2</sup> соответственно, что превышает аналогичный показатель по Республике Бурятия (1,05) и СФО (1,09) в 7-8 раз. По индексу эпизоотичности Таршиса [6] Алтайский край относится к зоне высокого, а Республика Бурятия и Омская область – среднего риска заражения возбудителем сибирской язвы.

В июне - июле 2008 г. зарегистрирована эпизоотия сибирской язвы среди овец в местностях Ассули и Тогсохо Баргузинского района Республики Бурятия. Во время эпизоотии заболели и пали 62 головы скота. Последний раз болезнь отмечалась в 1958 г. в местности Соел в семи километрах от заимки Ассули. 28 июня за медицинской помощью обратились шесть человек, участвовавших в вынужденном убое бычка. При подворных обходах выявлены еще два человека, осуществлявших погрузку и кулинарную обработку мясопродуктов, а так же употреблявших приобретенное мясо. В период вспышки госпитализированы 11 человек, у восьми из них диагноз сибирской язвы установлен на основании клинико-эпидемиологических данных, причем в пяти случаях подтвержден лабораторно: у двух больных методами МФА и ПЦР; у трех – антраксиновыми пробами. Под медицинским наблюдением находились и получили антибиотикопрофилактику 355 человек [1]. Из мяса бычка изолирована культура *Bacillus anthracis*. Возбудитель сибирской язвы также выделен из материала павших овец и почвы с места убоя больного животного, а в последующем – от павшей лошади. В пробе почвы несанкционированного захоронения овец обнаружена ДНК сибиреязвенного микроба.

В конце июля - начале августа 2010 г. в Омской области отмечалась эпизоотия сибирской язвы в личном подсобном хозяйстве на территории бывшей деревни Бурановка (Тюкалинский район), где ранее сибирская язва не регистрировалась. В пяти километрах от д. Бурановка расположен СНП Бекишево, на территории которого последний случай сибирской язвы зарегистрирован в 1929 г. В вынужденном убое 18 голов больных лошадей личного подсобного хозяйства принимали участие 11 человек. 28 июля за медицинской помощью с клиническими проявлениями болезни обратились шестеро. Клинический диагноз кожной формы в четырех случаях лабораторно подтвержден обнаружением ДНК *B. anthracis* в материале из карбункулов. Один случай, осложненный сибиреязвенной септицемией, закончился летальным исходом. Из крови умершего больного биологическим и бактериологическим методами выделена культура возбудителя сибирской язвы, которая проявляла типичные свойства, обладала высокой вирулентностью для белых мышей и морских свинок. Из проб органов и тканей двух павших лошадей также выделен сибиреязвенный микроб.

С 13 по 28 июля мясо вынужденно забитых лошадей сдано на переработку в мясоперерабатывающее предприятие и использовано для изготовления шести сортов пельменей и блинчиков с мясом. Продукция распространена в торговые сети Тюменской, Омской, Новосибирской областей и Ханты-Мансийского АО. При лабораторном исследовании полуфабрикатов в пробах пельменей двух сортов с датами выпуска от 14 и 20 июля обнаружена ДНК возбудителя сибирской язвы, из пельменей одного из сортов выделена культура *B. anthracis* [3]. Всего отслежено и изъято 40 тонн потенциально инфицированной продукции. На предприятии проведены противоэпидемические и профилактические мероприятия в полном объеме. По данным Управления Роспотребнадзора по Омской области во время вспышки исследовано 385 проб почв (Тюкалинский район), в трех (0,8 %) обнаружена ДНК *B. anthracis*.

В середине августа 2012 г. в селах Марушка и Дружба Целинного района Алтайского края зафиксирована эпизоотия сибирской язвы среди КРС с эпидемическими осложнениями. В личных подсобных хозяйствах пали четыре головы КРС. При вскрытии первого павшего животного ветеринарным врачом установлен диагноз пищевого отравления пестицидами. Мясо павшей второй коровы скормлено восьми собакам, две из которых впоследствии погибли. Предполагалось, что инфицирование животных произошло на пастбище рядом со свалкой бытовых отходов. Контактничало с мясом погибших животных 38 человек, из них с подозрением на сибирскую язву госпитализировано 13. Клинический диагноз поставлен пятерым заболевшим и подтвержден молекулярно-генетическим и серологическим методами. Кроме того, от павших животных выделена культура *B. anthracis*. В связи с поздним обращением за медицинской помощью один случай генерализованной формы болезни завершился летальным исходом. Из 314 исследованных проб объектов окружающей среды положительные результаты получены в 14 (4,5 %): девять с места падежа животных (ПЦР), два с окрестностей полевого пруда и места содержания павшей коровы (ПЦР и РНГА) и три со свалки и окрестностей пруда (РНГА).

Проблема безопасности сибиреязвенных захоронений, угроза возникновения и распространения сибирской язвы остро возникла в период ЧС во время паводка на реке Амур и ее притоках в августе-сентябре 2013 г. На территории трех субъектов Дальневосточного федерального округа (ДФО) очаги сибирской язвы в основном сконцентрированы вдоль реки Амур и ее притоков. Из 176 старых неманифестных (неактивных) СНП [4], наиболее высокая их плотность отмечается в Еврейской АО, затем Амурской области и Хабаровском крае. В настоящее время в этих субъектах учтены 345 скотомогильников, в том числе 22 сибиреязвенных (Еврейская АО) [5]. Документальные сведения о местоположении сибиреязвенных захоронений в Амурской области и Хабаровском крае не сохранились. Эпизоотическая и эпидемическая ситуация по сибирской язве в трех субъектах ДФО в предпаводко-

вый период характеризовалась как относительно благополучная. Последние случаи сибирской язвы регистрировались на территории Амурской области в 1987 г., Хабаровском крае – 1965 г. и Еврейской АО – 1964 г. [4]. В зоне паводка оказались 39 СНП и 25 скотомогильников, в том числе четыре – сибиреязвенных (Еврейская АО), размыв которых привел к реальной угрозе возникновения эпизоотических и эпидемических проявлений сибирской язвы. В результате организованного и проведенного эпизоотолого-эпидемиологического мониторинга возбудитель сибирской язвы и его ДНК не обнаружены [2].

### **Заключение**

Все эпидемические проявления сибирской язвы в СФО по классификации Б.Л. Черкасского [6] относятся к непрофессиональной группе приусадебного типа животноводческого подтипа. Основными причинами возникновения ЧС эпизоотического характера в виде эпизоотических проявлений сибирской язвы с эпидемическими осложнениями являются выпас скота на территориях сибиреязвенных захоронений и несанкционированных свалок, вынужденный убой скота, реализация его мяса и мясопродуктов без ветеринарного освидетельствования. Источниками инфекции служили лошади (24 %) и крупный рогатый скот (76 %), факторами передачи – мясо и мясопродукты. Доминировал контактный путь заражения (96 %) с преобладанием кожных форм болезни (92 %) в двух случаях осложненных сибиреязвенной септицемией с летальным исходом (8 %).

Не исключая вероятность ухудшения эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по сибирской язве на подтопленных территориях Приамурья, в послепаводковый период необходимы дополнительные мониторинговые обследования мест сибиреязвенных захоронений и СНП, контроль состояния скотомогильников.

### **Литература**

1. Дугаржапова З.Ф., Родзиковский А.В., Чеснокова М.В. и др. Эпизоотолого-эпидемиологический анализ ситуации по сибирской язве в Республике Бурятия (1995 - 2008 гг.) // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2010. – № 6. – С. 11-15.
2. Дугаржапова З.Ф., Носков А.К., Михайлов Л.М. и др. Прогноз эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по сибирской язве в зоне паводка реки Амур и ее притоков на территории Хабаровского края, Еврейской автономной и Амурской областей на 2014 г. // Проблемы особо опасных инфекций. – 2014. – Вып. 1. – С. 98-101.
3. Еременко Е.И., Рязанова А.Г., Буравцева Н.П. и др. Анализ заболеваемости сибирской язвой в 2010 г., прогноз на 2011 г. // Проблемы особо опасных инфекций. – 2011. – Вып. 1. – С. 18-20.
4. Кадастр стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов Российской Федерации: Справочник / Под ред. Б.Л. Черкасского. – М., ОАО «ИнтерСЭН». – 2005. – 829 с.
5. Перечень скотомогильников (в том числе сибиреязвенных), расположенных на территории Российской Федерации (Дальневосточный федеральный округ). Информ. изд. – М., ФГНБНУ Росинформтех. – 2012. – 260 с.
6. Черкасский Б.Л. Эпидемиология и профилактика сибирской язвы – М.: «ИНТЕРСЭН». – 2002. – 384 с.

### **Ответственный автор**

*Дугаржапова З.Ф. – старший научный сотрудник ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт к.м.н. Иркутск. Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru*



УДК: 616.98:579.852.11В.anth-036.22(517.3)

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ СРЕДИ ЛЮДЕЙ И ЖИВОТНЫХ

Х. Бурмаа<sup>1</sup>, Г. Даваа<sup>2</sup>, М. Дармаа<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Национальный Центр Зоонозных Заболеваний, Уланбаатор, Монголия

<sup>2</sup>Национальный Университет Медицинских наук, Уланбаатор, Монголия

*По всему миру заболевания сибирской язвой широко распространено среди сельскохозяйственных животных в развивающихся странах и редко встречается в развитых. Возбудитель сибирской язвы, *Bacillus anthracis*, является одним из основных микроорганизмов, которые могут использоваться в целях биотерроризма. *B. anthracis* привлёк огромное внимание общественности как средство биологического террора в Соединённых Штатах Америки в 2001 г.*

*При обследовании 21 аймака, г. Уланбаатора, 340 сомонов Монголии природные очаги сибирской язвы зарегистрированы в 19 аймаках, г. Уланбааторе, 188 сомонах. В последние годы число заболеваний людей сибирской язвой возрастает, границы природных очагов расширяются в районе Гоби, а именно в аймаках Гоби-Алтай и Дундгоби. Недавно зарегистрирована вспышка сибирской язвы в аймаке Селенге.*

**Ключевые слова:** сибирская язва, заболеваемость людей и крупного рогатого скота, распространение, эпидемиология, ГИС.

### EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTIC OF ANIMAL AND HUMAN ANTHRAX DISTRIBUTION

Kh. Burmaa<sup>1</sup>, G. Davaa<sup>2</sup>, M. Darmaa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>National Centre for Zoonotic Diseases, Ulan Bator, Mongolia

<sup>2</sup>National University of Medical Science

*Worldwide, anthrax disease is commonly spread among agricultural animals in the developing countries and it is rare in the developed countries. *Bacillus anthracis* is one of the main causative agents that can be used for bioterrorism purposes. *Bacillus anthracis* has received enormous attention as means of biological terror in the United States in 2001.*

*In Mongolia, natural anthrax foci were determined in 19 Aimags, Ulanbaatar city and 188 Soums and Districts out of 21 Aimags, city, 340 districts and Soums that were inspected. In the recent years, the number of anthrax cases in humans is increased and the border of the natural foci has been extended to the Gobi region, particularly in the Gobi-Altai, Dundgobi Aimags. An outbreak occurred in Selenge Aimag.*

**Key words:** anthrax, human and livestock sickness rate, prevalence, epidemiology, GIS.

**The aim of the study** – determination of the prevalence of human anthrax and its incidence rate, geographical distribution, character and dynamics.

#### Objectives

1. To identify geographical distribution of anthrax by conducting comparative study of chronological spread of human and livestock anthrax.
2. To identify and analyze the human anthrax dynamics.
3. To study anthrax and identify future trend.

#### Material and methodology

Officially the first anthrax case was registered in 1964 in Mongolia. Since then till 2013, total of 302 cases were registered and it is shown in retrospective and descriptive research model.

#### Results

Mongolia covers over 1 565 000 square kilometers and is divided into 20 aimags and 1 city included 330 Soums, 1561 *Bags* and 9 districts and 152 Khorroos. Population size was 2870 000 in 2013.

Public medical service is provided by 16 clinical and specialized centers, 35 central hospitals in the Aimags and districts, 37 consolidated hospitals in soums, 271 hospitals in Soums, 14 branches of the National Center for Infectious Diseases in natural foci.

The total number of livestock was 45144 324 animals in 2013. It has mostly carbonated and non-carbonated dark brown soil. Forest-steppe and steppe region of the high mountainous area has black and brown soil. Arid steppe grey and brown, salty and sandy soil mainly dominates in the Southern part and Gobi region.

Livestock anthrax is spread in 110 Soums of 18 Aimags that is 30.5 % of the total area and human anthrax is spread in 100 Soums of 18 Aimags that covers 33.3 % of total area of Mongolia. Anthrax agent is spread in 86 Soums of 17 Aimags that counts 28.6 % of total land area.

By quarterly index of anthrax, peak season starts in June and lasts from July to October. So, we can conclude that livestock and human anthrax in Mongolia is seasonal event.

**Conclusion:**

1. There are no anthrax foci in 875016, 25 km<sup>2</sup> (55, 9 %) of the total Mongolia area. Natural anthrax foci occupy about 689,100 km<sup>2</sup> that is 44, 5 % of the total area of Mongolia. It covers 18 Aimags and 1 city.

2. Dynamics of human and livestock anthrax cases was indexed by the international standard and it can be concluded that anthrax in Mongolia is a seasonal event.

3. The future trend for human and livestock anthrax in 2014 was calculated by mathematical and statistical approach using ARMA program. The result was as follows:

✓ Probability of human anthrax will be 0.10 cases per 10 000 persons in 2015.

✓ Probability of livestock anthrax case will be similar to the indications of 2011 that was 100 and more cases per 10 000 animals.

---

УДК:614.4:616.98:579.852.11B.anth(517.3)

## ЭКОЛОГО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ХЭНТИЙСКОГО АЙМАКА МОНГОЛИИ ПО СТЕПЕНИ НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ ПО СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ

Ш. Агиймаа<sup>1</sup>, Ш. Альгирмаа<sup>2</sup>, Ж. Мягмар<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Национальный центр зоонозных инфекции, Уланбаатор, Монголия

<sup>2</sup>Монгольский университет науки и технологии, Уланбаатор, Монголия

*В работе приведены данные эпизоотологического обследования и эпидемиологического анализа заболеваемости сибирской язвой за 1950-2013 гг. в Хэнтийском аймаке Монголии. Создана единая база данных о заболеваемости людей и животных, эпизоотических очагах, стационарно неблагополучных пунктах. Выявлены особенности пространственно-временной динамики заболеваемости, составлена карта эколого-эпидемиологического районирования аймака на основе климатических зон и эпизоотического потенциала.*

**Ключевые слова:** сибирская язва, эпизоотологическое и эпидемиологическое обследование, стационарно неблагополучный пункт, районирование территории.

### ECOLOGICAL-EPIDEMIOLOGICAL DIVISION INTO DISTRICTS OF KHENTHY AIMAG TERRITORY OF MONGOLIA FOR ANTHRAX AFFECTION DEGREE

S. Agijmaa<sup>1</sup>, S. Algirmaa<sup>2</sup>, Z. Myagmar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>National Centre of Zoonotic Infections, Mongolia

<sup>2</sup>Mongolian University of Science and Technology, Mongolia

*Data of epizootic inspection and epidemiological analysis of anthrax disease in 1950-2013 in Khenthy Aimag of Mongolia are represented. The uniform database including human and animal sickness rate, epizootic foci, stationary unfavourable anthrax points is developed. Features of spatial-temporal dynamics of the morbidity are revealed, the map of ecological-epidemiological division into districts of the Aimag was composed on the basis of climatic zones and the epizootic potential.*

**Key words:** anthrax, epizootological and epidemiological inspection, a stationary unfavourable point, territory division into districts.

По данным республиканского ведомства ветеринарии и сельского хозяйства Монголии за последние 30 лет ежегодно отмечаются случаи сибирской язвы среди сельскохозяйственных животных (СХЖ); в 1978-1996 гг. зарегистрировано 18 случаев сибирской язвы, за период 1996-2013

гг. – 258.

До настоящего времени в Монголии не существовало единого Кадастра стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов (СНП) с точным указанием их местонахождения на географических картах. В связи с этим в 2013 г. нами проведены обследования очагов сибирской язвы в рамках проекта «Укрепление потенциала профилактики и ответных мер при новых и вновь возникающих инфекциях» при совместной финансовой поддержке Европейского союза и Всемирного банка.

**Цель работы** – комплексное изучение эпидемиологических и эпизоотологических закономерностей сибирской язвы на примере Хэнтийского аймака в современных условиях как основы совершенствования профилактических мероприятий.

#### **Материалы и методы**

Эпидемиологический анализ был проведен по результатам изучения эпизоотолого-эпидемиологической ситуации и обследования очагов с использованием методов описательной эпидемиологии. Изучена пространственно-временная динамика эпидемиологической и эпизоотологической ситуации по годам, месяцам, населенным пунктам, административным территориям, группам населения, видам сельскохозяйственных животных. Проведён учет эпизоотических очагов в СНП, использована географическая информационная система (ГИС), программа ArcGIS 9.1. Arcstar. Для дифференциации территории аймака по степени риска заражения сибирской язвой применили индекс эпизоотичности по Таршису, характеризующий напряженность эпизоотической и эпидемиологической ситуации и учитывающий долю эпизоотически активных СНП [2]. Для районирования территории аймака использованы климатические и метеорологические данные, характеризующие влажность, количество осадков, температуру воздуха за исследуемый период.

