

# ПРОБЛЕМЫ ОСОБО ОПАСНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Научно-практический журнал  
Выходит четыре раза в год  
Основан в 1968 году

Главный редактор академик РАН,  
доктор медицинских наук, профессор **В.В.Кутырев**

*Журнал входит в перечень ВАК ведущих рецензируемых научных журналов и изданий,  
в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций  
на соискание ученой степени доктора и кандидата наук*

**Выпуск 1**

**2014**

**САРАТОВ**

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

С.А.Бугоркова, докт. мед. наук  
З.Л.Девдариани, докт. мед. наук, профессор  
Г.А.Ерошенко, докт. биол. наук  
Т.Б.Караваева (отв. секретарь), канд. мед. наук  
Е.В.Куклев, докт. мед. наук, профессор  
Н.И.Микшис, докт. мед. наук  
М.Н.Ляпин, канд. мед. наук  
А.В.Осин, канд. биол. наук  
Н.В.Попов, докт. биол. наук, профессор  
Ю.А.Попов, докт. биол. наук, профессор  
Л.В.Саяпина, докт. мед. наук  
Н.И.Смирнова, докт. биол. наук, профессор  
А.В.Топорков, докт. мед. наук  
В.П.Топорков, докт. мед. наук, профессор  
С.А.Щербакова, докт. биол. наук  
Т.Н.Щуковская, докт. мед. наук, профессор

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

В.А.Антонов, докт. мед. наук, профессор (Волгоград)  
В.Е.Безсмертный, канд. мед. наук (Москва)  
С.В.Балахонов, докт. мед. наук, профессор (Иркутск)  
В.П.Бондарев, докт. мед. наук, профессор (Москва)  
С.В.Борисевич, докт. биол. наук, профессор (Сергиев Посад)  
А.Л.Гинцбург, докт. мед. наук, академик РАН (Москва)  
И.А.Дятлов, докт. мед. наук, член-корр. РАМН (Оболensk)  
А.Н.Куличенко, докт. мед. наук, профессор (Ставрополь)  
В.В.Кутырев, докт. мед. наук, академик РАН (Саратов)  
Д.К.Львов, докт. мед. наук, академик РАН (Москва)  
В.В.Малеев, докт. мед. наук, академик РАН (Москва)  
В.Л.Мотин, профессор (Галвестон, США)  
Г.Г.Онищенко, докт. мед. наук, академик РАН (Москва)  
А.В.Ракин, канд. биол. наук (Мюнхен, Германия)  
А.Н.Сергеев, докт. мед. наук, профессор (Кольцово)  
В.П.Сергиев, докт. мед. наук, академик РАН (Москва)  
М.Скурник, профессор (Хельсинки, Финляндия)

*Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ, индексируется в Российском Индексе Научного Цитирования (РИНЦ) и размещен в Электронной научной библиотеке. Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory».*

© Федеральное казенное учреждение здравоохранения  
Российский научно-исследовательский противочумный  
институт «Микроб», 2014

ISSN 0370-1069



9 770370 106008 >

2014, Issue 1

## Problems of Particularly Dangerous Infections

Scientific and Practical Journal  
Issued quarterly. Founded in 1968

Problems of Particularly Dangerous Infections is published  
by Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe"

### Editor-in-Chief

*Kutyrev V.V.*, Member of the RAS,  
Doctor of Medical Science, Professor

### Editorial Board

*Bugorkova S.A.*, Doctor of Medical Science  
*Devdariani Z.L.*, Doctor of Medical Science, Professor  
*Eroshenko G.A.*, Doctor of Biological Science  
*Karavaeva T.B.* (executive secretary), Candidate of Medical Science  
*Kouklev E.V.*, Doctor of Medical Science, Professor  
*Mikshis N.I.*, Doctor of Medical Science  
*Lyapin M.N.*, Candidate of Medical Science  
*Osin A.V.*, Candidate of Biological Science  
*Popov N.V.*, Doctor of Biological Science, Professor  
*Popov Yu. A.*, Doctor of Biological Science, Professor  
*Sayapina L.V.*, Doctor of Medical Science  
*Smirnova N.I.*, Doctor of Biological Science, Professor  
*Toporkov A.V.*, Doctor of Medical Science  
*Toporkov V.P.*, Doctor of Medical Science, Professor  
*Shcherbakova S.A.*, Doctor of Biological Science  
*Shchukovskaya T.N.*, Doctor of Medical Science, Professor

### Editorial Council

*Antonov V.A.*, Doctor of Medical Science, Professor (Volgograd)  
*Bezsmertny V.E.*, Candidate of Medical Science (Moscow)  
*Balakhonov S.V.*, Doctor of Medical Science, Professor (Irkutsk)  
*Bondarev V.P.*, Doctor of Medical Science, Professor (Moscow)  
*Borisevich S.V.*, Doctor of Biological Science, Professor (Sergiev Possad)  
*Gintsburg A.L.*, Doctor of Medical Science, Member of the RAS (Moscow)  
*Dyatlov I.A.*, Doctor of Medical Science, Corresponding Member  
of the RAMS (Obolensk)  
*Kulichenko A.N.*, Doctor of Medical Science, Professor (Stavropol)  
*Kutyrev V.V.*, Doctor of Medical Science, Member of the RAS (Saratov)  
*L'vov D.K.*, Doctor of Medical Science, Member of the RAS (Moscow)  
*Maleev V.V.*, Doctor of Medical Science, Member of the RAS (Moscow)  
*Motin V.L.*, Ph. D., Professor (Galveston, USA)  
*Onishchenko G.G.*, Doctor of Medical Science, Member of the RAS (Moscow)  
*Rakin A.V.*, Ph. D. (Munich, Germany)  
*Sergeev A.N.*, Doctor of Medical Science, Professor (Koltsovo)  
*Sergiev V.P.*, Doctor of Medical Science, Member of the RAS (Moscow)  
*Skurnik M.*, Professor (Helsinki, Finland)

### Editorial Office Address:

46, Universitetskaya St., Saratov, 410005, Russian Federation  
Tel +7(845-2) 51-82-22. Fax +7(845-2) 51-52-12  
E-mail: [jour@microbe.ru](mailto:jour@microbe.ru)  
<http://journal.microbe.ru>

Подписной индекс в каталогах «Почта России» – 24687, «Пресса России» – 29448

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций. Свидетельство ПИ № ФС77-35894

Адрес редакции: 410005, Саратов, ул. Университетская, 46. E-mail: [jour@microbe.ru](mailto:jour@microbe.ru). Сайт: <http://journal.microbe.ru>  
Зав. редакцией Л.С.Пронина. Тел. (845-2) 51-82-22. Факс (845-2) 51-52-12

Пробл. особо опасных инф. 2014. Вып. 1. 1–126  
Редактор Е.С.Герасимова. Технический редактор Т.К.Меркулова. Перевод на английский Т.Б.Караваевой, А.П.Рыжовой

Подписано в печать 11.03.14. Формат 60×88 1/8. Бумага мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,5. Гарнитура Таймс. Заказ 244  
Журнал отпечатан в типографии ООО «ИППОЛит-XXI век». 410012, Саратов, Б. Казачья, 79/85

### Организация работы Роспотребнадзора в чрезвычайной ситуации

- Онищенко Г.Г., Балахонов С.В., Носков А.К., Вишняков В.А., Косилко С.А., Чеснокова М.В., Михайлов Л.М., Куликалова Е.С.** Тактика применения специализированных противозидемических бригад (СПЭБ) в условиях крупномасштабного паводка на Дальнем Востоке. Сообщение 1. Особенности деятельности СПЭБ Роспотребнадзора в Амурской области ..... 7
- Онищенко Г.Г., Балахонов С.В., Носков А.К., Вишняков В.А., Косилко С.А., Чеснокова М.В., Михайлов Л.М., Шаракшанов М.Б., Вдовиченко Г.В.** 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 ..... 11
- Балахонов С.В., Косилко С.А., Носков А.К., Михайлов Л.М., Чеснокова М.В., Куликалова Е.С., Вишняков В.А., Бренёва Н.В., Гэфан Н.Г.** Итоги работы специализированных противозидемических бригад Иркутского научно-исследовательского противочумного института в Амурской области, Хабаровском крае и Еврейской автономной области в 2013 г. .... 15
- Гулевич М.П., Липская Н.А., Курганова О.П., Перепелица А.А.** Предупреждение распространения инфекционных заболеваний в пунктах временного размещения в период наводнения в Амурской области ..... 19
- Зубун И.В., Петрова Г.Н., Отт В.А., Чистяк В.М., Зайцева Т.А., Волокитина Л.П., Каравянская Т.Н., Меньшикова Т.А., Соболенко Н.В., Гарбуз Ю.А., Троценко О.Е.** Вопросы организации водоснабжения населения Хабаровского края в период наводнения ..... 21
- Курганова О.П., Бурдинский В.С.** Организация хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных мест в период чрезвычайной ситуации в Амурской области ..... 24
- Курганова О.П., Павлова И.И.** О мерах по стабилизации эпидемиологической обстановки в условиях чрезвычайной ситуации в Амурской области ..... 26
- Курганова О.П., Явкина Е.Н., Ситникова Г.В.** Обзор гидрологических особенностей наводнений в Амурской области для выработки комплекса санитарно-противозидемических мероприятий по минимизации социальных последствий ..... 29
- Отт В.А., Зайцева Т.А., Каравянская Т.Н., Гарбуз Ю.А., Троценко О.Е.** Организация работы учреждений Роспотребнадзора Хабаровского края по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в период наводнения ..... 33
- Саблук Н.Р., Курганова О.П., Булатова Т.В.** Информирование населения о санитарно-эпидемиологической обстановке и проводимых санитарно-противозидемических (профилактических) мероприятиях в период наводнения в Амурской области ..... 36
- Стецкая Т.А., Отт В.А., Царенко С.А., Варсегова Т.Ф., Даньшина А.В., Пинегина Н.А., Власюк В.Н.** Вопросы взаимодействия с кредитными и страховыми организациями в решении проблем потребителей-заемщиков, пострадавших от наводнения на территории Хабаровского края ..... 38

### Organization of the Rospotrebnadzor Activities in Emergency

- Onishchenko G.G., Balakhonov S.V., Noskov A.K., Vishnyakov V.A., Kosilko S.A., Chesnokova M.V., Mikhailov L.M., Kulikalova E.S.** Tactics for Specialized Anti-Epidemic Team (SAET) Deployment under the Conditions of Large-Scale High Water in the Far Eastern Territory. Communication 1. Peculiarities of the Rospotrebnadzor SAET Operation in the Amur Region ..... 7
- Onishchenko G.G., Balakhonov S.V., Noskov A.K., Vishnyakov V.A., Kosilko S.A., Chesnokova M.V., Mikhailov L.M., Sharakshanov M.B., Vdovichenko G.V.** Tactics for Specialized Anti-Epidemic Team (SAET) Deployment under the Conditions of Large-Scale High Water in the Far Eastern Territory. Communication 2. Peculiarities of Operational Activities of the Laboratory-Epidemiological SAET Reinforcement Unit Deployed in the Khabarovsk Territory and the Jewish Autonomous Region ..... 11
- Balakhonov S.V., Kosilko S.A., Noskov A.K., Mikhailov L.M., Chesnokova M.V., Kulikalova E.S., Vishnyakov V.A., Breneva N.V., Gefan N.G.** Results of Work of the Specialized Anti-Epidemic Teams of the Irkutsk Research Anti-Plague Institute in the Amur Region, Khabarovsk Territory and the Jewish Autonomous Region in 2013 ..... 15
- Gulevich M.P., Lipskaya N.A., Kurganova O.P., Perepelitsa A.A.** Prevention of the Infectious Disease Dissemination in Temporal Accommodation Sites during the Large-Scale Flood in the Amur Region ..... 19
- Zubun I.V., Petrova G.N., Ott V.A., Chistyak V.M., Zaitseva T.A., Volokitina L.P., Karavyanskaya T.N., Men'shchikova T.A., Sobolenko N.V., Garbuz Yu.A., Trotsenko O.E.** Problems of Population Provision with Water Supplies in the Khabarovsk Territory during the Flood Period ..... 21
- Kurganova O.P., Burdinsky V.S.** Organization of the Utility-and-Drinking Water Supply in the Inhabited Areas of the Amur Region in the Period of Emergency ..... 24
- Kurganova O.P., Pavlova I.I.** Concerning the Measures for Stabilization of Epidemiological Situation in the Territory of the Amur Region under Conditions of Emergency ..... 26
- Kurganova O.P., Yavkina E.N., Sitnikova G.V.** Review of Hydrological Peculiarities of the Flooding in the Amur Region with the Purpose to Establish a Complex of Sanitary-Anti-Epidemic Actions for Minimization of Social Implications ..... 29
- Ott V.A., Zaitseva T.A., Karavyanskaya T.N., Garbuz Yu.A., Trotsenko O.E.** Management of Activities of the Rospotrebnadzor Institutions in the Khabarovsk Territory with the View to Sanitary-Epidemiological Welfare Provision for the Population in the Period of High Water ..... 33
- Sabluk N.R., Kurganova O.P., Bulatova T.V.** Population Notification Concerning Sanitary-Epidemiological Situation and Current Sanitary Anti-Epidemic Operations (Prophylactic Measures) in the Period of Flood in the Amur Region ..... 36
- Stetskaya T.A., Ott V.A., Tsarenko S.A., Varsegova T.F., Dan'shina A.V., Pinagina N.A., Vlasyuk V.N.** Problems of Cooperation between Credit Institutions and Insurance Companies for Managing the Loan Consumers' Matters, Affected by Flood in the Territory of Khabarovsk Region ..... 38

**Тезиков Н.Л., Гулевич М.П., Липская Н.А., Натыкан Ю.А., Коротаева Н.Н.** Опыт организации медицинской помощи населению Амурской области, пострадавшему от наводнения ..... 40

**Тезиков Н.Л., Курганова О.П., Павлова И.И.** Организация иммунизации населения в условиях чрезвычайной ситуации в Амурской области ..... 42

**Янович В.А., Никулина О.Н., Мироненко Е.С., Иштуткина О.А., Чабан В.В., Бутенко И.С., Копылов П.В., Безногов Ю.Г., Снеткова И.П., Малеханова Л.Ю.** Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения Еврейской автономной области во время паводка и в послепаводковый период ..... 44

**Яшина Г.И., Курганова О.П., Саблук Н.Р.** Организация мероприятий, направленных на защиту интересов потребителей финансовых и страховых услуг, пострадавших в период крупномасштабного наводнения в Амурской области ..... 46

**Эпидемиология**

**Корита Т.В., Онищенко Г.Г., Курганова О.П., Троценко О.Е., Перепелица А.А.** Профилактика острых кишечных инфекций и вирусного гепатита А в период чрезвычайной ситуации на территории Амурской области ..... 48

**Корита Т.В., Янович В.А., Онищенко Г.Г., Троценко О.Е., Мироненко Е.С., Копылов П.В.** Эпидемиологическая ситуация по острым кишечным инфекциям в Еврейской автономной области в течение последнего десятилетия и в послепаводковый период 2013 г. .... 52

**Онищенко Г.Г., Балахонов С.В., Носков А.К., Иванов Л.И., Троценко О.Е., Отт В.А., Янович В.А., Гарбуз Ю.А., Копылов П.В., Вершинин Е.А., Афанасьев М.В., Татарников С.А., Здановская Н.И., Высокina Н.П., Пуховская Н.М., Лапин А.С., Рябкова А.В.** Анализ эпидемиологической ситуации по геморрагической лихорадке с почечным синдромом в Хабаровском крае и Еврейской автономной области, прогноз ее развития на послепаводковый период 2013–2014 гг. .... 56

**Онищенко Г.Г., Малеев В.В., Чучалин А.Г., Ежлова Е.Б., Демина Ю.В., Курганова О.П., Перепелица А.А., Павлова И.И., Бурдинская Е.Н.** О профилактических мероприятиях по стабилизации заболеваемости гриппом, ОРВИ и внебольничными пневмониями в Амурской области в постпаводковый период ..... 60

**Отт В.А.** Особенности эпидемического процесса острых кишечных инфекций в Хабаровском крае в условиях паводка ..... 64

**Перепелица А.А., Курганова О.П.** Об организации дезинфекционных работ в период крупномасштабного наводнения в Амурской области ..... 68

**Сапега Е.Ю., Янович В.А., Троценко О.Е., Онищенко Г.Г., Корита Т.В., Никулина О.Н., Копылов П.В., Мироненко Е.С., Бутакова Л.В., Балахонов С.В., Носков А.К., Севостьянова А.В., Новикова Н.А., Голицына Л.Н.** Эпидемиологические особенности энтеровирусной инфекции в условиях паводка на территории Еврейской автономной области ..... 71

**Троценко О.Е., Каравянская Т.Н., Отт В.А., Онищенко Г.Г., Резник В.И., Сапега Е.Ю., Корита Т.В., Гарбуз Ю.А., Зайцева Т.А., Присяжнюк Е.Н., Лукашев А.Н., Чистяк В.М., Голубева Е.М., Котова В.О., Лебедева Л.А., Балახонцева Л.А., Бутакова Л.В.** Многолетний анализ проявлений эпидемического процесса энтеровирусной инфекции в Хабаровском крае и основные факторы, определяющие ухудшение эпидемиологической ситуации в условиях наводнения ..... 75

**Tezikov N.L., Gulevich M.P., Lipskaya N.A., Natykan Yu.A., Korotaeva N.N.** Experience in Providing Medical Assistance to the Population of the Amur Region Exposed to the Effects of the Flood

**Tezikov N.L., Kurganova O.P., Pavlova I.I.** Management of the Immunization among the Population of the Amur Region under Emergency Situation

**Yanovich V.A., Nikulina O.N., Mironenko E.S., Ishitkina O.A., Chaban V.V., Butenko I.S., Kopylov P.V., Beznogov Yu.G., Snetkova I.P., Malekhanova L.Yu.** Provision for Sanitary Epidemiological Welfare of the Population of the Jewish Autonomous Region during High Water and Post-Flooding Period

**Yashina G.I., Kurganova O.P., Sabluk N.R.** Management of the Activities that Address the Problems of Consumers Rights Protection as Regards Financial and Insurance Services Delivered to the Population Exposed to the Large-Scale High Water in the Amur Region

**Epidemiology**

**Korita T.V., Onishchenko G.G., Kurganova O.P., Trotsenko O.E., Perepelitsa A.A.** Prophylaxis of Acute Enteric Infections and Viral Hepatitis A under Emergency Situation in the Territory of the Amur Region

**Korita T.V., Yanovich V.A., Onishchenko G.G., Trotsenko O.E., Mironenko E.S., Kopylov P.V.** Epidemiological Situation on the Acute Intestinal Infections in the Jewish Autonomous Region in the Past Decade and After the Flood 2013

**Onishchenko G.G., Balakhonov S.V., Noskov A.K., Ivanov L.I., Trotsenko O.E., Ott V.A., Yanovich V.A., Garbuz Yu.A., Kopylov P.V., Vershinin E.A., Afanas'ev M.V., Tatarnikov S.A., Zdanovskaya N.I., Vysochina N.P., Pukhovskaya N.M., Lapin A.S., Ryabkova A.V.** Analysis of Epidemiological Situation on Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome in the Khabarovsk Territory and the Jewish Autonomous Region, and Prognosis of Its Development for the Past-Flood Period in 2013–2014

**Onishchenko G.G., Maleev V.V., Chuchalin A.G., Ezhlova E.B., Demina Yu.V., Kurganova O.P., Perepelitsa A.A., Pavlova N.I., Burdinskaya E.N.** Concerning Preventive Activities Providing Control over Morbidity Rates in Reference to Flue, ARVI, and Community-Acquired Pneumonia in the Amur Region in the Post-Flooding Period

**Ott V.A.** Peculiarities of Acute Intestinal Infections Epidemic Process in the Khabarovsk Territory under Conditions of Rainfall Flooding

**Perepelitsa A.A., Kurganova O.P.** Concerning Organization of Disinfection Activities at the Time of Large-Scale Flooding in the Amur Region

**Sapega E.Yu., Yanovich V.A., Trotsenko O.E., Onishchenko G.G., Korita T.V., Nikulina O.N., Kopylov P.V., Mironenko E.S., Butakova L.V., Balakhonov S.V., Noskov A.K., Sevostyanova A.V., Novikova N.A., Golitsina L.N.** Epidemiological Features of Enterovirus Infection during Flood on the Territory of Jewish Autonomous Region

**Trotsenko O.E., Karavyanskaya T.N., Ott V.A., Onishchenko G.G., Reznik V.I., Sapega E.Yu., Korita T.V., Garbuz Yu.A., Zaitseva T.A., Prisyazhnyuk E.N., Lukashev A.N., Chistyak V.M., Golubeva E.M., Kotova V.O., Lebedeva L.A., Balakhontseva L.A., Butakova L.V.** Multiannual Analysis of Epidemiological Process Manifestations as Regards Enteroviral Infection in the Khabarovsk Territory, and the Key Factors that Predetermine Aggravation of Epidemiological Situation under the Terms of Flood

**Троценко О.Е., Онищенко Г.Г., Курганова О.П., Сапега Е.Ю., Перепелица А.А., Корита Т.В., Котова В.О., Бутакова Л.В., Балахонов С.В., Косилко С.А.** Ретроспективный анализ заболеваемости энтеровирусной инфекцией в Амурской области и особенности эпидемического процесса в период крупномасштабного наводнения .... 79

**Троценко О.Е., Отт В.А., Онищенко Г.Г., Каравянская Т.Н., Гарбуз Ю.А., Сапега Е.Ю., Зайцева Т.А., Присяжнюк Е.Н., Резник В.И., Корита Т.В., Лебедева Л.А., Голубева Е.М., Котова В.О., Бутакова Л.В., Балахонцева Л.А., Атаманчук И.Л., Балахонов С.В., Носков А.К., Севостьянова А.В.** Эпидемиологическая характеристика энтеровирусной инфекции в Хабаровском крае в условиях чрезвычайной гидрологической ситуации ..... 83

**Чучалин А.Г., Иванова Е.В., Биличенко Т.Н.** Болезни органов дыхания в структуре общей заболеваемости населения Амурской области ..... 87

**Эпизоотология**

**Аднагулова А.В., Высочина Н.П., Лапин А.С., Гуляко Л.Ф., Громова Т.В., Иванов Л.И., Ковальский А.Г.** Эпизоотическая активность природных и антропоургических очагов туляремии на территории Еврейской автономной области и в окрестностях Хабаровска в период паводка на Амуре ..... 90

**Бренёва Н.В., Носков А.К., Киселева Е.Ю., Шаракшанов М.Б., Борисов С.А., Курганова О.П., Иванов Л.И., Громова Т.В., Зайцева Т.А., Янович В.А., Афанасьев М.В., Войткова В.В., Балахонов С.В.** Анализ ситуации по лептоспирозам в Приамурье. Опыт работы в зоне затопления в 2013 г. и прогноз на 2014 г. .... 94

**Дугаржапова З.Ф., Носков А.К., Михайлов Л.М., Косилко С.А., Кравец Е.В., Балахонов С.В., Чеснокова М.В., Иванов Л.И., Курганова О.П., Янович В.А., Отт В.А.** 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. .... 98

**Мазепа А.В., Татарников С.А., Косилко С.А., Носков А.К., Михайлов Л.М., Афанасьев М.В., Токмакова Е.Г., Иванов Л.И., Курганова О.П., Нехрюк Т.Ю., Янович В.А., Отт В.А., Борисов С.А., Вершинин Е.А., Морозов И.М., Войткова В.В., Шаракшанов М.Б., Самчук А.В., Бойко И.А., Высочина Н.П., Пуховская Н.М., Рябкова А.В., Лапин А.С.** Эпизоотолого-эпидемическая ситуация по туляремии на юге Дальнего Востока в период паводка ..... 102

**Окунев Л.П., Никитин А.Я., Нехрюк Т.Ю., Михайлов Л.М., Борисов С.А., Самчук А.В., Бойко И.А., Киселева Е.Ю., Морозов И.М.** Анализ эпизоотологической ситуации, сложившейся в Амурской области осенью 2013 г., в связи с влиянием паводка на мелких млекопитающих ..... 105

**Отт В.А.** Организация эпидемиологического надзора и профилактических мероприятий в отношении природно-очаговых инфекций в условиях паводка ..... 108

**Янович В.А., Мироненко Е.С., Бутенко И.С., Копылов П.В., Снеткова И.П., Шестопалов Н.П., Воронцова А.Д., Тарасов М.А., Русаков В.М.** Дератизационные мероприятия в Еврейской автономной области в послепаводковый период ..... 110

**Trotsenko O.E., Onishchenko G.G., Kurganova O.P., Sapega E.Yu., Perepelitsa A.A., Korita T.V., Kotova V.O., Butakova L.V., Balakhonov S.V., Kosilko S.A.** Retrospective Analysis of Enterovirus Infection Morbidity Rate in the Territory of the Amur Region and Peculiarities of Epidemic Process in the Period of Large-Scale Flood

**Trotsenko O.E., Ott V.A., Onishchenko G.G., Karavyanskaya T.N., Garbuz Yu.A., Sapega E.Yu., Zaitseva T.A., Prisyazhnyuk E.N., Reznik V.I., Korita T.V., Lebedeva L.A., Golubeva E.M., Kotova V.O., Butakova L.V., Balakhontseva L.A., Atamanchuk I.L., Balakhonov S.V., Noskov A.K., Sevost'yanova A.V.** Epidemiological Characteristics of Enterovirus Infection in the Khabarovsk Territory under Hydrologic Emergency Situation

**Chuchalin A.G., Ivanova E.V., Bilichenko T.N.** Respiratory Diseases in Structure of Total Population Morbidity in Amur Region

**Epizootiology**

**Adnagulova A.V., Vysochina N.P., Lapin A.S., Gulyako L.F., Gromova T.V., Ivanov L.I., Koval'sky A.G.** Epizootic Activity of Natural and Anthropourgic Tularemia Foci in the Territory of the Jewish Autonomous Region and the Khabarovsk City Outskirts during the Amur River Flood

**Breneva N.V., Noskov A.K., Kiseleva E.Yu., Sharakshanov M.B., Borisov S.A., Kurganova O.P., Ivanov L.I., Gromova T.V., Zaitseva T.A., Yanovich V.A., Afanas'ev M.V., Voitkova V.V., Balakhonov S.V.** Analysis of Epidemiological Situation on Leptospiroses in the Amur-River Region. Operational Experience in the Flood Area in 2013, and Forecasting for 2014