#### **Результаты и обсуждение**

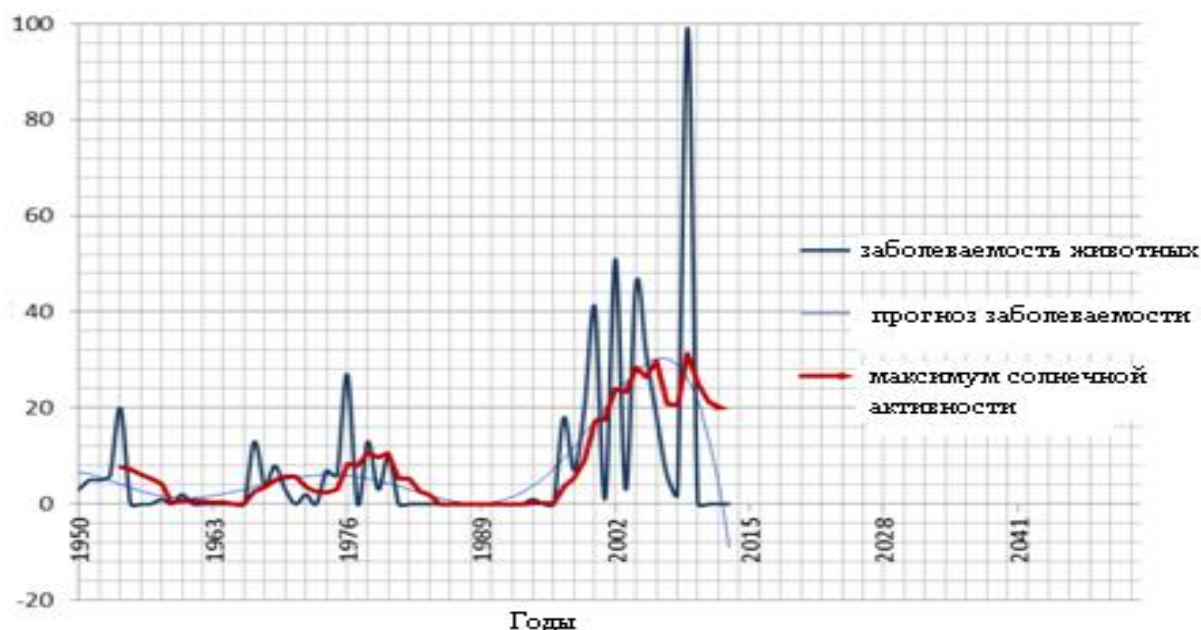
Хэнтийский аймак расположен на севере Монголии, граничит с Забайкальским краем Российской Федерации, почти на трети его территории, в северо-западной части, простирается Хэнтийский хребет, по центральной равнинной части протекает река Хэрлэн, к югу от нее начинается степная зона. В состав Хэнтийского аймака входят 17 сомонов, в которых находятся 83 населенных пункта, сибирская язва отмечена в 40 поселениях 16 сомонов. В Хэнтийском аймаке наблюдалась сибирская язва, обусловленная экономической и хозяйственной деятельностью человека. За 64-летний период в сомоне Цэнхэрмандал не было случаев сибирской язвы среди СХЖ, зарегистрирован один случай заболевания человека. В 1950-1970 гг. в сомоне Ундурхан отмечалась эпизоотия сибирской язвы на животноводческой ферме. Всего за 1950-2013 гг. в Хэнтийском аймаке зарегистрированы 22 случая заболевания сибирской язвой среди людей и около 500 среди СХЖ.

Ретроспективный анализ заболеваемости людей и животных сибирской язвой за 64 года (1950-2013 гг.) показал, что эпизоотические очаги этой инфекции распределены на территории аймака неравномерно. В настоящее время выявлен 141 эпизоотический очаг в 72 СНП. Наибольшее количество эпизоотических очагов отмечено в Умундэлгэр сомоне – 33 (23,4 %), Баянхутаг – 22 (15,6 %), Дэлгэрхан – 19 (13,5 %), Хэрлэн – 17 (12,1 %), Мурун – 13 (9,2 %), в остальных сомонах – от трех до семи очагов.

Из 64 лет наблюдения заболевания животных регистрировались в разные 32 года. Максимальное число случаев сибирской язвы приходится на период с 2000 по 2010 годы с ежегодной регистрацией спорадических случаев и эпизоотий. За 2000-2010 гг. зарегистрированы около 300 случаев заболевания животных, что составляет 60 % от их общего числа. В этот период выявлено наибольшее количество заболеваний людей (78 %) и наблюдалась активизация почвенных очагов. В сомоне Баян-Овоо через 42 года после последнего случая сибирской язвы зарегистрировано заболевание животного; в сомоне Умундэлгэр – через 50 лет. Кроме того, в аймаке повторно за последние 64 года отмечены случаи сибирской язвы у людей в населенных пунктах: два в Баянхутуге – через 49 лет, по одному в Дэлгэрхане – через 51 год, Муруне – через 29 лет, Жаргалтхане – через 11 лет. Впервые случай сибирской язвы зарегистрирован в Норовлин сомоне.

При мониторинге почвенных очагов в местах захоронения животных выделены 28 штаммов *Bacillus anthracis*. В Биндэр сомоне в скотомогильнике 1997 г. возбудитель сибирской язвы изолирован через пять лет и в другом скотомогильнике 1999 г. – через 9 лет; в Умундэлгэре из скотомогильника 1997 г. – через 5 лет, в скотомогильнике 2004 г. – через 5 лет; в Жаргалтхане из скотомогильника 1994 г. – через 8 лет.

Временная изменчивость активности сибирской язвы имеет циклический характер, с интервалом в 13-34 года наблюдаются подъемы заболеваемости СХЖ, которые соответствуют циклическому росту солнечной активности (рис. 1).



**Рис. 1. Корреляция заболеваемости сибирской язвой СХЖ и солнечной активности в Хэнтэйском аймаке.**

Одной из основных задач настоящей работы является разработка стратегического плана борьбы с сибирской язвой, выбор профилактических мероприятий на основе оценки степени опасности заболевания сибирской язвой людей и сельскохозяйственных животных в зависимости от степени риска заражения. В ходе проведения работы была создана электронная база данных на основе перечня СНП Хэнтэйского аймака и учетных форм первичной документации (экстренные извещения, паспорт эпизоотического очага, карты эпизоотологического и эпидемиологического обследования СНП). В результате проведенной работы сформированы электронные карты территории Хэнтэйского аймака (визуальное отображение базы данных ГИС), на которых обозначено точное местоположение 72 эпизоотических и эпидемических очагов в 40 СНП, распределённых по природно-климатическим зонам (рис. 2).

По природно-климатическим условиям, особенно по основным климатическим показателям таким как осадки и средние температуры воздуха, Б. Бадарч с соавторами [1] выделили три климатические зоны. Эпизоотические очаги сибирской язвы расположены во второй и третьей климатических зонах, но в основном они сконцентрированы во второй, находящейся между Хэнтэйским хребтом и рекой Хэрлэн. Эту климатическую зону с умеренным климатом и влажностью мы определили как основную зону расположения очагов сибирской язвы. Для нее характерны оптимальные экологические условия как абиотического (сумма эффективных температур выше  $10^{\circ}\text{C}$ , годовое количество осадков, влажность, средние и максимальные температуры, время начала похолодания и потепления), так и биотического характера, способствующие сохранению и вегетации спор *B. anthracis*.

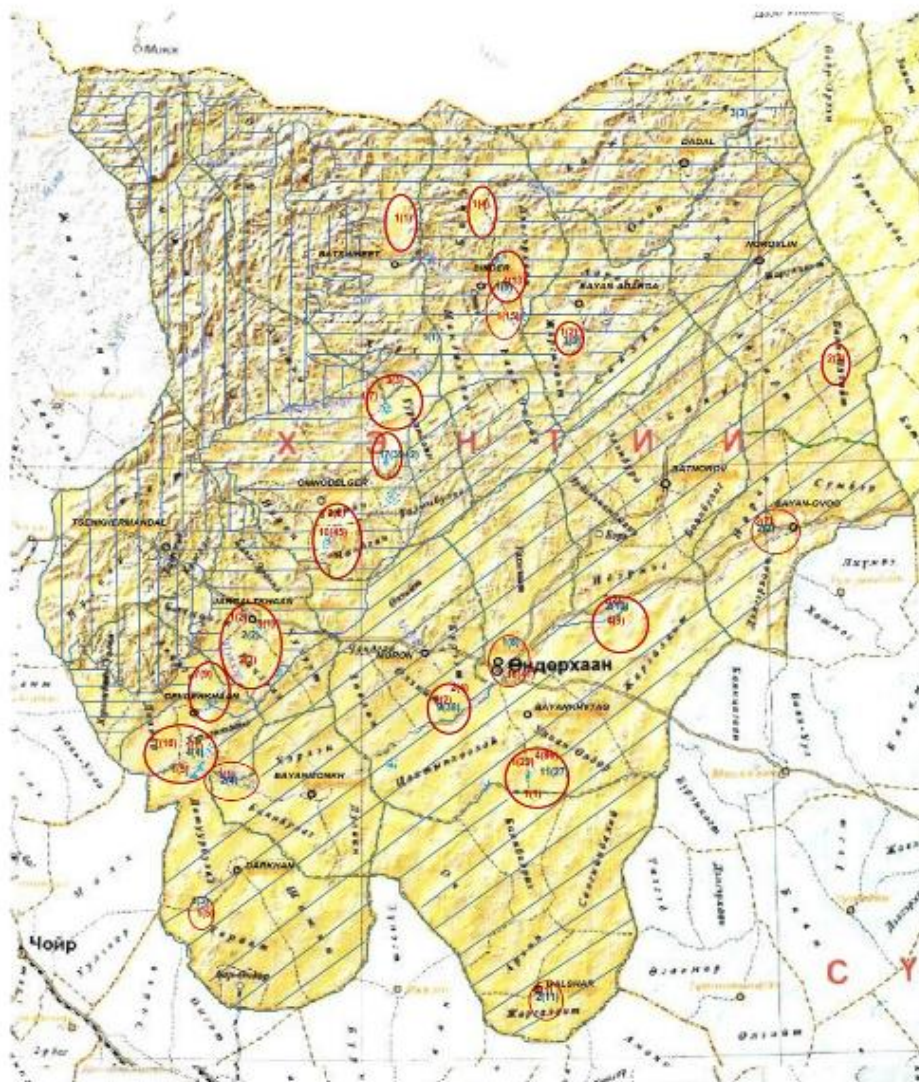
Климатическое районирование, с учётом вышеизложенных параметров, полностью сопоставимо с дифференциацией территории аймака по степени риска заражения сибирской язвой и результатами математического моделирования. Индекс эпизоотичности по Таршису в основной II зоне составил 0,155; в III зоне – 0,129. В I зоне с влажным холодным климатом сибирская язва не регистрировалась, соответственно эпизоотических очагов нет, вероятность их возникновения низкая ( $p=0\%$ ); в основной II зоне вероятность активизации очагов высокая ( $p=100\%$ ); в III зоне с сухим, умеренным климатом вероятность активизации очагов средняя ( $p=30\%$ ).

### **Заключение**

Таким образом, в Хэнтэйском аймаке имеются стабильные почвенные очаги сибирской язвы, заболевания людей и животных неоднократно повторяются в одних и тех же СНП, в определенных местностях, причем, иногда с интервалом 50-60 лет.

Проведенное эколого-эпидемиологическое районирование позволило дифференцированно подходить к проведению профилактических мероприятий. В основной зоне необходима поголовная специфическая вакцинация СХЖ, в остальных – информационно-разъяснительная работа среди населения, ветеринарный надзор и контроль убоя СХЖ, обеспечение продовольственной безопасности при реализации мяса и мясopодуkтов. Использование метеорологических прогнозов

дает возможность определять вероятность эпизоотических проявлений, математически моделировать активность почвенных очагов сибирской язвы.






-  зона с влажным, холодным климатом;
-  с умеренной влажностью и температурой
-  с сухим, умеренным климатом.

Рис. 2. Районирование очагов сибирской язвы в климатических зонах Хэнтийского аймака.

### Литература

1. Бадарч Б., Бямба Ч., Жамбаажамц Б. Сборник климатических данных Хэнтийского аймака. – Улан-Батор, 1988.
2. Черкасский Б.Л. Эпидемиология и профилактика сибирской язвы. – М: «ИНТЕРСЭН», 2002. – 384 с.

УДК: 614.4:616.932:579.843.1Vibrio(571.620)"2013"

## ПРОВЕДЕНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ВЫДЕЛЕНИИ *VIBRIO CHOLERAЕ ELTOR O1* СЕРОГРУППЫ С ГЕНОТИПОМ *ctxAB<sup>-</sup> tcpA<sup>+</sup>* НА ТЕРРИТОРИИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ В 2013 ГОДУ

Л.Г. Гриднева<sup>1</sup>, Ю.С. Мусатов<sup>1</sup>, Т.В. Громова<sup>1</sup>, Н.М. Пуховская<sup>1</sup>,  
Н.Б. Белозерова<sup>1</sup>, А.Г. Ковальский<sup>1</sup>, Л.И. Иванов<sup>1</sup>,  
Т.А. Зайцева<sup>2</sup>, Т.Н. Каравянская<sup>2</sup>, А.В. Попова<sup>2</sup>, Г.Н. Петрова<sup>3</sup>,  
И.В. Чишагорова<sup>3</sup>, Е.Н. Присяжнюк<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора, Хабаровск

<sup>2</sup>Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск

<sup>3</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае» Роспотребнадзора, Хабаровск

С целью оценки ситуации по холере на территории Хабаровского края в предпаводковый и паводковый периоды 2013 г. проведен анализ результатов микробиологического мониторинга объектов окружающей среды на наличие холерного вибриона. Показано, что, наряду с обнаружением в поверхностных водоемах Хабаровского края *Vibrio cholerae* не O1/O139, в предпаводковый период из проб воды р. Черная изолировано два потенциально эпидемически опасных штамма, содержащих в геноме детерминанты токсин-корегулируемых пилей адгезии (*tcpA*). Учитывая данные эпидемиологического расследования и однократность изоляции штаммов с генотипом *ctxAB<sup>-</sup> tcpA<sup>+</sup>*, сделано заключение о вероятности заноса их в водоем г. Хабаровска. Представлен комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий, проведенных на территории при обнаружении потенциально эпидемически опасных штаммов *V. cholerae eltor*.

**Ключевые слова:** *Vibrio cholerae*, мониторинг, биологические свойства вибрионов, противоэпидемические мероприятия

### REALIZATION OF THE PREVENTIVE AND ANTI-EPIDEMIC ACTIONS AFTER ISOLATION OF *VIBRIO CHOLERAЕ O1* SEROGROUP ELTOR WITH *ctxAB<sup>-</sup> tcpA<sup>+</sup>* GENOTYPE IN THE Khabarovsk Territory in 2013

L.G. Gridneva<sup>1</sup>, Yu.S. Musatov<sup>1</sup>, T.V. Gromova<sup>1</sup>, N.M. Pukhovskaya<sup>1</sup>, N.B. Belozerova<sup>1</sup>, A.G. Kovalsky<sup>1</sup>, L.I. Ivanov<sup>1</sup>, T.A. Zaytseva<sup>2</sup>, T.N. Karavyanskaya<sup>2</sup>, A.V. Popova<sup>2</sup>, G.N. Petrova<sup>3</sup>, I.V. Chishagorova<sup>3</sup>, E.N. Prisyazhnyuk<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Khabarovsk Plague Control Station, Khabarovsk

<sup>2</sup>Administration of Rospotrebnadzor in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk

<sup>3</sup>«Center of Hygiene and Epidemiology in the Khabarovsk Territory» of Rospotrebnadzor, Khabarovsk

To estimate the cholera situation in the Khabarovsk Territory the results of microbiological monitoring of the environments were analyzed at the pre-flood and flooding periods of 2013 for *Vibrio cholerae* presence. It was shown that along with detection of *V. cholerae* non-O1/O139 in surface water reservoirs during the pre-flood period, two potentially epidemically dangerous strains containing the determinants of toxin-coregulated pili of adhesion (*tcpA*) in the genome were isolated from water samples of the Chernaya River. In view of the epidemiological inspection data and single isolation of *ctxAB<sup>-</sup> tcpA<sup>+</sup>* *V. cholerae* strains, the probability of its importation to the water reservoir in Khabarovsk city was concluded. The complex of preventive and anti-epidemic actions conducted in the territory after detection of potentially epidemically dangerous *V. cholerae eltor* strains is described.

**Key words:** *Vibrio cholerae*, monitoring, biological properties of *Vibrio*, anti-epidemic actions.

Первое десятилетие XXI века характеризуется крупными эпидемиями и вспышками холеры и устойчивой тенденцией роста мировой заболеваемости холерой [1]. Дальнейшая эволюция

возбудителя холеры в эндемичных странах привела к появлению штаммов, сочетающих в себе признаки классического и эльтор биовариантов, которые получили дополнительные селективные преимущества для проникновения и закрепления на новых территориях [2].

В этих условиях мониторинг объектов окружающей среды за контаминацией возбудителем холеры имеет важное эпидемиологическое значение. Актуальность этому на территории Хабаровского края придает эпидемическое неблагополучие по холере на сопредельной территории (КНР), постоянная миграция населения, высокая вероятность завоза холеры через речные порты Хабаровского края, массивное загрязнение пограничной р. Амур водами рек (притоков р. Амур) КНР, несущих неочищенные и необеззараженные хозяйственно-бытовые и промышленные стоки. Все это обуславливает высокую вероятность эпидемических осложнений по холере, связанных, прежде всего, с реализацией водного пути передачи инфекции.

В системе эпиднадзора за холерой для прогнозирования эпидемиологической ситуации на каждой конкретной административной территории важнейшее значение приобретает наличие многолетних данных о циркуляции холерных вибрионов в объектах окружающей среды и их биологических свойствах. Хабаровская противочумная станция проводит наблюдение за вибриофлорой поверхностных водоемов в г. Хабаровске с 1958 г. Результаты этого мониторинга свидетельствуют о постоянной циркуляции холерного вибриона не O1/O139 в воде поверхностных водоемов и в хозяйственно-бытовых сточных водах. Выявление *Vibrio cholerae* O1 серогруппы в 1995-2006 гг. из воды р. Амур свидетельствовало о наличии благоприятных экологических условий для холерного вибриона и формировании так называемого «немного очага» холеры в черте г. Хабаровска [3]. Эпидемическое благополучие населения объяснялось тем, что все культуры O1 серогруппы были авирулентными по фаговому тесту и пробе Грейга (вызывали гемолиз эритроцитов барана) и не содержали генов *ctx AB* и *tcp A* при тестировании в ПЦР.

#### Материалы и методы

При проведении эпидемиологического надзора за холерой в г. Хабаровске и Хабаровском районе в 2013 г. осуществлялся бактериологический контроль объектов окружающей среды: река Амур, малые реки и озера, хозяйственно-бытовые сточные воды (12, 8, 2 стационарные точки наблюдения соответственно). В течение мая-сентября было исследовано 310 проб воды из реки Амур, 228 проб – из малых водоемов, 101 проба сточной воды.

Изучение культурально-морфологических, биохимических и серологических свойств выделенных холерных вибрионов, а также их чувствительности к бактериофагам С, еltor проводили в соответствии с МУК 4.2.2218-07 «Лабораторная диагностика холеры» [4]. Для молекулярно-генетической идентификации и обнаружения маркеров токсигенности штаммов использовали тест-систему Ампли-Сенс *Vibrio cholerae*-FL (Интерлабсервис, г. Москва) в соответствии с наставлением производителя.

#### Результаты и обсуждение

Первые находки холерного вибриона не O1/O139 серогрупп в воде поверхностных водоемов (р. Амур) зарегистрированы во второй декаде мая при температуре воды 12-15 °С и рН 7,0. В паводковый период процент высеваемости *V. cholerae* не O1/O139 группы из проб воды поверхностных водоемов составил 4,7, из хозяйственно-бытовых сточных вод – 5,5. В течение мая-сентября 2013 г. в лаборатории противочумной станции из воды поверхностных водоемов изолированы 72 штамма *V. cholerae* не O1/O139. При повышении температуры воздуха (до 21-27 °С) и уровня воды в водоемах в августе-сентябре («период паводка») зарегистрирована и максимальная контаминированность холерным вибрионом воды поверхностных водоемов – 24,2 %, сточных вод – 20 %. Кроме того, еще 23 культуры холерных вибрионов не O1/O139 выделены в лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае».

Изучение биологических свойств выделенных холерных вибрионов не O1/O139 показало, что все они были типичными по культурально-морфологическим свойствам. Штаммы *V. cholerae* не O1/O139, выделенные из различных объектов, практически не отличались по биохимической активности. Все они характеризовались принадлежностью к I группе Хейберга, ферментировали до кислоты глюкозу, сахарозу, маннозу, маннит, не разлагали инозит, арабинозу, содержали декарбоксилазу лизина и орнитина, не обладали дегидролазой аргинина и уреазой, расщепляли крахмал, образовывали ацетилметилкарбинол в реакции Фогес-Проскауэра. Штаммы холерного вибриона не O1/O139 группы не агглютинировались специфическими холерными сыворотками O1, Инаба, Огава, RO и O139, были резистентны к фагам С, еltor, ХДФ-3, 4, 5.

16 июля 2013 г. при исследовании проб воды, отобранных в стационарной точке «р. Черная у п. Черная речка», в лаборатории противочумной станции было изолировано две культуры, идентифицированные как *Vibrio cholerae* еltor Огава. Обе культуры типичны по тинкториальным, культурально-морфологическим, биохимическим свойствам, агглютинировались до титра холерными O1 и Огава сыворотками, давали специфическое свечение в реакции иммунофлуоресценции, вызывали гемолиз эритроцитов барана в пробе Грейга. Оба штамма лизировались классическим холерным фагом в

разведении  $10^{-1}$ , тогда как при оценке чувствительности к диагностическому фагу эльтор один из штаммов (*V. cholerae* eltor № 286) лизировался только цельным фагом эльтор, второй (*V. cholerae* eltor № 287) – в разведении  $10^{-2}$  [5].

Оценка эпидемической значимости в ПЦР, с учетом результатов в режиме реального времени, показала наличие в геноме штаммов *V. cholerae* O1 eltor гена *tcpA*, детерминирующего биосинтез основной структурной субъединицы токсин-корегулируемых пилей адгезии холерного вибриона, при отсутствии гена холерного токсина *ctxA*, что давало основание расценить данные штаммы как потенциально эпидемически опасные [5].

При получении информации от ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора об обнаружении в исследованных пробах воды реки Черной двух культур *V. cholerae* eltor при Управлении Роспотребнадзора по Хабаровскому краю (далее Управление) в течение двух часов был создан оперативный штаб, в состав которого вошли представители всех заинтересованных министерств и ведомств. Решением внеочередного заседания санитарно-противоэпидемической комиссии Правительства Хабаровского края 20.07.2013 г. утвержден план мероприятий по предупреждению возникновения и распространения острых кишечных инфекций среди населения г. Хабаровска и Хабаровского района, с конкретными сроками исполнения и направлен в министерства и ведомства.

С привлечением специалистов министерства природных ресурсов края и министерства сельского хозяйства и продовольствия края проведено картографирование мест сброса, объемов канализационных сточных и ливневых вод, несанкционированных сбросов канализационных сточных вод в р. Черная и ее притоки, точек сброса и объемов сточных вод от животноводческих комплексов, находящихся в бассейнах рек Черная и Сита. С учетом полученных данных увеличено количество мониторинговых точек и кратность отбора проб воды (ежедневно) поверхностных водоемов для исследований на холеру в пределах г. Хабаровска, Хабаровского района и из реки Черная, проводимых на лабораторной базе учреждений Роспотребнадзора. Медицинской службой Восточного Военного Округа также проводились микробиологические исследования сточных вод от военных гарнизонов, расположенных в бассейне рек Черная, Сита.

Управлением направлены предложения Главам администрации г. Хабаровска и Хабаровского района по улучшению санитарно-эпидемиологической обстановки и введению ограничительных мероприятий на использование реки Черной в рекреационных целях в части запрета купания и ловли рыбы.

Управлением подготовлено Постановление главного государственного санитарного врача по Хабаровскому краю о проведении обязательного лабораторного обследования на холеру категорий граждан, определенных требованиями санитарного законодательства. Приведена в готовность госпитальная база в г. Хабаровске и Хабаровском районе для больных опасными инфекциями – инфекционного и провизорного госпиталей, изолятора, а также лечебно-профилактических учреждений, станций и пунктов скорой медицинской помощи, бактериологических лабораторий, учреждений дезинфекционного профиля.

23.07.2013 г. состоялось заседание санитарно-противоэпидемической комиссии Правительства Хабаровского края, на котором были заслушаны отчеты заинтересованных министерств и ведомств, Администрации г. Хабаровска и Хабаровского района по выполнению плана мероприятий.

Для исполнения Решения санитарно-противоэпидемической комиссии Правительства Хабаровского края администрациями г. Хабаровска и Хабаровского района была продолжена работа по контролю запрета купания в местах массового отдыха (в т.ч. неорганизованных) в бассейне р. Черная: проведены рейдовые мероприятия с привлечением сотрудников органов внутренних дел, общественных организаций и волонтеров с целью проведения разъяснительной работы среди населения о временном запрете рыбной ловли из рек Черная, Сита, Петропавловского озера. В местах массового отдыха населения установлено более 300 аншлагов о запрете купания.

Среди населения и в местах общего пользования (доски объявлений, продовольственные магазины) распространены листовки и памятки по профилактике острых кишечных инфекций, разработанные Управлением Роспотребнадзора по Хабаровскому краю.

Предприятиями жилищно-коммунального хозяйства г. Хабаровска и Хабаровского муниципального района проведены рейды и мероприятия по ликвидации несанкционированных свалок хозяйственно-бытового мусора и твердых бытовых отходов на подведомственных администрациям территориях.

### Заключение

Таким образом, обнаружение впервые в гидросфере Амурского бассейна потенциально эпидемически опасных вариантов *V. cholerae* eltor, содержащих ген токсин-корегулируемых пилей адгезии, и однократность их выделения позволяют предполагать возможность заноса указанного варианта холерного вибриона в водоем г. Хабаровска. Выделение этих штаммов свидетельствует о наличии в поверхностных водоемах региона благоприятных условий для выживания и накопления *V. cholerae* и определяет необходимость усиления мероприятий по профилактике холеры в послепаводковый



период.

Благодаря своевременно проведенным профилактическим и противоэпидемическим мероприятиям, межведомственному взаимодействию органов исполнительной власти субъекта, муниципальных образований края, заинтересованных министерств и ведомств, удалось не допустить осложнения эпидемиологической ситуации, связанной с обнаружением в исследованных пробах воды реки Черной потенциально опасных штаммов *V. cholerae eltor*.

### Литература

1. Ломов Ю.М., Москвитина Э.А., Арешина О.А., Адаменко О.Л. Оценка эпидемиологической обстановки по холере в мире в современный период. Прогноз // Проблемы особо опасных инфекций. – 2011. – № 1 (107). – С. 16-19.
2. Смирнова Н.И., Горяев А.А., Кутырев В.В. Эволюция генома возбудителя холеры в современный период // Молекул. генетика. – 2010. – № 4. – С. 11-19.
3. Гриднева Л.Г., Мусатов Ю.С., Гуляко Л.Ф. и др. Слежение за контаминацией окружающей среды холерными вибрионами в г. Хабаровске // Сб. Профилактика инфекционных заболеваний на рубеже XXI века. – Хабаровск, 2001. – С. 336-345.
4. Лабораторная диагностика холеры: Методические рекомендации МУК 4.2.2218-07. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2007. – 87 с.
5. Гриднева Л.Г., Мусатов Ю.С., Громова Т.В. и др. Результаты мониторинга и биологические свойства холерных вибрионов, изолированных из объектов окружающей среды на территории Хабаровского края // Проблемы особо опасных инфекций. – 2014. – № 1. – С. 121-124.

### Ответственный автор

Л.Г. Гриднева – врач-бактериолог ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора, Хабаровск. Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru

УДК: 614.4:616.932-036.22(571.63)“2013”

## ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ХОЛЕРЕ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ В 2013 ГОДУ

Ю.В. Нестерова, М.Н. Просянникова, Л.М. Семейкина, Т.Ф. Хомичук  
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае» г. Владивосток

*В Приморье ежегодно проводится мониторинг объектов окружающей среды на вибриофлору, анализ результатов мониторинга возбудителей холеры, оценка готовности к работе в очагах опасных инфекционных болезней, в т. ч. холеры.*

**Ключевые слова:** холера, мониторинг вибриофлоры, готовность к работе в очаге холеры  
**PREVENTIVE AND ANTI-EPIDEMIC ACTIONS AGAINST CHOLERA IN PRIMORYE TERRITORY IN 2013**

**Yu.V. Nesterova, M.N. Prosyannikova, L.M. Semeikina, T.F. Homichuk**  
**Center of Hygiene and Epidemiology in Primorye Territory, Vladivostok**

*Every year monitoring of the environment objects for vibrio flora, the analysis of the monitoring results for *Vibrio cholerae*, an estimation of readiness for activities in the foci of dangerous infectious diseases including cholera is carried out in Primorye Territory.*

**Key words:** cholera, monitoring of vibrio flora, readiness for activities in the cholera focus.

Приморский край в силу его географического и экономического положения является территорией, которая находится под реальной угрозой завоза и распространения холеры, так как через пункты пропуска на Государственной границе морским, железнодорожным, авиационным и автомобильным транспортом в край ежедневно ввозятся грузы и прибывают пассажиры из стран, неблагополучных по холере. Самое тесное сообщение край имеет с сопредельной Китайской Народной Республикой (КНР); через пункты пропуска на железнодорожном и автомобильном транспорте из КНР въезжают не только жители Приморского края, но и других регионов России, а также граждане КНР. Учитывая крайне напряженную эпидемиологическую обстановку в странах Юго-Восточной Азии, включая Азиатско-Тихоокеанский регион, такая ситуация обязывает плотно заниматься вопросами санитарной охраны территории края от завоза и распространения холеры.

Территория Приморского края по эпидемиологическому проявлению холеры отнесена ко II типу (СП 3.1.1.2521-09), что вполне обосновано, в связи с серьезными эпидосложнениями по холере. В результате заноса инфекции из Китая в 1999 г., когда в г. Владивостоке была зарегистрирована острая эпидемическая вспышка холеры, обусловленная токсигенным штаммом холерного вибриона O1 [4], с регистрацией 27 случаев холеры (23 – среди жителей г. Владивостока, три – среди жителей г. Уссурийска и один случай – у жителя г. Находки) и пяти случаев вибрионосительства (все – у жителей г. Владивостока). Результаты расследования вспышки свидетельствуют о первоначальном заносе возбудителя на территорию заболевшими шоферами грузовых автофургонов и вибрионосителями из группы авиаторов, возвращающихся из Китая. Через 2-3 недели после этого произошло внезапное нарастание числа больных и вибрионосителей среди лиц, повышенного риска заражения. Детальный анализ фактических материалов выявил скрытый период накопления возбудителя в благоприятных участках поверхностных водоемов, что и обусловило «неожиданное» возникновение эпидосложнений. Даже после прекращения появления новых больных и вибрионосителей токсигенные вибрионы эльтор продолжали еще несколько дней обнаруживаться в водоемах [2].

По результатам мониторинга объектов окружающей среды край из года в год лидирует в России по количеству выделяемых штаммов холерного вибриона O1 серогруппы. В пробах воды из поверхностных водоемов нередко находки холерных вибрионов не O1/не O139 серогрупп, и практически в каждой второй пробе морской воды и устьев рек южной части края обнаруживаются галофильные вибрионы [1]. Посредством морских течений происходит постоянный обмен вибриофлорой Приморья, Китая, Японии, Северной и Южной Кореи. Кроме того, на территории Приморского края имеются трансграничные с КНР водоемы. Таким образом, поверхностные водоемы Приморья имеют непосредственную динамическую связь с водоемами истинных постоянных и промежуточных очагов холеры [3].

**Цель работы** – анализ деятельности ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае» Роспотребнадзора (далее Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае) по проведению профилактических и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение заноса и распространения холеры на территорию края.

#### **Материалы и методы**

Годовые статистические формы № 2 за 2009-2013 гг. по Приморскому краю; раздел годового отчета «Обеспечение деятельности Управления Роспотребнадзора по Приморскому краю по эпидемиологическому надзору за холерой в 2013г.»; данные результатов проверки в 2013 г. филиалов Центра гигиены и эпидемиологии в Приморском крае в отношении готовности к работе в очаге особо опасной инфекции, в т.ч. холеры.

#### **Результаты и обсуждение**

Бактериологическое обследование объектов окружающей среды территории Российской Федерации, в т.ч. Приморского края, на холеру осуществляется дифференцированно, с учетом типов по эпидемическим проявлениям холеры. Сведения о выделении холерных вибрионов из объектов окружающей среды занимают одно из ключевых мест при оценке и прогнозировании эпидемиологической обстановки по холере.

В 2013 г. отбор проб воды поверхностных водоемов проводился Центром гигиены и эпидемиологии в Приморском крае и его филиалами из 97 стационарных точек, как и в предыдущие три года (2012, 2011 и 2010), в 2009 г. – из 140. В Октябрьском (88 точек) и Пограничном (9 точек) районах исследование объектов окружающей среды осуществлялось ФКУЗ «Приморская противочумная станция» Роспотребнадзора.

В 2013 г. на определение контаминации холерными вибрионами морских и пресноводных водоемов отобрано 1590 проб: в местах отдыха людей, забора воды для хозяйственно-питьевых целей, около выпусков сточных вод, из трансграничных водоемов (в 2012 г. – 1573 проб; в 2011 г. – 1558; в 2010 г. – 1507; в 2009 г. – 1950). В 2013 г. доля исследованных с положительным результатом

на наличие представителей рода *Vibrio* проб воды поверхностных водоемов составила 3,0 % (2012 г. – 2,8 %, 2011 г. – 4 %, 2010 г. – 3,3 %, 2009 г. – 1,4 %), из 48 проб выделены *V. cholerae* не O1/не O139 (2012 г. – из 44 проб, 2011 г. – из 63, 2010 г. – из 50, 2009 г. – из 28 проб). Штаммы *V. cholerae* eltor O1 в 2009-2013 гг. не обнаружены.

Все культуры, выделенные в лабораториях Центра гигиены и эпидемиологии в Приморском крае и его филиалах, были направлены в Региональный центр по мониторингу за возбудителями инфекционных болезней I-II групп патогенности – Приморская противочумная станция.

В 2013 г. в Приморском крае увеличилось количество больных ОКИ, подвергнутых обследованию на холеру; всего в течение года обследовано 9192 человека, что на 2,2 % больше, чем в 2012 г. (8998 человек). В 2013 г. обследовано на носительство холерных вибрионов 8574 больных ОКИ (2012 г. – 8472, 2011 г. – 8192; 2010 г. – 8476, 2009 г. – 8476 больных). С 2011 по 2013 гг., в 2009 г. и с 2004-2007 гг. в материале от больных ОКИ холерный вибрион не обнаружен. В 2008 г. в г. Уссурийске Уссурийского района от двух детей с предварительными диагнозами пищевая токсикоинфекция (ПТИ) и кишечная инфекция неясной этиологии выделены атоксигенные штаммы *V. cholerae* не O1/не O139. Подобный штамм *V. cholerae* не O1/не O139 изолирован в 2010 г. (г. Уссурийск) от ребенка с предварительным диагнозом ПТИ.