**Dugarzhapova Z.F., Noskov A.K., Mikhailov L.M., Kosilko S.A., Kravets E.V., Balakhonov S.V., Chesnokova M.V., Ivanov L.I., Kurganova O.P., Yanovich V.A., Ott V.A.** Forecasting of the Epizootiological-Epidemiological Situation Development as Regards Anthrax Infection in the Flooded Territories (Amur River Basin and Its Feeders) in the Khabarovsk Region, as well as Jewish Autonomous, and the Amur Regions for 2014

**Mazepa A.V., Tatarnikov S.A., Kosilko S.A., Noskov A.K., Mikhailov L.M., Afanas'ev M.V., Tokmakova E.G., Ivanov L.I., Kurganova O.P., Nekhryuk T.Yu., Yanovich V.A., Ott V.A., Borisov S.A., Verшинin E.A., Morozov I.M., Voitkova V.V., Sharakshanov M.B., Samchuk A.V., Boiko I.A., Vysochina N.P., Pukhovskaya N.M., Ryabkova A.V., Lapin A.S.** Epizootiological-and-Epidemical Situation on Tularemia in the South of Far East Region during the Period of River Floods

**Okunev L.P., Nikitin A.Ya., Nekhryuk T.Yu., Mikhailov L.M., Borisov S.A., Samchuk A.V., Boiko I.A., Kiseleva E.Yu., Morozov I.M.** Analysis of the Epizootiological Situation in the Amur Region in Autumn, 2013 Formed under the Influence of High Water over the Small Mammals

**Ott V.A.** Organization of Epidemiological Surveillance and Preventive Measures as Regards Natural-Focal Infections under the Conditions of River Floods in 2013

**Yanovich V.A., Mironenko E.S., Butenko I.S., Kopylov P.V., Snetkova I.P., Shestopalov N.P., Vorontsova A.D., Tarasov M.A., Rusakov V.M.** Deratization Activities in the Jewish Autonomous Region in the Post-Flooding Period

**Микробиология, диагностика**

- Андаев Е.И., Балахонов С.В., Троценко О.Е., Отт В.А., Курганова О.П., Янович В.А., Кузнецова А.В., Афанасьев М.В., Сидорова Е.А., Борисова Т.И., Севостьянова А.В., Мельникова О.В., Трушина Ю.Н., Бренева Н.В., Мазепа А.В., Войткова В.В. Результаты иммунологического скрининга на природно-очаговые и «экзотические» инфекционные болезни отдельных групп населения Хабаровского края, Амурской области и Еврейской автономной области ..... 112
- Балахонов С.В., Косилко С.А., Курганова О.П., Янович В.А., Отт В.А., Нехрюк Т.Ю., Копылов П.В., Гарбуз Ю.А., Михайлов Л.М., Носков А.К., Куликалова Е.С., Gefan N.G., Вишняков В.А., Бренева Н.В., Мухтургин Г.Б., Севостьянова А.В., Белошицкая А.П., Котова А.О., Добрынина Е.Б. Санитарно-гигиенический и микробиологический мониторинг источников водоснабжения и поверхностных водоемов во время природного стихийного бедствия в Приамурье ..... 116
- Гриднева Л.Г., Мусатов Ю.С., Громова Т.В., Пуховская Н.М., Белоzerova Н.Б., Уткина О.М., Иванов Л.И., Ковальский А.Г., Миронова Л.В., Куликалова Е.С., Хунхеева Ж.Ю., Балахонов С.В. Результаты мониторинга и биологические свойства холерных вибрионов, изолированных из объектов окружающей среды на территории Хабаровского края ..... 121
- Копылов П.В. Лабораторный контроль качества питьевой воды на территории Еврейской автономной области в связи с наводнением на Дальнем Востоке ..... 125

**Microbiology, Diagnostics**

- Andaev E.I., Balakhonov S.V., Trotsenko O.E., Ott V.A., Kurganova O.P., Yanovich V.A., Kuznetsova A.V., Afanas'ev M.V., Sidorova E.A., Borisova T.I., Sevost'yanova A.V., Mel'nikova O.V., Trushina Yu.N., Breneva N.V., Mazepa A.V., Voitkova V.V. Results of Immunological Screening for Natural-Focal and «Exotic» Infectious Diseases among Certain Population Groups of the Khabarovsk Territory, the Amur Region and the Jewish Autonomous Region ..... 112
- Balakhonov S.V., Kosilko S.A., Kurganova O.P., Yanovich V.A., Ott V.A., Nekhryuk T.Yu., Kopylov P.V., Garbuz Yu.A., Mikhailov L.M., Noskov A.K., Kulikalova E.S., Gefan N.G., Vishnyakov V.A., Breneva N.B., Mukhturgin G.B., Sevost'yanova A.V., Beloshitskaya A.P., Kotova A.O., Dobrynina E.B. Sanitary-Hygienic and Microbiological Monitoring over the Water Supply Sources and Surface Water Reservoirs during Natural Disaster in the Amur-River Territory ..... 116
- Gridneva L.G., Musatov Yu.S., Gromova T.V., Pukhovskaya N.M., Belozeroва N.B., Utkina O.M., Ivanov L.I., Koval'sky A.G., Mironova L.V., Kulikalova E.S., Khunkheeva Zh.Yu., Balakhonov S.V. Results of Monitoring over and Biological Properties of *Vibrio cholerae* Isolated from Ambient Environment Objects in the Khabarovsk Territory ..... 121
- Kopylov P.V. Laboratory Control of the Drinking Water Quality in the Territory of the Jewish Autonomous Region in View of the Flooding in the Far East ..... 125

УДК 614.3

Г.Г.Онищенко<sup>1</sup>, С.В.Балахонов<sup>2</sup>, А.К.Носков<sup>2</sup>, В.А.Вишняков<sup>2</sup>, С.А.Косилко<sup>2</sup>, М.В.Чеснокова<sup>2</sup>,  
Л.М.Михайлов<sup>2</sup>, Е.С.Куликалова<sup>2</sup>

## ТАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ БРИГАД (СПЭБ) В УСЛОВИЯХ КРУПНОМАСШТАБНОГО ПАВОДКА НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ. СООБЩЕНИЕ 1. ОСОБЕННОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЭБ РОСПОТРЕБНАДЗОРА В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

<sup>1</sup>Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Российская Федерация; <sup>2</sup>ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока», Иркутск, Российская Федерация

Аномальный дождевой паводок в Приамурье в июле–октябре 2013 г. создал предпосылки для осложнения эпидемиологической ситуации по острым кишечным инфекциям, заболеваниям с воздушно-капельным путем передачи, природно-очаговым инфекциям и болезням, общим для человека и животных. С целью недопущения дестабилизации эпидемиологической обстановки в зонах подтопления в трех субъектах Дальнего Востока возникла необходимость в привлечении специализированных противочумных бригад Иркутского научно-исследовательского противочумного института: СПЭБ-1 (Амурская область) и СПЭБ-2 (Хабаровский край и Еврейская автономная область).

В рамках исполнения приказа Роспотребнадзора СПЭБ-1 в полном составе была выдвинута в Амурскую область авиационным транспортом. Мобильное формирование функционировало в автономных условиях. Лабораторная база была развернута на основе пневмокаркасных систем. Целью работы бригады являлось проведение комплекса мероприятий по санитарно-гигиеническому и эпидемиологическому мониторингу на территориях муниципальных образований области, пострадавших от паводка. СПЭБ-1 выполнила поставленные перед ней задачи по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения Амурской области.

*Ключевые слова:* специализированная противочумная бригада, дождевой паводок, Приамурье, Амурская область, Хабаровский край, Еврейская автономная область, природно-очаговые инфекции, сибирская язва.

G.G.Onishchenko<sup>1</sup>, S.V.Balakhonov<sup>2</sup>, A.K.Noskov<sup>2</sup>, V.A.Vishnyakov<sup>2</sup>, S.A.Kosilko<sup>2</sup>, M.V.Chesnokova<sup>2</sup>,  
L.M.Mikhailov<sup>2</sup>, E.S.Kulikalova<sup>2</sup>

## Tactics for Specialized Anti-Epidemic Team (SAET) Deployment under the Conditions of Large-Scale High Water in the Far Eastern Territory. Communication 1. Peculiarities of the Rospotrebnadzor SAET Operation in the Amur Region

<sup>1</sup>Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russian Federation; <sup>2</sup>Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russian Federation

Abnormal rainfall flood in the Amur-River region, July-September, 2013, set the scene for aggravation of epidemiological situation on diarrheal diseases, as well as droplet spread infections, and natural-focal infections and diseases, common for both humans and animals. To stabilize the situation in flooded areas of three territorial entities in the Far East region involved were SAETs of the Irkutsk Research Anti-Plague Institute: SAET 1 (the Amur region) and SAET 2 (the Khabarovsk Territory and Jewish Autonomous Region).

Within the frames of Rospotrebnadzor Decree implementation SAET 1 was transported to the Amur Region by means of airlift. Mobile unit performed its operations independently, in an autonomous mode. Laboratory facilities were set up on the base of pneumo-framed modules. The aim of the SAET consisted in carrying out a complex of measures related to sanitary-hygienic and epidemiological monitoring in the territory of the municipal entities devastated by floods. SAET 1 completed its mission successfully.

*Key words:* specialized anti-epidemic team, rainfall flood, the Amur-River Region, The Amur Region, The Khabarovsk Territory, the Jewish Autonomous Region, natural-focal infections, anthrax.

Варианты и способы применения СПЭБ в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС) рассматривались многими авторами [1, 2, 3, 4]. Однако тактика применения СПЭБ определяется особенностями оперативной обстановки, типом и масштабом ЧС.

Аномальный дождевой паводок на реках бассейна Амура в июле–октябре 2013 г. продлился более ста дней, затронув не только Российскую

Федерацию (РФ), но и сопредельную с ней территорию Китайской Народной Республики. Наиболее сложная гидрологическая обстановка в Амурской области отмечалась в конце июля – начале августа, в Еврейской автономной области (ЕАО) в августе, в Хабаровском крае в сентябре.

Таким образом, в период ЧС сформировались предпосылки для осложнения санитарно-эпидемио-

логической обстановки в трех субъектах Дальнего Востока и возникла необходимость в привлечении дополнительных сил и средств Роспотребнадзора: СПЭБ-1 (Амурская область) и СПЭБ-2 (Хабаровский край и ЕАО).

В августе 2013 г. в Амурской области в зону подтопления попали 12 муниципальных районов, а также три городских округа. С учетом расположения филиалов ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области» (ЦГиЭ) в городах Белогорске, Свободном и Райчихинске, находящиеся в непосредственной близости от разлившихся рек, возникла угроза для их штатного функционирования. В связи с этим актуальной становилась вероятность частичного выполнения функций некоторых филиалов ЦГиЭ силами СПЭБ-1, что явилось особенностью сложившейся оперативной ситуации.

На этапе планирования работы СПЭБ-1 проведен анализ инфекционной заболеваемости в Амурской области, по результатам которого выявлены эпидемиологические риски для осложнения ситуации по острым кишечным инфекциям, туляремии, геморрагической лихорадке с почечным синдромом (ГЛПС), лептоспирозам, иерсиниозам и сибирской язве.

С учетом специфики подтопления территории, обусловившей угрозу нарушения штатного функционирования территориальных учреждений Роспотребнадзора, особенностью инфекционной заболеваемости и неблагоприятного прогноза развития эпидемиологической обстановки Руководителем Роспотребнадзора 15.08.2013 г. было принято решение о выдвигании в Амурскую область СПЭБ-1 Иркутского научно-исследовательского противочумного института в полном составе.

Оптимальным местом дислокации бригады был определен Белогорск, географически расположенный практически в центре зоны подтопления, что позволило приблизить лабораторную базу мобильного формирования на основе пневмокаркасных систем (ПКС) к наиболее пострадавшим районам области, сократив время доставки проб.

Заблаговременно в Благовещенске были направлены два специалиста-эпидемиолога института для уточнения оперативной обстановки, согласования объемов профилактических и противоэпидемических мероприятий и оказания консультативно-методической помощи.

В последующем, после приведения СПЭБ-1 в режим повышенной готовности, эпидемиологами института проводилось уточнение подлежащих обследованию территорий и корректировка задач формирования. На совещании у руководителя Управления Роспотребнадзора по Амурской области согласован и утвержден план работы на первый десятидневный период, в котором были определены объемы обследовательских мероприятий, разграничены направления деятельности бригады и территориальных учреждений Роспотребнадзора и исключено дублирование полномочий.

С целью координации деятельности мобильных формирований в зоне ЧС при Иркутском противочумном институте был создан оперативный штаб.

В задачи оперативного штаба входило:

- проведение ретроспективного и оперативно-анализа эпидемиологической обстановки по кишечным, опасным, зоонозным и другим природно-очаговым инфекционным болезням в зоне работы мобильных формирований;

- разработка маршрутов выдвигания бригад к месту развертывания;

- дополнительное снабжение лабораторий СПЭБ диагностическими препаратами и расходными материалами;

- подготовка ежедневных донесений в Роспотребнадзор о санитарно-эпидемиологической обстановке на курируемых территориях и заключительных отчетов о деятельности мобильных формирований;

- решение организационных вопросов.

Приказ о выдвигании СПЭБ в Амурскую область получен директором института 15.08.2013 г. в 20 ч 30 мин (время иркутское). В течение одного часа о приказе проинформированы заместители директора, начальник СПЭБ-1 и руководители оперативных отделов. В соответствии с утвержденной схемой оповещения в центре управления СПЭБ осуществлен сбор личного состава, где директором института были поставлены первоочередные задачи, касающиеся подготовки к выдвиганию в зону ЧС.

Под руководством начальника бригады в течение шести часов осуществлен демонтаж лабораторного оборудования СПЭБ из структурных подразделений института и проведена его упаковка в транспортные контейнеры. Одновременно отдельной группой осуществлялась погрузка пневмокаркасных систем и другого имущества со склада. Погрузка имущества СПЭБ в автотранспорт завершена к 19 ч 30 мин (время иркутское) 16.08.2013 г.

В оперативном порядке для транспортировки СПЭБ-1 в зону ЧС предоставлен транспортный самолет ИЛ-76, дислоцированный на авиабазе «Белая» (Усольский район, Иркутская область).

Местом временной дислокации мобильного формирования в Белогорске были определены территория и здание детско-юношеской спортивной школы. На пришкольной территории с использованием ПКС были развернуты индикаторная, санитарно-гигиеническая лаборатории и лаборатория особо опасных инфекций, а также блок поддержки бактериологических исследований и отделение для хранения и приготовления дезинфицирующих растворов. Лагерь СПЭБ был огражден и разбит на зоны, отдельно была определена зона особого противоэпидемического режима. Для проживания личного состава были переоборудованы помещения спортивной школы. В отдельных помещениях школы расположились штаб бригады и склад временно хранения имущества. К 02 ч 00 мин 18.08.2013 г.

СПЭБ-1 была готова к работе. Таким образом, для сбора личного состава, погрузки имущества, перемещения, развертывания СПЭБ-1 в зоне ЧС и приведения всех подразделений бригады в полную готовность потребовался 41 час.

Целью работы СПЭБ-1 было определено проведение комплекса мероприятий по санитарно-гигиеническому и эпидемиологическому мониторингу на территориях 11 муниципальных образований области, пострадавших от паводка.

Задачами деятельности СПЭБ-1 являлось: участие в проведении санитарно-гигиенического мониторинга воды централизованного и децентрализованного водоснабжения по санитарно-микробиологическим, санитарно-химическим и вирусологическим показателям (энтеро-, астро-, норо-, ротавирусы и вирус гепатита А); проведение мониторинговых исследований поверхностных водоемов и очистных сооружений на наличие *Vibrio cholerae*; проведение исследований клинического материала от инфекционных больных и лиц, контактировавших с ними, на вирусы кишечной группы (энтеро-, астро-, норо-, ротавирусы и вирус гепатита А); проведение эпизоотолого-эпидемиологического обследования территории природных очагов инфекционных заболеваний (туляремия, ГЛПС, лептоспирозы, иерсиниозы и др.); проведение эпизоотолого-эпидемиологического обследования стационарно-неблагополучных пунктов по сибирской язве на территориях, подвергшихся подтоплению, с лабораторным исследованием проб почв; организация обследования иностранных граждан, временно осуществляющих трудовую деятельность в Амурской области, на наличие антител к возбудителям инфекционных заболеваний, неэндемичных для данной территории (возбудителям лихорадки денге и Западного Нила, вирусам калифорнийской серогруппы, Синдбис, Чикунгунья, Батаи), а также к хантавирусам, вирусу клещевого энцефалита, ротавирусам и вирусу гепатита А; прогнозирование эпидемиологической ситуации по инфекционным болезням на территории Амурской области на послепаводковый период 2013–2014 гг.

Для реализации задачи по мониторингу воды централизованного и децентрализованного водоснабжения в оперативном взаимодействии с Управлением Роспотребнадзора была разработана схема, исключая дублирование бригадой функций стационарных лабораторий филиалов ЦГиЭ, позволяющая рационально использовать силы и средства территориальных учреждений Роспотребнадзора и заключающаяся в исследовании на наличие энтеро-, астро-, норо-, ротавирусов и возбудителя гепатита А на базе мобильных лабораторий СПЭБ-1 только проб, несоответствующих по санитарно-микробиологическим, санитарно-химическим и вирусологическим показателям.

Приоритетным направлением деятельности

бригады являлось проведение эпизоотолого-эпидемиологического обследования природных очагов инфекционных заболеваний и обследования СНП по сибирской язве на территориях, подвергшихся подтоплению. Отбор и доставка проб осуществлялись эпидемиологической группой и автотранспортом бригады при условии нахождения обследуемой территории (СНП) в пределах 150 км. В ином случае отбор и доставка проб в лаборатории СПЭБ-1 проводились силами специалистов и автотранспортом филиалов ЦГиЭ, курирующих данные административные территории.

Географическая удаленность СПЭБ-1 от Благовещенска, в котором расположены Управление Роспотребнадзора и ЦГиЭ, создавало трудности для оперативного взаимодействия бригады с этими структурами. С целью преодоления этой проблемы был налажен обмен информацией между СПЭБ и Управлением Роспотребнадзора через специалистов института, ранее командированных в Благовещенск. Также эти специалисты обеспечивали оперативный обмен информацией между СПЭБ и штабом, сформированным на базе института.

На муниципальном уровне (рисунок) проводился оперативный обмен информацией о санитарно-эпидемиологической обстановке и результатах лабораторных исследований между СПЭБ, территориальными отделами Управления и филиалами ЦГиЭ.

Специалисты института, прикомандированные в Благовещенск, в рамках взаимодействия с Управлением Роспотребнадзора (субъектовый уровень) представляли СПЭБ-1 в общей структуре ресурсов Роспотребнадзора, задействованных в зоне ЧС на территории Амурской области.

Оперативный штаб осуществлял координацию деятельности сил и средств мобильных формирований и обеспечивал представление текущих результатов работы в Роспотребнадзор (федеральный уровень).

К концу первой декады сентября СПЭБ-1 выполнила поставленные перед ней задачи, и 13 сентября осуществлена транспортировка мобильного формирования в место постоянной дислокации авиатранспортом Министерства обороны РФ (ИЛ-76).

Таким образом, впервые на современном этапе после завершения модернизации СПЭБ Роспотребнадзора в условиях ЧС природного характера мобильное формирование было применено для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения на подтопленных территориях. СПЭБ-1 была выдвинута в зону временной дислокации авиационным транспортом. Лабораторная база была развернута на основе пневмокаркасных систем. Мобильное формирование функционировало в автономных условиях и выполнило поставленные перед ним задачи по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения Амурской области.

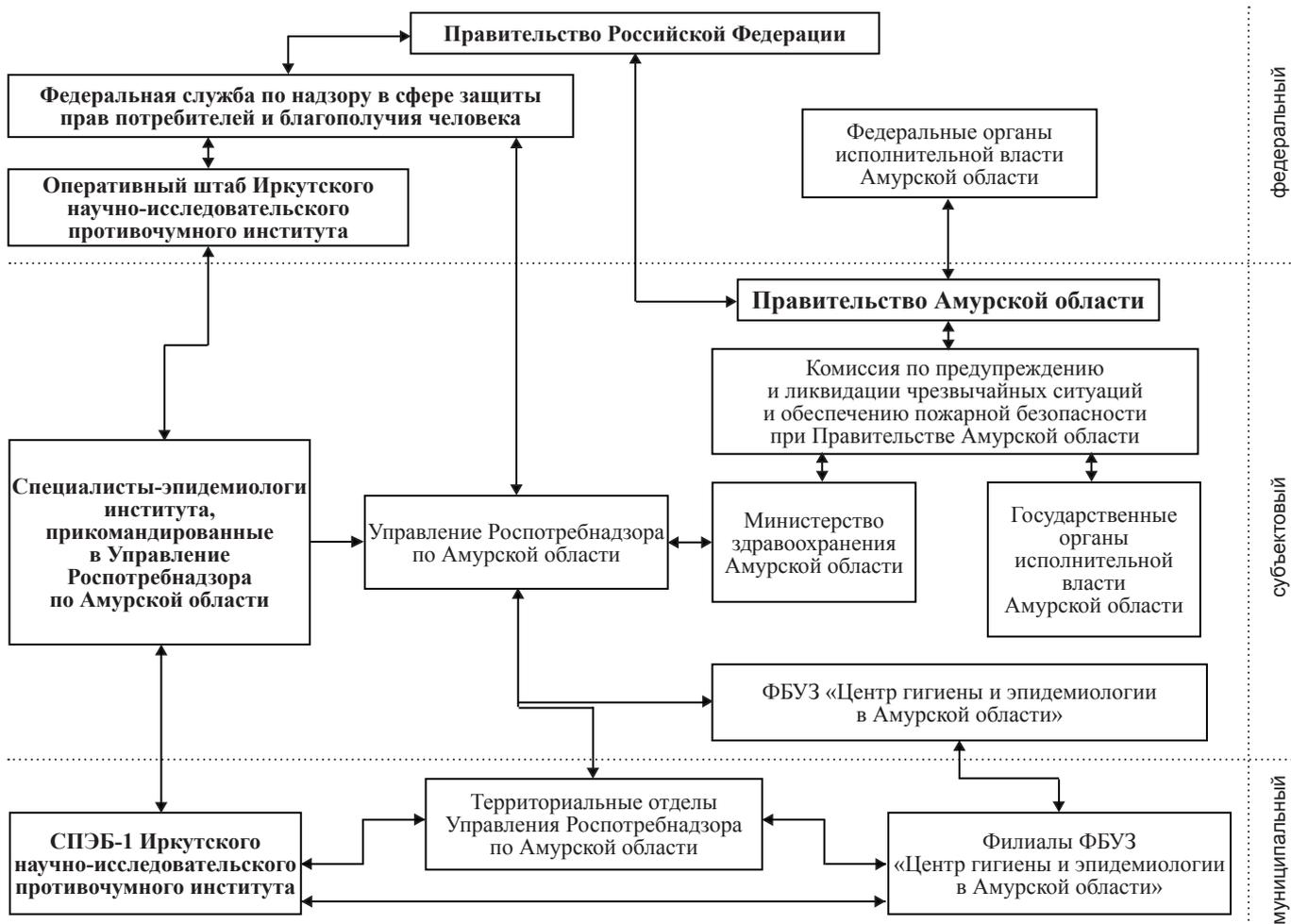


Схема межведомственного взаимодействия СПЭБ-1 при обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия в период паводка в Амурской области

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кутырев В.В., Топорков А.В., Карнаухов И.Г. Применение мобильных лабораторий для противоэпидемического обеспечения населения в условиях чрезвычайных ситуаций. *Пробл. особо опасных инф.* 2007; 1(93):27–9.
2. Кутырев В.В., Топорков А.В., Карнаухов И.Г., Топорков В.П. Совершенствование организации и функционирования специализированных противоэпидемических бригад противочумных учреждений Роспотребнадзора. *Медицина катастроф.* 2006; 4(56):48–53.
3. Онищенко Г.Г., Кутырев В.В., Топорков А.В., Карнаухов И.Г., Щербаков Д.А., Казакова Е.С., Щербакова С.А. Обеспечение модернизации специализированных противоэпидемических бригад (СПЭБ) на современном этапе. *Пробл. особо опасных инф.* 2009; 3(101):10–8.
4. Онищенко Г.Г., Кутырев В.В., Топорков А.В., Куличенко А.Н., Топорков В.П. Специализированные противоэпидемические бригады (СПЭБ): опыт работы и тактика применения в современных условиях. *Пробл. особо опасных инф.* 2008; 4(98):5–14.

#### References

1. Kutyrev V.V., Toporkov A.V., Karnaukhov I.G. [The use of mobile laboratories for anti-epidemic protection of the population in emergency situations]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2007; 1(93):27–9.
2. Kutyrev V.V., Toporkov A.V., Karnaukhov I.G., Toporkov V.P. [Improvement of organization and functioning of specialized anti-epidemic teams of the Rospotrebnadzor plague control institutions]. *Meditsyna*

*Katastrof.* 2006; 4(56):48–53.

3. Onischenko G.G., Kutyrev V.V., Toporkov A.V., Karnaukhov I.G., Scherbakov D.A., Kazakova E.S., Scherbakova S.A. [Provision of specialized anti-epidemic teams (SAET) modernization at the present stage]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2009; 3(101):10–8.

4. Onischenko G.G., Toporkov A.V., Toporkov V.P., Koulichenko A.N., Kutyrev V.V. Specialized anti-epidemic teams (SAET): the experience of work and tactics of their employment in modern conditions]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2008; 4(98):5–14.

#### Authors:

*Onishchenko G.G.* Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, 18, Bld. 5 and 7, Vadkovsky Pereulok, Moscow, 127994, Russian Federation.

*Balakhonov S.V., Noskov A.K., Vishnyakov V.A., Kosilko S.A., Chesnokova M.V., Mikhailov L.M., Kulikalova E.S.* Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

#### Об авторах:

*Онищенко Г.Г.* Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Российская Федерация, 127994, Москва, Вадковский переулок, дом 18, строение 5 и 7.

*Балахонов С.В., Носков А.К., Вишняков В.А., Косилко С.А., Чеснокова М.В., Михайлов Л.М., Куликалова Е.С.* Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилиссера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Г.Г.Онищенко<sup>1</sup>, С.В.Балахонов<sup>2</sup>, А.К.Носков<sup>2</sup>, В.А.Вишняков<sup>2</sup>, С.А.Косилко<sup>2</sup>, М.В.Чеснокова<sup>2</sup>,  
Л.М.Михайлов<sup>2</sup>, М.Б.Шаракшанов<sup>2</sup>, Г.В.Вдовиченко<sup>2</sup>

**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**

<sup>1</sup>Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Российская Федерация; <sup>2</sup>ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока», Иркутск, Российская Федерация

С учетом сложной паводковой ситуации на территориях Хабаровского края и Еврейской автономной области в августе 2013 г., обусловившей реальную угрозу осложнения эпидемиологической обстановки было принято решение о выдвижении в зону чрезвычайной ситуации группы лабораторно-эпидемиологического усиления специализированной противозидемической бригады № 2 (СПЭБ-2) Иркутского научно-исследовательского противочумного института. Личный состав СПЭБ-2 дислоцировался в зону ЧС по мере привлечения к обследовательским мероприятиям. Вывод специалистов бригады также проводился поэтапно по мере выполнения возложенных на них задач. Впервые СПЭБ была сформирована в зоне стихийного бедствия из группы основного состава СПЭБ-2 Иркутского научно-исследовательского противочумного института и кадрового резерва территориальных учреждений Роспотребнадзора Хабаровского края. Комплексный подход, использованный при организации ее работы, позволил объединить в единое мобильное специализированное формирование силы и средства различных территориальных учреждений Роспотребнадзора, Россельхознадзора и ветеринарии без дублирования полномочий и не нарушая функционирования территориальных учреждений Роспотребнадзора. Целью работы СПЭБ-2 являлось проведение комплекса мероприятий по санитарно-гигиеническому и эпидемиологическому мониторингу на территориях муниципальных районов, пострадавших от паводка. Деятельность бригады осуществлялась на базе стационарных лабораторий территориальных учреждений Роспотребнадзора в Хабаровском крае и Еврейской автономной области, перепрофилированных для работы в режиме ЧС. Мобильное формирование выполнило поставленные перед ним задачи по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в условиях ЧС природного характера.

*Ключевые слова:* специализированная противозидемическая бригада, дождевой паводок, Приамурье, Хабаровский край, Еврейская автономная область, природно-очаговые инфекции, сибирская язва

G.G.Onishchenko<sup>1</sup>, S.V.Balakhonov<sup>2</sup>, A.K.Noskov<sup>2</sup>, V.A.Vishnyakov<sup>2</sup>, S.A.Kosilko<sup>2</sup>, M.V.Chesnokova<sup>2</sup>,  
L.M.Mikhailov<sup>2</sup>, Sharakshanov M.B.<sup>2</sup>, Vdovichenko G.V.<sup>2</sup>

**Tactics for Specialized Anti-Epidemic Team (SAET) Deployment under the Conditions of Large-Scale High Water in the Far Eastern Territory. Communication 2. Peculiarities of Operational Activities of the Laboratory-Epidemiological SAET Reinforcement Unit Deployed in the Khabarovsk Territory and the Jewish Autonomous Region**

<sup>1</sup>Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers' Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russian Federation; <sup>2</sup>Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russian Federation

Taking into consideration emergency conditions of rainfall flooding in the Khabarovsk Territory and the Jewish Autonomous Region in August-September 2013, forming premises for aggravation of the epidemiological situation a decision was made to deploy a laboratory-epidemiological SAET reinforcement unit No. 2 (SAET-2) from Irkutsk Research Anti-Plague Institute into the exposed area. SAET-2 staff was step-by-step relocated to the site of emergency to participate in the inspectional operations. Withdrawal of specialists was also performed on a stage-by-stage basis as the work advanced. For the first time ever SAET was established right at the natural disaster site and recruited from experts who are on regular SAET-2 staff of the Irkutsk Research Anti-Plague Institute, and from personnel reserve of the Rospotrebnadzor institutions in the Khabarovsk Territory. Complex approach, applied for the management of its work, allowed for alliance of forces and facilities of various Rospotrebnadzor territorial establishments, Rosselkhozadzor and veterinary medicine institutions into the uniform mobile specialized brigade avoiding overlap of responsibilities and interference into day-to-day operational activities of Rospotrebnadzor territorial institutions. SAET-2 was to implement a complex of measures for sanitary-hygienic and epidemiological surveillance over the municipal territories suffered from flood. Team operational activities were carried out on the basis of stationary laboratories at the territorial establishments of Rospotrebnadzor in the Khabarovsk Territory and the Jewish Autonomous Region that were converted for working under emergency conditions mode. The mobile brigade has performed the tasks successfully. It has provided sanitary-epidemiological welfare of the population under emergency conditions of rainfall flood.

*Key words:* specialized anti-epidemic team, rainfall flooding, the Amur-River Territory, the Khabarovsk Territory, the Jewish Autonomous Region, natural-focal infections, anthrax.

В конце июля 2013 г. после муссонных дождей и циклонических ливней начался подъем уровня воды р. Амур и ее притоков. Пик подъема воды в районе Хабаровска пришелся на 3–5 сентября и составил 808 см, после чего начался постепенный его спад, к концу сентября уровень воды достиг 617 см.

В зону подтопления попали семь муниципальных образований (МО) Хабаровского края: Хабаровск и Комсомольск-на-Амуре, Хабаровский, Нанайский, Амурский, Комсомольский, Ульчский районы и шесть МО Еврейской автономной области (ЕАО): Биробиджан, Биробиджанский, Сидовичский, Облученский, Ленинский, Октябрьский районы.

Анализ эпидемиологической обстановки по природно-очаговым инфекциям (ПОИ) и зоонозным инфекционным заболеваниям в Хабаровском крае и ЕАО показал, что эти субъекты РФ являются эндемичными по геморрагической лихорадке с почечным синдромом (ГЛПС), лептоспирозам, туляремии, бешенству, клещевому риккетсиозу, клещевому вирусному энцефалиту, иксодовому клещевому боррелиозу и псевдотуберкулезу. Кроме того, в Вяземском, Хабаровском, им. Лазо, Бикинском и Комсомольском районах Хабаровского края, а также Ленинском, Биробиджанском, Октябрьском и Сидовичском районах ЕАО учтены стационарно неблагополучные пункты (СНП) по сибирской язве, территории которых могли подвергнуться подтоплению. Вследствие этого в Хабаровском крае и ЕАО во время паводка сформировались предпосылки для осложнения эпизоотологической и эпидемиологической обстановки по этим группам инфекционных болезней в послепаводковый период 2013–2014 гг.

Таким образом, с учетом сложившейся оперативной ситуации на основании имеющихся в регионе факторов и условий – сложная гидрологическая обстановка в районах, прилегающих к бассейну р. Амур, наличие предпосылок к осложнению эпидемиологической обстановки по отдельным нозологическим формам ПОИ и болезней, общих для человека и животных – руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Г.Г.Онищенко было принято решение о выдвигании в зону ЧС СПЭБ-2 Иркутского научно-исследовательского противочумного института, с основным местом дислокации в Хабаровске.

Приказом директора института от 16.08.2013 97/1-ПР была сформирована группа лабораторно-эпидемиологического усиления СПЭБ-2 из 14 человек (три эпидемиолога, семь специалистов группы индикации, два специалиста группы учета, кодировки и регистрации биологического материала, один зоолог-паразитолог и один лаборант), определены задачи по подготовке и выдвиганию ее в зону ЧС. Возглавил группу начальник СПЭБ-2.

Целью работы специализированного формирования являлось проведение комплекса мероприятий по санитарно-гигиеническому и эпидемиологическому мониторингу на территории муниципальных районов, пострадавших от паводка: Хабаровск и Хабаровский район Хабаровского края, Сидовичский, Биробиджанский, Ленинский и Облученский районы ЕАО.

В задачи СПЭБ-2 входило обследование зоны паводка и прилегающих к ней территорий на ПОИ;

анализ состояния сибирезвенных захоронений в СНП; оценка санитарно-эпидемиологической ситуации по ПОИ в зонах подтопления и прилегающих к ним территориях; обеспечение контроля за качеством воды поверхностных водоемов и организацией водоснабжения населения; исследование клинического материала от лиц с подозрением на заболевание ПОИ; прогнозирование развития эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по ПОИ и сибирской язве на послепаводковый период 2013–2014 гг.; оказание консультативно-методической помощи в проведении профилактических, а при необходимости противоэпидемических мероприятий по ПОИ и сибирской язве в зоне паводка и на прилегающей территории.

Передислокация группы СПЭБ-2 в зону ЧС осуществлялась поэтапно рейсами внутренних авиалиний из Иркутска в Хабаровск с 18 по 20 августа по мере необходимости привлечения специалистов к обследовательским мероприятиям. В первую очередь в зону ЧС выдвигались эпидемиологи СПЭБ-2, задействованные в организационных мероприятиях, проведении санитарно-эпидемиологической разведки, отборе проб биологического материала из объектов окружающей среды. В последующем к ним присоединились специалисты группы индикации с оборудованием для проведения ПЦР, необходимыми диагностическими препаратами, тест-системами и расходными материалами.

К особенностям организации санитарно-эпидемиологического надзора в Хабаровском крае и ЕАО, несомненно, относится всесторонне представленная сеть организаций Роспотребнадзора: Управления Роспотребнадзора по Хабаровскому краю и ЕАО, осуществляющие государственный санитарно-эпидемиологический надзор; Центры гигиены и эпидемиологии (ЦГиЭ) в Хабаровском крае и ЕАО, обеспечивающие государственный санитарно-эпидемиологический надзор; ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии» (Хабаровский НИИЭМ) и ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» (Хабаровская ПЧС). Последние имеют в своем распоряжении лабораторные базы, оснащенные современным оборудованием для диагностики ПБА как I–II, так и III–IV групп патогенности.

К группе лабораторно-эпидемиологического усиления из резервного состава СПЭБ были прикреплены девять специалистов Хабаровской ПЧС и три сотрудника Хабаровского НИИЭМ. Таким образом, в зоне ЧС была сформирована СПЭБ-2 в составе 26 специалистов.

Для рационального и наиболее эффективного использования сил и средств СПЭБ-2 ее функционирование было организовано на базе лабораторий Хабаровской ПЧС, перепрофилированных для работы в режиме ЧС. Для выполнения отдельных профильных исследований задействовалась лабораторная база Хабаровского НИИЭМ и ЦГиЭ в Хабаровском

крае и ЕАО.

В зависимости от планируемых специалистами СПЭБ-2 мероприятий в рамках реализации межведомственного взаимодействия в работе бригады использовался автотранспорт Хабаровской ПЧС, ЦГиЭ, Управления Россельхознадзора по Хабаровскому краю и ЕАО, Хабаровского НИИЭМ и Управления ветеринарии при Правительстве Хабаровского края.

Координацию действий СПЭБ-1, СПЭБ-2 и взаимодействие с учреждениями Роспотребнадзора, ветеринарии и органов исполнительной власти Амурской области, ЕАО и Хабаровского края осуществлял директор института С.В.Балахонов.

Таким образом, при организации работы СПЭБ-2 на пострадавших от паводка территориях Хабаровского края и ЕАО был использован комплексный подход, позволивший объединить в единое мобильное специализированное формирование силы и средства Роспотребнадзора, Россельхознадзора и ветеринарной службы без дублирования полномочий и не нарушающий функционирования территориальных учреждений Роспотребнадзора.

Обследование природных очагов инфекционных заболеваний на территории Хабаровского края и ЕАО

(муниципальный уровень) проводилось силами зоологических групп СПЭБ-2, состоящих из специалистов противочумного института и Хабаровской ПЧС, с выездами на автотранспорте станции на 1–2 сут в каждый из обследуемых районов. Обследование сибиреязвенных скотомогильников в СНП проводилось эпидемиологическими группами специалистов СПЭБ-2 совместно с Управлением Россельхознадзора по Хабаровскому краю и ЕАО, Управлениями ветеринарии при Правительствах Хабаровского края и ЕАО, с использованием автомобильного и водного (катер) транспорта Россельхознадзора.

В рамках межведомственного взаимодействия на начальном этапе для координации деятельности учреждений Роспотребнадзора по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия в зоне ЧС (субъектовый уровень) в ежедневном режиме проводились совещания рабочей группы, возглавляемые начальником СПЭБ-2 (рисунок). В состав рабочей группы входили руководители (заместители руководителей), начальники профильных отделов территориальных учреждений Роспотребнадзора и начальники отделений СПЭБ-2. На заседаниях рабочей группы перед учреждениями, обеспечивающими

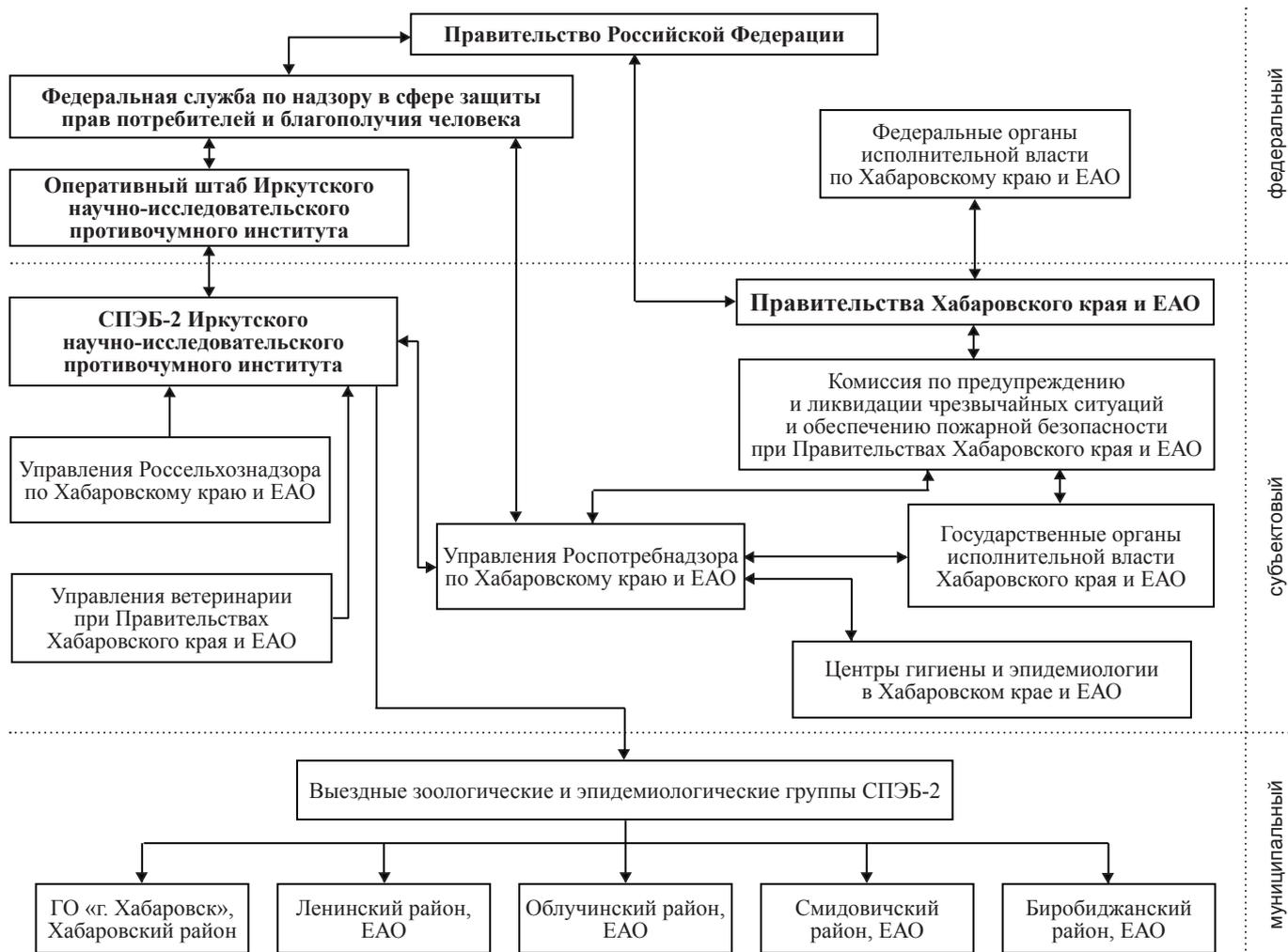


Схема межведомственного взаимодействия СПЭБ-2 при обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия в период паводка в Хабаровском крае и Еврейской автономной области

ми санитарно-эпидемиологическое благополучие в зоне паводка, определялись первостепенные задачи и формулировались поручения. Кроме того, на заседаниях рабочей группы обсуждались актуальные вопросы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия в паводковой зоне Хабаровского края и ЕАО на текущий момент и совершенствования взаимодействия заинтересованных ведомств и служб по вопросам обеспечения мониторинга ситуации в паводковой зоне. Проводился обмен информацией об эпизоотологической и эпидемиологической обстановке на пострадавших от паводка и прилегающих к ним территориях, результатах лабораторных исследований биологического материала. На совещаниях рабочей группы вырабатывались решения, обязательные для выполнения всеми учреждениями.

В последующем, когда по результатам обследовательских мероприятий, проведенных СПЭБ-2, руководителем Роспотребнадзора были сформулированы приоритеты в обеспечении эпидемиологического благополучия по ПОИ и сибирской язве на территориях, подвергшихся подтоплению, в состав рабочей группы последовательно вошли главный врач Краевой дезинфекционной станции МЗ Хабаровского края, представители Управления Россельхознадзора по Хабаровскому краю и ЕАО, Управления ветеринарии при Правительстве Хабаровского края, а также представители учреждений МВД, МЧС и МО России, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор. В основном обсуждались вопросы борьбы с носителями возбудителей инфекционных заболеваний на эпидемиологически значимых объектах, в городских стациях их обитания и прилегающих к ним территориях.

Ежедневно сведения о деятельности СПЭБ-2 передавались в оперативный штаб при Иркутском

научно-исследовательском противочумном институте (федеральный уровень), где информация обрабатывалась и передавалась в Федеральную службу по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Таким образом, впервые в условиях ЧС природного характера специализированная противоэпидемическая бригада была сформирована в зоне стихийного бедствия из группы основного состава СПЭБ-2 Иркутского научно-исследовательского противочумного института и кадрового резерва территориальных учреждений Роспотребнадзора Хабаровского края. Для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения на пострадавших от паводка территориях бригадой использовались стационарные лабораторные базы территориальных учреждений Роспотребнадзора в Хабаровском крае и ЕАО, перепрофилированные для работы в режиме ЧС. Мобильное формирование выполнило поставленные перед ним задачи по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в зоне ЧС.

**Authors:**

*Onishchenko G.G.* Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, 18, Bld. 5 and 7, Vadkovsky Pereulok, Moscow, 127994, Russian Federation.

*Balakhonov S.V., Noskov A.K., Vishnyakov V.A., Kosilko S.A., Chesnokova M.V., Mikhailov L.M., Sharakshanov M.B., Vdovichenko G.V.* Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

**Об авторах:**

*Онищенко Г.Г.* Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Российская Федерация, 127994, Москва, Вадковский переулок, дом 18, строение 5 и 7.

*Балахонов С.В., Носков А.К., Вишняков В.А., Косилко С.А., Чеснокова М.В., Михайлов Л.М., Шаракшанов М.Б., Вдовиченко Г.В.* Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилисера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

С.В.Балахонов, С.А.Косилко, А.К.Носков, Л.М.Михайлов, М.В.Чеснокова, Е.С.Куликалова,  
В.А.Вишняков, Н.В.Бренёва, Н.Г.Гефан

**ИТОГИ РАБОТЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ БРИГАД  
ИРКУТСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРОТИВОЧУМНОГО ИНСТИТУТА  
В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ, ХАБАРОВСКОМ КРАЕ И ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ  
В 2013 г.**

*ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока»,  
Иркутск, Российская Федерация*

Представлены основные итоги деятельности специализированных противоэпидемических бригад Иркутского научно-исследовательского противочумного института по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения Амурской области, Хабаровского края и Еврейской автономной области, пострадавших в результате аномального паводка 2013 г. Описаны результаты санитарно-гигиенического и эпидемиологического мониторинга территорий муниципальных образований, наиболее пострадавших от подтопления. Представлены результаты исследований воды централизованного и децентрализованного водоснабжения, поверхностных водоемов и сточных вод очистных сооружений на наличие холерного вибриона, клинического материала на вирусы кишечной группы, серологического скрининга декретированных групп и иностранных граждан, временно осуществляющих трудовую деятельность в Российской Федерации. Приведены материалы эпизоотолого-эпидемиологического обследования эндемичных территорий на природно-очаговые инфекционные болезни, а также стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов, расположенных в зоне паводка. Всего исследовано 3626 проб, выполнено 15502 исследования на 23 нозологические формы.

*Ключевые слова:* специализированная противоэпидемическая бригада, дождевой паводок, чрезвычайная ситуация, Приамурье, Амурская область, Хабаровский край, Еврейская автономная область.

S.V.Balakhonov, S.A.Kosilko, A.K.Noskov, L.M.Mikhailov, M.V.Chesnokova, E.S.Kulikalova, V.A.Vishnyakov,  
N.V.Breneva, N.G.Gefan

**Results of Work of the Specialized Anti-Epidemic Teams of the Irkutsk Research Anti-Plague  
Institute in the Amur Region, Khabarovsk Territory and the Jewish Autonomous Region in 2013**

*Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russian Federation*

Displayed are the major results of work of the specialized anti-epidemic teams from Irkutsk Research Anti-Plague Institute, aimed at the provision for sanitary-epidemiological welfare of the population in the Amur Region, Khabarovsk Territory and the Jewish Autonomous Region, devastated by the abnormally high water, in 2013. Represented are the data on sanitary-hygienic and epidemiological monitoring over the territory of the worst-hit areas. Revealed are the findings as regards examination of water samples obtained from the centralized and decentralized water supplies, surface water reservoirs and treatment facilities for presence of *Vibrio cholerae*, and of clinical material – for intestinal viruses, as well as serological screening of the decreed groups and foreign citizens temporarily working in the Russian Federation. Presented are the results of epizootiological-epidemiological inspection of the endemic areas for natural-focal infections, and also potentially hazardous areas as concerns anthrax, situated within the bonds of the flooded territories. Total of 3626 samples have been tested, 15502 analyses for 23 nosological entities have been performed.

*Key words:* a specialized anti-epidemic team, a rainfall flood, an emergency situation, Amur-River Territory, the Amur Region, Khabarovsk Territory, the Jewish Autonomous Region.

В конце июля 2013 г. после муссонных дождей и циклонических ливней начался быстрый подъем уровня воды в Амуре и его притоках, что привело к крупномасштабному паводку в бассейне реки, затронувшему три субъекта федерации на Дальнем Востоке страны.

Наводнение в Амурской области достигло своего пика 17 августа, подтопленными оказались 22 из 28 муниципальных образований, 126 населенных пунктов, свыше 7000 жилых домов и 8000 приусадебных участков, а также более 350 социально значимых объектов, в том числе учреждений здравоохранения. Всего в Амурской области пострадало более 127 тыс. чел., из них 16 тыс. были эвакуированы.

Пик подъема воды в районе Хабаровска при-

шелся на 3–5 сентября. В зону паводка попал 61 населенный пункт в девяти муниципальных образованиях края, где было подтоплено 2065 жилых домов, 2488 приусадебных участков с общим числом проживающих 17708 чел., из которых эвакуировано более 3600.

В Еврейской автономной области (ЕАО), где в зону подтопления попало шесть муниципальных образований, было подтоплено около 1500 жилых домов и 5500 приусадебных участков и 41 социально значимый объект, в том числе 11 учреждений здравоохранения в 27 населенных пунктах. Пострадало около 61 % населения автономной области, из зоны бедствия было эвакуировано 8500 чел.

Как правило, стихийные бедствия сопровождаются

ся серьезными нарушениями среды обитания и формированием предпосылок к реализации санитарно-эпидемиологических рисков для населения, находящегося в зоне катастрофы. Значительно возрастает нагрузка по лабораторному сопровождению эпидемиологического надзора, осуществляемого территориальными учреждениями Роспотребнадзора. Кроме того, в результате воздействия стихии возможно нарушение штатного функционирования учреждений противозидемической службы, что диктует необходимость выдвижения в зону ЧС дополнительных сил и средств Роспотребнадзора. Ситуация, сложившаяся во время катастрофического паводка в Приамурье в августе 2013 г., потребовала привлечения специализированных противозидемических бригад Иркутского научно-исследовательского противочумного института.

В соответствии с распоряжением Руководителя Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Г.Г.Онищенко от 15.08.13 г. и 16.08.2013 г. (приказ № 552 «О выдвижении специализированной противозидемической бригады в зону подтопления в Амурской области» и № 568 «О выдвижении специализированной противозидемической бригады в зону подтопления на территории Хабаровского края и Еврейской автономной области») для оказания практической помощи по преодолению последствий паводка и предупреждению осложнений эпидемиологической обстановки в зону чрезвычайной ситуации были направлены две специализированные противозидемические бригады Иркутского научно-исследовательского противочумного института. В Амурской области с 17 августа по 13 сентября 2013 г. на базе пневмокаркасных модулей была развернута специализированная противозидемическая бригада (СПЭБ-1) в составе 33 сотрудников, в том числе трех специалистов ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области». Учитывая сложность санитарно-гигиенической и эпидемиологической ситуации в зоне ответственности мобильного формирования, работа бригады была организована в круглосуточном режиме. В Хабаровский край и ЕАО была направлена группа лабораторно-эпидемиологического усиления СПЭБ-2 из 14 специалистов. Эта группа явилась основой для развертывания бригады на месте (Хабаровск) путем доукомплектования до штатного расписания личным составом резервного СПЭБ из числа сотрудников Хабаровского НИИЭМ и Хабаровской ПЧС.

Особенности тактического использования СПЭБ на административных территориях Дальнего Востока определялись исходя из динамики складывающейся обстановки в Приамурье, с учетом развития паводковой ситуации, нарушений инфраструктуры учреждений Роспотребнадзора и результатов ретроспективного эпидемиологического анализа инфекционной заболеваемости населения. Кроме того, учитывалось территориальное распределение сил и средств учреждений Роспотребнадзора, Министерства здра-

воохранения, МО, МЧС и других ведомств на подтопленных территориях и возможность данных учреждений осуществлять в полном объеме санитарно-противозидемические мероприятия.

Основной целью работы для специализированных противозидемических бригад было определено обеспечение, во взаимодействии с территориальными противозидемическими учреждениями, санитарно-эпидемиологического благополучия населения в зоне подтопления. Перед мобильными формированиями были поставлены следующие задачи: 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; иммунологический скрининг иностранных граждан и лиц из контингента риска; 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; анализ и прогнозирование эпидемиологической ситуации на краткосрочный послепаводковый период 2013–2014 гг.

В Амурской области СПЭБ-1 осуществлял комплекс мероприятий по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия на территориях муниципальных образований области, наиболее пострадавших от паводка: города Белогорск, Свободный, Райчихинск, муниципальные районы Белогорский, Октябрьский, Серышевский, Свободненский, Мазановский, Бурейский, Михайловский и Архаринский. Общая площадь зоны ответственности СПЭБ совместно с территориальными учреждениями Роспотребнадзора составила 55739 км<sup>2</sup>, на которой проживает 231953 чел., из них городское население 145018, сельское – 86935 чел.