Готовность к развертыванию комплекса противоэпидемических мероприятий при возникновении или подозрении на заболевание особо опасной инфекционной болезнью является одним из направлений работы Центра гигиены и эпидемиологии в Приморском крае по обеспечению деятельности Управления Роспотребнадзора по Приморскому краю по санитарной охране территории.

В апреле-мае 2013 г. проведена внутренняя балльная оценка состояния готовности санитарно-эпидемиологической службы Центра гигиены и эпидемиологии в Приморском крае и его филиалов к работе в очагах холеры. Итоговая внутренняя средняя оценка готовности санитарно-эпидемиологической службы Центра гигиены и эпидемиологии в Приморском крае и его филиалов в 2013 г. составляет 88 баллов и соответствует удовлетворительной оценке. Подобная удовлетворительная оценка готовности санитарно-эпидемиологической службы и его филиалов дана и в предыдущие три года (2010-2012 гг.). Итоговая внутренняя средняя оценка готовности санитарно-эпидемиологической службы Центра гигиены и эпидемиологии в Приморском крае и его филиалов к работе в очаге особо опасной инфекции, проведенная по итогам 2013 г. в соответствии с МУ 3.4.1030-01 «Организация, обеспечение и оценка противоэпидемической готовности медицинских учреждений к проведению мероприятий в случае завоза или возникновения особо опасных инфекций, контагиозных вирусных геморрагических лихорадок, инфекционных болезней неясной этиологии, представляющих опасность для населения Российской Федерации и международного сообщения», также удовлетворительная (87,7 балла).

Кроме того, в 2013 г. проверена готовность микробиологических лабораторий филиалов и отделов Центра гигиены и эпидемиологии в Приморском крае к проведению мероприятий на случай возникновения очага холеры и корректировка паспортов лабораторий.

В целом по краю готовность микробиологических лабораторий филиалов Центра гигиены и эпидемиологии в Приморском крае в 2013 г. оценивается как удовлетворительная. Проведен цикл подготовки по лабораторной диагностике холеры специалистов бактериологических лабораторий филиалов и отделов Центра гигиены и эпидемиологии в Приморском крае (на базе Приморской ПЧС и ее Владивостокского отделения).

В мае 2013 г. специалисты Центра гигиены и эпидемиологии в Приморском крае принимали участие в учении по локализации и ликвидации очага холеры, проводимом на территории Находкинского городского округа.

Специалистами Центра гигиены и эпидемиологии в Приморском крае и его филиалов в 2013 г. проведены инструктажи по профилактике холеры: всего обучено 1231 человек (2012 г. – 2339), в т.ч. руководителей туристических групп и отдельно путешествующих туристов – 842 человека; членов экипажей морских и воздушных судов – 357; лиц, занятых вывозом и захоронением трупов людей с неизвестной причиной смерти – 10; других, в т.ч. привлекаемых к подворным обходам с целью выявления подозрительных на заболевание – 22.

### **Заключение**

Таким образом, в деятельности ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае» Роспотребнадзора с учетом современной ситуации по холере в мире система эпиднадзора и противохолерные мероприятия остаются приоритетными. Они направлены на проведение мониторинга циркуляции холерных вибрионов в водной окружающей среде, исследование материала от больных ОКИ, совместный с Управлением Роспотребнадзора по Приморскому краю эпидемиологический анализ ситуации по холере и в случае ее заноса – развертывание комплекса противоэпидемических мероприятий.

## Литература

1. Алленов А.В., Шаркова В.А., Диго Р.Н. и др. Проблема вибриозов в Приморском крае // Журн. инфекционной патологии. – 2009. – № 3 – С. 58-59.
2. Марамович А.С., Урбанович Л.Я., Миронова Л.В., Куликалова Е.С. Эволюция эпидемиологии холеры // Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол. – 2006. – № 6 – С. 63-71.
3. Мурначев Г.П., Марамович А.С., Маслов Д.В., Алленов А.В. Холера в Приморье: Эколого-эпидемиологические аспекты. – Владивосток, 2009. – 57 с.
4. Онищенко Г.Г., Марамович А.С., Голубинский Е.П. и др. Холера на Дальнем Востоке России. Сообщ. 1. Эпидемиологическая характеристика вспышки холеры эльтор в г. Владивостоке // Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол. – 2000. – № 5 – С. 26-31
5. Профилактика холеры. Общие требования к эпидемиологическому надзору за холерой на территории Российской Федерации СП 3.1.1.2521-09. – Москва, 2009 г.

### **Ответственный автор**

*Нестерова Юлия Вячеславовна – врач-эпидемиолог эпидемиологического отделения особо опасных и паразитарных заболеваний ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае» Роспотребнадзора. Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru*

---

УДК: 614.445:616.932]-079.7(571.61/.62)

## **РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ВИБРИОФЛОРЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДОЕМОВ ПРИАМУРЬЯ И ОБОСНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ХОЛЕРЫ В ПОСЛЕПАВОДКОВЫЙ ПЕРИОД**

**Балахонов С.В.<sup>1</sup>, Миронова Л.В.<sup>1</sup>, Куликалова Е.С.<sup>1</sup>, Хунхеева Ж.Ю.<sup>1</sup>,  
Гриднева Л.Г.<sup>2</sup>, Мусатов Ю.С.<sup>2</sup>, Громова Т.В.<sup>2</sup>, Пуховская Н.М.<sup>2</sup>,  
Иванов Л.И.<sup>2</sup>, Зайцева Т.А.<sup>3</sup>, Каравянская Т.Н.<sup>3</sup>, Попова А.В.<sup>3</sup>,  
Петрова Г.Н.<sup>4</sup>, Чишагорова И.В.<sup>4</sup>, О.П. Курганова<sup>5</sup>,  
А.А. Перепелица<sup>5</sup>, Е.Н. Бурдинская<sup>6</sup>**

*<sup>1</sup>ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, г. Иркутск*

*<sup>2</sup>ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора, г. Хабаровск*

*<sup>3</sup>Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, г. Хабаровск*

*<sup>4</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае», г. Хабаровск*

*<sup>5</sup>Управление Роспотребнадзора по Амурской области, г. Благовещенск*

*<sup>6</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области», г. Благовещенск*

Проведены анализ результатов мониторинга вибриофлоры и санитарно-гигиенического состояния поверхностных водоемов Приамурья в 2011-2013 гг., а также ретроспективная оценка обнаружения вибрионов эльтор на данной территории в период седьмой пандемии. Показано, что штаммы *Vibrio cholerae* eltor из поверхностных водоемов Амурской области выделялись в 1979, 1981 и 1983 гг., тогда как изоляция штаммов в Хабаровском крае продолжалась на протяжении всего периода наблюдения с отдельными перерывами. На основании анализа высеваемости *V. cholerae* за последние три года сделано заключение о наличии оптимальных условий для персистенции холерного вибриона в отдельных поверхностных водоемах Хабаровского края, что определяет необходимость усиления противохолерных мероприятий в послепагодковый период на территории.

**Ключевые слова:** *Vibrio cholerae*, мониторинг, поверхностные водоемы, санитарно-микробиологические показатели.

**RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE RESULTS OF VIBRIOFLORA MICROBIOLOGICAL MONITORING IN PRIAMURIE SURFACE WATER RESERVOIRS AND SUBSTANTIATION OF CHOLERA PREVENTIVE MEASURES AFTER HIGH WATER PERIOD**

S.V. Balakhonov<sup>1</sup>, L.V. Mironova<sup>1</sup>, E.S. Kulikalova<sup>1</sup>, Zh.Yu. Hunkheeva<sup>1</sup>, L.G. Gridneva<sup>2</sup>, Yu.S. Musatov<sup>2</sup>, T.V. Gromova<sup>2</sup>, N.M. Pukhovskaya<sup>2</sup>, L.I. Ivanov<sup>2</sup>, T.A. Zaitseva<sup>3</sup>, T.N. Karavyanskaya<sup>3</sup>, A.V. Popova<sup>3</sup>, G.N. Petrova<sup>4</sup>, I.V. Chishagorova<sup>4</sup>, O.P. Kurganova<sup>5</sup>, A.A. Perepelitsa<sup>5</sup>, E.N. Burdinskaya<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Irkutsk Antiplague Research Institute of Rospotrebnadzor, Irkutsk

<sup>2</sup>Khabarovsk Antiplague Station of Rospotrebnadzor, Khabarovsk

<sup>3</sup>Administration of Rospotrebnadzor in Khabarovsk Territory, Khabarovsk

<sup>4</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in Khabarovsk Territory, Khabarovsk

<sup>5</sup>Administration of Rospotrebnadzor in the Amur Region, Blagoveshchensk

<sup>6</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Amur Region, Blagoveshchensk

Results of vibrioflora monitoring and sanitary-hygienic state of the surface water reservoirs in Primurie in 2011-2013 were analyzed and also *Vibrio cholerae* eltor detection at the given territory during the seventh pandemic was retrospectively estimated. It was shown that *Vibrio cholerae* eltor strains were isolated from surface water reservoirs in the Amur region in 1979, 1981 and 1983 whereas the strain isolation in Khabarovsk Territory lasted throughout the period of supervision with separate pauses. On the basis of the *V. cholerae* analysis for the last three years the presence of optimum conditions for *V. cholerae* persistence in some surface water reservoirs of Khabarovsk Territory was concluded. It defines the necessity for enhancement of anti-cholera measures after the high water period.

**Key words:** *Vibrio cholerae*, monitoring, surface water reservoirs, sanitary-microbiological indicators.

Экологические условия территории Российского Приамурья (Хабаровский край, Еврейская автономная область, юго-восточная часть Амурской области) характеризуются в основном умеренным муссонным климатом с длительным периодом высокой температуры воздуха (выше 15° С), что создает благоприятные условия для циркуляции в водоемах холерного вибриона. Связанное с приграничной торговлей увеличение миграционных потоков жителей Дальнего Востока и Китая формирует риск скрытого заноса холеры в Россию автомобильным, авиационным, железнодорожным или морским транспортом и развития эпидосложнений, чему может способствовать короткое время переезда через границу.

В конце июля 2013 г. на территории Приамурья после муссонных дождей произошел подъем воды в р. Амуре и его притоках, который привел к крупномасштабному паводку, затронувшему Амурскую область, Хабаровский край, Еврейскую автономную область [1]. В результате паводка было затоплено большое количество приусадебных хозяйств, дачных участков, объектов жилищно-коммунального хозяйства, нарушен режим функционирования системы водоснабжения и канализования на отдельных территориях [1, 4, 6]. Серьезное ухудшение гидрологической обстановки одновременно наблюдалось и на сопредельных с российским Приамурьем территориях КНР.

**Цель работы** – ретроспективный анализ ситуации по холере в Приамурье и обоснование направлений профилактических мероприятий в послепагодковый период.

**Материалы и методы**

В основу ретроспективного анализа легли информационные материалы учреждений Роспотребнадзора, осуществляющих мониторинг за холерой в Хабаровском крае, Амурской области, а также архивные документы ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт. Используются первичные документы (паспорта штаммов, журналы идентификации культур, паспорта

стационарных точек забора проб), научные отчеты, публикации. Материалы, предоставленные Управлениями Роспотребнадзора по Амурской области и Хабаровскому краю и ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» за 2011-2013 гг. обработаны в отношении высеваемости холерного вибриона и санитарно-бактериологическим показателям при исследовании 4034 проб из поверхностных водоемов. Используются отчетные данные о работе СПЭБ 1 в зоне наводнения в Амурской области в 2013 г.

Изучение биологических свойств *V. cholerae* проводилось в соответствии с МУК 4.2.2218-07 «Лабораторная диагностика холеры» [5]. Для молекулярно-генетической идентификации и обнаружения маркеров токсигенности штаммов использовали тест-систему АмплиСенс *Vibrio cholerae*-FL (ФБУН «ЦНИИЭ» Роспотребнадзора, г. Москва). Мультилокусный анализ числа вариабельных тандемных повторов в штаммах *V. cholerae eltor* (MLVA-типирование) проводился на основании определения структуры локусов VcA, VcB, VcC, VcD, VcG с идентификацией размеров на ДНК-анализаторе ABI Prism 3130 Genetic Analyzer (“Applied Biosystems”, США).

### Результаты и обсуждение

За время седьмой пандемии холеры эпидемические осложнения с выделением культур холерного вибриона из клинического материала от больных острыми кишечными инфекциями на территории Приамурья не зарегистрированы. С момента начала наблюдения за объектами окружающей среды (1972-2012 гг.) на данной территории изолировано более 90 культур нетоксигенного *Vibrio cholerae eltor* с эпизодическим выделением вибрионов в Амурской области (41 штамм) и Хабаровском крае (51 штамм).

На основании районирования территории России по типам эпидемических проявлений холеры Хабаровский край и Амурская область относятся к III типу, подтип Б. Мониторинговые исследования поверхностных водоемов проводятся в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами СП 3.1.1.2521-09 «Профилактика холеры. Общие требования к эпидемиологическому надзору за холерой на территории Российской Федерации».

В Еврейской автономной области за весь период наблюдения холерные вибрионы из проб поверхностных водоемов не обнаружены (III тип, подтип В). Бактериологические исследования на холеру из объектов окружающей среды проводятся с учетом оценки результатов социально-гигиенического мониторинга – при несоответствии качества воды источников централизованного и нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и рекреационного водопользования (водоемы I и II категорий) санитарным правилам.

**Амурская область.** Здесь протекают формирующие бассейн р. Амур крупные реки длиной более 500 км: Зея, Бурея, Селемджа, Гилуй, Олёкма, Нюкжа, из числа 2628 рек на территории области. Состояние водных ресурсов Амурской области в целом оценивается как удовлетворительное. В пятилетней динамике отмечается устойчивое улучшение качества поверхностных вод. Согласно классификации по степени загрязненности, качество воды водных объектов по удельному комбинаторному индексу загрязненности (УКИЗВ), согласно РД 52.24.643-2002 Методические указания «Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям», в основном, соответствует критериям 3-го класса разряда «а» и оценивается как «загрязненная» в 84,3 % случаев; критериям 3-го класса разряда «б» как «очень загрязненная» – в 10,5 %; требованиям 2-го класса – в 2 % [2].

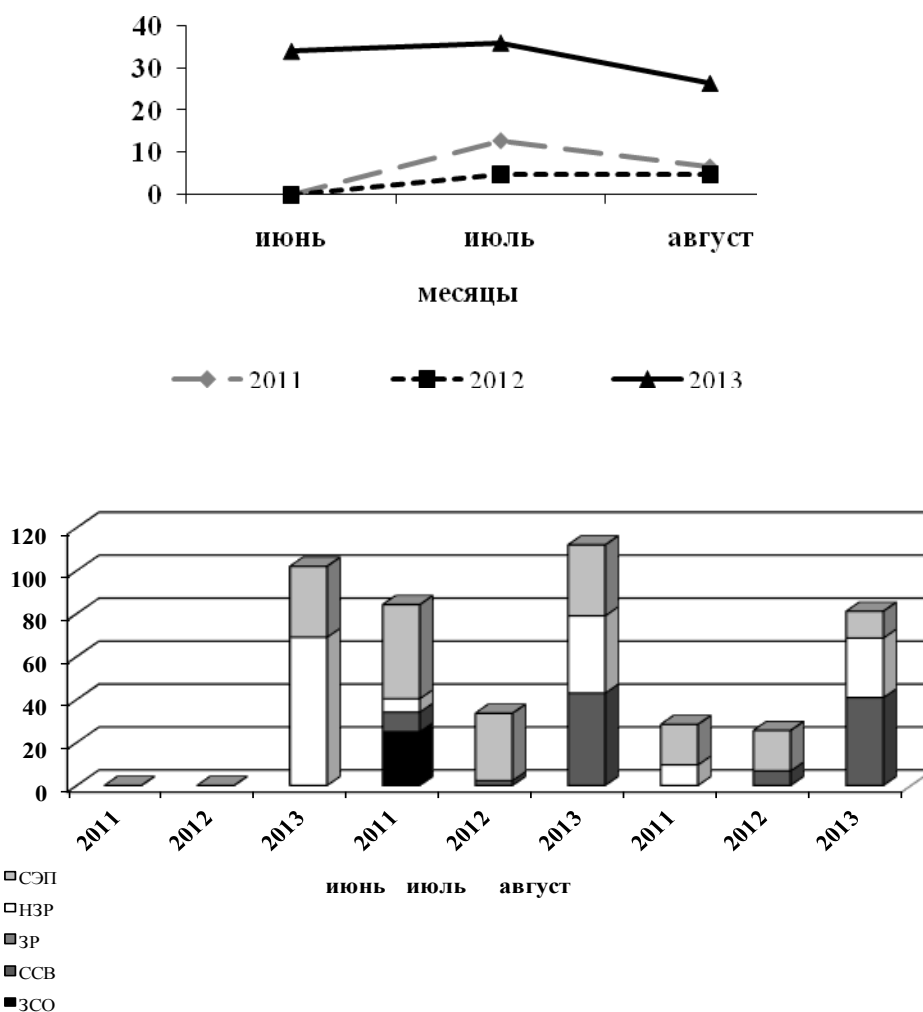
По длительности циркуляции холерного вибриона в поверхностных водоемах за период VII пандемии холеры Амурская область отнесена к территории с эпизодическим выделением вибрионов однократно или с перерывами в течение нескольких лет. Культуры холерного вибриона изолированы в пределах г. Благовещенска из воды рр. Амур (36 штаммов – 1979, 1981 и 1983 гг.), Зея (три штамма – 1981 и 1983 гг.) и сточных вод городской канализационной сети (два штамма – 1981 г.). Штаммы отнесены к *Vibrio cholerae* O1 *eltor* серовариантов Инаба (40 штаммов), Гикошима (1 штамм), у двух штаммов серовар не определен. По отношению к фагам ХДФ, гемолитической активности в пробе Грейга и пробе на кроликах-сосунках все штаммы отнесены к эпидемически неопасным.