На оперативном совещании 17 августа, под председательством Руководителя Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Г.Г.Онищенко «О развертывании и задачах СПЭБ-1 в г. Белогорск, Амурской области», было принято решение о включении с 18 августа противозидемической бригады в состав сил, участвующих в ликвидации чрезвычайной ситуации паводкового характера. На межведомственном совещании с участием специалистов территориальных учреждений Роспотребнадзора, здравоохранения, медицинской и противозидемической служб воинских частей и представителя исполнительной власти муниципального образования Белогорска и Белогорского района согласован комплекс мероприятий, направленных на повышение эффективности профилактических и противозидемических мероприятий в зоне ответственности СПЭБ-1, а также механизмы взаимодействия. В соответствии с решением этого совещания были определены мониторинговые точки, объем и кратность

отбора проб воды централизованного и децентрализованного питьевого водоснабжения и поверхностных водоемов для исследования в лабораториях СПЭБ-1 по санитарно-микробиологическим, санитарно-химическим показателям. В последующем, при анализе результатов мониторинга среды обитания и заболеваемости населения, установлено, что в зоне ответственности бригады присутствуют предпосылки и предвестники осложнений эпидемической ситуации по кишечным инфекциям с водным путем передачи. К ним относятся ухудшение качества воды централизованного водоснабжения по санитарно-гигиеническим, микробиологическим, вирусологическим показателям и повышение уровня заболеваемости острыми кишечными инфекционными болезнями. На основании этого было подготовлено распоряжение руководителя Управления Роспотребнадзора по Амурской области об ограничении мониторинговых исследований среды обитания. С 23 августа на базе СПЭБ-1 сосредоточены лабораторные исследования методом ИФА и ПЦР нестандартных по микробиологическим показателям проб питьевой воды, клинического материала от больных ОКИ, контактировавших с ними, смывов и воды из эпидочагов, а также декретированных групп (по эпидпоказаниям) на наличие возбудителей кишечных инфекций вирусной этиологии.

В связи со снижением риска возникновения эпидосложнений по ОКИ с водным путем передачи, обусловленного стабилизацией ситуации по качеству питьевой воды, снижением уровня воды и освобождением населенных пунктов от паводковых вод с 28 августа появилась возможность эпизоотологического обследования обслуживаемой территории для оценки ситуации по природно-очаговым инфекционным болезням и сибирской язве.

СПЭБ-2 с 18 августа по 17 октября 2013 г. участвовал в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения шести муниципальных образований (МО) ЕАО (Биробиджан, Биробиджанский, Смидовичский, Ленинский, Облучинский, Октябрьский районы), пяти МО Хабаровского края (Хабаровск, Вяземский, Бикинский, им. Лазо, Хабаровский районы) во взаимодействии с территориальными и экстерриториальными учреждениями Роспотребнадзора и ветеринарной службой. Бригада была развернута на базе лабораторий Хабаровской ПЧС, Хабаровского НИИЭМ, Центра гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае и принимала участие в эпизоотолого-эпидемиологическом обследовании зоны паводка и прилегающих к ней территорий на природно-очаговые инфекции, мониторинге сибиреязвенных захоронений в стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктах, а также осуществляла контроль качества воды поверхностных водоемов на вибриофлору.

В зоне стихийного бедствия двумя СПЭБ отработано 1234 человеко-дней, исследовано 3626 проб. Из них 383 – воды, одна проба ила, 177 – по-

чвы, один костный фрагмент, 959 сывороток крови людей (в том числе 404 образца сыворотки крови иностранных граждан и 555 – лиц из группы риска), 572 пробы клинического материала от больных и контактировавших с ними. Проведена идентификация 31 штамма с подозрением на холерный вибрион и трех – на сибирскую язву, изолированных из внешней среды, видовая принадлежность которых не подтверждена. Обследовано 25 стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов, 25 скотомогильников и сибиреязвенных захоронений. В десяти муниципальных образованиях Амурской области, двух – Хабаровского края и пяти – ЕАО отработано 2358 ловушко-суток, отловлено и исследовано 1499 мелких млекопитающих 17 видов.

Всего выполнено 15502 исследования на наличие антител и/или ДНК (РНК) возбудителей сибирской язвы, холеры, туляремии, лептоспироза, геморрагической лихорадки с почечным синдромом и других опасных, природно-очаговых, кишечных инфекционных болезней вирусной и бактериальной этиологии. В общей сложности исследования выполнялись на 23 нозологические формы. Кроме того, осуществлялся мониторинг воды централизованного и децентрализованного водоснабжения по санитарно-химическим, микробиологическим и вирусологическим показателям. Для лабораторной диагностики применялись экспрессные микробиологические, молекулярно-генетический, серологические, а также классический бактериологический методы при исследовании воды поверхностных водоемов на вибриофлору. Лабораторное обеспечение деятельности СПЭБ проводилось в рамках Испытательного лабораторного центра (Аттестат аккредитации № РОСС. RU.0001.517955 от 08.08.2013 г., действителен до 08.08.2018 г.).

Положительные результаты получены в 697 пробах. По микробиологическим показателям не соответствовали 18 проб питьевой воды. В семи пробах воды из эпидочагов обнаружены энтеро-, рота- и норовирусы. Из десяти проб воды поверхностных водоемов изолированы холерные вибрионы не O1/O139 серогрупп. Получены положительные результаты от больных на ротавирусы (15), энтеровирусы (14), норовирусы (4), вирус гепатита А (7) и микстинфекция вирусной этиологии (13). В 325 пробах от мелких млекопитающих, кровососущих насекомых обнаружены антитела и антигены геморрагической лихорадки с почечным синдромом (81), лептоспирозов (130), туляремии (75), иерсиниозов (37), клещевого вирусного энцефалита (32). Серологический скрининг декретированных групп и иностранных граждан установил наличие в 284 сыворотках крови антитела к различным возбудителям природно-очаговых инфекций.

Опыт работы СПЭБ в зоне ЧС показал целесообразность и высокую эффективность использования экспрессных лабораторных методов. Применение анализатора БакТрак при санитарно-гигиеническом

мониторинге воды и высокопроизводительной ПЦР в реальном времени при исследовании клинического материала для расшифровки случаев ОКИ способствовало оперативному проведению противоэпидемических и профилактических мероприятий, существенно снижающих риск эпидемиологических осложнений.

На основе полученных результатов проведен анализ и составлен краткосрочный прогноз эпидемиологической ситуации по природно-очаговым инфекциям в Амурской области, Хабаровском крае и ЕАО на послепаводковый период, даны рекомендации и подготовлены планы основных организационных, профилактических, противоэпидемических мероприятий по предупреждению заболевания людей опасными и природно-очаговыми инфекционными болезнями в послепаводковый период 2013–2014 гг. Представлены в Федеральную службу предложения к плану взаимодействия института с территориальными учреждениями Роспотребнадзора Приамурья по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия в зоне подтопления по опасным и природно-очаговым инфекционным болезням на послепаводковый период.

Таким образом, при участии специализиро-

ванных противоэпидемических бригад Иркутского научно-исследовательского противочумного института во взаимодействии с территориальными учреждениями Роспотребнадзора, другими службами и ведомствами удалось предотвратить возникновение серьезных эпидемических осложнений по острым кишечным и природно-очаговым инфекционным болезням в зоне стихийного бедствия в Приамурье.

Авторы выражают искреннюю благодарность всем специалистам и сотрудникам территориальных учреждений Роспотребнадзора и здравоохранения Еврейской автономной и Амурской областей, Хабаровского края за оказанную помощь в организации работы специализированных противоэпидемических бригад Иркутского противочумного института.

**Authors:**

*Balakhonov S.V., Kosilko S.A., Noskov A.K., Mikhailov L.M., Chesnokova M.V., Kulikalova E.S., Vishnyakov V.A., Breneva N.V., Gefan N.G.* Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East. 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russia. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

**Об авторах:**

*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.* Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилисера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

М.П.Гулевич<sup>1</sup>, Н.А.Липская<sup>1</sup>, О.П.Курганова<sup>2</sup>, А.А.Перепелица<sup>2</sup>

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ПУНКТАХ ВРЕМЕННОГО РАЗМЕЩЕНИЯ В ПЕРИОД НАВОДНЕНИЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

<sup>1</sup>Министерство здравоохранения Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация;

<sup>2</sup>Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация

В период аномального дождевого паводка в Амурской области сформировались факторы и условия для осложнения эпидемиологической ситуации по острым кишечным инфекциям. Несмотря на организованный строгий контроль соблюдения санитарного законодательства в пунктах временного размещения, в одном из них возник случай групповой заболеваемости энтеровирусной инфекцией. Своевременно организованные противоэпидемические мероприятия позволили избежать распространения инфекции среди эвакуированного населения и выноса ее за пределы пункта временного размещения. В статье представлен опыт работы учреждений Роспотребнадзора Амурской области по организации и проведению профилактических и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний среди лиц, эвакуированных из районов, подвергшихся затоплению и переселенных в пункты временного размещения.

*Ключевые слова:* дождевой паводок, чрезвычайная ситуация, Амурская область, энтеровирусная инфекция

M.P.Gulevich<sup>1</sup>, N.A.Lipskaya<sup>1</sup>, O.P.Kurganova<sup>2</sup>, A.A.Perepelitsa<sup>2</sup>

## Prevention of the Infectious Disease Dissemination in Temporal Accommodation Sites during the Large-Scale Flood in the Amur Region

<sup>1</sup>Ministry of Health of the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation; <sup>2</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation

Abnormal rainfall flooding in the Amur Region formed premises for aggravation of epidemiological situation on acute enteric infections. Despite the organized strict control over compliance with applicable sanitary-epidemiological regulations at the temporal accommodation sites, a cluste of enterovirus infection occurred in one of them. On-time performed anti-epidemic measures made it possible to avoid distribution of the infection among the evacuated population and its dissemination outside the territory of that temporal accommodation site. Displayed are the data on operational experience of the Rospotrebnadzor institutions in the Amur Region in managing prophylactic and anti-epidemic activities aimed at the prevention of occurrence and distribution of the infectious diseases among the population evacuated from areas exposed to flood and placed in temporal accommodation sites.

*Key words:* a rainfall flooding, an emergency situation, the Amur Region, enterovirus sites.

Профилактика инфекционных заболеваний в период формирования пунктов временного размещения (ПВР) людей является одной из главных задач, решение которой зависит от реализации комплекса организационных и практических санитарно-противоэпидемических мероприятий. На территории Амурской области с начала ухудшения паводковой обстановки подверглось подтоплению 22 из 28 муниципальных образований, 126 населенных пунктов, 7444 жилых дома с населением более 36000 чел., в т.ч. 10015 детей. В разной степени подтопления оказались 351 социально значимое учреждение, 176 скважин, 111 общественных колодцев, более 7000 выгребных ям и свалок.

В сложившейся ситуации сформировались условия для осложнения эпидемиологической ситуации: эпидемиологический фон в предпаводковый период характеризовался активизацией эпидемического процесса по энтеровирусной инфекции (ЭВИ) с превышением среднесезонного уровня в 3 раза, формированием очагов групповой заболеваемости в детских дошкольных организованных коллективах, в семьях и заносами нетипичных для области возбудителей ЭВИ. Высокая контагиозность, свойственная

энтеровирусам, требовала своевременного проведения противоэпидемических мероприятий.

Из подтопленных населенных пунктов было эвакуировано 16234 чел. (из них 5861 ребенок), для приема которых было подготовлено 93 пункта временного размещения (ПВР) на 22 тыс. чел. В период чрезвычайной ситуации задействовано только 26, в которых в разные периоды размещалось до 1,5 тыс. чел., в том числе около 700 детей.

В целях профилактики инфекционных заболеваний во всех ПВР на стадии открытия был организован комплекс мероприятий, включающий в себя проведение медицинского осмотра поступающих людей на наличие признаков инфекционных заболеваний специально закрепленным медицинским работником, обеспеченность водой, продуктами, в том числе детским питанием гарантированного качества, исключение из меню молочной продукции и блюд, не подвергающихся термической обработке, обеспечение одноразовой посудой, предметами личной гигиены, дезинфекционными средствами и бактерицидными облучателями рециркуляторного типа.

Несмотря на проводимый комплекс мероприятий, в ПВР средней школы с. Волково (Благовещенский

район), в период с 10 по 22 августа среди эвакуированного населения зарегистрировано 14 случаев острой кишечной инфекции (ОКИ). При исследовании клинического материала от больных у семи (50 %) из 14 заболевших методом ПЦР выявлена РНК ЭВИ. На момент возникновения заболеваемости в ПВР находилось 175 чел., в том числе 42 ребенка. Эвакуированные прибыли из пяти пострадавших сел Благовещенского района.

Проведенным эпидемиологическим расследованием установлено, что среди заболевших более 93 % составляли дети в возрасте от двух до 14 лет, из них до 70 % дети в возрасте от двух до шести лет. Заболеваемость распределялась среди лиц, поступивших из трех населенных пунктов, в равных частях. Первый случай заболевания на 6–7-е сутки (35 %).

Результаты лабораторных исследований объектов внешней среды исключили водный и пищевой пути передачи. Питьевой режим был организован путем использования бутилированной воды. Питание организовано на базе пищеблока школы. Нарушений санитарного законодательства по организации питания не установлено. При обследовании работников пищеблока больных или носителей ЭВИ не выявлено, однако отмечены грубые нарушения правил личной гигиены среди проживающих.

Ретроспективный анализ заболеваемости населения Благовещенского района ЭВИ за 2008–2013 гг. свидетельствовал о спорадической заболеваемости с колебаниями в пределах от 5,3 ‰ (2009 г.) до 40,5 ‰ (2011 г.).

Таким образом, случай групповой заболеваемости ЭВИ среди проживающих в ПВР с. Волкова был обусловлен формированием нового коллектива из населения пяти сел одного пострадавшего от паводка района. Заболевания были обусловлены скученностью людей, представляющих различные социальные слои, и грубыми нарушениями ими правил личной гигиены. По признакам эпидемического процесса отмечено сочетание смешанных механизмов передачи (фекально-оральный, контактно-

бытовой). При этом пусковым и доминирующим явился контактно-бытовой путь с перекрестным заражением, а причиной возникновения заболеваемости – занос инфекции в ПВР. Помимо семи случаев заболеваний ЭВИ, в этом же ПВР зарегистрированы семь случаев ОКИ, что еще раз подтверждает опосредованное влияние наводнения на эпидемиологическую ситуацию в зоне бедствия, спровоцировавшее резкое ухудшение санитарных условий жизни населения.

Сложившаяся ситуация требовала проведения своевременного эпидемиологического расследования каждого случая заболевания ОКИ, зарегистрированного в ПВР, недопущения возникновения групповых случаев, введения дополнительных противоэпидемических мероприятий, включающих ежедневное медицинское наблюдение за эпидемическим очагом; своевременное выявление и изоляцию больных (подозрительных); проведение дезинфекционных мероприятий и неспецифической профилактики; обеспечение бактерицидными облучателями циркуляторного типа всех помещений; ежедневный контроль за исполнением предписаний о проведении дополнительных противоэпидемических мероприятий, в том числе и за соблюдением правил личной гигиены.

Организованные и проведенные противоэпидемические мероприятия позволили обеспечить своевременную ликвидацию очага групповой заболеваемости и не допустить выноса инфекции в другие пункты размещения населения.

**Authors:**

*Gulevich M.P., Lipskaya N.A.* Ministry of Health of the Amur Region, 135, Lenina St., Blagoveshchensk, 675023, Russian Federation.

*Kurganova O.P., Perepelitsa A.A.* Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

**Об авторах:**

*Гулевич М.П., Липская Н.А.* Министерство здравоохранения Амурской области. Российская Федерация, 675023, Благовещенск, ул. Ленина, 135. E-mail: zdrav@amurobl.ru

*Курганова О.П., Перепелица А.А.* Управление Роспотребнадзора по Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская 30. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

И.В.Зубун<sup>1</sup>, Г.Н.Петрова<sup>2</sup>, В.А.Отт<sup>1</sup>, В.М.Чистяк<sup>1</sup>, Т.А.Зайцева<sup>1</sup>, Л.П.Волокитина<sup>1</sup>, Т.Н.Каравянская<sup>1</sup>,  
Т.А.Меньщикова<sup>1</sup>, Н.В.Соболенко<sup>1</sup>, Ю.А.Гарбуз<sup>2</sup>, О.Е.Троценко<sup>3</sup>

## ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ В ПЕРИОД НАВОДНЕНИЯ

<sup>1</sup>Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск, Российская Федерация;  
<sup>2</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае», Хабаровск, Российская Федерация;  
<sup>3</sup>ФБУН «Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии», Хабаровск, Российская Федерация

С первых дней возникновения чрезвычайной ситуации, в целях снижения последствий паводка проводился надзор за организацией водоснабжения населения. Лабораторный контроль качества воды осуществлялся в усиленном режиме. По результатам лабораторных исследований оперативно принимались необходимые меры, в соответствии с действующим законодательством в органы местного самоуправления вносились предложения об улучшении качества водоснабжения населения, гиперхлорировании, применении альтернативных способов водоснабжения. Проводилось активное информирование населения об использовании питьевой воды только гарантированного качества. В период паводка в подтопленных населенных пунктах края организовано обеспечение населения привозной и бутилированной питьевой водой. Осуществление контроля за состоянием централизованного и нецентрализованного водоснабжения, проведение санитарно-противоэпидемических мероприятий позволили предупредить возникновение вспышек острых кишечных инфекций, вирусного гепатита А и других инфекционных заболеваний.

*Ключевые слова:* паводок, лабораторный контроль, санитарно-противоэпидемические мероприятия, инфекционные заболевания.

I.V.Zubun<sup>1</sup>, G.N.Petrova<sup>2</sup>, V.A.Ott<sup>1</sup>, V.M.Chistyak<sup>1</sup>, T.A.Zaitseva<sup>1</sup>, L.P.Volokitina<sup>1</sup>, T.N.Karavyanskaya<sup>1</sup>,  
T.A.Men'shchikova<sup>1</sup>, N.V.Sobolenko<sup>1</sup>, Yu.A.Garbuz<sup>2</sup>, O.E.Trotsenko<sup>3</sup>

## Problems of Population Provision with Water Supplies in the Khabarovsk Territory during the Flood Period

<sup>1</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>2</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>3</sup>Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Khabarovsk, Russian Federation

Since the first day of the emergency, organized was the surveillance over the water supply provision for the population of the Khabarovsk Territory with a view to decrement of the high water aftermaths. Laboratory control of the water quality was performed in the amplified enhanced mode. Based on the results of the control, necessary measures were operatively undertaken. In accordance with the current legislation procedures, proposals for the improvement of water supply quality, hyper chlorination, and application of alternative ways of water supply were submitted to the local government authorities. The population was warned about consumption of guaranteed quality drinking water only. The problem of fresh water provision in the period of rainfall floods was addressed by means of bottled water supplies delivery to the remote waterlogged areas of the region. Control over the centralized and non-centralized water supply sources, implementation of sanitary-and-antiepidemic activities made it possible to prevent the emergence of acute enteric infection, virus hepatitis A, and other infectious disease outbreaks.

*Key words:* high water, laboratory control, sanitary-and-antiepidemic activities, infectious diseases.

С начала паводковой ситуации на территории Хабаровского края осуществлялся усиленный лабораторный контроль качества и безопасности воды из поверхностных водоемов в 20 контрольных точках, в т.ч. 6 источниках централизованного водоснабжения (4 – в Хабаровске, 1 – в Комсомольске-на-Амуре; 1 – в Амурске), 3 точках р. Амур в зоне влияния КНР (реки Сунгари и Усури) и 11 точках водоема 2-й категории (зоны рекреационного отдыха). Для отбора проб воды сформировано 11 мобильных групп (18 чел.) из сотрудников ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае».

Исследование воды проводилось в лаборатории Центра гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае на микробиологические показатели (общее микробное число (ОМЧ), общие и термотолерант-

ные колиформные бактерии (ОКБ и ТКБ), колифаги, патогенная флора, холерные вибрионы), вирусологические (энтеро-, астро-, норо-, ротавирусы, вирусный гепатит А), санитарно-химические (токсичные металлы, пестициды, обобщенные показатели, индекс токсичности) на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных источников водоснабжения. Контроль качества» и СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников». Кроме этого, эксплуатирующие централизованные системы холодного и горячего водоснабжения организации также проводили производственный контроль качества питьевой воды и источников водо-

снабжения в ежедневном режиме. По мере прохождения паводка программа лабораторного контроля воды корректировалась.

За весь период наблюдения исследовано более 6,5 тыс. проб, в т.ч.: 3741 проба питьевой воды; 256 – из подземных источников; 2297 – из поверхностных источников; 296 – из нецентрализованных источников водоснабжения.

Всего за период паводка исследовано 2297 проб речной воды, в том числе на микробиологические показатели 696 проб, из них не отвечали гигиеническим нормативам 275 или 39,5 % (по содержанию преимущественно ТКБ). Анализ результатов мониторинга свидетельствует о том, что показатели микробного загрязнения речной воды в августе–октябре 2013 г. не превышали многолетних данных (2008–2012 гг.). Среднее содержание ТКБ в речной воде головного водопровода Хабаровска составило в августе – 402, в сентябре – 220, в октябре – 267 КОЕ/100 мл и превысило норматив в 2,7–4 раза. Однако, в сравнении с данными аналогичного периода 2012 г., интенсивность микробного загрязнения реки в период аномального паводка была в 2–3 раза ниже как по среднему содержанию ТКБ (851 и 636 КОЕ/100 мл), так и максимальному. По головному водопроводу в Комсомольске-на-Амуре интенсивность микробного загрязнения речной воды была ниже данных августа–сентября 2012 г. Среднее содержание ТКБ в августе 2013 г. составило 85 КОЕ/100 мл, в сентябре – 42 КОЕ/100 мл и не превышало гигиенический норматив (2012 г. – 50 и 69 КОЕ/100 мл). Наибольшая интенсивность микробного загрязнения речной воды отмечалась в водозаборах очистных сооружений горячего водоснабжения (ОСГВ), головных очистных сооружений (ГОСВ) в Хабаровске. Значительно ниже была интенсивность микробного загрязнения Амурской протоки, среднее содержание ТКБ в августе 2013 г. составило 177 КОЕ/100 мл, в сентябре – 55 КОЕ/100 мл (водозабор с. Бычиха). Со снижением уровня воды в реке в сентябре микробное загрязнение воды снизилось, кроме водозабора очистных сооружений горячего водоснабжения в Хабаровске. На вирусы исследованы 139 проб речной воды, вирусы не обнаружены. На патогенную флору отобрано 434 пробы речной воды, возбудители бактериальных кишечных инфекций не выделены. За аналогичный период 2012 г. исследовано 40 проб речной воды из источников централизованного водоснабжения, в четырех изолированы вирусы (вирус Коксаки В-1 – сентябрь, октябрь), в одной пробе – РНК ротавирусов (сентябрь).

На санитарно-химические исследования отобрано 508 проб воды поверхностных водоемов, не отвечали гигиеническим нормативам 111 или 21,8 % (по содержанию алюминия ГОСВ и ОСГВ, ТЭЦ-1 в Хабаровске, Комсомольская ТЭЦ-2, фенолов в Хабаровске) (2012 г. – 6,8 %). Концентрации алюминия в пик паводка составляли 6 и более ПДК (ГОСВ, ОСГВ) и превышали концентрации аналогичного

периода 2012 г. в 3–4 раза. В сентябре концентрации этого вещества снизились до 3 ПДК. Содержание металлов (кроме железа), органических веществ, в том числе пестицидов, не превышали ПДК.

В целях наблюдения за трансграничным влиянием со стороны КНР, проводилось наблюдение за состоянием воды рек Амур и Усури в трех контрольных точках (средний Амур выше входа в пр. Бешеная, р. Амур у с. Владимировка, р. Усури у с. Казакевичево) два раза в неделю, отобрано 210 проб. По микробиологическим показателям из 55 проб в 28 (50,9 %) отмечалось превышение санитарных норм по ОКБ, ТКБ, колифагам. Наибольшее микробное загрязнение установлено в начале сентября на пике паводка (максимальное содержание ТКБ превышало гигиенический норматив в 54–92 раза). В двух пробах, отобранных из р. Усури (левый китайский берег) в августе и сентябре, обнаружен *Vibrio cholerae* не O1/O139 серогрупп. Возбудители бактериальных кишечных инфекций не обнаружены. На вирусы отобраны 56 проб, в трех на пике паводка (27.08.2013) обнаружены РНК ротавирусов (р. Амур пр. Бешеная, у с. Владимировка, р. Усури у с. Казакевичево). В воде поверхностного водоема концентрации алюминия составляли 5–10 ПДК, с сентября концентрации алюминия и железа снизились. Содержание органических веществ, в т.ч. пестицидов, металлов, не превышали гигиенических нормативов.

Из подземных источников централизованных систем водоснабжения исследовано 256 проб воды, удельный вес нестандартных по микробиологическим показателям составил 10,5 %. По санитарно-химическим показателям не отвечали гигиеническим нормативам 21 % проб (по органолептическим показателям, содержанию железа, марганца).

Питьевая вода централизованных систем водоснабжения исследовалась ежедневно перед поступлением в сеть и в водопроводной сети на микробиологические, вирусологические, 2 раза в неделю – на санитарно-химические показатели. За период паводка исследована 3741 проба питьевой воды. По результатам лабораторного контроля из 1970 проб питьевой воды по микробиологическим показателям не отвечали нормам 123 (6,0 %), что ниже показателя аналогичного периода прошлого года (11,9 %). Все пробы воды перед поступлением в сеть централизованных систем водоснабжения отвечали санитарным нормам по микробиологическим показателям, возбудители бактериальных кишечных и вирусных инфекций не обнаружены. На санитарно-химические показатели исследовано 1423 пробы воды, не соответствовали гигиеническим нормативам 132 или 9,2 % (2012 – 29 %). Питьевая вода не отвечала гигиеническим нормативам по показателям мутности, цветности, содержанию железа, марганца, окисляемости.

На территории Хабаровского края на семи централизованных водопроводах из поверхностных источников 12 августа 2013 г. введен режим гиперхлорирования (Хабаровск, Амурск, Комсомольск-на-

Амуре, Хабаровский район), в связи с улучшением ситуации гиперхлорирование отменено 15.10.2013 г. Предложения по усилению контроля за объектами водоснабжения вошли в решения 15 заседаний Комиссии по чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности Правительства Хабаровского края.