Микробиологический мониторинг поверхностных водоемов в Амурской области проводится ежегодно в 30 эпидемиологически обоснованных точках (места забора воды для городского водопользования – 3,3 % от общего числа, места сброса очистных сооружений – 33,3 %, места массового отдыха населения – 50,1 %, точки отбора по санитарно-эпидемиологическим показаниям – 13,3 %). Стационарные точки отбора проб на холеру корректируются ежегодно.

На территории Амурской области за 2013 г. отобрана 381 проба для исследований на наличие холерных вибрионов, из них проб воды источников водоснабжения – 33, воды поверхностных водоемов – 348 (в 2011 г. исследовано 265 проб, в 2012 г. – 270). В период интенсивного подъема р. Амур и его притоков увеличена кратность исследования воды водоемов 1, 2 категории на наличие возбудителей кишечных инфекций (в т.ч. холеру) до двух раз в неделю в лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области» и территориальных отделений (сообщение Руководителя Роспотребнадзора Г.Г. Онищенко от 13.08.13). Подтопленными оказались четыре стационарные точки

отбора проб на наличие *V. cholerae*.

Комплексная характеристика поверхностных водоемов, включающая ряд физико-химических и санитарно-бактериологических показателей на соответствие требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 "Гигиенические требования к охране поверхностных вод" за 2011-2013 гг. (включая время наводнения) выявила существенное ухудшение состояния водных объектов в течение летнего сезона 2013 г. (рис.1). По физико-химическим параметрам вода характеризовалась щелочным рН (6,6-8,4) и температурой 16-26° С. Превышение содержания колиформных бактерий в 2013 г. зарегистрировано в зонах неорганизованного отдыха населения (в течение всего летнего сезона), в местах сброса хозяйственно-бытовых сточных вод (июль, август 2013 г.). Вода в точках, исследованных по санитарно-эпидемиологическим показаниям, нестандартна по этим показателям в течение всех лет наблюдения (август 2011 г., июнь-август 2012 и 2013 гг.). Причем в 2013 г. на фоне возникшего наводнения удельный вес проб здесь с микробным загрязнением в августе оказался ниже, чем в предыдущие годы (12,5 % в 2013 г. по сравнению с 19 и 18,8 % в 2011 и 2012 гг., соответственно).



**Рис. 1. Удельный вес нестандартных по микробиологическому загрязнению проб при исследовании воды стационарных точек поверхностных водоемов Амурской области (ЗСО – зоны санитарной охраны, ЗР – зоны рекреации, ССВ – места сброса сточных вод, НЗР – неорганизованные зоны рекреации, СЭП – точки по санитарно-эпидемиологическим показаниям)**

В целом по водоемам санитарно-гигиеническое исследование показало соответствие воды нормативным требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» воды водоемов по санитарно-химическим показателям. Микробиологическое загрязнение обнаружено в 34,0 % отобранных проб в июне, 36,0 % - в июле, 26,4 % в августе с максимальным загряз-

нением по показателю ОКБ и ТКБ до 1260-125000 КОЕ/100 мл, превышение ПДК по ОКБ в 1,3-1250,0; по показателю ТКБ в 2,5-250 раз.

Согласно плану-заданию Управления Роспотребнадзора по Амурской области, в лабораторию СПЭБ 1, работавшую в зоне чрезвычайной ситуации с 17.08.2013 по 09.09.2013 г., доставлены пробы воды для исследования на наличие холерного вибриона. Группой эпидразведки СПЭБ 1 отобраны 9 проб из стационарных точек Свободненского района Амурской области (25.08.2013 г.), сотрудниками ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области» доставлено 12 проб воды (26.08.2013 г.), по три пробы 27 и 28.08.2013 г. из стационарных точек г. Благовещенска, всего 27 проб.

Исследование проводилось молекулярно-генетическим (ПЦР на наличие ДНК), бактериологическим методами и методом флуоресцирующих антител (МФА на наличие антигена возбудителя холеры). В трех пробах сточной воды (после очистки КОС с. Дубовка Свободненского р-на; м-н Северный, г. Свободный; до очистки у магазина «Автозапчасти», г. Свободный) обнаружена ДНК *Vibrio cholerae* по наличию гена *hly*. В остальных пробах ДНК, O1 антиген возбудителя холеры и вибрионы не обнаружены.

Подозрительная на холерный вибрион культура, присланная на идентификацию из ФБУЗ «ЦГиЭ по Амурской области в гг. Свободный, Шимановск, Свободненском, Шимановском, Мазановском, Селемджинском районах», к роду *Vibrio* виду *cholerae* не относится.

**Хабаровский край.** Гидрологическая сеть Хабаровского края представлена одной из крупнейших водных артерий России – р. Амур и большим количеством малых рек и озер. Протяженность р. Амур в пределах Хабаровского края составляет около 1000 км, при впадении в Амурский лиман Татарского пролива река образует эстуарий длиной 48 км и шириной в устьевой части 16 км. Основные притоки р. Амур на территории края – р.р. Буряя, Уссури, Амгунь и др. При этом один из притоков р. Амур – р. Уссури на значительном протяжении является границей с КНР.

По результатам многолетнего микробиологического мониторинга вибриофлоры поверхностных водоемов Хабаровского края изолирован 51 штамм *V. cholerae eltor* O1 серогруппы, 46,2 % из них обнаружено в пробах воды р. Амур, 42,3 % – в малых реках, 11,5 % – в сточных водах. Значительное количество штаммов (40,1 %) в водных объектах края изолировано в начальный период исследования поверхностных водоемов на наличие холерного вибриона – в конце 70-х годов прошлого столетия. В дальнейшем, с конца 70-х до середины 90-х гг., вибрионы эльтор в поверхностных водоемах края не обнаруживались, а с 1995 г. единичные штаммы выделялись практически ежегодно до 2006 г. Затем, после семилетнего перерыва, в 2013 г. в Хабаровском крае из проб воды р. Черная изолировано два штамма *V. cholerae eltor*. Большая часть (59,6 %) выделенных из поверхностных водоемов в период седьмой пандемии в регионе штаммов O1 серогруппы относится к сероварианту Инаба, 21,2 % – к Огава, 1,9 % – RO варианту и 17,3 % отнесены к атипичным по серологическим свойствам, поскольку серовариант определить не удалось. Все изоляты являются эпидемически опасными по комплексу фенотипических (чувствительность к диагностическим холерным фагам, гемолитическая активность) и молекулярно-генетических (наличие гена холерного токсина и токсин-корректируемых пилей) тестов. Вместе с тем, в 2013 г. непосредственно перед началом осложнения гидрологической ситуации (отбор проб 16.07.2013 г.) из проб воды р. Черная в районе п. Черная речка Хабаровского района выделены штаммы *V. cholerae eltor* O1 Огава, содержащие ген *tcpA* и расценивающиеся как потенциально эпидемически опасные. При MLVA-типировании в геноме указанных штаммов установлено наличие локуса VcB, что отличает их от обнаруживаемых в объектах окружающей среды на фоне эпидблагополучия вибрионов эльтор. Однако для этих изолятов оказалось характерно большее, в сравнении с токсигенными штаммами, количество повторов в VcB – их аллельный профиль определен как VcA18, VcB30, VcC12, VcD9, VcG6.

С целью установления закономерностей обнаружения *V. cholerae* в объектах окружающей среды и оценки возможного формирования в поверхностных водоемах на территории Хабаровского края оптимальных для существования холерного вибриона условий проведен ретроспективный анализ данных мониторинга вибриофлоры в сочетании с санитарно-гигиенической характеристикой водоемов за 2011-2013 гг. В течение анализируемого периода микробиологический мониторинг вибриофлоры проводился сотрудниками ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае» в 53 стационарных точках, из них 20,7 % расположены в зонах санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, 62,3 % – в организованных зонах отдыха населения и 17 % – в местах сброса хозяйственно-бытовых сточных вод (табл. 1) [3]. Кроме того, исследовалась сточная вода из двух городских канализационных станций. В 2013 г. дважды проведено расширение количества точек отбора проб, обусловленное в первом случае выделением из р. Черная двух штаммов вибриона эльтор (семь дополнительных точек в июле 2013 г.) и чрезвычайной паводковой ситуацией (три дополнительных точки в августе-сентябре 2013 г.) во втором случае.



Таблица 1

**Распределение точек отбора проб воды для бактериологического исследования на наличие холерного вибриона в Хабаровском крае**

Расположение точек	Количество точек	% от общего количества
В зонах санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	11	20,7
В местах организованного рекреационного водопользования	33	62,3
В местах сброса хозяйственно-бытовых сточных вод	9	17
Общее количество точек	53	100
Хозяйственные стоки с КНС	2	-

Всего за 2011-2013 гг. исследовано 2849 проб воды поверхностных водоемов (с выделением 208 культур *V. cholerae* не O1/O139, двух – *V. cholerae eltor* O1 серогруппы) и 269 проб сточных вод (с выделением 20 штаммов *V. cholerae* не O1/O139).

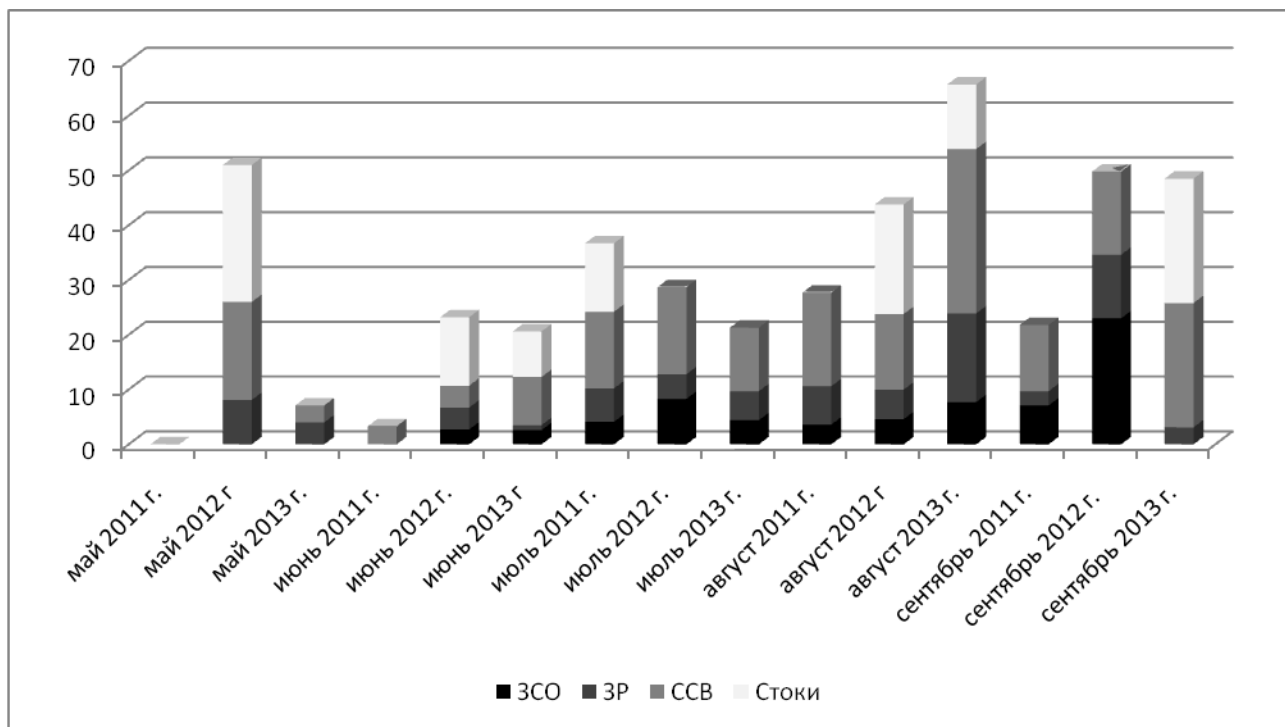
Оценивая удельный вес положительных на *V. cholerae* проб по отдельным типам стационарных точек поверхностных водоемов, следует отметить, что максимальные показатели контаминированности установлены в местах сброса сточных вод – от 11,4 до 16,2 %. В зонах рекреации этот показатель составляет от 4,3 до 7,0 %, в зонах санитарной охраны поверхностных водоемов – от 3,1 до 6,6 %. При этом анализ динамики изоляции *V. cholerae* свидетельствует о повышении в неблагоприятной по гидрологической ситуации 2013 г. удельного веса контаминированных холерным вибрионом проб за счет увеличения доли содержащих *V. cholerae* проб в местах рекреационного водопользования и в местах сброса сточных вод, при снижении в 1,9 раза, в сравнении с 2012 г., количества положительных проб в зонах санитарной охраны (табл. 2).

Таблица 2

**Динамика выделения холерного вибриона из объектов окружающей среды Хабаровского края (2011-2013 гг.)**

Тип стационарной точки	2011			2012			2013		
	исследовано проб	изолировано <i>V. cholerae</i>	%	исследовано проб	изолировано <i>V. cholerae</i>	%	исследовано проб	изолировано <i>V. cholerae</i>	%
Зоны санитарной охраны водных объектов	164	5	<b>3,1</b>	150	10	<b>6,6</b>	408	14	<b>3,4</b>
Места организованного рекреационного водопользования	419	18	<b>4,3</b>	453	25	<b>5,5</b>	487	34	<b>7,0</b>
Места сброса хозяйственно-бытовых сточных вод	219	25	<b>11,4</b>	213	30	<b>14,1</b>	265	43	<b>16,2</b>
Дополнительные точки	-	-	-	-	-	-	71	6	<b>8,4</b>
<b>Всего поверхностные водоемы</b>	<b>802</b>	<b>48</b>	<b>5,9</b>	<b>816</b>	<b>65</b>	<b>7,9</b>	<b>1231</b>	<b>97</b>	<b>8,1</b>
КНС	84	3	<b>3,6</b>	84	8	<b>9,5</b>	101	9	<b>8,9</b>

Анализ помесечной динамики и сопоставление с данными аналогичного периода 2011 г. и 2012 г. показывает, что число контаминированных проб в начале теплого сезона 2013 г. ниже, или в отдельных случаях незначительно превышает установленное в предыдущие годы количество (рис. 2). Однако при ухудшении гидрологической ситуации в августе в водоемах Хабаровского края существенно возросло число содержащих холерный вибрион проб: в зонах санитарной охраны водных объектов в 1,6-2,1 раза, зонах рекреации – в 2,3-3,0 раза, в местах сброса хозяйственно-бытовых сточных вод – 1,7-2,2 раза по сравнению с аналогичным периодом 2011-2012 гг. По мере нарастания уровня воды в р. Амур и увеличения площади подтопленных территорий Хабаровского края, в сентябре произошло снижение удельного веса контаминированных проб в зонах рекреации (в 3,7 раза по сравнению с 2012 г.) с одновременным нарастанием числа положительных на *V. cholerae* проб в местах сброса хозяйственно-бытовых сточных вод (в 1,5-1,9 раза) и в сточных водах (рис. 2). В зонах санитарной охраны водоемов в сентябре холерный вибрион обнаружен не был.



**Рис. 2. Удельный вес положительных на *V. cholerae* проб из объектов окружающей среды в 2011-2013 гг. (ЗСО – зоны санитарной охраны, ЗР – зоны рекреации, ССВ – места сброса сточных вод)**

При этом физические характеристики воды (температура, рН) в местах отбора проб практически не отличались в соответствующие периоды на протяжении трех лет: температура воды варьировала от 12,8 до 26,8 °С, рН 6-8,2 (в единичных случаях – до 9,5).

При оценке состояния водных объектов края по санитарно-микробиологическим показателям в 2013 г. зарегистрировано уменьшение удельного веса нестандартных проб по сравнению с 2011 и 2012 гг. за счет снижения этого показателя в зонах санитарной охраны и в местах рекреационного водопользования. Увеличение доли проб с превышением предельно-допустимых уровней (по сравнению с 2012 г.) установлено лишь в местах сброса сточных вод (табл. 3).

Максимальные значения показателей ОКБ и ТКБ в 2013 г. превышали допустимые в 3,2 и 11,8 раз, соответственно, в отличие от 2011 г., когда были зарегистрированы максимальные значения, превышающие нормы в 460 (по ОКБ) и 4600 раз (по ТКБ).

Результаты санитарно-микробиологического исследования проб воды  
поверхностных водоемов Хабаровского края в 2011-2013 гг.

Результат исследования	2011 г.				2012 г.				2013 г.			
	ЗСО	ЗР	ССВ	всего	ЗСО	ЗР	ССВ	всего	ЗСО	ЗР	ССВ	всего
Количество исследованных проб	119	217	14	350	102	225	16	343	382	256	12	650
Количество нестандартных проб	72	141	13	226	38	137	11	186	118	133	11	262
Удельный вес нестандартных проб, %	60,5	65	92,9	64,4	37,2	60,9	68,8	54,2	30,2	52	91,6	40,3

Примечание: ЗСО – зоны санитарной охраны, ЗР – зоны рекреации, ССВ – места сброса сточных вод

В целом, за трехлетний анализируемый период максимальный удельный вес культур *V. cholerae* приходится на зоны сброса хозяйственно-бытовых сточных вод (47,1 %), в зонах рекреационного водопользования обнаружено 37,9 % культур, в зонах санитарной охраны – 15 %. Обращает на себя внимание существование участков поверхностных водоемов, где *V. cholerae* обнаруживается ежегодно на протяжении трех лет. Так, в зонах санитарной охраны ежегодно вибрионы выделялись в двух точках, в зонах рекреации – в пяти точках, в зонах сброса сточных вод – в 7 точках. В одной из рек края – р. Черная (в пробах воды которой в 2013 г. обнаружено два потенциально эпидемически опасных изолята *V. cholerae* *eltor*) за три года в трех стационарных точках обнаружено 20 штаммов холерного вибриона, что составляет 9,7 % от общего количества выделенных на территории штаммов. Эти данные свидетельствуют о наличии в поверхностных водоемах Хабаровского края благоприятных для существования холерного вибриона условий, что не исключает возможности сохранения и накопления в подобных участках водоемов токсигенных вибрионов в случае их заноса. Следует отметить, что часть из указанных стационарных точек подверглась подтоплению в период наводнения 2013 г. (р. Амур, Центральная набережная; Амурская протока, зона отдыха УКЗ). Такая ситуация определяет необходимость оценки этих участков водоемов в качестве потенциальных «зон риска» и требует повышенного внимания к их исследованию при мониторинге вибриофлоры в послепаводковый период.

Таким образом, ретроспективный анализ и результаты оперативных мониторинговых исследований на подтопленных территориях показали наличие прогностических признаков для возможного ухудшения эпидемиологической ситуации по холере в теплый период 2014 г. На этом основании целесообразно усиление мероприятий по профилактике холеры в послепаводковый период, в частности: оценка текущей гидрологической обстановки и корректировка, в случае необходимости, точек отбора проб воды на наличие *V. cholerae* из поверхностных водоемов в зоне затопления с акцентом на отшнурованные водоемы и места возможного несанкционированного отдыха населения; санитарно-топографическое обследование территории и паспортизация дополнительных точек отбора проб с оценкой влияния возможных источников загрязнения; организация и проведение лабораторного обследования лиц, подлежащих обследованию на холеру в соответствии с требованиями СП 3.1.1.2521-09 «Профилактика холеры. Общие требования к эпидемиологическому надзору за холерой на территории Российской Федерации», МУК 4.2.2870-11 «Порядок организации и проведения лабораторной диагностики холеры для лабораторий территориального, регионального и федерального уровней»

## Литература

1. Балахонов С.В., Косилко С.А., Носков А.К. и др. Итоги работы специализированных противозидемических бригад Иркутского научно-исследовательского института в Амурской области, Хабаровском крае и Еврейской автономной области в 2013 г. // Проблемы особо опасных инфекций. – 2014. – № 1. – С. 15-18.
2. Государственный доклад об охране окружающей среды и экологической ситуации в Амурской области за 2012 год <http://www.amurobl.ru/wps/portal/>
3. Гриднева Л.Г., Мусатов Ю.С., Громова Т.В. и др. Результаты мониторинга и биологические свойства холерных вибрионов, изолированных из объектов окружающей среды на территории Хабаровского края // Проблемы особо опасных инфекций. – 2014. – № 1. – С. 121-124.

4. Курганова О.П., Явкина Е.Н., Ситникова Г.В. Обзор гидрологических особенностей наводнений в Амурской области для выработки комплекса санитарно-противоэпидемических мероприятий по минимизации социальных последствий // Проблемы особо опасных инфекций. – 2014. – № 1. – С. 29-33.

5. Лабораторная диагностика холеры: Методические рекомендации МУК 4.2.2218-07. М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора. – 2007: 87.

6. Отт В.А., Зайцева Т.А., Каравянская Т.Н. и др. Организация работы учреждений Роспотребнадзора Хабаровского края по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в период наводнения // Проблемы особо опасных инфекций. – 2014. – № 1. – С. 33-36.

**Ответственный автор**

Миронова Лилия Валерьевна – заведующая лабораторией холеры ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора  
Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru

---

УДК: 614.447.4:616.9-036.22(571.54/.55)

## ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КАК ВНЕШНИЙ РИСК ФОРМИРОВАНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА В ЗАБАЙКАЛЬСКОМ КРАЕ

В.А. Вишняков<sup>1</sup>, А.К. Носков<sup>1</sup>, М.В. Чеснокова<sup>1</sup>,  
С.Э. Лапа<sup>2</sup>, И.Г. Дампилова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, г. Иркутск;

<sup>2</sup> Управление Роспотребнадзора по Забайкальскому краю, г. Чита

*Вероятность завоза инфекционных болезней, представляющих опасность для населения, связана с особенностями авиационного, автомобильного и железнодорожного сообщения. В настоящей работе транспортная инфраструктура Забайкальского края рассмотрена как внешний риск формирования чрезвычайных ситуаций эпидемиологического характера.*

**Ключевые слова:** внешний эпидемиологический риск, Забайкальский край, транспортная инфраструктура, чрезвычайная ситуация эпидемиологического характера.

### TRANSPORT INFRASTRUCTURE AS AN EXTERNAL RISK OF EPIDEMIOLOGICAL EMERGENCIES IN ZABAIKALSKY REGION

V.A. Vishnyakov<sup>1</sup>, A.K. Noskov<sup>1</sup>, M.V. Chesnokova<sup>1</sup>, S.E. Lapa<sup>2</sup>, I.G. Dampilova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Irkutsk Antiplague Research Institute of Rosпотребнадзор, Irkutsk; <sup>2</sup> Administration of Rosпотребнадзор at Zabaikalsky region, Chita

*Probability of importation of infectious diseases dangerous for humans is associated with the peculiarities of air, road and rail traffic. In this paper, transport infrastructure in Zabaikalsky region is considered as an external risk of epidemiological emergency occurrence.*

**Keywords:** external epidemiological risk, Zabaikalsky region, transport infrastructure, epidemiological emergency.

Возможный завоз на территорию субъекта РФ инфекционных болезней, представляющих опасность для населения, способен сформировать чрезвычайную ситуацию эпидемиологического характера. Поэтому необходимо оценить факторы и условия, способствующие завозу, и рассмотреть их как внешний эпидемиологический риск чрезвычайной ситуации [4]. Вероятность завоза инфекци-

онных болезней, представляющих опасность для населения, с эндемичных территорий связана с особенностями транспортной инфраструктуры, что прослеживается в Забайкальском крае. Приграничное положение этого субъекта, его соседство с Китайской Народной Республикой (КНР) и Монголией, а также растущие темпы авиационного сообщения со странами Юго-Восточной Азии, где практически ежегодно регистрируются случаи инфекционных заболеваний, требующих проведения мероприятий по санитарной охране территории Российской Федерации, определяют актуальность внешнего риска формирования чрезвычайных ситуаций эпидемиологического характера в крае.

**Цель работы** – рассмотреть инфраструктуру авиационного, автомобильного и железнодорожного транспорта Забайкальского края как фактор формирования чрезвычайных ситуаций эпидемиологического характера.

#### **Материалы и методы**

В работе использованы статистическая информация по санитарной охране территории Управления Роспотребнадзора по Забайкальскому краю, представленная в Референс-центр по мониторингу за природно-очаговыми болезнями бактериальной и вирусной этиологии ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора. Информация о направлениях и пассажиропотоках международных авиационных рейсов, следующих через международный аэропорт Чита (Кадала), данные о прохождении автомобильных дорог, сети железных дорог, основных направлениях железнодорожных сообщений, расположении железнодорожных станций по муниципальным районам Забайкальского края получены с официальных сайтов соответствующих служб и ведомств (<http://www.75.rospotrebnadzor.ru>, <http://rosavtodor.ru>, <http://rzd.ru>, <http://aerochita.ru>). При анализе данных использован комплексный эпидемиологический метод [6].

#### **Результаты и обсуждение**

В Забайкальском крае ежегодно увеличивается пассажиропоток авиарейсов, прибывающих в международный аэропорт Чита (Кадала) из Таиланда и КНР. В частности, в 2012 г. через воздушный пункт пропуска проследовало 380 воздушных судов, выполняющих международные рейсы с КНР (г. Пекин, г. Маньчжурия) и Таиландом (г. Бангкок), с 16291 физическим лицом на борту. Количество международных рейсов по сравнению с 2011 г. увеличилось в 2,1 раза. По итогам 2013 г. пассажиропоток с Бангкоком (Таиланд) по сравнению с 2012 г. вырос в 5,3 раза. Существуют перспективы организации прямого воздушного сообщения с Турцией и Вьетнамом. Стремительный рост объемов воздушного сообщения со странами Азии, эндемичными по ряду инфекционных болезней, представляющих опасность для населения, определяет значение международного аэропорта как потенциальных ворот для завоза в Забайкальский край инфекций, способных формировать чрезвычайные ситуации эпидемиологического характера. Непродолжительное время пребывания в пути (несколько часов) снижает вероятность выявления инфицированных лиц при осуществлении санитарно-карантинного досмотра, увеличивая риск манифестации инфекционного заболевания по месту прибытия инфицированного лица: в г. Чита, который априори является территорией максимального риска [1], либо в муниципальном районе, куда прибывший пассажир направится другими видами транспорта: автомобильным или железнодорожным.

В Забайкальском крае с каждым годом нарастает число людей и объемы грузов, пересекающих Государственную границу РФ в автомобильных пунктах пропуска. Ежегодно увеличивается число лиц с симптомами инфекционных болезней, выявляемых при осуществлении санитарно-карантинного контроля. Этот факт указывает на то, что для Забайкальского края автомобильный транспорт имеет важнейшее значение как фактор завоза и распространения инфекционных болезней, представляющих опасность для населения. Так, эпидемия высокопатогенного гриппа А(Н1N1)/09 в 2009 г. была обусловлена завозом из КНР именно автомобильным транспортом. Гражданин России, находившийся в период с 25 по 27 сентября в г. Маньчжурия, почувствовав недомогание и боли в мышцах, на личном автомобиле пересек Государственную границу РФ в МАПП «Забайкальск», в котором прошел санитарно-карантинный контроль, и вернулся в г. Читы 27 сентября. Лабораторно подтвержденный диагноз высокопатогенного гриппа был поставлен 4 октября дочери больного и ему самому уже после госпитализации в инфекционную больницу [5]. Таким образом, опасная инфекционная болезнь была выявлена не при пересечении Государственной границы РФ и не в пути следования, а после прибытия больного – в месте постоянного проживания (городской округ «Город Чита») [7].

Необходимо отметить, что между п.г.т. Забайкальск (Забайкальский муниципальный район) и г. Маньчжурия (КНР) ежедневно курсируют рейсовые автобусы, следующие через МАПП «Забайкальск» отдельным от остального транспорта потоком [2, 3, 5], что еще более снижает время нахождения пассажиров в пути.

Велика потенциальная роль автомобильного транспорта в распространении инфекционных болезней как по территории собственно Забайкальского края, так и между соседними субъектами Сибири и Дальнего Востока. В состав автодорожной сети края входят автомобильные дороги федераль-

ного значения М55 «Байкал» (Иркутск–Улан-Удэ–Чита) и М58 «Амур» (Чита–Благовещенск–Хабаровск), проходящие по территории десяти муниципальных районов. По федеральным трассам осуществляются перемещения людей, товаров и грузов из различных регионов, в том числе прибывающих из-за рубежа через пункты пропуска в других субъектах РФ.

Железнодорожный транспорт в Забайкальском крае имеет большое значение в перемещении людей и грузов как внутри субъекта, так и за его пределы: особенно велики пассажирские и грузовые потоки с соседними Республикой Бурятия и Иркутской областью. По территории Забайкальского края проходят крупнейшие железнодорожные магистрали России: Транссибирская и Байкало-Амурская. Международное железнодорожное сообщение по территории Забайкальского края осуществляется поездами «Пекин–Москва», «Москва–Пекин». Железнодорожный состав, следующий из Пекина, пересекает Государственную границу РФ в пункте пропуска «Забайкальск» Забайкальского муниципального района и на территории края совершает остановки на девяти станциях: Забайкальск, Борзя, Ясногорск, Оловянная, Могойтуй, Карымская, Чита 2, Хилок, Петровский Завод – следуя далее по территории Республики Бурятия. На указанных станциях в пределах края производится посадка пассажиров, следующих в западном направлении, и высадка лиц, прибывших из КНР, в том числе потенциально инфицированных опасными инфекционными болезнями. Поезд «Пекин–Москва» с учетом 10-часовой остановки на Государственной границе РФ, пребывает на территории Забайкальского края 1 сутки 1 час 20 минут. Этот отрезок времени значительно короче продолжительности инкубационного периода для большинства инфекционных болезней, представляющих опасность для населения. Данный факт увеличивает вероятность проявления заболевания (клинической манифестации) уже после прибытия инфицированного лица, сошедшего с поезда на одной из станций по месту назначения в девяти муниципальных районах.

### **Заключение**

Рост пассажиропотока на авиационном транспорте, нарастание числа людей и объемов грузов, пересекающих Государственную границу РФ в пунктах пропуска, интенсивное автомобильное и железнодорожное сообщение между Забайкальским краем и Китаем являются факторами и условиями для формирования чрезвычайных ситуаций, связанных с завозом на территорию края инфекционных болезней, представляющих опасность для населения.

### **Литература**

1. Вишняков В.А., Носков А.К. Санитарная охрана территории субъекта Российской Федерации. Сообщение 1. Принципы дифференцированного подхода к организации мероприятий по санитарной охране территории на уровне муниципальных районов // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2012. – №5 (87). – Часть 1. – С. 360-362.
2. Лесникова Л.К. К вопросу о санитарной охране территории Читинской области от завоза и распространения особо опасных инфекционных заболеваний // Сборник статей, посвященный 85-летию санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации. – Чита: Изд-во ООО «Дюна плюс», 2007. – С. 152-154.
3. Лесникова Л.К. О санитарной охране территории Забайкальского края от завоза и распространения особо опасных инфекционных заболеваний // Сборник статей к 70-летию санитарно-эпидемиологической службы Забайкальского края. – Чита, 2010. – С. 271-273.
4. Носков А.К., Вишняков В.А., Чеснокова М.В. Актуальные вопросы организации противозидемической готовности субъекта Российской Федерации к возникновению чрезвычайных ситуаций, ассоциированных с инфекционными болезнями, представляющими опасность для населения, в современных условиях. Сообщение 1. Понятия, термины, определения // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2013. – № 2 (90). – С. 202-205.
5. Организация и проведение противозидемических мероприятий в период эпидемии гриппа А(Н1N1)/09 в октябре – декабре 2009 г. в Забайкальском крае / под ред. акад. Г.Г. Онищенко. – Новосибирск: Наука. – 2011. – 268 с.
6. Черкасский Б.Л. Системный подход в эпидемиологии. М.: Медицина. – 1988. – 283 с.
7. Noskov A.K., Vishnyakov V.A., Shkaruba T.T. Differentiation of the Russian Federation Region on epidemiological risks of public health emergency situations associated with infectious diseases dangerous for humans // International policy and strategies for emerging and re-emerging infectious diseases preparedness and response – Ulaanbaatar. – 2013. – P. 114-116.

### **Ответственный автор:**

*Вишняков Владимир Александрович – м.н.с. отдела эпидемиологии ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора;  
Тел.: 8 (3952) 22-13-12; E-mail: confirk2014@mail.ru*

УДК: 614.4:616.9-036.22

## УНИВЕРСАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ЭПИДЕМИЙ. ОПТИМИЗАЦИЯ МЕР ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ

**А.Г. Бачинский, Л.Ф. Низоленко**

*ФБУН Государственный научный центр вирусологии А.Г. и биотехнологии «Вектор», п. Кольцово*

*Представлена модель, оптимизирующая использование ресурсов при подготовке к отражению угроз биобезопасности и в процессе противодействия эпидемиям, вызываемым возбудителями некоторых инфекций, представляющих исключительную эпидемиологическую опасность или социально значимых. Модель доступна по ссылке <http://vector-epimod.ru>.*

**Ключевые слова:** *эпидемии, математическая модель, ресурсные ограничения, оптимизация интервенций*

### **AN UNIVERSAL MODEL OF EPIDEMICS: OPTIMIZING OF COUNTERACTIONS**

**A.G. Bachinsky, L.F. Nizolenko**

*State Research Center of Virology and Biotechnology "Vector", Koltsovo*

*A model that optimizes utilization of resources when preparing to counter the bioterrorism threats or responding to epidemics caused by epidemiologically dangerous or socially significant pathogens is presented. The model is available at <http://vector-epimod.ru>.*

**Key words:** *epidemic, mathematical model, limited resources, optimizing of interventions.*

Множество работ посвящено выбору оптимальных стратегий противодействия эпидемиям: вакцинации (массовая, циркулярная, вакцинация групп риска), карантина, изоляции и лечения. Однако, как правило, за небольшим исключением [1], при этом не оценивается «цена» интервенций. Отсюда вытекает необходимость оптимизации мер противодействия с учетом потерь от эпидемий и цены интервенций.

### **Материалы и методы**

В Государственном научном центре вирусологии и биотехнологии «Вектор» разрабатывается универсальная модель для прогнозирования сценариев развития эпидемий (вспышек) опасных и социально значимых инфекций [2, 3]. Предполагается, что данная модель способна описывать развитие любой эпидемии острого инфекционного заболевания, когда инфицирование происходит из некоторого внешнего источника или при случайных контактах между людьми независимо от пола, возраста и других социально-демографических особенностей групп населения.

При расчете динамики эпидемии (вспышки) последовательно могут задаваться три уровня противоэпидемических мероприятий (ПЭМ), определяющих, в основном, скорость выявления и изоляции (наблюдения) инфицированных, контактных и подозрительных на заболевание лиц. Кроме этих трех режимов, для некоторых инфекций задается карантин, массовая вакцинация и вакцинация групп риска, включающих контактных и подозрительных на заболевание лиц. Все указанные меры противодействия реализуются при наличии соответствующих ресурсов, к которым относятся квалифицированный медперсонал, места для изоляции/наблюдения больных, контактных и подозрительных на заболевание лиц, запасы профилактических препаратов и лекарственных средств. При исчерпании ресурсов уровни активности соответствующих мер противодействия могут быть снижены вплоть до полного прекращения.