По результатам лабораторных исследований оперативно принимались необходимые меры, в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» внесено 25 предложений об улучшении качества водоснабжения населения, применению альтернативных способов водоснабжения в органы местного самоуправления. По каждому случаю несоответствия качества питьевой воды ответственным организациям даны предписания о проведении дезинфекционных мероприятий с контролем качества исполнения.

Проведено активное информирование населения об использовании питьевой воды только гарантированного качества. В период прохождения паводка в подтопленных населенных пунктах края организовано обеспечение населения привозной и бутилированной питьевой водой за счет предприятий-производителей Хабаровского края и гуманитарной помощи, поступающей из разных регионов РФ. Всего для подвоза воды задействовано

45 единиц специального автотранспорта в 25 населенных пунктах Нанайского, Хабаровского районов, Хабаровска.

Таким образом, осуществление контроля за состоянием централизованного и нецентрализованного водоснабжения, проведение санитарно-противоэпидемических мероприятий позволили предупредить возникновение вспышек острых кишечных инфекций, вирусного гепатита А и других инфекционных заболеваний.

**Authors:**

*Zubun I.V., Ott V.A., Chistyak V.M., Zaitseva T.A., Volokitina L.P., Karavyanskaya T.N., Men'shchikova T.A., Sobolenko N.V.* Rosпотребнадзор Administration in the Khabarovsk Territory. 109-b, Karl Marks St., Khabarovsk, 680009, Russian Federation. E-mail: root@sanepid.khb.ru

*Petrova G.N., Garbuz Yu.A.* Center of Hygiene and Epidemiology in the Khabarovsk Territory. 9, Vladivostokskaya St., Khabarovsk, 680013, Russian Federation. E-mail: glbuh@gorses.khv.ru

*Trotsenko O.E.* Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, 2, Shevchenko St., Khabarovsk, 680610, Russian Federation. E-mail: bovlad@email.kht.ru

**Об авторах:**

*Зубун И.В., Отт В.А., Чистяк В.М., Зайцева Т.А., Волокитина Л.П., Каравьянская Т.Н., Меньщикова Т.А., Соболенко Н.В.* Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю. Российская Федерация, 680009, Хабаровск, ул. Карла Маркса, 109-б. E-mail: root@sanepid.khv.ru

*Петрова Г.Н., Гарбуз Ю.А.* Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае. Российская Федерация, 680013, Хабаровск, ул. Владивостокская, 9. E-mail: glbuh@gorses.khv.ru

*Троценко О.Е.* Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии. Российская Федерация, 680610, Хабаровск, ул. Шевченко, 2. E-mail: bovlad@email.kht.ru

О.П.Курганова, В.С.Бурдинский

## ОРГАНИЗАЦИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ В ПЕРИОД ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

*Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация*

Ухудшение качества хозяйственно-питьевого водоснабжения во время произошедшего в июле–сентябре 2013 г. в Дальневосточном федеральном округе наводнения и возникновение условий для развития чрезвычайной эпидемиологической обстановки потребовало экстренного принятия мер по усилению надзора и лабораторного мониторинга питьевого водоснабжения в населенных пунктах Амурской области, подвергшихся наводнению. Результаты мониторинга питьевой воды из источников водоснабжения, разводящей сети, емкостей подвоза и хранения воды показали увеличение числа нестандартных по санитарно-химическим, микробиологическим и вирусологическим показателям проб и послужили основой для проведения анализа условий водоснабжения. Разработка и проведение комплекса мероприятий по оперативному реагированию на изменяющиеся условия, в том числе по запрещению использования водоисточников, введению дополнительной водоподготовки и гиперхлорирования, позволили минимизировать риски обострения эпидемиологической обстановки в области.

*Ключевые слова:* водоснабжение, наводнение, Амурская область.

**O.P.Kurganova, V.S.Burdinsky**

### **Organization of the Utility-and-Drinking Water Supply in the Inhabited Areas of the Amur Region in the Period of Emergency**

*Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation*

Quality degradation of the utility-and-drinking water supplies in the Far Eastern Federal District in July-September 2013, as well as emergence of factors contributing to the development of extreme epidemiological situation required urgent implementation of measures to enhance surveillance and laboratory monitoring over drinking water supply in the populated areas of the Amur Region exposed to the flooding.

Results of monitoring of drinking water from the water supply sources, distributing network, water transportation and storage tanks revealed the increase in numbers of samples, nonstandard in reference to sanitary-chemical, microbiological and virological indicator requirements and formed the premises for the analysis of the water supply conditions. Development and implementation of a complex of measures for the dynamic response to the changing conditions, including prohibition on the water source usage, introduction of the additional processes for water treatment and hyper chlorination allowed for minimization of risks of the epidemiological situation aggravation in the region.

*Key words:* water supply, flooding, the Amur Region.

Произошедшее в июле–сентябре 2013 г. в Дальневосточном федеральном округе наводнение резко ухудшило ситуацию хозяйственно-питьевого водоснабжения на пострадавших территориях и создало все условия к развитию чрезвычайной эпидемиологической (далее ЧС) обстановки, что потребовало экстренного принятия мер по обеспечению эпидемиологической безопасности хозяйственно-питьевого водоснабжения в зоне бедствия. Для принятия решений о дополнительных мерах по водоподготовке первоочередной стояла задача организации дополнительного лабораторного мониторинга питьевой воды используемой населением. В результате увеличения объема лабораторного мониторинга количество отбираемых проб возросло в 6 раз.

С начала паводкового периода исследовано 6792 пробы воды, из них на бактериологические показатели – 3146, вирусологические – 932 и санитарно-химические – 2532. В начальный период ЧС выполнение исследований осуществлялось по сокращенному перечню, преимущественно для контроля эпидемиологической безопасности водоснабжения,

затем были доведены до оптимального уровня в максимально сжатые сроки.

В связи с затоплением приграничного города Хэй-Хэ Китайской Народной Республики, расположенного на противоположном берегу р. Амур, ежедневно исследовались пробы воды из рек Амур и Зея на наличие токсичных веществ методом биотестирования, проводились исследования на содержание остаточных количеств пестицидов (симазины, пропазины, артазины, промитрин, симерон и др.). Была увеличена кратность обследований воды поверхностных водоемов и на первом подъеме Амурского водозабора на наличие холерного вибриона с отрицательным результатом.

Учитывая наличие на подтопленных территориях 101 системы централизованного водоснабжения, в том числе 98 с подземным водозабором, 2970 источников децентрализованного водоснабжения, в том числе 111 общего пользования, проводилось ежедневное мониторинговое качество подаваемой населению воды. При этом показатели качества питьевой воды из централизованных систем водоснаб-

жения менялись на территории области неодинаково и напрямую зависели от степени защищенности источника, принимаемых мер по водоочистке и состояния распределительных систем.

Из централизованной сети было отобрано 2506 проб воды, из них 576 (23 %) не соответствовали нормативам, в том числе по микробиологическим показателям – 9,7 %, по санитарно-химическим показателям – 13,2 %.

В зависимости от периода паводка качество воды изменялось: в июле 2013 г. доля нестандартных проб по микробиологическим показателям составила 2,7 %, и была ниже показателя 2012 г. (6,6 %). В пиковый период паводка, в августе, удельный вес нестандартных проб увеличился до 21 % и значительно превышал аналогичный показатель 2012 г. (4,9 %).

Наибольший удельный вес нестандартных проб по микробиологическим показателям, отобранных из централизованной сети, наблюдался в период максимального подъема уровня основных рек области с 16 по 24 августа, когда уровень вырос в 3 раза и достиг 28 %. При этом, в г. Свободный данный показатель составил 56,9 %, в Белогорске – 32,1 %, что обусловлено большим износом сетей (более 60 %), а также неудовлетворительным санитарно-техническим состоянием подземных источников водоснабжения. В свою очередь, исследования воды, проведенные СПЭБ Иркутского научно-исследовательского противочумного института, показали, что в питьевой воде обнаруживаются ротавирусы. Возникновение вспышечной заболеваемости населения удалось предотвратить лишь своевременным введением гиперхлорирования питьевой воды. При этом осуществлять хлорирование воды на системах водоснабжения, подающих воду из подземных водоисточников, было весьма проблематично. В связи с отсутствием на системах установок дополнительной водоочистки, хлорирование воды приходилось проводить в емкостях водонапорных башен, что обуславливало нестабильное поддержание величины остаточного хлора в воде.

С момента снижения уровня рек и проведения мероприятий по дополнительной водоподготовке и гиперхлорированию, с 28 августа удельный вес нестандартных проб начал снижаться и достиг 15,9 %, однако показатель, по-прежнему, превышал среднегодовой в 2,5 раза (6,24 %), в октябре – в 2 раза.

Эффективность гиперхлорирования можно проследить на примере с качеством хозяйственно-питьевого водоснабжения Благовещенска, в котором проживает четвертая часть населения области, а в качестве источников водоснабжения используется подрусловый водозабор на р. Зея и поверхностный водозабор из р. Амур. Здесь среднемноголетний показатель удельного веса проб воды в распределительной

сети, не соответствующей гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, составил 6,7 % в августе, 9,2 % в сентябре и 4,9 % в октябре. В период наводнения 2013 г. аналогичный показатель в августе достиг 17,4 %. В результате дополнительной водоподготовки и введения гиперхлорирования воды в сентябре он снизился в 3 раза – до 5,6 %.

В результате паводка из 111 общественных колодцев пришли в непригодность и не подлежали восстановлению 38 % шахтных колодцев, 62 % колодцев отремонтированы, при этом только в 40 % после проведенных дезинфекционных мероприятий, в том числе и с применением дозирующих хлорсодержащих патронов, установились стабильные удовлетворительные микробиологические показатели качества воды.

В пиковый период паводка удельный вес нестандартных проб по микробиологическим показателям из децентрализованных источников составлял от 50 до 80 %. В послепаводковый период, в сентябре, удельный вес несоответствующих гигиеническому нормативу проб составил 50 %, в октябре – 26,9 %, что закономерно и связано с понижением температуры наружного воздуха. В связи с этим осуществлялся подвоз воды гарантированного качества в семь населенных пунктов области с населением 2574 чел. В соответствии с постановлением № 10 главного государственного санитарного врача по Амурской области разработаны и утверждены муниципальные планы мероприятий по обеспечению населения доброкачественной питьевой водой, в соответствии с которыми исключен доступ и использование некачественной воды населением, разработаны графики подвоза (выдачи) воды, ликвидированы источники водоснабжения непригодные к дальнейшей эксплуатации, разработаны альтернативные источники водоснабжения, и ряд других мероприятий.

Таким образом, контроль над объектами водоснабжения, лабораторный мониторинг питьевой воды из источников водоснабжения, разводящей сети, емкостей подвоза и хранения воды и оперативное реагирование на изменяющиеся условия, в том числе по запрещению использования источников, введению дополнительно водоподготовки и гиперхлорирования, позволили минимизировать риски обострения эпидемиологической обстановки в области.

**Authors:**

*Kurganova O.P., Burdinsky V.S.* Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

**Об авторах:**

*Курганова О.П., Бурдинский В.С.* Управление Роспотребнадзора по Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

О.П.Курганова, И.И.Павлова

## О МЕРАХ ПО СТАБИЛИЗАЦИИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

*Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация*

В условиях крупномасштабного паводка на территории Амурской области сформировались условия для резкого осложнения эпидемиологической обстановки, в частности, возникновения вспышечной заболеваемости острыми кишечными инфекциями, активизации эпидемического процесса энтеровирусной инфекции и ряда природно-очаговых инфекционных болезней, а также возникновения случаев заболевания животных и людей сибирской язвой.

В условиях чрезвычайной ситуации проводились противоэпидемические и профилактические мероприятия: эпидемиологический мониторинг инфекционной и неинфекционной заболеваемости населения, микробиологический и вирусологический лабораторный контроль объектов внешней среды и источников питьевого водоснабжения, санитарно-гигиенический мониторинг среды обитания, иммунизация населения по эпидемическим показаниям, организация и проведение дезинфекционных, дератизационных, дезинсекционных мероприятий на территориях, пострадавших в результате паводка.

Эффективное взаимодействие территориальных органов Роспотребнадзора, специализированной противоэпидемической бригады ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт», учреждений здравоохранения области и других заинтересованных организаций в сложной обстановке в зоне паводка позволило не допустить серьезных эпидемиологических осложнений среди населения Амурской области.

*Ключевые слова:* эпидемиологическая ситуация, инфекционные заболевания, иммунизация, наводнение, Амурская область.

O.P.Kurganova, I.I.Pavlova

## Concerning the Measures for Stabilization of Epidemiological Situation in the Territory of the Amur Region under Conditions of Emergency

*Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation*

A large-scale rainfall flooding in the territory of the Amur Region formed the foundation for dramatic aggravation of epidemiological situation, in that which concerns outbreaks of diarrheal disease, activation of epidemic processes associated with enteroviral infection and a number of natural-focal infectious diseases, as well as emergence of anthrax cases both among animals and humans.

Basic anti-epidemic and preventive activities under emergency situation included: epidemiological monitoring over infectious and non-infectious morbidity among the population; microbiological and virusological laboratory surveillance of the ambient environment objects and water supply sources; sanitary-hygienic monitoring of the habitant living environment; immunization of the population depending on epidemiological indications; planning and implementation of disinfection, deratization, and disinsection procedures in the flood-stricken areas.

Successful cooperation between the Rospotrebnadzor local agencies, Irkutsk Research Anti-Plague Institute SAET, regional health institutions and other organizations involved, in a challenging situation at the flooding site, made it possible to avoid serious epidemic complications among the population of the Amur Region.

*Key words:* epidemiological situation, infectious diseases, immunization, flood, the Amur Region.

В 2013 г. с конца июля до начала сентября в результате обильных муссонных дождей сформировались условия для крупномасштабного паводка в Амурской области. Риск обострения эпидемиологической обстановки в условиях ЧС определялся предшествовавшим фоновым уровнем инфекционной заболеваемости, значительным количеством подтопленных населенных пунктов и уровнем их санитарно-коммунального благоустройства. На протяжении ряда лет территория области, включая зоны подтопления, являлась неблагополучной по заболеваемости острыми кишечными инфекциями, с превышением общероссийского показателя на 60–70 %. Ежегодно регистрировались очаги групповой заболеваемости кишечными инфекциями, преимущественно в организованных коллективах. В 2013 г. отмечена

активизация эпидемического процесса энтеровирусной инфекции с превышением среднесуточного уровня в 3 раза и формированием очагов групповой заболеваемости в детских дошкольных организованных коллективах и семьях.

В условиях ЧС проводились противоэпидемические и профилактические мероприятия: эпидемиологический мониторинг инфекционной и неинфекционной заболеваемости населения; микробиологический и вирусологический лабораторный контроль объектов внешней среды, источников питьевого водоснабжения; санитарно-гигиенический мониторинг среды обитания; организация иммунизации населения по эпидемическим показаниям; организация и проведение дезинфекционных, дератизационных, дезинсекционных мероприятий на территориях, по-

страдавших в результате паводка.

С 1 августа был введен ежедневный мониторинг инфекционной и неинфекционной заболеваемости населения подтопленных территорий. Совместно с Министерством здравоохранения Амурской области проведена оценка готовности лечебно-профилактических организаций (ЛПО) к приему инфекционных больных, формирования необходимого запаса лекарственных препаратов для лечения и экстренной профилактики. На случай обострения эпидемиологической обстановки было предусмотрено перепрофилирование 34 стационаров на 554 инфекционные койки с привлечением 262 медработников. Кроме того, в 13 районных больницах было организовано исследование клинического материала на энтеро-, коро- и ротавирусы. В остальных восьми ЛПО диагностические исследования проводились в субконтрактных лабораториях, преимущественно ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области», а также на лабораторной базе СПЭБ-1 ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт».

Постановлением Главного государственного санитарного врача по Амурской области и решением областной санитарно-противоэпидемической комиссии определены контингенты населения зон затопления, подлежащие иммунизации по эпидемическим показаниям. Проведены расчеты необходимого количества вакцин и бактериофага, необходимого оборудования для создания «холодовой цепи». В соответствии с приказом Министерства здравоохранения области «Об организации иммунизации населения области в условиях ЧС», составлены списки с указанием фактического места нахождения лиц, подлежащих иммунизации. Сформировано 38 передвижных прививочных бригад, открыт 21 стационарный прививочный пункт. На всех этапах хранения и транспортирования МИБП осуществлялся контроль соблюдения условий «холодовой цепи».

Эффективное взаимодействие Управления Роспотребнадзора, учреждений здравоохранения области, других заинтересованных организаций в сложной обстановке в зоне паводка позволило выполнить необходимый объем иммунизации в кратчайшие сроки.

Для координации дезинфекционных и дератизационных мероприятий на каждой административной территории были созданы оперативные штабы, в состав которых вошли заместители глав муниципальных районов и городских округов, заместители главных врачей ЛПО, а также специалисты по делам ГО и ЧС и представители органов и учреждений Роспотребнадзора. В проведении дезинфекционных мероприятий приняли участие 53 комплексные аварийно-восстановительных бригады МЧС, 10 бригад из числа курсантов МЧС, 80 бригад работников коммунальных служб, пожарных и местных жителей (432 чел.). Также было привлечено 37 специалистов Управления лесного хозяйства

Правительства Амурской области и личный состав двух батальонов МО.

Основные дезинфекционные работы выполнялись в период с 30 августа по 30 сентября. Проведена дезинфекция 7575 жилых домов и надворных туалетов, обработано 52 тыс. кв.км территорий, имеющих эпидемиологическую значимость, обеззаражено 63 системы централизованного водоснабжения, проведена дезинфекция 111 колодцев, трех скотомогильников, 117 объектов инфраструктуры, что составило 100 % от подлежащих обработке.

Для обеспечения мер, направленных на предупреждение возникновения инфекционных заболеваний, источниками которых являются грызуны, приказом руководителя Управления Роспотребнадзора был утвержден план профилактики природно-очаговых инфекционных заболеваний. На заседании областной санитарно-противоэпидемической комиссии (СПК), а затем и СПК муниципальных образований, попавших в зону подтопления, были рассмотрены вопросы усиления мероприятий по профилактике природно-очаговых инфекционных болезней в период ликвидации последствий наводнения. В период с сентября по октябрь еженедельно проводились заседания оперативных штабов, где руководители органов местного самоуправления и юридические лица отчитывались о ходе дератизационных мероприятий на подведомственных объектах и санитарной очистке территории. По эпидемическим показаниям был расширен перечень эпидзначимых объектов, подлежащих дополнительной дератизационной обработке. Всего дератизационные мероприятия проведены на 7269 эпидзначимых объектах и прилегающей к ним территории общей площадью 2505284 кв.м. Процент охвата по состоянию на 1 ноября 2013 г. составил 100 от плана.

С участием специалистов Иркутского научно-исследовательского противочумного института проводился эпизоотологический мониторинг территорий, вышедших из зон подтопления и граничащих с ними районов. Установлено, что численность популяции мышевидных грызунов в постпаводковый период возросла в сравнении со среднесезонными показателями на 30 %, лабораторными исследованиями выявлена инфицированность грызунов возбудителями природно-очаговых инфекций. По результатам мониторинга принято решение о проведении барьерной дератизации пятнадцати населенных пунктов области.

Для снижения риска возникновения эпидемических осложнений по сибирской язве был организован мониторинг состояния населенных пунктов, неблагополучных по сибирской язве и входящих в общероссийский Кадастр. Проведено 63 исследования почвы (территорий скотомогильников, мест выпаса скота и др.) и 19 проб воды с подтопленных территорий – результаты отрицательные.

В целом по области в период наводнения осложнения эпидемиологической ситуации не отмечались. В течение августа–сентября заболеваемость

ОКИ не превышала среднемноголетние уровни, в сравнении с аналогичным периодом прошлого года отмечено снижение заболеваемости суммой ОКИ на 25,6 %, в том числе ОКИ вирусной этиологии в 2 раза. Заболеваемость шигеллезом и сальмонеллезной инфекцией ниже уровня прошлого года в 11 и 2,3 раза соответственно.

Зарегистрирована групповая заболеваемость в двух пунктах временного размещения (ПВР) среди населения, эвакуированного на период паводка. Так, в ПВР, размещенном в здании средней школы с. Волково Благовещенского района, в период с 10 по 22 августа зарегистрировано 14 случаев ОКИ, в том числе семь случаев энтеровирусной инфекции. В период с 10 по 16 августа среди людей, эвакуированных в ПВР, расположенный в МОБУ «Увальская СОШ» с. Новокиевский Увал Мазановского района, зарегистрировано 12 случаев ОКИ норовирусной этиологии.

Таким образом, широкомасштабная иммунопрофилактика инфекционных болезней с водным путем передачи, своевременное выявление больных ОКИ бактериальной и вирусной этиологии, организация противоэпидемических и профилактических меро-

приятий в эпидемических очагах, оперативное купирование групповой заболеваемости позволило не допустить серьезных эпидемиологических осложнений среди населения Амурской области.

Организованный на постоянной основе мониторинг эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по опасным, природно-очаговым инфекционным болезням и обоснованный объем дератизационных мероприятий существенно снизил риск заражения местных жителей и лиц, привлеченных для ликвидации последствий паводка.

Весьма существенную роль в обеспечении санитарно-гигиенической и эпидемиологической безопасности населения, наряду с вышеизложенным, сыграли эффективные дезинфекционные и дератизационные мероприятия.

**Authors:**

*Kurganova O.P., Pavlova I.I.* Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

**Об авторах:**

*Курганова О.П., Павлова И.И.* Управление Роспотребнадзора по Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

О.П.Курганова<sup>1</sup>, Е.Н.Явкина<sup>2</sup>, Г.В.Ситникова<sup>3</sup>**ОБЗОР ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ НАВОДНЕНИЙ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ КОМПЛЕКСА САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО МИНИМИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ**

<sup>1</sup>Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация; <sup>2</sup>Департамент Росгидромета по ДФО, Благовещенск, Российская Федерация; <sup>3</sup>Амурский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Хабаровск, Российская Федерация

Представлено описание хронологии и основных особенностей наводнений в Амурской области в исторический период с 1872 г. по настоящее время. Приведены данные об ущербе, нанесенном народному хозяйству Приамурья в результате катастрофических паводков 1928, 1950, 1984, 2007 гг. Показаны особенности наводнения 2013 г., ставшего одним из самых сильных и продолжительных в истории гидрометеорологических наблюдений на Дальнем Востоке. В этот период Зейская и Бурейская гидроэлектростанции стали фактически единственным буфером, удержавшим в своих водохранилищах около двух третей притока рек Зеи и Буреи. Дано описание основных направлений работы Управления Роспотребнадзора по Амурской области в условиях чрезвычайной ситуации паводкового характера. Реализация территориальными учреждениями Роспотребнадзора комплекса организационных и практических мероприятий во взаимодействии с органами исполнительной власти позволила не допустить осложнения эпидемиологической ситуации, тем самым обеспечив стабильную санитарно-эпидемиологическую обстановку в период паводка.

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

O.P.Kurganova<sup>1</sup>, E.N.Yavkina<sup>2</sup>, G.V.Sitnikova<sup>3</sup>**Review of Hydrological Peculiarities of the Flooding in the Amur Region with the Purpose to Establish a Complex of Sanitary-Anti-Epidemic Actions for Minimization of Social Implications**

<sup>1</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation; <sup>2</sup>Department of the Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring in the Far Eastern Federal District, Blagoveshchensk, Russian Federation; <sup>3</sup>Amur Center of Hydrometeorology and Environment Monitoring, Blagoveshchensk, Russian Federation

Described are the chronology and main peculiarities of floods in the Amur Region within the historical period since 1872 till present time. Given are the data on the damage to the Amur-river territory economy as a result of catastrophic high waters in 1928, 1950s, 1984, 2007.

Comprehensively discussed are the peculiarities of the flooding, August-September 2013 as one of the most intense and prolonged in the history of the hydro-meteorological observations in the Far East. It is found out that Zeisk and Bureisk hydroelectric power stations turned out to be the only buffer storage restraining two thirds of the water volume of Zeya and Bureya rivers inflow in their flowages over a period of flood.

Outlined are the general guidelines for emergency response activities under high water conditions for the Rospotrebnadzor Administration Quarters in the Amur Region. Implementation of the complex of actions through the offices of the territorial Rospotrebnadzor institutions in cooperation with the executive authorities has allowed for the prevention of epidemiological implications, providing for favorable sanitary-epidemiologic situation at the time of high water.

*Key words:* the Amur Region, flooding, anti-epidemic actions.

Главными водными артериями Дальнего Востока являются реки Амур и Зея. Река Амур – одна из крупнейших рек России и мира. Речная система Амура (только на территории России) включает 172233 реки с площадью водосбора 317700 км<sup>2</sup>. Крупнейшие его притоки – Хумаэрхэ, Хумахэ, Сунгари, Уссури, Буря, Амгунь. Река Зея – крупный левый приток Амура с площадью водосбора 233000 км<sup>2</sup>. По многолетним наблюдениям, наводнения наблюдаются раз в четыре года, при этом раз в 9–25 лет они принимают катастрофический характер. Наиболее крупные наводнения отмечались в левобережной части бассейна реки Амур в 1872, 1895, 1897, 1923, 1929, 1953, 1956, 1958, 1959, 1962, 1963, 1972 и 1984 гг. Часть из них захватывали отдельные реки, но большинство (1872, 1895,

1928, 1953, 1959, 1972, 1984 гг.) стали катастрофическими на всех реках Приамурья [1].

Наводнение, произошедшее в Приамурье летом 1928 г., по мощи и разрушительной силе называют «наводнением XX века». В течение двух недель в июле на территорию области обрушились обильные дожди. Улицы превратились в протоки глубиной до двух саженей, около 5000 чел. были эвакуированы в горы. Река затопила огромные площади, уничтожила 70 % жилья в 160 населенных пунктах, в которых проживало около 80000 чел. В низовьях река Зея разлилась на 20–25 км, затопив большую часть Благовещенска. Ущерб от наводнения в ценах тех лет составил 32,2 млн руб. [2].

Следующие крупные наводнения зафиксирова-

ны в 1953, 1956, 1958, 1959 гг. В результате паводков на реках Зея и Амур было потеряно около 20 % сельскохозяйственной продукции и 30 % дохода сельхозпредприятий, рентабельность сельского хозяйства снизилась в 1,4 раза. Ежегодные потери в результате наводнений 70–80-х годов прошлого столетия в среднем составляли 7,98 млн руб. (в ценах тех лет), а в некоторые годы – до 20–30 млн руб. [3].

После строительства Зейской ГЭС в 1984 г. на р. Амур и в нижнем течении р. Зея произошло сильнейшее наводнение. Ущерб в Амурской области составил 250 млн руб. (в ценах 1989 г.). Было разрушено 83 моста, повреждено 600 км дорог, 92 км линий электропередач, 267 км кабельных и воздушных линий связи, унесено 33000 м<sup>3</sup> леса, затоплено 3600 га посевов [3]. Благодаря регулированию стока р. Зея гидроэлектростанцией, уровень воды у Благовещенска был снижен во время этого наводнения на 2,5–2,8 м, у Хабаровска – на 1,3–1,7 м.

В 2007 г. плотина Зейской ГЭС преградила путь одному из самых разрушительных наводнений в Приамурье. Паводок, вызванный проливными дождями, стал причиной самого большого за весь период наблюдения притока воды в водохранилище – 15200 м<sup>3</sup>/с. Плотина предотвратила наводнение на Зее и Амуре, но полностью избежать подтоплений не удалось. 17 июля 2007 г. начались масштабные сбросы из водохранилища Зейской ГЭС в объеме 3,5–3,7 тыс. м<sup>3</sup>. Прежде здесь не было таких масштабных сбросов. Это привело к подтоплению г. Зея и шести сел Зейского района. Было эвакуировано более 500 чел., без жилья остались 80 семей, а общий ущерб от наводнения составил 630 млн руб. [3].

Наводнение 2013 г. стало одним из самых сильных и продолжительных в истории гидрометеорологических наблюдений на Дальнем Востоке. Оно имело свои особенности, обусловленные обильными осадками весенне-летнего периода, объем которых составил до 100–150 % годовой нормы в бассейне р. Амур на фоне предшествующего осеннего переувлажнения почвы на 70–80 %. На реках бассейна Зейского водохранилища формировались высокие дождевые паводки (рис. 1).

Сильный разлив рек происходил и на территории соседнего Китая. Так, по предварительной оценке Управления по борьбе со стихийными бедствиями КНР, в провинции Хэйлунцзян за период наводнения подтоплено 120 уездов (городов, округов), 904 деревни (поселка), 12350 населенных пунктов. В общей сложности пострадало 5300000 чел., экономический ущерб от стихии составил 19,6 млрд юаней [4].

В результате сильных дождей в июле–сентябре в бассейне Зейского водохранилища сформировался значительный приток воды. Во второй половине июля – начале августа приток был близок к самым большим значениям за весь более чем столетний период наблюдений. Среднемесячный приток в июле составил 4150 м<sup>3</sup>/с, максимальный 31 июля – 11700 м<sup>3</sup>/с. Приток воды в августе был самым

большим за период наблюдений – 5380 м<sup>3</sup>/с, максимальный 1 августа – 11500 м<sup>3</sup>/с. В результате водохранилище было наполнено к 20 августа до отметки 319,6 м, что выше нормального подпорного уровня (НПУ) на 4,6 м. Это самый высокий уровень воды за весь период работы Зейской ГЭС. Приток в Зейское водохранилище в период с июля по сентябрь составил около 31 км<sup>3</sup> (240 % нормы).

В связи с высоким уровнем Зейского водохранилища с 1 августа установлен режим сбросов со среднесуточным расходом 3500–4500 м<sup>3</sup>. В дальнейшем повышенные сбросы различной интенсивности устанавливались до конца сентября (рис. 2).

В этот период продолжало наполняться и Бурейское водохранилище: его уровень приблизился к критической отметке 256 м, превысив НПУ, в связи с чем для ограничения дальнейшего роста уровня воды с расчетом на сохранение интенсивности притока к водохранилищу был установлен сброс расходом 3500–4000 м<sup>3</sup>/с. Холостые сбросы на Бурейской ГЭС были прекращены только 12 октября при достижении отметки верхнего бьефа 253,36 м, 13 октября уровень воды в Зейском водохранилище снизился до отметки 317,5 м, после чего на Зейской ГЭС были полностью перекрыты затворы водосливной плотины и прекращены холостые сбросы.

Фактически Зейская и Бурейская ГЭС стали единственным буфером на пути «сверхвысокой» воды. Обе станции удержали в своих водохранилищах около двух третей притока Зеи и Буреи – 19,1 км<sup>3</sup>. С начала июля общий объем притока в Зейское водохранилище составил 22,7 км<sup>3</sup>, из них более 62 % (14,2 км<sup>3</sup>) было удержано Зейской ГЭС. Бурейская ГЭС удержала 4,9 км<sup>3</sup>, что составило 61 % от общего объема прибывшего в Бурейское водохранилище аномального паводка – 8,01 км<sup>3</sup>. Несмотря на это, огромный объем воды (более 11 км<sup>3</sup>) ушел вниз по течению рек, значительно осложнив паводковую ситуацию в Амурской области, Еврейской автономной области и Хабаровском крае.

Из-за сложной паводковой ситуации на территории Амурской области был введен режим чрезвычай-

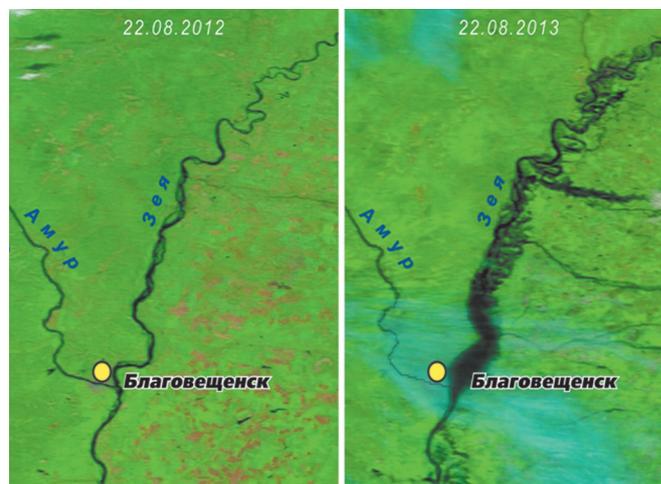


Рис. 1. Спутниковый снимок с затопленными участками поймы р. Зея

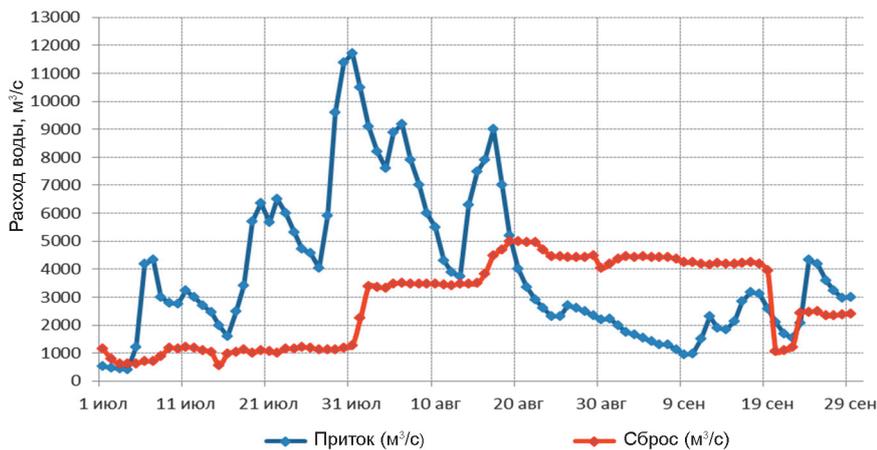


Рис. 2. График притока и сбросов Зейской ГЭС за июль–сентябрь 2013 г.

ной ситуации (ЧС), который был снят 27 сентября.

По сведениям Дальневосточного регионального центра МЧС России [5] на территории Амурской области с начала ухудшения паводковой обстановки подверглось подтоплению 22 из 28 муниципальных образований, 126 населенных пунктов, 7444 жилых дома с населением более 36000 чел., в т.ч. 10015 детей. В последующем при уточнении данных количество пострадавших увеличилось до 127460 чел. Подтопленными оказались более 8347 приусадебных участков, 1280 дачных участков, 298200 га сельскохозяйственных земель, 351 социально значимый объект (учреждений образования – 251, здравоохранения – 30, социальной защиты – 15, культуры – 55), 262 объекта жилищно-коммунального хозяйства (в т.ч. 50 котельных), 3 скотомогильника, 42,6 км сетей теплоснабжения, 176 скважин, 36 канализационных насосных сооружений. Повреждено 92 трансформаторные подстанции, 446,07 км линий электропередач, 160 участков автомобильных дорог протяженностью 1194 км, 71 автомобильный мост. Из подтопленных населенных пунктов было эвакуировано 16234 чел. (из них 5861 ребенок), для размещения которых было подготовлено 94 пункта временного размещения.

Таким образом, на Дальнем Востоке в 2013 г. зафиксировано крупнейшее за 120-летний период наблюдения наводнение. Человеческих жертв удалось избежать, однако нанесенный стихией экономический ущерб только по предварительным данным составил более 17 млрд. руб.

С учетом складывающейся в период паводка санитарно-эпидемиологической обстановки Управлением Роспотребнадзора по Амурской области был реализован комплекс организационных и практических мероприятий:

- перевод Управления Роспотребнадзора по Амурской области и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в режим работы в чрезвычайной ситуации;

- проведение ежедневных оперативных производственных совещаний с территориальными отделами Управления, филиалами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в режиме селекторной связи, в т.ч. 5 совещаний под председательством Главного государ-

ственного санитарного врача Российской Федерации Г.Г.Онищенко;

- издание трех постановлений главного государственного санитарного врача по Амурской области от 18.08.2013 № 8 «Об иммунизации населения в условиях чрезвычайной ситуации по эпидемическим показаниям»; от 04.09.2013 № 9 «О подготовке к сезонному подъему заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями и гриппом в Амурской области»; от 06.09.2013 № 10 «О санитарно-противоэпидемических мероприятиях в период ликвидации последствий наводнения в Амурской области»;

- проведение четырех внеочередных заседаний областных санитарно-противоэпидемических комиссий (СПК) при Правительстве области с рассмотрением вопросов по недопущению возникновения ЧС санитарно-эпидемиологического характера на подтопленных территориях. Аналогичные заседания СПК проведены на всех административных территориях зоны подтопления, с принятием муниципальных комплексных планов «О дополнительных санитарно-противоэпидемических мероприятиях в период ликвидации последствий наводнения»;

- организация работы оперативных штабов (в т.ч. в ежедневном селекторном режиме) по осуществлению федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора в зонах подтопления, организации дезинфекции и дератизации, лабораторному мониторингу, организации иммунизации, взаимодействию с органами местного самоуправления по вопросам организации и проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий;

- ежедневный санитарно-гигиенический и лабораторный мониторинг объектов внешней среды по санитарно-химическим, микробиологическим и вирусологическим показателям, с особым вниманием к эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. Введение дополнительной водоподготовки и гиперхлорирования на системах централизованного водоснабжения. Контроль за организацией пунктов временного и длительного размещения, водоснабжения, питания, обеспечения санитарно-противоэпидемических мероприятий, за поступающей гу-

манитарной помощью, детским питанием, овощной продукцией;

- ежедневный эпидемиологический мониторинг инфекционной и неинфекционной заболеваемости населения пострадавших территорий. Организация и проведение иммунизации по эпидемическим показателям более 37000 чел. пострадавшего населения, а также личного состава МЧС России и Минобороны России против вирусного гепатита А, брюшного тифа, дизентерии Зонне. Фагирование бактериофагом «Интести» около 18000 чел.;

- организация дезинфекционных и дератизационных работ на подтопленных территориях, эпидемиологически значимых объектах;

- усиление санитарно-карантинного контроля за пассажирами, пересекающими Государственную границу Российской Федерации в пунктах пропуска;

- проведение комплекса мероприятий по защите прав потребителей-заемщиков, пострадавших в результате наводнения;

- ежедневное информирование Роспотребнадзора, полномочного представителя Президента Российской Федерации по Дальневосточному федеральному округу, органов власти Амурской области, Главного управления МЧС России по Амурской области, областной прокуратуры и населения о санитарно-эпидемиологической ситуации. Разработка и тиражирование памяток: по профилактике инфекционных заболеваний в условиях наводнения; для населения, пребывающего в пунктах временного размещения; по дезинфекции и дератизации; по действиям потребителей, пострадавших от наводнения.

Реализация территориальными учреждениями Роспотребнадзора комплекса организационных и практических мероприятий во взаимодействии с органами исполнительной власти позволила минимизировать последствия наводнения и не допустить осложнения эпидемиологической ситуации, тем самым обеспечив стабильную санитарно-эпидемиологическую обстановку в период паводка. Наряду с этим, чрезвычайная ситуация выявила отдельные недостатки в организации превентивных санитарно-противоэпидемических мероприятий, что позволило определить основные направления работы

по оптимизации деятельности территориальных учреждений Роспотребнадзора в Амурской области. Это крайне актуально с учетом масштабности регулярно регистрируемых на территории области наводнений.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бредун Т.Е. Амур, Зeya, Селемджа и немного истории о наводнениях в Амурской области. *Вестник амурских архивов*. 2007; 5:97–109.
2. Бойкова К.Г. Наводнения на реках Амурского бассейна. *Вопр. географии Дальнего Востока*. Хабаровск, 1963; 5:192–259.
3. Дмитриева Г.Н. Исторические аспекты борьбы Зейской ГЭС с паводковыми наводнениями. *Теория и практика общественного развития*. Краснодар: Издательский дом «ХОПС», 2012; 4:197–9.
4. Ежедневная газета Хэйлунцзян от 12.09.2013.
5. Обзор гидрометеорологических условий и их влияние на работу отраслей экономики Амурской области в третьем квартале 2013 года. Департамент Росгидромета по ДФО (официальный сайт). 23 октября 2013. URL: <http://dalgidromet.ru/454-obzor-gidrometeorologicheskikh-usloviy-v-amurskoy-oblasti-za-3-kvartal-2013-g.html> (дата обращения 24.10.2013).

#### References

1. Bredun T.E. [Amur, Zeya, Selemdza and Some Historical Background of Floods in the Territory of the Amur Region]. *Vestnik Amurskikh Arkhivov*. 2007; 5:97–109.
2. Boikova K.G. [High waters of the Amur Basin Rivers]. *Vopr. Geogr. Daln. Vostoka*. Khabarovsk, 1963; 5:192–259.
3. Dmitrieva G.N. [Historical Aspects of Zeisk Hydroelectric Power Station Management During the Rainfall Floods in the Region. Theory and Practice of Social Development]. *Krasnodar*; 2012; 4:197–9.
4. Daily Newspaper "Heyluntszyan". 12 Sep 2013.
5. [Review of hydro-meteorological conditions and discussion of their impact on the Amur region economy during the third quarter 2013]. Far Eastern Department of the Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring [Internet]. 23 Oct 2013 (cited 24 Oct 2013) Available from: <http://dalgidromet.ru/454-obzor-gidrometeorologicheskikh-usloviy-v-amurskoy-oblasti-za-3-kvartal-2013-g.html>

#### Authors:

- Kurganova O.P.* Rosпотребнадзор Administration in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: [info@rospotrebnadzor-amur.ru](mailto:info@rospotrebnadzor-amur.ru)
- Yavkina E.N.* Department of the Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring in the Far Eastern Federal District, Blagoveshchensk, Russian Federation;
- Sitnikova G.V.* Amur Center of Hydrometeorology and Environment Monitoring. Blagoveshchensk, Russian Federation

#### Об авторах:

- Курганова О.П.* Управление Роспотребнадзора по Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: [info@rospotrebnadzor-amur.ru](mailto:info@rospotrebnadzor-amur.ru)
- Явкина Е.Н.* Департамент Росгидромета по ДФО. Российская Федерация, Хабаровск.
- Ситникова Г.В.* Амурский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Российская Федерация, Благовещенск.

В.А.Отт<sup>1</sup>, Т.А.Зайцева<sup>1</sup>, Т.Н.Каравянская<sup>1</sup>, Ю.А.Гарбуз<sup>2</sup>, О.Е.Троценко<sup>3</sup>**ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ УЧРЕЖДЕНИЙ РОСПОТРЕБНАДЗОРА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ  
ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ  
В ПЕРИОД НАВОДНЕНИЯ**<sup>1</sup>Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск, Российская Федерация;<sup>2</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае», Хабаровск, Российская Федерация;<sup>3</sup>ФБУН Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии, Хабаровск, Российская Федерация

С целью усиления надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой в период прохождения паводка Учреждения Роспотребнадзора в Хабаровском крае были усилены специализированной противоэпидемической бригадой Иркутского научно-исследовательского противочумного института, были сформированы 30 мобильных бригад для обследования санитарного состояния населенных пунктов, объектов водоснабжения, питания населения, пунктов временного размещения, 11 групп для отбора проб объектов внешней среды, развернуты два лабораторных подразделения в составе 5 микробиологических, 5 санитарно-химических, 2 радиологических и вирусологической лабораторий. Силами учреждений Роспотребнадзора осуществлен комплекс основных санитарно-гигиенических, противоэпидемических и профилактических мероприятий в целях предупреждения возникновения и распространения массовых инфекционных заболеваний, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Хабаровского края, снижения социальной напряженности в период прохождения паводка в августе–сентябре 2013 г.

*Ключевые слова:* чрезвычайная ситуация, паводок, инфекционная заболеваемость, противоэпидемические мероприятия, межведомственное взаимодействие.

V.A.Ott<sup>1</sup>, T.A.Zaitseva<sup>1</sup>, T.N.Karavianskaya<sup>1</sup>, Yu.A.Garbus<sup>2</sup>, O.E.Trotsenko<sup>3</sup>**Management of Activities of the Rospotrebnadzor Institutions in the Khabarovsk Territory  
with the View to Sanitary-Epidemiological Welfare Provision for the Population  
in the Period of High Water**<sup>1</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>2</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>3</sup>Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Khabarovsk, Russian Federation

In order to enhance the surveillance over sanitary-epidemiological situation in the period of flood, 2013 Rospotrebnadzor institutions in the Khabarovsk Territory took anti-epidemic team augmentation, affiliated to Irkutsk Research Anti-Plague Institute. Moreover, forged have been 30 mobile units for investigation of sanitary conditions in the residential areas of the region, water supply and water-consuming facilities, quality of nutrition among the population, living and sanitary conditions in the temporal accommodation sites; 11 mobile groups for sample collecting from ambient environment objects. Carried out has been operational deployment of two laboratory sub-units with the following membership: 5 microbiological, 5 sanitary-chemical, 2 radiological and 1 virusological facilities. By efforts of Rospotrebnadzor institutions performed has been a complex of key sanitary-hygienic, anti-epidemic and prophylactic measures aimed at prevention and control over distribution of mass infectious diseases, at the provision of sanitary-epidemiological welfare of the population in the Khabarovsk Territory, and the relief of social tension during the period of rainfall floods in August-September, 2013.

*Key words:* emergency situation, high water, infection morbidity rate, anti-epidemic measures, interdepartmental and interagency cooperation.

В связи с наводнением в июле–октябре 2013 г. в Хабаровском крае 9 августа 2013 г. был введен режим чрезвычайной ситуации (ЧС). В 9 муниципальных образованиях подтоплен 81 населенный пункт, 3658 жилых домов с населением 37304 чел., 35 социально-значимых объектов, 15 объектов водоснабжения.

Учреждениями Роспотребнадзора края в период паводка были проведены следующие мероприятия: надзор за санитарно-эпидемиологической обстановкой, организацией водоснабжения на территориях, подвергшихся затоплению; эпидемиологический надзор за состоянием инфекционной

заболеваемости населения; вакцинация населения по эпидемическим показаниям; контроль за проведением санитарной очистки территорий населенных пунктов после схода паводка, организацией дезинфекционных, дератизационных работ; контроль за организацией размещения эвакуированного населения в пунктах временного размещения (ПВР); надзор за обеспечением населения продуктами питания, минимальным набором продуктов, ценами, гуманитарной помощью; защита прав потребителей финансовых и страховых услуг пострадавших от паводка; информирование органов власти о санитарно-эпидемиологической обстановке в

зоне ЧС и принимаемых мерах по ее стабилизации; санитарно-просветительская работа с населением по профилактике инфекционных заболеваний, защите прав потребителей.

Для оценки санитарно-эпидемиологической ситуации и разработки противоэпидемических мероприятий в круглосуточном режиме работал штаб специалистов учреждений Роспотребнадзора края. Разработан и утвержден «Комплексный план мероприятий на паводковый и послепаводковый периоды». Изданы соответствующие приказы, откорректированы оперативные планы, схемы оповещения, проверена готовность лабораторных и мобильных подразделений.

Сформировано 30 мобильных бригад для обследования санитарного состояния населенных пунктов, объектов водоснабжения, питания населения, ПВР, 11 групп для отбора проб объектов внешней среды. В системе наблюдения и лабораторного контроля (СНЛК) развернуты два лабораторных подразделения в составе 5 микробиологических, 5 санитарно-химических, 2 радиологических, вирусологической лабораторий.

Для изучения эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по природно-очаговым инфекциям и сибирской язве в крае была развернута специализированная противоэпидемическая бригада (СПЭБ) Иркутского научно-исследовательского противочумного института.

В соответствии с Постановлениями Главного Государственного санитарного врача по Хабаровскому краю по эпидемическим показаниям привито против вирусного гепатита А 96515, дизентерии Зоне – 48350, брюшного тифа – 8651 чел., фагированием поливалентным бактериофагом охвачено 16366 чел. Для профилактики эндемичных для края природно-очаговых инфекций проведены крупномасштабные дератизационные мероприятия.

В целях обеспечения безопасного водоснабжения населения на семи централизованных водопроводах края из поверхностных источников был введен режим гиперхлорирования. В Хабаровске и Комсомольске-на-Амуре были подготовлены установки углевания воды. За весь период наблюдения исследовано более 6,5 тыс. проб воды, объемы лабораторных исследований увеличены в 5 раз. По каждому случаю несоответствия качества питьевой воды информировались органы власти, население, выдавались предписания и предложения о проведении противоэпидемических и дезинфекционных мероприятий.

После схода паводка особое внимание уделялось санитарной очистке территорий, проведению дезинфекции. Для этих целей в муниципальные образования поставлено более 19 тонн дезинфицирующих средств. Учитывая большие объемы работ, для дезинфекции привлекались подразделения МЧС, РХБЗ Восточного Военного округа. Проведена дезинфекция 3238 частных домов, 1628 колодцев, 3228 надворных туалетов, территорий эпидемио-

логически значимых объектов на площади более 11 млн кв.м.

В ходе контроля за санитарным состоянием 44 ПВР проведено 141 обследование с лабораторными исследованиями воды, пищевых продуктов, контролировалось питание детей первого года жизни, полноценность рационов питания людей.

В августе–сентябре проведено 79 проверок предприятий розничной торговли, в результате которых выявлены единичные факты роста цен на отдельные продукты питания. На краевом уровне приняты меры о введении моратория на рост цен на продовольствие, в период действия ЧС, проведена разъяснительная работа с населением.

По вопросам защиты прав потребителей финансовых услуг, пострадавших в результате наводнения, достигнуты договоренности с представителями российских банков, страховых, кредитных, коллекторских организаций в разрешении вопросов реструктуризации, отсрочки выплаты кредитных обязательств заемщиков.

Решение задач по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия определяло необходимость эффективного межведомственного взаимодействия. На уровне субъекта общее руководство и координацию деятельности осуществляла Комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Управлением Роспотребнадзора по Хабаровскому краю в решения комиссии внесено 55 предложений по организации вакцинации, медицинской помощи, водоснабжения, питания, санитарной очистки, работы ПВР (позже – ПДП) населения, проведения дератизационных и дезинфекционных мероприятий. Вопросы по профилактике инфекционных заболеваний, в т.ч. природно-очаговых инфекций, отражены в семи решениях санитарно-противоэпидемической комиссии Правительства края. Взаимодействие с лечебными организациями осуществлялось через работу медицинского штаба Министерства здравоохранения края, в состав которого входили учреждения здравоохранения ФМБА, ДВЖД, Дальневосточного Военного Округа, по вопросам оказания медицинской помощи, вакцинации, перепрофилирования ЛПУ в случае возникновения массовых инфекционных заболеваний.

В целях методического обеспечения разработаны и направлены в муниципальные образования, министерства, учреждения края документы: временный порядок организации работы и содержания ПВР; памятки населению по действиям во время наводнения и профилактике инфекций, применению дезинфицирующих средств для обработки жилых помещений, колодцев, емкостей для воды, надворных туалетов. Проведено 12 семинаров с медицинскими работниками по природно-очаговым инфекциям, гриппу, с работниками жилищно-коммунального хозяйства по проведению дезинфекции.

В средствах массовой информации, на сайте размещено 98 публикаций и выступлений специали-

стов службы о мерах по профилактике инфекционных заболеваний, санитарно-эпидемиологической обстановке, качеству воды, проведению дезинфекции и дератизации.

Таким образом, в результате проводимых мероприятий санитарно-эпидемиологическая обстановка на территории края во время наводнения оставалась стабильной. Служба края получила неоценимый опыт работы в условиях чрезвычайной ситуации природного характера, которой не наблюдалось в крае более 100 лет, по организации межведомственного взаимодействия всех уровней, актуальности и своевременности принятия решений по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия, разработке информационных и методических документов, взаимодействию со средствами массовой информации.

По прогнозу Дальневосточного Регионального Центра МЧС России, высока вероятность неблагоприятного развития весеннего половодья в 2014 г.,

поэтому будет продолжена деятельность по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и актуализации планов мероприятий с учетом анализа проведенной работы.

**Authors:**

*Ott V.A., Zaitseva T.A., Karavyanskaya T.N.* Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory, 109-b, Karl Marks St., Khabarovsk, 680009, Russian Federation. E-mail: root@sanepid.khb.ru

*Garbuz Yu.A.* Center of Hygiene and Epidemiology in the Khabarovsk Territory, 9, Vladivostokskaya St., Khabarovsk, 680013, Russian Federation. E-mail: glbuh@gorses.khv.ru

*Trotsenko O.E.* Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, 2, Shevtchenko St., Khabarovsk, 680610, Russian Federation. E-mail: bovlad@email.kht.ru

**Об авторах:**

*Отт В.А., Зайцева Т.А., Каравянская Т.Н.* Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю. Российская Федерация, 680009, Хабаровск, ул. Карла Маркса, 109-б. E-mail: root@sanepid.khv.ru

*Гарбуз Ю.А.* Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае. Российская Федерация, 680013, Хабаровск, ул. Владивостокская, 9. E-mail: glbuh@gorses.khv.ru

*Троценко О.Е.* Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии. Российская Федерация, 680610, Хабаровск, ул. Шевченко, 2. E-mail: bovlad@email.kht.ru

Н.Р.Саблук, О.П.Курганова, Т.В.Булатова

## ИНФОРМИРОВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ О САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКЕ И ПРОВОДИМЫХ САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ (ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ) МЕРОПРИЯТИЯХ В ПЕРИОД НАВОДНЕНИЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

*Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация*

Представлены результаты работы Управления Роспотребнадзора по Амурской области по информированию населения о санитарно-эпидемиологической обстановке и проводимых мероприятиях в условиях чрезвычайной ситуации, обусловленной крупномасштабным наводнением 2013 г. С целью предотвращения осложнений эпидемиологической обстановки в области Управлением Роспотребнадзора проводилось информирование населения пострадавших территорий (в т.ч. в пунктах временного размещения) о необходимости соблюдения мер личной профилактики инфекционных болезней, употребления питьевой воды гарантированного качества (кипяченой или бутилированной), иммунизации против вирусного гепатита А, брюшного тифа и дизентерии Зонне, проведения дезинфекции домов, дворовых территорий, колодцев, а также о соблюдении мер по профилактике заболеваний, источниками которых являются грызуны.