Модель в настоящее время адаптирована к десяти инфекциям, большей частью относящимся к категории опасных. Она предоставляет пользователю-эпидемиологу широкий круг инструментов исследования локальных вспышек и эпидемий. Пользователь может интерактивно изменять все параметры моделирования и изучать таким образом влияние на прогноз развития эпидемии тех или иных характеристик инфекционных агентов, особенностей населенного пункта или региона, ресурсной обеспеченности, моментов включения и интенсивности противоэпидемических мероприятий. Более того, пользователь-эксперт может задавать для моделирования любое инфекционное заболевание, отсутствующее в списке тех, для которых модель адаптирована.

Одной из возможностей модели является оптимизация мер противодействия. Пользователь может интерактивно задать начальные значения и допустимые границы для каждого из факторов оптимизации. Поддержание определенного уровня готовности к отражению биологической угрозы, как и применение интервенций, факторы оптимизации требуют некоторых затрат: материальных

и/или человеческих, поэтому пользователь задает кроме начальных значений «цену» или вес единицы каждого фактора, так что сумма затрат на поддержание или применение заданных значений факторов входит в критерий оптимизации. Второй составной частью критерия является сумма потерь от эпидемии, зависящая от ряда ее показателей и назначаемых пользователем весов этих показателей. К заданию весов следует относиться наиболее внимательно, так как слишком малые веса фактически исключают влияние факторов или параметров на значения критерия по сравнению с остальными. Слишком большие значения весов нивелируют влияние других факторов.

Для оптимизации используется генетический алгоритм, имитирующий развитие некоторой популяции, в которой отбираются наиболее приспособленные генотипы.

### **Результаты и обсуждение**

При исследовании эффекта оптимизации мер противодействия была проведена оптимизация интервенций для всех инфекций, к которым адаптирована модель. Все параметры расчетов динамики эпидемий принимались теми, что предлагаются на сервере модели «по умолчанию». «Цены» факторов оптимизации также были одинаковыми для всех расчетов. Одинаковыми же были и веса потерь от эпидемий в критерии оптимизации. За исключением гриппа все расчеты стартовали с численности первично инфицированных 500 человек, что, в принципе, соответствует массовой террористической атаке или крупномасштабной аварии на предприятиях, осуществляющих деятельность с возбудителями инфекционных заболеваний. Расчеты проводились на сервере модели. Параметры, характеризующие собственно инфекции, и их обоснование можно посмотреть на сервере.

Оказалось, что минимальные значения критерия достигаются обычно при условии, что большая часть факторов располагается в границах принятых по умолчанию допустимых значений. Низкие оптимальные значения ряда факторов объясняются тем, что, как принято по умолчанию, все ресурсные ограничения снимаются при жестком режиме противоэпидемических мероприятий. Таким образом, с этого момента все ресурсы можно получить «бесплатно», и, следовательно, нет необходимости поддерживать дорогостоящую мобилизационную готовность по ряду факторов. В том случае, когда оптимальные значения факторов приближаются к границам допустимости, перед пользователем возникает дилемма: расширять их или, если они действительно реальные, зафиксировать значения ряда факторов на границах, исключить их из оптимизации и повторить оптимизацию для оставшихся факторов.

Расчеты показали эффективность реализованной в модели возможности оптимизации интервенций. Оптимизация приводит к существенному снижению всех показателей, задающих оценку потерь от эпидемий, таких, как общее число инфицированных, летальность и другие.

Разные инфекции по-разному чувствительны к процедуре оптимизации. Как и ожидалось, чем более контактозна инфекция, тем более чувствительна вызываемая ею эпидемия к оптимизации мер противодействия. Наиболее чувствительными к оптимизации интервенций оказались грипп, для которого значение критерия снижается почти в 100 раз, и легочная форма чумы, для которой значение критерия снижается более чем на 80%. Наименее чувствительны геморрагическая лихорадка Марбург и сибирская язва.

Таким образом, задавая границы допустимости факторов, определяющих эффективность интервенций, и цену их поддержания или реализации, можно получить их значения, близкие к оптимальным, и оценить возможность полноценной реализации мер противодействия для эпидемий ряда, а при достаточной квалификации пользователя и всех острых инфекционных заболеваний, для которых половыми различиями, возрастом и другими социально-демографическими особенностями групп населения можно пренебречь.

Отметим, что все рассуждения справедливы только с учетом тех параметров моделирования, которые задаются «по умолчанию». Если пользователь существенно изменит сроки реализации мер противодействия, «цену» факторов и веса потерь, выводы могут оказаться другими.

### **Литература**

1. Бачинский А.Г. 30 лет после ликвидации оспы: исследования продолжаются. 10.2. Математическая модель локальной эпидемии натуральной оспы с учетом мер противодействия и ресурсных ограничений [Под ред. Г.Г. Онищенко, И.Г. Дроздова]. – Кольцово: Информ-Экспресс, 2010. – С. 253–283.
2. Bachinsky A. G., Nizolenko L. Ph. A Universal Model for Predicting Dynamics of the Epidemics Caused by Special Pathogens // *BioMed Research International*. – Vol. 2013, Article ID 467078, 7 pages, 2013. doi:10.1155/2013/467078, <http://www.hindawi.com/journals/bmri/2013/467078/>.
3. Kleczkowski A., Oles' K., Gudowska-Nowak E., Gilligan C.A., Searching for the most cost-effective strategy for controlling epidemics spreading on regular and small-world networks // *J. R. Soc. Interface*. – 2012. – Vol. 9. – P. 158–169.



**Ответственный автор**

Бачинский Александр Петрович – зав. лабораторией ФБУН ГНЦ вирусологии и биотехнологии канд. физ-мат наук. Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru

УДК: 614.4:616.98:578.835.15Poliovirus(571.53)

## **О РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ РАСПРОСТРАНЕНИЯ «ДИКОГО» ПОЛИОВИРУСА НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Т.А. Гаврилова, И.А. Рудакова, Т.П. Баландина, С.В. Каверзина**  
*Управление Роспотребнадзора по Иркутской области, Иркутск*

*В рамках реализации плана по поддержанию бесполиомиелитного статуса Иркутской области особую значимость приобретают мероприятия по своевременному выявлению завоза «дикого» полиовируса и оперативного проведения комплекса противозидемических мероприятий. В 2009 г. в Иркутской области зарегистрирован случай полиомиелита, вызванного «диким» полиовирусом у девятимесячного ребёнка, прибывшего из Республики Таджикистан. Проведённый комплекс мер позволил локализовать очаг полиомиелита и предотвратить распространение возбудителя среди населения Иркутской области.*

**Ключевые слова:** миграционные процессы, завоз инфекции, полиовирус, иммунизация

### **ABOUT REALIZATION OF ACTIONS FOR PREVENTION OF "WILD" POLIOVIRUS DISTRIBUTION IN IRKUTSK REGION**

**T.A. Gavrilova, I.A. Rudakova, T.P. Balandina, S.V. Kaverzina**  
*Administration of Rospotrebnadzor in the Irkutsk region, Irkutsk*

*According to the plan realization for maintenance of without poliomyelitis status in the Irkutsk region, the special importance has the actions for timely detection of "wild" poliovirus importation and operative implementation of a complex anti-epidemic measures. In 2009 a case of the poliomyelitis caused by "wild" poliovirus was registered in the nine-month child arrived from Republic Tajikistan to Irkutsk region. The complex of measures permitted to localize the poliomyelitis focus and to prevent distribution of the causative agent in the Irkutsk region population.*

**Key words:** migratory process, infection importation, poliovirus, immunization.

В современных условиях интенсификации миграционных процессов населения эпидемиологический надзор за некоторыми нозологическими формами инфекционных заболеваний приобретает особую значимость в плане своевременного выявления завоза инфекции и оперативного проведения комплекса противозидемических мероприятий.

В мае 2010 г. на территории Иркутской области осложнилась эпидемиологическая ситуация в связи с выявлением случая полиомиелита, вызванного «диким» полиовирусом у девятимесячного ребёнка, прибывшего из Республики Таджикистан. Девочка с мамой прибыла в г. Иркутск авиатранспортом. При прохождении пункта пропуска через Государственную границу Российской Федерации в медицинском пункте аэропорта г. Иркутска ребёнок был привит оральной полиовакциной, в связи с неблагоприятной ситуацией по полиомиелиту на территории Республики Таджикистан. Через несколько дней ребёнок госпитализирован в инфекционный стационар г. Ангарска Иркутской области, где ему поставлен диагноз «Острый паралитический полиомиелит». Проведён забор биоматериала от больной и контактных лиц в домашнем очаге. При сборе эпиданамнеза выяснено, что по месту

проживания в Республике Таджикистан ребёнок контактировал с больным полиомиелитом паралитической формы. После забора биоматериала в очаге проведена вакцинация контактных оральной полиовакциной, установлено медицинское наблюдение за ними. При лабораторном обследовании в пробах из испражнений выделен «дикий» полиовирус I типа у больной и четырех контактных. Дополнительно проведена иммунизация оральной полиовакциной медицинских работников, осуществляющих лечение и уход в условиях стационара, и медицинское наблюдение в очаге. Всего привито 60 медработников.

С целью локализации очага и предотвращения распространения «дикого» полиовируса на территории области и г. Ангарска осуществлена работа в соответствии с Планом действий по поддержанию свободного от полиомиелита статуса в части организации профилактических и противоэпидемических мероприятий. Проведена иммунопрофилактика живой полиомиелитной вакциной детей с 12 месяцев до 15 лет, проживающих в микрорайоне Северный г. Ангарска. Привито 234 ребенка (100 % от подлежащих).

В связи с осложнением ситуации по заболеваемости полиомиелитом в Республике Таджикистан и завозом больного на территорию Иркутской области была организована и проведена работа по оценке состояния привитости против полиомиелита детского населения во всех муниципальных образованиях. По результатам анализа охват прививками против полиомиелита детей до 15 лет составил 99,8 %. Не было привито против полиомиелита 711 детей в возрасте с трех месяцев до 15 лет, из них 302 ребенка в возрасте от трех месяцев до двух лет, 46 детей – с трех до 15 лет с временными медицинскими отводами и без сведений о прививках и 363 ребёнка по причине отказа их родителей от прививок. В рамках операции «подчистки» была активизирована работа в лечебно-профилактических учреждениях области по выявлению не привитых детей, Иммунологическими комиссиями проводилась разъяснительная работа о необходимости вакцинации против полиомиелита с приглашением на их заседания родителей, отказавшихся от прививок детей. В результате работы количество не привитых против полиомиелита детей снизилось до 41. Совместно с Управлением Федеральной миграционной службы Иркутской области, проводилось активное выявление мигрантов из Таджикистана и иммунизация детей на врачебных и фельдшерских участках в городах и районах области. Не имели прививок и подлежали иммунизации, из числа длительно проживающих граждан Таджикистана, 69 детей – все были привиты трехкратно. Однократно иммунизировано 152 ребёнка, привитых против полиомиелита ранее.

В соответствии с постановлением заместителя Главного государственного санитарного врача по Иркутской области от 28.04.2010 № 2 «О мерах по недопущению завоза и распространения дикого вируса полиомиелита» усилен санитарно-карантинный контроль в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации за пассажирами, прибывающими из Республики Таджикистан, в гг. Иркутск и Братск. Проведены инструктажи сотрудников, осуществляющих контрольные мероприятия в пунктах пропуска через Государственную границу в этих городах с информацией об основных симптомах заболевания полиомиелитом и алгоритме действий в случае выявления больного и лиц, подозрительных на это заболевание. Проведен сбор сведений о месте планируемого пребывания на территории Российской Федерации детей в возрасте до 15 лет с передачей информации в субъекты Российской Федерации, либо в лечебно-профилактические учреждения по месту предполагаемого проживания на территории области. В соответствии с расписанием международных регулярных и чартерных пассажирских авиарейсов в пунктах пропуска «Аэропорт Иркутск», «Аэропорт Братск», встречено 3846 пассажиров. Организовано проведение вакцинации живой оральной полиовакциной прибывших из Республики Таджикистан детей в возрасте до 15 лет в медпункте «Аэропорт Иркутск», всего получили прививку 62 ребёнка. Установлено взаимодействие с таджикской диаспорой по оказанию помощи в проведении противоэпидемических мероприятий по полиомиелиту и подготовке информации по профилактике полиомиелита на таджикском языке. Информация о ситуации по полиомиелиту направлена во все лечебно-профилактические учреждения, а так же доведена до сведения руководителей, медработников детских образовательных учреждений и социального профиля (приюты, социально-реабилитационные группы для детей) области. Подготовлены информационно-методические письма с рекомендациями по тактике выявления подозрительных на заболевание полиомиелитом, лабораторному обследованию на полиомиелит и тактике вакцинации. Проведены семинары с работниками лечебной сети по клинике, диагностике и профилактике полиомиелита.

Для обеспечения слежения за циркуляцией полиовирусов в объектах окружающей среды увеличено количество мониторинговых точек отбора проб сточных вод с включением территории г. Ангарска. Положительных находок полиовирусов не обнаружено.

После стабилизации состояния и повторного обследования с получением отрицательных результатов на полиовирусы заболевший ребенок выписан из стационара с сохраняющимся парезом мимических мышц лица. На основании клинико-эпидемиологических и лабораторных данных в соответствии с заключением Комиссии по диагностике полиомиелита и острых вялых параличей выставлен окончательный диагноз: острый паралитический полиомиелит, вызванный завозным «диким» полиовирусом, понтинная форма.

В результате проведённого комплекса противоэпидемических мероприятий удалось своевременно локализовать очаг полиомиелита и предотвратить распространение «дикого» полиовируса среди населения Иркутской области.

**Ответственный автор**

*Гаврилова Т.А. – специалист Управления Роспотребнадзора по Иркутской области.  
Тел.: (3952) 22-13-12. E-mail: confirk2014@mail.ru*

---

## ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

**При оформлении статей для публикации в «Дальневосточном журнале инфекционной патологии», редакционная коллегия просит соблюдать следующие правила**

1. Редакционная коллегия принимает на рассмотрение статьи по вопросам медицинской микробиологии и биотехнологии, эпидемиологии, вакцинологии, экологии микроорганизмов, иммунологии, диагностики, клиники, лечения и профилактики инфекционных заболеваний человека.

2. Содержание всех статей, поданных в «Дальневосточный журнал инфекционной патологии», должно быть четким и понятным. Поставленные цели статьи должны соответствовать выводам. Текст и остальной материал статьи следует тщательно выверить.

3. Статья, поданная для возможной публикации в «Дальневосточный журнал инфекционной патологии», не должна быть ранее опубликована или стоять на рассмотрении для публикации в других журналах.

4. Все материалы, посланные для печати в «Дальневосточный журнал инфекционной патологии», будут рассмотрены рецензентами, выбранными из редакционной коллегии журнала. Рецензенты оставляют за собой право исправить стиль и грамматику поданной рукописи. Имена рецензентов конфиденциальны.

5. Статьи в «Дальневосточный журнал инфекционной патологии» подаются в электронном и бумажном виде. В электронном формате – по адресу [bovlad@email.kht.ru](mailto:bovlad@email.kht.ru) или на электронном носителе (CD, DVD диск, флеш-накопитель). Бумажный вариант (2 экземпляра) высылается обычной почтой по адресу 680610, г. Хабаровск, ул. Шевченко, 2, Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора.

6. Перед тем как подать статью, пожалуйста, убедитесь, что её стиль соответствует стилю статей, опубликованных в «Дальневосточном журнале инфекционной патологии», а также правилам, описанным ниже. Тщательно проверьте свою работу на наличие ошибок и неточностей, так как они потенциально могут присутствовать в опубликованной рукописи.

7. При подаче статьи необходимы следующие документы:

7.1. Официальное сопроводительное письмо учреждения, в котором выполнена данная работа, заверенное подписью руководителя и круглой печатью. В сопроводительном письме авторы должны указать, что данная работа не была ранее опубликована и не стоит на рассмотрении для публикации в других журналах.

7.2. Статья набирается шрифтом Times New Roman, размером 14 пт, междустрочный интервал – 1,5, отступ первой строки абзаца 1,25 см., все поля на листе – 2 см. Электронный вариант документа представляется в формате Microsoft Word версии 97 и выше. Текстовый файл должен быть сохранён с расширением doc. Файл именуется по фамилии первого автора (Иванов.doc).

7.3. Листок «Сведения об авторах» с собственноручными подписями каждого из авторов.

7.4. В случае повторной подачи исправленной статьи, должны быть приложены комментарии рецензентов (подаётся исправленный вариант рукописи, а не оригинал).

8. На титульном листе указываются следующие данные по порядку: название статьи (заглавными буквами, полужирным начертанием), колонтитул, имена авторов с указанием принадлежности авторов надстрочными цифрами, принадлежность авторов (полное название учреждения, город), от 3 до 5 ключевых слов, полный почтовый адрес, адрес электронной почты, телефон и факс ответственного автора. Название статьи должно быть коротким и информативным, отражающим сущность рукописи.

9. Объем оригинальных статей не должен превышать 4500 слов, не считая титульного листа, резюме, списка литературы и объяснения к рисункам. Статьи, превышающие данный объем, по решению редакционной коллегии возвращаются авторам на исправление.

10. Обзорная статья не должна превышать 6000 слов, не считая титульного листа, резюме, списка литературы и объяснения к рисункам.

11. «Случай из практики» должен представлять новую информацию или крайне редкий случай, получивший единичные описания в мировой литературе. «Случай из практики» не должен превышать 2500 слов, не считая титульного листа, резюме, списка литературы и объяснения к рисункам.