Оперативное информирование населения в период чрезвычайной ситуации позволило снизить риски осложнения санитарно-эпидемиологической обстановки на подтопленных территориях.

*Ключевые слова:* чрезвычайная ситуация, наводнение, информирование населения, Амурская область.

N.R.Sabluk, O.P.Kurganova, T.V.Bulatova

### Population Notification Concerning Sanitary-Epidemiological Situation and Current Sanitary Anti-Epidemic Operations (Prophylactic Measures) in the Period of Flood in the Amur Region

*Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation*

Displayed are the results of work of the Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region in view of the population notification concerning sanitary-epidemiological situation and current anti-epidemic operations under the emergency event preconditioned by the large-scale high water, 2013. In order to avoid aggravation of epidemiological situation in the region, Rospotrebnadzor Administration has performed provision of the exposed population in the devastated territories (including temporal accommodation sites) with the information on the significance of adherence to personal safety practices for infectious diseases prevention, of usage high quality drinking water only (boiled or bottled and distilled), of immunization against viral hepatitis A, typhoid fever and Sonne dysentery, of sanitation activities in the lodgings, back yards, wells, as well as of holding to the discipline of rodent-born infection prevention. On-time notification of the population under emergency conditions benefited to the reduction of risks associated with aggravation of sanitary-epidemiological situation in the exposed territories.

*Key words:* emergency situation, high water, notification of the population, the Amur Region.

Одним из важных направлений деятельности Управления Роспотребнадзора по Амурской области в период чрезвычайной ситуации паводкового характера было своевременное информирование населения о санитарно-эпидемиологической обстановке и проводимых санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятиях, а также санитарное просвещение населения.

С подъемом грунтовых вод ухудшились качественные характеристики питьевого водоснабжения, населению незамедлительно было рекомендовано употреблять питьевую воду гарантированного качества – только кипяченую или бутилированную. Результаты лабораторных исследований питьевой воды, воды открытых водоемов ежедневно размещались на сайте Управления. Состояние питьевого водоснабжения оставалось актуальным весь период чрезвычайной ситуации и обсуждалось специалистами Управления не только на местных телевизионных каналах, но и на центральных. Поскольку наводнение затронуло и приграничную провинцию Хэйлуцзян Китайской Народной Республики, в пункте про-

пуска через Государственную границу Российской Федерации «Благовещенск» российские туристы по громкоговорящей связи и «бегущей» строкой оповещались о необходимости соблюдения мер личной профилактики инфекционных болезней.

Для более масштабного информирования населения о санитарно-эпидемиологической ситуации в области было организовано три пресс-конференции, в том числе с участием руководителя Роспотребнадзора Г.Г.Онищенко, специалистов Иркутского научно-исследовательского противочумного института.

Учитывая, что существенная роль в предупреждении эпидемических осложнений по инфекционным заболеваниям в зоне стихийного бедствия принадлежит иммунопрофилактике, весьма важное значение приобрело информирование населения на пострадавших территориях о необходимости иммунизации против вирусного гепатита А, брюшного тифа и дизентерии Зонне. В пунктах временного размещения на пострадавших территориях была организована разъяснительная работа. Данные о поступлении в область вакцины, ходе иммунизации ежедневно раз-

мещались на сайте Управления Роспотребнадзора.

В период ликвидации последствий наводнения актуальными стали вопросы организации и проведения работ по дезинфекции и дератизации. Управлением Роспотребнадзора для населения области были разработаны, растиражированы в количестве около 10 тысяч экземпляров и распространены среди населения памятки по дезинфекции домов, дворовых территорий, колодцев, а также по профилактике заболеваний, источниками которых являются грызуны.

Следует отметить, что в период чрезвычайной ситуации количество размещаемых на сайте информационных материалов выросло в два раза, что было обусловлено необходимостью оперативного информирования населения о динамически меняющейся ситуации в зоне паводка. Такая информационная насыщенность сайта незамедлительно сказалась на его популярности и посещаемости, которая увеличилась

на 30 % – с 17700 до 26000 просмотров. Более чем на 30 % увеличилось количество звонков на «горячую линию» Управления. Изменилась и структура обращений: граждане интересовались качеством питьевой воды, вопросами возможной реструктуризации кредитной задолженности, безопасностью продуктов питания, проведением дезинфекционных работ. Масштабное информирование населения в период чрезвычайной ситуации позволило снизить риски осложнения санитарно-эпидемиологической обстановки на подтопленных территориях.

**Authors:**

*Sabluk N.R., Kurganova O.P., Bulatova T.V.* Rosпотребнадзор Administration in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: info@rospotrebнадzor-amur.ru

**Об авторах:**

*Саблук Н.Р., Курганова О.П., Булатова Т.В.* Управление Роспотребнадзора по Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: zpp@rospotrebнадzor-amur.ru

Т.А.Стецкая, В.А.Отт, С.А.Царенко, Т.Ф.Варсегова, А.В.Даньшина, Н.А.Пинегина, В.Н.Власюк

## ВОПРОСЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С КРЕДИТНЫМИ И СТРАХОВЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ-ЗАЕМЩИКОВ, ПОСТРАДАВШИХ ОТ НАВОДНЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

*Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск, Российская Федерация*

Управлением Роспотребнадзора по Хабаровскому краю для пострадавших граждан разработан алгоритм взаимодействия с банками, страховыми компаниями и другими организациями по вопросам реструктуризации и отсрочки выплаты кредитных обязательств. Составлена памятка для граждан-заемщиков об их правах, предусмотренных действующим законодательством. Представлена информация о комплексе предупредительных мер по защите прав потребителей финансовых и страховых услуг, проводимых Управлением Роспотребнадзора во взаимодействии с другими службами и ведомствами и позволивших не допустить роста социальной напряженности на пострадавших в результате паводка территориях.

*Ключевые слова:* кредитная организация, страховой случай, консультативная помощь, реструктуризация долга, заемщики, паводок

T.A.Stetskaya, V.A.Ott, S.A.Tsarenko, T.F.Varsegova, A.V.Dan'shina, N.A.Pinegina, V.N.Vlasyuk

## Problems of Cooperation between Credit Institutions and Insurance Companies for Managing the Loan Consumers' Matters, Affected by Flood in the Territory of Khabarovsk Region

*Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation*

Developed by the Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory was the algorithm for establishing cooperation between bank institutions, insurance companies, and other organizations on the basis of debt restructuring and payment adjourning. Compiled was the handbook for loan borrowers as regards their rights fixed in the current normative regulations. Displayed was the information on the preventive procedures for consumer financial and insurance protection that were being carried out by the Rospotrebnadzor Administration in cooperation with other agencies and services, allowing for relief of social tensions on the part of the population affected by flood.

*Key words:* credit institution, insurance event, counseling, debt restructuring, borrowers, high water.

В связи с чрезвычайной ситуацией, произошедшей в результате подтопления территорий Хабаровского края Управлением Роспотребнадзора по Хабаровскому краю для пострадавших граждан предложен следующий алгоритм взаимодействия с банками, страховыми компаниями, иными организациями: при невозможности погашения очередного ежемесячного платежа в соответствии с графиком обратиться с письменным заявлением в кредитную организацию об отсрочке платежа и реструктуризации долга в связи с чрезвычайными обстоятельствами; при утере или порчи банковских документов, страховых полисов (если есть договор страхования имущества) запросить их дубликаты в кредитной организации и страховых компаниях (восстановление полиса); при наступлении страхового случая обратиться с заявлением о выплате страхового возмещения в страховую компанию или в банк, если договор страхования заключался непосредственно с ним.

Ипотечным заемщикам, попавшим в тяжелую жизненную ситуацию или полностью утратившим свое жилье, находящееся в залоге у банков, предоставляется возможность погасить задолженность по ипотечному кредиту за счет страховых возмещений, если жилье было застраховано. Банк обязан известить потребителя о результатах рассмотрения заяв-

ления в определенные нормативными документами сроки. Программа реструктуризации долга определяется индивидуально.

Для защиты прав граждан Управлением проведено совещание с участием представителей Главного управления Центрального банка России по Хабаровскому краю, регионального отделения Федеральной службы по финансовым рынкам в Дальневосточном федеральном округе, Министерства экономического развития и внешних связей Правительства Хабаровского края, 11 страховых, 11 кредитных и 2 коллекторские организации. На совещании были обсуждены вопросы координации деятельности, направленной на оптимизацию отношений между кредитными, страховыми, коллекторскими организациями и клиентами, проживающими на пострадавших в результате паводка территориях края, определены механизмы взаимодействия с указанными организациями по разрешению сложившейся ситуации.

На территории Хабаровского края с заявлениями о реструктуризации долгов в 20 кредитных организаций обратилось 1150 чел. с общей суммой задолженности более 321 млн рублей. В 19 кредитных организациях рассматривается возможность предоставления отсрочки погашения основного долга и процентов при условии предоставления справки с

подтверждением статуса пострадавшего.

Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю через средства массовой информации уведомило население о своей готовности при необходимости обратиться в суд в защиту прав и законных интересов заемщиков, а также о возможности участия представителей Управления в судебных разбирательствах для дачи заключения по делу в целях защиты прав потребителей. В 100 судебных участков края направлены соответствующие письма.

Разработана памятка для граждан-заемщиков об их правах, предусмотренных действующим законодательством. Специалистами Управления распространено 1210 информационных листовок и образцов заявлений среди жителей подтопленных районов. В муниципальные образования края и территориальные отделы Управления, консультационные центры для потребителей при ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» направлено 1700 памяток. В ходе выездных консультаций проинформированы 519 пострадавших, оказана помощь в составлении заявлений в банки 12 заемщикам.

Управление Роспотребнадзора организовало взаимодействие с общественной организацией по защите прав потребителей «БЛОК-ПОСТ» (Хабаровск) и ОО ОЗПП ХК «Эксперт» (Комсомольск-на-Амуре), которые оказывали безвозмездные юридические и

консультационные услуги жителям подтопленных территорий.

Таким образом, Управлением Роспотребнадзора по Хабаровскому краю взята на особый контроль ситуация, возникшая в связи с необходимостью защиты законных интересов заемщиков с целью недопущения нарушения их потребительских прав. Управлением обеспечена реализация имеющихся у него полномочий по защите прав потребителей путем оказания консультативной помощи гражданам, оказавшимся в трудном положении в связи с масштабным паводком. Комплекс предупредительных мер, предпринятых Управлением Роспотребнадзора по Хабаровскому краю во взаимодействии с другими службами и ведомствами, направленных на защиту потребителей финансовых и страховых услуг, позволил не допустить роста социальной напряженности на пострадавших территориях.

**Authors:**

*Stetskaya T.A., Ott V.A., Tsarenko S.A., Varsegova T.F., Dan'shina A.V., Pinegina N.A., Vlasyuk V.N.* Rosпотребнадзор Administration in the Khabarovsk Territory. 109-b, Karl Marks St., Khabarovsk, 680009, Russian Federation. E-mail: root@sanepid.khb.ru

**Об авторах:**

*Стецкая Т.А., Отт В.А., Царенко С.А., Варсегова Т.Ф., Данышина А.В., Пинегина Н.А., Власюк В.Н.* Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю. Российская Федерация, 680009, Хабаровск, ул. Карла Маркса, 109-б. E-mail: root@sanepid.khv.ru

Н.Л.Тезиков<sup>1</sup>, М.П.Гулевич<sup>1</sup>, Н.А.Липская<sup>2</sup>, Ю.А.Натыкан<sup>2</sup>, Н.Н.Коротаева<sup>2</sup>

## ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ, ПОСТРАДАВШЕМУ ОТ НАВОДНЕНИЯ

<sup>1</sup>Министерство здравоохранения Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация;  
<sup>2</sup>ГБУЗ АО «Амурский областной центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями», Благовещенск, Российская Федерация

Медицинская помощь гражданам в зоне затопления оказывалась в приоритетном порядке во всех медицинских организациях области по территориально-участковому принципу. В пунктах временного размещения, а затем длительного пребывания – в круглосуточном режиме. Произведен расчет объемов средств специфической профилактики, проведена иммунизация подлежащих контингентов, создан запас лекарственных средств, изделий медицинского назначения и расходных материалов. Проведенные лечебно-профилактические мероприятия явились своевременными и достаточными для оказания всего комплекса медицинской помощи пострадавшему населению в зоне бедствия.

*Ключевые слова:* медицинская помощь, пункты временного размещения и длительного пребывания, специфическая профилактика.

N.L.Teizikov<sup>1</sup>, M.P.Gulevich<sup>1</sup>, N.A.Lipskaya<sup>2</sup>, Yu.A.Natykan<sup>2</sup>, N.N.Korotaeva<sup>2</sup>

### Experience in Providing Medical Assistance to the Population of the Amur Region Exposed to the Effects of the Flood

<sup>1</sup>Ministry of Health in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation; <sup>2</sup>Center for Prophylaxis and Control of AIDS and Infectious Diseases in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation

Medical assistance to individuals residing in the flooded areas of the region was delivered on a priority basis throughout the health care institutions on the territorial-division principle, at the temporal accommodation sites, further on – long-term stay centers, 24-hours a day. Determined was the amount of means for specific prophylaxis, immunized was the contingent under risk, stocked up were pharmaceutical preparations, medical products and consumables. Therewith, carried out therapeutic, medical-preventive operations turned out to be on-time and sufficient for providing essential complex of medical assistance to the exposed population in the devastated areas.

*Key words:* medical assistance, temporal accommodation sites, long-term stay centers, specific prophylaxis.

Для ликвидации медико-санитарных последствий паводка на территории Амурской области было введено круглосуточное дежурство руководителей отделов министерства здравоохранения области, организован сбор информации о медико-тактической обстановке на территории муниципальных районов и городских округов, попадавших в зону подтопления. Организован необходимый запас лекарственных средств и кровезаменителей, перевязочных материалов и средств для иммобилизации и транспортировки, изделий медицинского назначения, расходных материалов и другого имущества.

Медицинское наблюдение за населением в зонах подтопления проводилось путем ежедневных подворных обходов. В круглосуточном режиме оказывалась медицинская помощь в пунктах временного размещения (ПВР) граждан, а после их закрытия – в пунктах длительного пребывания (ПДП) согласно «Алгоритму действий медицинских работников на ПВР эвакуированного населения». После закрытия ПВР население, чьи дома не подлежат восстановлению, переведены в ПДП на базе 2 медицинских организаций области: ГБУЗ АО «Амурская областная клиническая больница» и ГАУЗ АО «Санаторий «Василек» с комфортными условиями проживания,

шестиразовым питанием. Нуждающимся были проведены лечебно-оздоровительные процедуры, для детей ежедневно организован досуг и обучение по школьным программам.

Медицинская помощь гражданам в зонах подтопления оказывалась в приоритетном порядке во всех медицинских организациях области по территориально-участковому принципу. Эвакуированные получали медицинскую помощь в профильных отделениях медицинских организаций I уровня, либо направлялись в специализированные отделения медицинских организаций II уровня, в том числе межмуниципальные центры или медицинские организации III уровня.

В целях недопущения возникновения и распространения инфекционных заболеваний специалистами министерства здравоохранения области совместно со специалистами Управления Роспотребнадзора по Амурской области и Иркутского научно-исследовательского противочумного института определены контингенты населения, подлежащего иммунизации на подтопленных территориях, и проведены расчеты необходимого количества вакцин и бактериофага. Иммунизация проводилась силами специалистов 38 передвижных и 21 стационарной прививоч-

ных бригад из медицинских работников, имеющих допуск к проведению профилактических прививок (врач и медицинская сестра).

С профилактической целью в период ЧС привито: против вирусного гепатита «А» 32786 чел., что составило 104,1 %, в том числе привито детей до 14 лет 10206 (107,3 % от плана); против брюшного тифа 100 чел. (100 %); против дизентерии Зонне 1500 чел. (100 %); фагированием бактериофагом «Интести» охвачено 17888 чел. (82,6 % от плана), в том числе 9037 детей до 14 лет (103,2 %).

В постоянном режиме проводилась санитарно-просветительская и информационно-разъяснительная работа среди населения области по вопросам личной и общественной профилактики инфекционных болезней, необходимости своевременного обращения за медицинской помощью и вреде самолечения. В медицинских учреждениях работали горячие линии для населения.

Таким образом, проведенные объем и содержание лечебно-профилактических мероприятий явились своевременными и достаточными для оказания всего комплекса медицинской помощи пострадавшему населению в зоне бедствия.

**Authors:**

*Tezikov N.L., Gulevich M.P.* Ministry of Health in the Amur Region. 135, Linina St., Blagoveshchensk, 675023, Russian Federation. E-mail: zdrav@amurobl.ru

*Lipskaya N.A., Natykan Yu.A., Korotaeva N.N.* Center for Prophylaxis and Control of AIDS and Infectious Diseases in the Amur Region. 36, Shimanivskogo St., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation. E-mail: amur.aids@rambler.ru.

**Об авторах:**

*Тезиков Н.Л., Гулевич М.П.* Министерство здравоохранения Амурской области. Российская Федерация, 675023, Амурская область, Благовещенск, ул. Ленина, 135. E-mail: zdrav@amurobl.ru

*Липская Н.А., Натыкан Ю.А., Коротаева Н.Н.* Амурский областной центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями. Российская Федерация, 675000, Амурская область, Благовещенск, ул. Шимановского, 36. E-mail: amur.aids@rambler.ru

Н.Л.Тезиков<sup>1</sup>, О.П.Курганова<sup>2</sup>, И.И.Павлова<sup>2</sup>

## ОРГАНИЗАЦИЯ ИММУНИЗАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

<sup>1</sup>Министерство здравоохранения Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация;

<sup>2</sup>Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация

Обобщен опыт работы по организации и проведению иммунизации населения по эпидемическим показаниям в условиях чрезвычайной ситуации, обусловленной крупномасштабным наводнением. Использование в период ликвидации последствий наводнения специфической профилактики – массовой иммунизации населения против вирусного гепатита А, брюшного тифа, дизентерии Зонне и гриппа, а также проведение профилактического фагирования наиболее уязвимых контингентов в комплексе с другими противоэпидемическими и профилактическими мероприятиями позволило удержать инфекционную заболеваемость в населенных пунктах, подвергшихся затоплению, на уровне средних многолетних показателей и предотвратить обострение эпидемиологической обстановки в области.

*Ключевые слова:* чрезвычайная ситуация, наводнение, иммунизация, Амурская область.

N.L.Teizikov<sup>1</sup>, O.P.Kurganova<sup>2</sup>, I.I.Pavlova<sup>2</sup>

### Management of the Immunization among the Population of the Amur Region under Emergency Situation

<sup>1</sup>Ministry of Health of the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation; <sup>2</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation

Extended is the experience in management of immunization among the population based on epidemic indications under emergency situation associated with the large-scale flooding. Performance of non-specific prophylaxis in the period of flood relief, in particular mass immunization of the population against viral hepatitis A, typhoid fever, Sonne dysentery and flue, as well as carrying out preventive phage delivery to the most vulnerable strata of the citizenry along with other anti-epidemic and prophylactic activities have made it possible to hold the control over morbidity rate on the long-term average annual levels and avoid aggravation of epidemiological situation in the region.

*Key words:* emergency situation, flood, immunization, the Amur Region.

На территории Амурской области с начала ухудшения паводковой обстановки подверглось подтоплению 22 из 28 муниципальных образований, 126 населенных пунктов, 7444 жилых дома с населением более 36000 чел., в том числе 10015 детей. В разной степени подтопления оказались 351 социально значимое учреждение, 176 скважин, 111 общественных колодцев, 36 канализационных насосных станций, 3 скотомогильника, более 7000 выгребных ям и свалок. Ситуация усугублялась интенсивной внутренней миграцией населения в условиях временного нарушения работы систем жизнеобеспечения, снижением уровня естественной резистентности организма человека и повышением восприимчивости населения к инфекционным заболеваниям. В данных условиях одной из главных задач по снижению риска эпидемического распространения инфекционных заболеваний явилось проведение в максимально короткие сроки массовой иммунизации населения против вирусного гепатита А, брюшного тифа, дизентерии Зонне и гриппа, а также проведение профилактического фагирования наиболее уязвимых контингентов.

Иммунизация проводилась по эпидемическим показаниям: против вирусного гепатита А – дети до 15 лет, медицинские работники, работники по обу-

живанию и ремонту водопроводных и канализационных сетей, персонал детских учреждений, работники общественного питания и пищевой промышленности, а также лица, участвующие в ликвидации последствий ЧС; против брюшного тифа – лица, занятые на работах по восстановлению водопроводных и канализационных сетей; против дизентерии Зонне – работники общественного питания, непосредственно связанные с приготовлением и раздачей пищи, занимающиеся заготовкой и переработкой молока и молочной продукции, работники детских учреждений с круглосуточным пребыванием детей; против сибирской язвы – работники, которые проводили выемку и перемещение грунта, утилизацию погибших животных на неблагополучных территориях по сибирской язве; против гриппа – дети до 15 лет, в том числе выезжающие в оздоровительные учреждения области, персонал детских учреждений, работающий в непосредственном контакте с детьми.

Рабочей группой в составе специалистов Управления Роспотребнадзора по Амурской области, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области», Министерства здравоохранения Амурской области, Иркутского научно-исследовательского противочумного института проведены расчеты необходи-

мого количества вакцин и бактериофага, количества оборудования для создания холодовой цепи. Первая партия вакцины была доставлена в Благовещенск 16 августа на 2 уровень «холодовой цепи», с последующим их распределением и доставкой в течение суток в Хабаровский край и Еврейскую автономную область. Были сформированы и утверждены приказами главных врачей медицинских учреждений области составы прививочных бригад, состоящих из медицинских работников, имеющих допуск к проведению профилактических прививок (врач и медицинская сестра). Всего сформировано 38 передвижных прививочных бригад и 21 стационарный прививочный пункт. Проведен дополнительный инструктаж с медицинскими работниками прививочных бригад по вопросам безопасности проведения иммунизации. Бригады обеспечены необходимым транспортом, расходными материалами для проведения профилактических прививок, укладками для оказания неотложной помощи и противошоковой терапии.

В пострадавших от наводнения районах в кратчайшие сроки был выполнен запланированный объем иммунизации. В период с 17 августа по 1 сентября привито: против вирусного гепатита «А» 32786 чел., в том числе 10206 детей до 14 лет; брюшного тифа – 100 чел.; дизентерии Зонне – 1500 чел.; гриппа – 14296 чел., в том числе 5357 детей до 17 лет. Из числа личного состава МЧС России, Минобороны России, занятых в ликвидации последствий ЧС, было привито более 3000 чел. Кроме того, около 2 тыс. детей, выезжающих в оздоровительные учреждения за пределы области, привиты против вирусного гепатита А и гриппа. Существенную оперативную помощь в проведении вакцинации населения внесло Федеральное медико-биологическое агентство Минздрава России, силами которого было привито население, проживающее в наиболее отдаленных и труднодоступных территориях области.

С целью предупреждения возникновения и распространения среди населения острых кишечных

инфекций использовался поливалентный бактериофаг «Интести» для фагирования детей, посещающих дошкольные образовательные учреждения, для школьников младших классов (с 1-го по 4-й), работников общественного питания, в том числе пищеблоков дошкольных, общеобразовательных, оздоровительных, лечебно-профилактических учреждений и учреждений с круглосуточным пребыванием детей и взрослых; работников молокоперерабатывающих предприятий и молочно-товарных ферм; работников цехов по производству кулинарных и кондитерских изделий; контактных в эпидемических очагах острых кишечных инфекций. В целом фагированием охвачено 17888 чел. в том числе 9037 детей до 15 лет.

Особое внимание уделялось разным формам разъяснительной работы по вопросам вакцинации: индивидуальным беседам с населением при подворных обходах, активно использовались средства печати, ресурсы радио и телевидения.

Таким образом, использование специфической профилактики в период ликвидации последствий наводнения в комплексе с другими противоэпидемическими и профилактическими мероприятиями, позволило удержать инфекционную заболеваемость в населенных пунктах, подвергшихся затоплению, на уровне средних многолетних показателей и предотвратить обострение эпидемиологической обстановки в области.

**Authors:**

*Tezиков N.L.* Ministry of Health in the Amur Region. 135, Linina St., Blagoveshchensk, 6750023, Russian Federation. E-mail: zdrav@amurobl.ru

*Kurganova O.P., Pavlova I.I.* Rosпотребнадзор Administration in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

**Об авторах:**

*Тезиков Н.Л.* Министерство здравоохранения Амурской области. Российская Федерация, 6750023, Амурская область, Благовещенск, ул. Ленина, 135. E-mail: zdrav@amurobl.ru

*Курганова О.П., Павлова И.И.* Управление Роспотребнадзора по Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

В.А.Янович<sup>1</sup>, О.Н.Никулина<sup>1</sup>, Е.С.Мироненко<sup>1</sup>, О.А.Ишуткина<sup>1</sup>, В.В.Чабан<sup>1</sup>, И.С.Бутенко<sup>1</sup>,  
П.В.Копылов<sup>2</sup>, Ю.Г.Безногов<sup>2</sup>, И.П.Снеткова<sup>2</sup>, Л.Ю.Малеханова<sup>2</sup>

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ ВО ВРЕМЯ ПАВОДКА И В ПОСЛЕПАВОДКОВЫЙ ПЕРИОД

<sup>1</sup>Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области, Биробиджан, Российская Федерация;

<sup>2</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Еврейской автономной области», Биробиджан,  
Российская Федерация

Представлен порядок действий учреждений Роспотребнадзора Еврейской автономной области по предупреждению эпидемиологических последствий наводнения в отношении инфекционных заболеваний. Проведен мониторинг инфекционной заболеваемости и качества питьевой воды, дезинфекции источников водоснабжения и систем канализации. В результате этого в Еврейской автономной области удалось не допустить массовых инфекционных заболеваний как на подтопленных территориях, так и в местах временного пребывания; стабилизировать заболеваемость острыми кишечными, природно-очаговыми инфекциями на уровне, не превышающем среднесезонные показатели; обеспечить население доброкачественной питьевой водой.