12. «Письмо редакционной коллегии» не должно превышать 500 слов со списком литературы не более 5 источников, возможно наличие иллюстрации и таблиц (не более двух), если они помогают

раскрытию темы письма. «Письмо редакционной коллегии» должно содержать важную информацию в определённой научной области.

13. Статья должна содержать резюме и список ключевых слов. Для оригинальной статьи объём резюме не должен превышать 250 слов, для «Случая из практики» - 150 слов.

14. Оригинальные исследования должны иметь следующие разделы: резюме и ключевые слова, введение, материалы и методы, результаты и обсуждение, заключение, благодарность (при наличии), литература.

14.1. Резюме и ключевые слова. Резюме следует писать без дробления на разделы и без ссылок на литературные источники. По прочтению резюме у читателя должно сложиться понимание о проделанной исследовательской работе авторов.

14.2. Введение. Включает суть рассматриваемой проблемы, актуальность и цель исследования.

14.3. Материалы и методы. Необходимо детально описывать проводимые исследования для их возможного воспроизведения в другом институте. Однако допускается ссылка(и) на литературный источник(и) касательно методов, используемых в статье, если они были подробно описаны ранее. При применении медицинского оборудования, инструментария, играющего важную роль в получении результатов исследования, авторам следует указать имя производителя. При описании лекарственных средств следует написать их название (международное и коммерческое), а также имя производителя. Статистический анализ применяется во всех случаях, когда это возможно с приведением названия использованных статистических методов.

14.4. Результаты и обсуждение. Таблицы и рисунки в данном разделе не должны быть чрезмерно описаны в тексте статьи для того, чтобы избежать возможных повторов. В обсуждении показать значение полученных результатов и их связь с результатами предыдущих авторов. Не следует повторять данные, описанные выше в разделе «результаты».

14.5. Заключение. Заключение должно согласовываться с поставленной целью исследования. В данном разделе следует указать дальнейшие пути по реализации изучаемой проблемы, если это приемлемо.

14.6. Благодарность (при наличии). Также следует указать источник финансирования исследования, включая спонсорскую помощь.

14.7. Список литературы. Авторы ответственны за точность написания списка литературы. Подробная инструкция по стилю написания списка литературы представлена ниже.

14.8. Таблицы следует нумеровать в порядке их упоминания в тексте и размещать их в основном тексте статьи в месте упоминания. Нумерация и заголовки таблиц пишутся сверху неё. Содержание таблицы не должно дублировать содержание основного текста рукописи. Таблицы должны состоять как минимум из двух столбцов, имеющих заглавие. При наличии аббревиатур в таблице их следует объяснить в пояснении к ней. Авторам рекомендуется сверить соответствие данных в таблице с данными, представленными в рукописи, включая % и значение *P*.

14.9. Объяснения к рисункам должны чётко описывать представленные изображения.

15. Рисунки следует нумеровать в порядке их упоминания в тексте и размещать их в основном тексте статьи в месте упоминания. Нумерация и названия рисунков пишутся ниже рисунка. Не допускается наличие рисунка без его упоминания. Приемлемое разрешение для цветных рисунков составляет 300 dpi, для черно-белых рисунков - 1200 dpi, выполненных в формате TIF. Заимствованные рисунки и изображения должны сопровождаться письменным разрешением, которое подаётся в редакцию журнала вместе со статьёй (смотри ниже раздел «Заимствование»). Кроме того, следует указать изначальный литературный источник заимствованного материала в объяснении к рисункам, с библиографической ссылкой на источник. Для обозначения секторов и столбцов на диаграммах используется черно-белая штриховка. Применение трёхмерных гистограмм не рекомендуется, если одно из измерений гистограмм не несёт в себе информации. При гистологических окрасках следует указывать используемую технику окраски в описании. Все рисунки и графические изображения, а также обозначения в них должны быть чёткими с высоким контрастом.

16. Авторы могут использовать общепринятую аббревиатуру без разъяснений. При использовании нестандартной аббревиатуры авторам следует расшифровать её значение при первом появлении в тексте. Просим принять во внимание, что чрезмерное использование аббревиатур приводит к затруднению понимания статьи.

17. В публикациях, изданных в «Дальневосточном журнале инфекционной патологии», используются только единицы СИ.

18. Авторам рекомендуется избегать голословности, каждое значимое смысловое высказывание следует подтверждать литературным источником. Библиографические ссылки должны быть пронумерованы, в тексте рукописи они даются в квадратных скобках в строгом соответствии со списком литературы. Список составляют строго по алфавиту (сначала работы отечественных авторов, затем - иностранных). Работы отечественных авторов, опубликованные на иностранных языках, помещаются среди работ иностранных авторов в алфавитном порядке. Работы иностранных авторов, опубликованные на русском языке и кириллице, помещаются среди работ отечественных авторов. Ссылки

на несколько работ одного автора указывают в порядке возрастания даты публикации. В статье, написанной коллективом от 2 до 4 авторов, указывают фамилии всех и помещают в список по фамилии первого автора. Статья, написанная коллективом авторов более 4 человек, помещается в списке литературы по фамилии первого автора с добавлением фамилий еще двух авторов, далее указывают «и др.». При описании журнальных статей приводят общепринятое сокращенное название журнала, год, том, номер страницы; при описании книг – название, место и год издания. Собственные неопубликованные наблюдения должны быть указаны в тексте как «неопубликованные наблюдения», и не включаются в список литературы.

19. Заимствование. Заимствованные рисунки, таблицы, длинные цитаты являются интеллектуальной собственностью авторов и издательств, опубликовавших ту или иную работу, включающую заимствованный материал, поэтому для использования данного материала необходимо письменное согласие автора и издательства, присланное во время подачи статьи.

20. Статьи, оформленные не по правилам, непрофильные и отклоненные по рецензии, авторам не возвращаются (посылается сообщение о решении редакционной коллегии и рецензия).

21. Плата за публикацию статей не взимается.

22. Авторам, получившим право на публикацию в «Дальневосточном журнале инфекционной патологии», высылается бесплатно один номер журнала, содержащего их статью.

## Правила оформления литературы

Предлагаем Вашему вниманию правила оформления списка литературы, используемой при написании статьи.

### 1. Общие положения

1.1. В тексте ссылки на список литературы должны быть указаны арабскими цифрами, помещенными в квадратные скобки. Например, [1, 2].

1.2. Работы, находящиеся в печати, в список литературы не включаются.

1.3. Номерные ссылки на литературу в тексте приводятся в соответствии со списком литературы.

1.4. Списки литературы составляются в алфавитном порядке, сначала приводятся работы отечественных авторов, затем — иностранных.

1.5. Работы отечественных авторов, опубликованные на иностранных языках, помещаются среди работ иностранных авторов в алфавитном порядке. Работы иностранных авторов, опубликованные на русском языке и кириллице, помещаются среди работ отечественных авторов.

1.6. Ссылки на несколько работ одного автора приводятся в порядке возрастания даты публикаций.

1.7. На каждый источник списка литературы должна быть ссылка в тексте.

### 2. Описание статей, опубликованных в журналах, сборниках и других изданиях

2.1. Если статья написана одним, двумя, тремя или четырьмя авторами, указывают фамилии всех авторов.

2.2. Статья, написанная коллективом более четырех авторов, помещается в списке литературы по фамилии первого автора, затем приводятся еще два автора, а далее пишут "и др.". В случае цитирования иностранных источников вместо "и др." пишется "et al.". Например: McKinstry KK, Strutt TM, Buck A, et al. IL-10 deficiency unleashes an influenza-specific Th17 response and enhances survival against high-dose challenge // *J. Immunol.* – 2009. – № 182, Vol. 12. – P. 7353-7363.

2.3. Сокращение названий иностранных журналов должно соответствовать общепринятому сокращению в соответствии с International List of Periodical Title World Abbreviations.

2.4. При описании статей из журналов и других изданий приводятся фамилии и инициалы авторов, название журнала (или другого источника), год, том, номер, страницы от и до. Все данные отделяются друг от друга точкой и тире, номер от тома отделяется запятой. После названия статьи перед названием журнала ставятся две косые черты.

2.5. В ссылках на отечественные источники том обозначается буквой Т, страница буквой С. (буквы заглавные). При ссылках на иностранные источники том обозначают Vol., страницы заглавной буквой Р.

2.6. При описании статей из сборников указываются в следующей последовательности: фамилия, инициалы автора, полное название сборника, место (город) издания, год издания, страницы от и до. Место издания отделяется от года издания запятой, остальные данные — точкой и тире.

### 3. Описание книг

3.1. Выходные данные монографий указываются в следующей последовательности: фамилия, инициалы автора, полное название книги, номер повторного издания (при необходимости), эти

данные отделяются друг от друга точкой и тире. Далее указываются место и год издания, которые отделяются друг от друга запятой.

3.2. В монографиях, написанных двумя, тремя или четырьмя авторами, указываются все авторы. В библиографическом списке такая монография размещается по фамилии первого автора.

3.3. Монографии, написанные коллективом более четырех авторов, помещаются в списке литературы по первому слову заглавия книги. После заглавия книги ставится косая черта, указываются фамилии первых трех авторов, далее "и др.". В этих случаях инициалы указываются после фамилий авторов, далее указываются место и год издания.

3.4. В монографиях иностранных авторов, изданных на русском языке, после фамилии автора и заглавия книги ставится двоеточие и указывается язык оригинала.

3.5. Титульных редакторов книг (отечественных и иностранных) указывают вслед за заглавием книги через косую черту после слов Под ред., Ed., Hrsg. Инициалы ставят перед фамилией редактора. В списке литературы такие ссылки размещаются по первому слову названия книги.

#### **4. Описание авторефератов диссертаций**

4.1. При описании автореферата диссертаций осуществляется следующая последовательность: фамилия, инициалы автора, полное название автореферата. После двоеточия с заглавной буквы сообщается, на соискание какой степени защищается диссертация и в какой области науки, место и год издания.

#### **5. Описание авторских свидетельств и патентов**

5.1. Описание осуществляется в следующей последовательности: сокращенно слова Авторское свидетельство (А. с.) или Патент (Пат.), номер авторского свидетельства или патента, страна, название; через косую черту указываются фамилия, инициалы автора, источник публикации.

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ

<p>Абдел З.Ж. 57                      Агиймаа Ш. 106                      Алыбаев С.Д. 57                      Альгирмаа Ш. 106                      Анкудинов И.В. 84                      Апарин П.Г. 84</p> <p>Баландина Т.П. 55, 129                      Балахонов С.В. 9, 15, 20, 98, 116                      Баранникова Н.Л. 98                      Бачинский А.Г. 127                      Бекенов Ж.Е. 57                      Белозерова Н.Б. 110                      Бердникова Т.В. 82                      Билько Е.А. 27                      Больгер Т.И. 57                      Бондаренко А.П. 72, 92                      Бренёва Н.В. 29                      Бурдинская Е.Н. 60, 116                      Бурмаа Х. 105                      Бутакова Л.В. 92</p> <p>Веркина Л.М. 33                      Вишняков В.А. 15, 20, 124                      Волокитина Л.П. 47                      Воронова Г.А. 9</p> <p>Гаврилова Т.А. 129                      Ганин В.С. 9                      Ганчо Т.В. 84                      Гарбуз Ю.А. 47                      Германт О.М. 35                      Гефан Н.Г. 29                      Головин С.Н. 33                      Головина М.Э. 94                      Гордейко Н.С. 35                      Гречаная Т.В. 84                      Гриднева Л.Г. 110, 116                      Громова Т.В. 91, 110, 116</p>	<p>Даваа Г. 105                      Дампилова И.Г. 124                      Данилова М.А. 79                      Дармаа М. 105                      Демина Ю.В. 72                      Драпов В.Г. 37                      Дугаржапова З.Ф. 20, 101                      Дятлов И.А. 52</p> <p>Зайкина О.Н. 92                      Зайцева Т.А. 47, 110, 116                      Зарубин М.В. 87</p> <p>Иванов Л.И. 110, 116                      Иванов Л.К. 37                      Иванова Т.А. 29, 98                      Игнатьева М.Е. 57, 79                      Исмаилова А.О. 57</p> <p>Каверзина С.В. 55, 129                      Казакова Е.С. 27                      Каира А.Н. 84                      Калиновский А.И. 98                      Каравянская Т.Н. 47, 72, 110, 116                      Карнаухов И.Г. 27                      Касьян И.А. 27                      Клиндухов В.П. 84                      Ковальский А.Г. 110                      Копбаев Е.Ш. 57                      Корита Т.В. 72, 92                      Корнилова М.В. 79                      Короткоручко О.И. 67                      Косилко С.А. 9, 15, 20                      Кравец Е.В. 98                      Красовская Т.Ю. 27                      Куклев В.Е. 27                      Куликалова Е.С. 9, 116                      Кульбаева М.М. 57                      Курганова О.П. 41, 60, 69, 72, 116</p> <p>Лапа С.Э. 124                      Лосева С.М. 47                      Лялина О.К. 60                      Лямкин Г.И. 82</p>	<p>Мазрухо А.Б. 33                      Малецкая О.В. 24                      Малов И.В. 87                      Малов С.И. 87                      Манин Е.А. 24                      Меньщикова Т.А. 47                      Миронова Л.В. 116                      Михайлов Л.М. 9, 29, 98                      Морозов И.М. 35                      Мусагалиева Р.С. 57                      Мусатов Ю.С. 91, 110, 116                      Мухтургин Г.Б. 29                      Мягмар Ж. 106                      Мясоедов С.А. 47</p> <p>Найденова Е.В. 27                      Нестерова Ю.В. 113                      Нехрюк Т.Ю. 60                      Низоленко Л.Ф. 127                      Никитин А.Я. 35                      Ниязбеков Н.Ш. 57                      Новиков В.И. 84                      Носков А.К. 9, 15, 20, 98, 124</p> <p>Онищенко Г.Г. 72                      Орлова Л.С. 87                      Осипова Н.А. 72                      Отт В.А. 47, 72</p> <p>Павлова И.И. 67, 69                      Перепелица А.А. 45, 60, 67, 116                      Петрова Г.Н. 110, 116                      Пинегина Н.А. 47                      Попова А.В. 110, 116                      Портенко С.А. 27                      Присяжнюк Е.Н. 110                      Просяникова М.Н. 113                      Пуховская Н.М. 91, 110, 116</p> <p>Рзянкина М.Ф. 72                      Рудакова И.А. 129                      Руденко Е.В. 64</p>
--	--	--



Савилов Е.Д. 87  
Сагиев З.А. 57  
Самарина И.В. 82  
Самойлова И.Ю. 79  
Сапожников В.И. 57  
Сафронов Н.П. 55  
Семейкина Л.М. 113  
Семенко О.В. 24  
Соломай Т.В. 84

Такайшвили В.Е. 98  
Таубаев Б.К. 57  
Титова С.В. 33  
Токарева Л.Е. 98  
Топорков А.В. 27  
Троценко О.Е. 47, 72, 92  
Тюрин Е.А. 52

Умарова С.К. 57  
Урбанович Л.Я. 9  
Утепова И.Б. 57

Хомичук Т.Ф. 113  
Худолеев А.А. 82  
Хунхеева Ж.Ю. 116

Чекан Л.В. 52  
Чеснокова М.В. 9, 15, 20, 98, 124  
Чистяк В.М. 47  
Чишагорова И.В. 110, 116

Шагайбаева Г.Ж. 57  
Шаракшанов М.Б. 15, 20  
Шарова И.Н. 27  
Шашина Н.И. 35  
Шептунов М.С. 62  
Шептунова О.Н. 62

Щербакова С.А. 27

Юничева Ю.В. 24

Яковлева Н.И. 64

www.vector-best.ru



## РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО НАБОРОВ

для диагностики  
заболеваний человека  
методами:

**Иммуноферментного  
анализа**

**Real-time ПЦР**

**Клинической биохимии**

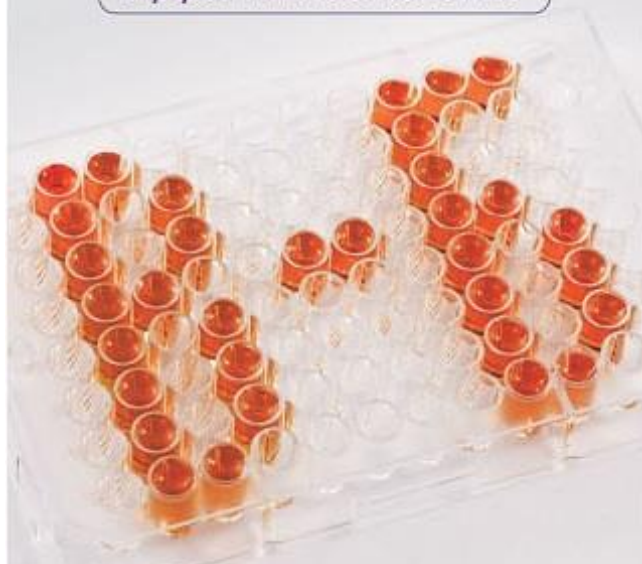


www.vector-best.ru

## НАБОРЫ РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ИФА:

- ВИЧ-инфекция
- Вирусные гепатиты А,В,С,Д,Е,Г
- TORCH-инфекции
- Герпесвирусные инфекции
- Инфекции, передаваемые половым путем
- Паразитарные заболевания
- Аутоиммунные и системные заболевания
- Беременность и ее мониторинг
- Опухолевые маркеры
- Гормоны
- Цитокины

*Точная диагностика-  
эффективное лечение*



Подписано в печать 3.06.2014

Сдано в набор 5.06.2014

Бумага писчая. Печать офсетная. Формат 60x84  
Тираж 500 экз. Бесплатно  
Издательство: ООО «Агора»  
Адрес издательства: 681024, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Ленина, 39