*Ключевые слова:* паводок, Еврейская автономная область, инфекционная заболеваемость, питьевая вода, дезинфекция.

V.A.Yanovich<sup>1</sup>, O.N.Nikulina<sup>1</sup>, E.S.Mironenko<sup>1</sup>, O.A.Ishutkina<sup>1</sup>, V.V.Chaban<sup>1</sup>, I.S.Butenko<sup>1</sup>, P.V.Kopylov<sup>2</sup>,  
Yu.G.Beznogov<sup>2</sup>, I.P.Snetkova<sup>2</sup>, L.Yu.Malekhanova<sup>2</sup>

## Provision for Sanitary Epidemiological Welfare of the Population of the Jewish Autonomous Region during High Water and Post-Flooding Period

<sup>1</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian Federation; <sup>2</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian Federation

Put forward was operational protocol as regards Rospotrebnadzor institutions policies in the territory of the Jewish Autonomous Region for the prevention of epidemiological implications during the post-flooding period in reference to infectious diseases. Carried out were control measures over infection morbidity rate, drinking water quality, disinfection of water supply sources, as well as sewage systems. Actions undertaken made it possible to prevent cluster cases of infectious diseases both in the flooded areas and at the temporal accommodation sites; to provide control over acute intestinal and natural-focal disease incidence, keeping it to the level of long-term average annual indexes; and to supply the population with drinking water of high quality.

*Key words:* high water, the Jewish Autonomous Region, infection morbidity rate, drinking water, disinfection.

В августе 2013 г. на территории Еврейской автономной области (ЕАО) начался паводок на р. Амур, который привел к затоплению 28 населенных пунктов в 6 административных территориях области с населением 113070 чел. Из эпидемически важных объектов социальной направленности были затоплены 11 учреждений здравоохранения (две больницы и девять ФАПов), три объекта образования, один сибирезвенный скотомогильник, пять кладбищ. В одном муниципальном районе шесть населенных пунктов с 1761 жилым домом с населением 8784 чел. (из них 1950 детей) относились к районам с ограниченными сроками завоза топлива.

В связи со сложившейся опасной обстановкой распоряжением губернатора в области был введен режим чрезвычайной ситуации (ЧС) и перед Управлением Роспотребнадзора по ЕАО, его территориальными отделами, Центром гигиены и эпидемиологии в ЕАО были поставлены следующие задачи: определить группу лиц, подлежащих профилактическим прививкам, их численность, а также подать заявки на иммунобиологические препараты; прове-

сти мониторинг инфекционной заболеваемости на подтопленных территориях (ежедневно по каждому населенному пункту, подвергнутому затоплению, с немедленной подачей информации в Федеральную службу в случае обострения эпидемиологической ситуации); осуществлять контроль качества питьевой воды, подаваемой населению, в том числе привозной, надзор за организацией питания и условиями проживания в пунктах временного размещения эвакуированного населения.

Для достижения поставленных задач Управлением Роспотребнадзора по ЕАО и Центром гигиены и эпидемиологии в ЕАО был издан ряд приказов о переводе учреждений в режим повышенной готовности с организацией работы специалистов в выходные дни. Разработаны планы действий Управления Роспотребнадзора по ЕАО, в том числе совместно с другими службами и ведомствами, по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, как на период паводка, так и на послепаводковый период.

С начала подтопления организована Комиссия

по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, на заседаниях которой было рассмотрено 46 предложений по стабилизации санэпидобстановки в области. В рамках обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территориях подтопления было выдано более 30 предписаний по различным направлениям деятельности, в том числе по водоснабжению, организации и проведению дезинфекции надворных туалетов и помойниц, по вопросам содержания и питания в пунктах временного размещения (ПВР) и др.

По обеспечению населения в подтопленных территориях доброкачественной водой по результатам лабораторных исследований выдано 11 предписаний хозяйствующим субъектам о проведении дезинфекции скважин и организации хлорирования; 214 предписаний по приведению качества воды к нормативным показателям (промывка и дезинфекция локальных сетей).

Изданы постановления Главного государственного санитарного врача по ЕАО: «О мерах по борьбе с грызунами и профилактике природно-очаговых, особо опасных инфекционных заболеваний в ЕАО», «О планах мероприятий по профилактике природно-очаговых и особо опасных инфекционных заболеваний в ЕАО на 2013–2014 гг.», направленные на предупреждение распространения природно-очаговых заболеваний на территории области в послепаводковый период. По всем вопросам, связанным с санитарно-эпидемиологическим благополучием населения, Управление Роспотребнадзора по ЕАО работало во взаимодействии с муниципальными властями, здравоохранением, МЧС, ветеринарной службой.

Выполнен большой объем работы по организации и проведению дезинфекции источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения, канализации, надворных туалетов и помойниц, в том числе расчет необходимого количества дезинфицирующих средств, подготовка и распространение инструктивно-методических документов и т.д. В ходе проведения дезинфекционных работ специалисты Управления Роспотребнадзора по ЕАО осуществляли координирующую и консультативную работу непосредственно в населенном пункте. Для дезинфек-

ции использовались «Септолит», хлорная известь, таблетки «Акватабса» по 3,5 и 8,68 мг, гипохлорита кальция и другие, разрешенные к применению дезсредства.

В целях обеспечения контрольно-надзорной деятельности Управлением Роспотребнадзора по ЕАО обеспечен неснижаемый запас реактивов, тест-систем, диагностикумов, необходимых для проведения исследований в период ЧС. Закуплено реактивов на сумму 174027 руб. Дважды были направлены запросы о состоянии р. Амур в Хэйлунцзянское управление по экспертизе и карантину ввоза-вывоза КНР.

Для информирования и оповещения населения о сложившейся в области чрезвычайной ситуации и правилах поведения использовались средства массовой информации (радио, телевидение, газеты), беседы с населением в ПВР и населенных пунктах в зоне затопления.

Таким образом, в результате проведенной организационно-методической и практической работы были выполнены основные задачи, вследствие чего удалось не допустить массовых инфекционных заболеваний как на подтопленных территориях, так и в ПВР, стабилизировать заболеваемость острыми кишечными, природно-очаговыми инфекциями на уровне, не превышающем среднесезонные показатели и обеспечить население доброкачественной питьевой водой.

#### Authors:

*Yanovich V.A., Nikulina O.N., Mironenko E.S., Ishutkina O.A., Chaban V.V., Butenko I.S.* Rosпотребнадзор Administration in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: zpp@79.rosпотребнадзор

*Kopylov P.V., Beznogov Yu.G., Snetkova I.P., Malekhanova L.Yu.* Center of Hygiene and Epidemiology in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: gigeqid@mail.ru

#### Об авторах:

*Янович В.А., Никулина О.Н., Мироненко Е.С., Ишуткина О.А., Чабан В.В., Бутенко И.С.* Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области, Российская Федерация, 679016, Еврейская автономная область, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 17. E-mail: zpp@79.rosпотребнадзор

*Копылов П.В., Безногов Ю.Г., Снеткова И.П., Малеханова Л.Ю.* Центр гигиены и эпидемиологии в Еврейской автономной области, Российская Федерация, 679016, Еврейская автономная область, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 17. E-mail: gigeqid@mail.ru

Г.И.Яшина, О.П.Курганова, Н.Р.Саблук

## ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ЗАЩИТУ ИНТЕРЕСОВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ФИНАНСОВЫХ И СТРАХОВЫХ УСЛУГ, ПОСТРАДАВШИХ В ПЕРИОД КРУПНОМАСШТАБНОГО НАВОДНЕНИЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

*Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация*

Управлением Роспотребнадзора с участием Правительства Амурской области и Главного Управления Центрального Банка России по Амурской области разработаны мероприятия, направленные на защиту интересов потребителей финансовых кредитов путем введения на пострадавших территориях упрощенных процедур работы банков с гражданами. Управление Роспотребнадзора приняло на себя обязательства по проведению разъяснительной и консультационной работы среди граждан-заемщиков, сбору информации о количестве пострадавших заемщиков и размере предоставленных кредитов. Проведенные мероприятия позволили заемщикам отложить решение финансовых проблем, связанных с погашением кредитов, на более позднее время, направив имеющиеся денежные средства на ликвидацию ущерба, причиненного наводнением.

*Ключевые слова:* наводнение, кредиты, Амурская область.

G.I.Yashina, O.P.Kurganova, N.R.Sabluk

## Management of the Activities that Address the Problems of Consumers Rights Protection as Regards Financial and Insurance Services Delivered to the Population Exposed to the Large-Scale High Water in the Amur Region

*Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation*

Worked out by the Rospotrebnadzor Administration in cooperation with the Amur Region Government and the head office of the Central Bank of Russia was a plan of operation aimed at the provision of financial loan consumers' rights protection through the implementation of simplified repayment procedure. Rospotrebnadzor Administration charged itself with the responsibility to inform and provide counseling to affected borrowers and to gather the data on their numbers and the volume of the credits allowed. The measures undertaken made it possible to delay the deadlines and decision making on the financial problems emerged, which concerned the repayment of debts, all in order to use the available sums for elimination of consequences and aftermaths of the disaster.

*Key words:* flood, loans, the Amur Region.

В связи с чрезвычайной ситуацией, в результате наводнения 2013 г. одной из задач Управления Роспотребнадзора по Амурской области было введение на пострадавших территориях упрощенных процедур работы банков с гражданами и разработка механизмов, направленных на перенос сроков уплаты процентов и основного долга по действующим кредитам, а также начисленных штрафов и пени.

23 августа 2013 г. Губернатором области проведено совещание «О выплатах по кредитам физических и юридических лиц – сельхозтоваропроизводителей, пострадавших от наводнения в Амурской области», на котором кредитным учреждениям было рекомендовано в срок до 30 августа 2013 г. провести следующие мероприятия: ввести мораторий по возврату кредита, уплате процентов, начислению штрафов и пени; изложить позицию по работе с физическими и юридическими лицами, пострадавшими от наводнения в Амурской области на сайте кредитных учреждений; провести индивидуальную работу с заемщиками – физическими и юридическими лицами, пострадавшими от наводнения в Амурской области, и предложить схемы выплат с учетом сложившейся реальной ситуации заемщика.

26 августа состоялась рабочая встреча руководителей Управления Роспотребнадзора по Амурской

области и Главного управления Центрального банка России по Амурской области, на которой были обсуждены вопросы координации деятельности, определены механизмы взаимодействия с банками по разрешению сложившейся ситуации.

Управление Роспотребнадзора приняло на себя обязательства по проведению разъяснительной и консультационной работы среди граждан-заемщиков, сбора информации о количестве пострадавших заемщиков, размере предоставленных кредитов. На сайте Управления была размещена информация с разъяснениями по сложившейся ситуации, а также образец заявления в финансовые организации. Разработаны листовки для потребителей с рекомендациями по их действиям в сложившейся ситуации, которые были размещены на ПВР, в пунктах приема заявлений на получение финансовых выплат. Управление организовало взаимодействие с общественной молодежной организацией «Совет молодых юристов», оказывающей безвозмездные юридические и консультационные услуги жителям подтопленных территорий, в том числе и по распространению листовок и заявлений, разработанных Управлением.

Специалисты Консультационного центра для потребителей ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиоло-

гии в Амурской области» неоднократно выезжали в пострадавшие от наводнения села, где раздавали листовки и заявления пострадавшим жителям, оказывали консультационные услуги. Всего было роздано более 2800 листовок и заявлений. Был организован прием обращений пострадавших потребителей по «горячей линии», через консультационные пункты. За весь период с начала наводнения в Управление по телефону «горячей линии» поступило 103 обращения от пострадавших заемщиков, рассмотрено 12 письменных обращений. Специалистами Консультационных пунктов дано 335 консультаций, составлено 15 заявлений о реструктуризации в Банки, разработаны образцы претензий и исковых заявлений.

С целью информирования населения на сайте Управления размещались информационные материалы для граждан-заемщиков, пострадавших в резуль-

тате наводнения, были организованы выступления в средствах массовой информации (19 выступлений на телевидении, 14 информационных материалов в печатных СМИ).

Таким образом, проведенные мероприятия позволили заемщикам отложить решение финансовых проблем, связанных с погашением кредитов, на более позднее время, направив имеющиеся денежные средства на ликвидацию ущерба, причиненного наводнением.

**Authors:**

*Yashina G.I., Kurganova O.P., Sabluk N.R.* Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

**Об авторах:**

*Яшина Г.И., Курганова О.П., Саблук Н.Р.* Управление Роспотребнадзора по Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: zpp1@rospotrebnadzor-amur.ru

Т.В.Корита<sup>1</sup>, Г.Г.Онищенко<sup>2</sup>, О.П.Курганова<sup>3</sup>, О.Е.Троценко<sup>1</sup>, А.А.Перепелица<sup>3</sup>

**ПРОФИЛАКТИКА ОСТРЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ И ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА А В ПЕРИОД ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

<sup>1</sup>ФБУН «Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии», Хабаровск, Российская Федерация; <sup>2</sup>Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Российская Федерация; <sup>3</sup>Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация

Гидрологические стихийные бедствия и послепаводковая обстановка достаточно часто сопровождаются чрезвычайными ситуациями эпидемического характера, создавая угрозу стабильному жизнеобеспечению и санитарно-эпидемиологическому благополучию значительного количества граждан. С целью оценки эффективности проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий проведен анализ заболеваемости острыми кишечными инфекциями на территории Амурской области в течение последнего десятилетия, паводковый и послепаводковый период 2013 г. Представлены материалы о работе по профилактике острых кишечных инфекций и вирусного гепатита А в чрезвычайной ситуации природного характера, обусловленной наводнением в Амурской области. Показано, что компетентное планирование и оперативное осуществление организационных, профилактических и противоэпидемических мероприятий позволили удержать заболеваемость острыми кишечными инфекциями и вирусным гепатитом А на спорадическом уровне.

*Ключевые слова:* острые кишечные инфекции, вирусный гепатит А, профилактика.

T.V.Korita<sup>1</sup>, G.G.Onishchenko<sup>2</sup>, O.P.Kurganova<sup>3</sup>, O.E.Trotsenko<sup>1</sup>, A.A.Perepelitsa<sup>3</sup>

**Prophylaxis of Acute Enteric Infections and Viral Hepatitis A under Emergency Situation in the Territory of the Amur Region**

<sup>1</sup>Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>2</sup>Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russian Federation; <sup>3</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation

Hydrological natural disasters and post-flooding epidemiological situation are often attended by epidemic emergencies creating a threat to life-comforts sustaining and sanitary-epidemiologic welfare of a significant number of citizens. To evaluate the efficiency of preventive and anti-epidemic measures the analysis of acute enteric infection incidence rate in the Amur Region for the past decade, during the high water and in the post-flooding period in 2013 has been carried out. Displayed are the data concerning the prophylaxis of acute enteric infections and viral hepatitis A under the conditions of the emergency situation caused by natural calamities notably by flood in the Amur Region. Adequate planning and operative implementation of organizational, preventive and anti-epidemic measures have made it possible to control acute enteric and viral hepatitis A infection at the sporadic level.

*Key words:* acute enteric infection, viral hepatitis A, prophylaxis.

В связи с глобальными изменениями, происходящими в окружающей человека среде в последние десятилетия, особую актуальность приобрела проблема защиты населения при чрезвычайных ситуациях [1]. Разрушение систем жизнеобеспечения населения создает неблагоприятную санитарно-гигиеническую обстановку на обширных по площади территориях. Гидрологические стихийные бедствия достаточно часто сопровождаются чрезвычайными ситуациями эпидемического характера, вызывая угрозу стабильному жизнеобеспечению и санитарно-эпидемиологическому благополучию значительного количества граждан [2]. В свою очередь напряженная послепаводковая обстановка прогнозирует неблагоприятную эпидемическую ситуацию по инфекционной заболеваемости и, прежде всего, кишечным инфекциям. Знание эпидемиологических черт каждой инфекции в условиях инфекционной

«агрессивности» окружающей среды, применительно к наводнению, целенаправленно систематизирует их профилактику [3].

Цель исследования – оценка эффективности проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий на основании анализа заболеваемости острыми кишечными инфекциями (ОКИ) на территории Амурской области в течение последнего десятилетия, паводковый и послепаводковый период 2013 г.

**Материалы и методы**

Использованы статистические данные Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Амурской области и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области», карты эпидемиологического обследования очагов, результаты

лабораторных исследований, акты проверок эпидемиологически значимых объектов, материалы эпидемиологических расследований вспышек острых кишечных инфекций. Применены традиционные статистические методы эпидемиологического анализа многолетней динамики заболеваемости ОКИ.

### Результаты и обсуждение

Амурская область расположена на юго-востоке Российской Федерации. Большая часть области находится в бассейне Верхнего и Среднего Амура. Область делится на 20 районов (Архаринский, Белогорский, Бурейский, Завитинский, Зейский, Ивановский, Константиновский, Магдагачинский, Мазановский, Михайловский, Октябрьский, Ромненский, Свободненский, Селемджинский, Серышевский, Сковородинский, Тамбовский, Тындинский и Шимановский) и 10 городских округов. Климат Амурской области резко континентальный с муссонными чертами, при этом 5 районов области и 3 городских округа приравнены к районам Крайнего Севера. Государственная граница с Китаем проходит по реке Амур.

По данным многолетней динамики суммы острых кишечных инфекций (ОКИ) на территории Амурской области, на протяжении многих лет регистрировалась стабильно высокая заболеваемость, превышающая уровень в Российской Федерации. Отмечалась тенденция роста с 505,7 на 100 тыс. населения в 1995 г. до 817,3 в 2007 г. Начиная с 2008 г., уровень заболеваемости ежегодно снижался на 10–17 %. Заболеваемость ОКИ в 2012 г. была ниже аналогичного периода 2007 г. на 14 %. В 2012 г. среди населения области зарегистрировано 5979 случаев заболеваний острыми кишечными инфекциями, показатель заболеваемости составил 665,43, что на 11,1 % выше показателя 2011 г. и ниже среднемноголетнего на 13 %.

При анализе паводковой и послепаводковой ситуации из всей суммы острых кишечных инфекций наибольший интерес представляют инфекции, возбудители которых передаются преимущественно водным путем (холера, брюшной тиф, дизентерия Флекснера, вирусные гепатиты А и Е, ротавирусная инфекция) [4]. В последнее десятилетие в Амурской области не было случаев заболеваний холерой, брюшным тифом и вирусным гепатитом Е.

В 2003–2012 гг. в Амурской области постоянно отмечался высокий уровень заболеваемости острыми кишечными инфекциями установленной этиологии, превышающий средний по России на 32–57 %. Доля ОКИ установленной этиологии в сумме кишечных инфекций в 2012 г. составила 31 %, против 20 % в 2007 г. и 28 % в 2011 г.

В течение анализируемого периода динамика заболеваемости вирусным гепатитом А (ВГА) в Амурской области повторяла общероссийскую тенденцию к снижению. В 2003 г. показатель заболеваемости

вирусным гепатитом А превышал российский уровень в 4,3 раза, а начиная с 2006 г. снижался во всех районах Амурской области, достигнув в 2012 г. 0,49 на 100 тыс. населения. В течение последних двух лет в области не было вспышечной заболеваемости ВГА.

При наблюдавшемся в 2003–2012 гг. стабильном снижении заболеваемости дизентерией Флекснера (с 73,46 в 2003 г. до 5,11 на 100 тыс. населения в 2012 г.), необходимо отметить высокие показатели заболеваемости этой инфекцией среди детей, уровень заболеваемости которой был наибольшим в 2006–2008 гг.

За последние два года на территории Амурской области зарегистрированы шесть вспышек бактериальной дизентерии в 2011 и 2012 гг. с общим числом пострадавших 66 человек, из них 46 детей (70,0 %). Вспышки зафиксированы в городах Белогорск и Свободный, а также в Ивановском, Мазановском и Белогорском районах. В этиологической структуре преобладала дизентерия, вызванная шигеллами Зонне (66,6 %, четыре очага), на дизентерию, вызванную шигеллами Флекснера пришлось 33,3 % (два очага). Превышение областного уровня заболеваемости кишечными инфекциями было отмечено в Благовещенском районе (по ОКИ неустановленной этиологии на 33,3 % и ОКИ установленной этиологии на 35 %), в Михайловском районе (по ОКИ неустановленной этиологии на 17 %), в Константиновском районе (по ОКИ неустановленной этиологии на 50 %), в Ивановском районе (по дизентерии Флекснера в 6,8 раза за счет вспышки в с. Богородское), в г. Зeya и Зейском районе (по дизентерии Флекснера на 42 %).

При ежегодном росте доли ОКИ вирусной этиологии в структуре острых кишечных инфекций установленной этиологии значительное количество заболеваний приходится на ротавирусную инфекцию. В 2003–2005 гг. в Амурской области не было случаев заболевания данной патологией, но с 2006 г. заболеваемость ротавирусной инфекцией имеет четкую тенденцию к росту, уровень заболеваемости увеличился в 2012 г. в 7,4 раза.

За последние три года острые кишечные инфекции вирусной этиологии составили 26,3 % всех вспышечных очагов. При этом удельный вес ротавирусной инфекции составил 60 %. Особенностью таких очагов является небольшая пораженность контингента (от 6 до 16 человек), преобладание легких клинических форм и быстрая элиминация симптоматики. Вместе с тем бессимптомные формы и легкое течение болезни способствуют широкому распространению инфекции среди населения и заносам вирусов в организованные коллективы. На протяжении анализируемого периода в Амурской области показатели заболеваемости ОКИ неустановленной этиологии превышали общероссийский показатель (в 2005 г. на 93 %) с ежегодным снижением заболеваемости (в 2007 г. на 70 % и 2011 г. на 43 %).

ОКИ неустановленной этиологии занимают ведущее место в многолетней динамике, составляя от

60 до 75 % всей заболеваемости кишечными инфекциями. При многолетнем анализе ОКИ неустановленной этиологии обнаруживается определенная цикличность с периодом подъема и спада 1–2 года, что не исключает циркуляцию возбудителей вирусной этиологии. Данный факт подтверждается постоянной внутригодовой регистрацией острых кишечных инфекций неустановленной этиологии без выраженной сезонности. Кроме того, этиологическая расшифровка проводится только в оснащенных современным оборудованием лабораториях пяти городских округов области (Благовещенск, Белогорск, Тында, Зeya, Свободный).

При анализе качества подаваемой населению питьевой воды в 2012 г. в Амурской области отмечено увеличение доли нестандартных проб водопроводной сети до 2,9 % против 2,5 % в 2011 г. Превышение среднеобластного показателя доли проб воды (2,9 %) из водопроводной сети, не соответствующей гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, в 2012 г. наблюдалось на семи территориях: Ивановский район – 15,2, Михайловский район – 13,8, Константиновский район – 9,4, Сковородинский район – 8,5, Благовещенский район – 7,1, Зейский район – 5,4 %. Кроме того, в 2012 г. отмечено превышение среднеобластного показателя доли проб воды (2,7 %) из децентрализованных источников, нестандартных по микробиологическим показателям в Михайловском, Ивановском и Сковородинском районах (75, 44,4 и 8,1 % соответственно). В сельских поселениях доля проб воды, не соответствующей гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, уменьшалась с 3,9 % в 2011 г. до 2,7 % в 2012 г.

Таким образом, на протяжении ряда лет территория Амурской области являлась неблагополучной по заболеваемости острыми кишечными инфекциями, с превышением общероссийского показателя на 60–70 %. Ежегодно регистрировались очаги групповой заболеваемости кишечными инфекциями, преимущественно среди организованных коллективов. Оценка качества водоснабжения показала существование вероятности реализации водного пути передачи через системы централизованного и децентрализованного водоснабжения.

Наводнение 2013 г. стало одним из самых сильных и продолжительных в истории гидрометеорологических наблюдений на Дальнем Востоке. По данным ДВРЦ МЧС России на территории Амурской области с начала ухудшения паводковой обстановки подверглось подтоплению 22 из 28 муниципальных образований, 126 населенных пунктов, 7444 жилых дома с населением более 36000 человек, в т.ч. 10015 детей. В последующем, при уточнении данных, количество пострадавших от ливней, наводнений и паводков увеличилось до 127460 человек, подтоплено оказалось более 8347 приусадебных участков, 1280 дачных участков, 298200 га сельскохозяйственных земель, 351 социально значимый объект, 262 объекта

ЖКХ, в том числе 176 скважин, 36 канализационных насосных сооружений. Из подтопленных населенных пунктов было эвакуировано 16234 человека (из них 5861 ребенок), для размещения которых было подготовлено 94 пункта временного размещения.

Противоэпидемические и профилактические мероприятия в условиях ЧС, связанной с наводнением в Амурской области, проводились по следующим направлениям: санитарно-эпидемиологический мониторинг состояния инфекционной и неинфекционной заболеваемости населения; микробиологический и вирусологический лабораторный контроль в зоне бедствия; организация и проведение иммунизации населения по эпидемическим показаниям; организация и проведение дезинфекционных, дератизационных и дезинсекционных мероприятий на пострадавших территориях.

В связи с наводнением резко ухудшилась ситуация с хозяйственно-питьевым водоснабжением на пострадавших территориях, что создало все условия к развитию чрезвычайной эпидемиологической обстановки. На подтопленных территориях находилась 101 система централизованного водоснабжения, в том числе 98 с подземным водозабором, 2970 систем децентрализованного водоснабжения, в том числе 101 система общего пользования. Для принятия решений об использовании и необходимости проведения дополнительной водоподготовки первоочередной задачей стояла лабораторная оценка изменений качества воды в источниках и системах питьевого водоснабжения.

В результате усиления контроля питьевого водоснабжения населения, количество отбираемых проб возросло в 6 раз. Так, с начала паводкового периода исследовано 7737 проб воды, из них на бактериологические показатели 3686 проб (не соответствуют 732 пробы), на вирусологические показатели 1028 проб (не соответствуют 15 проб) и на санитарно-химические показатели 3023 пробы (не соответствуют 1028 проб). В связи с затоплением территории приграничного города Хэй-Хэ Китайской Народной Республики, расположенного на противоположной от Благовещенска стороне Амура, проводилась ежедневная оперативная оценка степени опасности воды и комплексное воздействие токсикантов с использованием метода биологического тестирования общей токсичности *in vitro* (клеточный тест-объем – половые клетки КРС, выполнено 48 серий исследований), одновременно проводились исследования воды в реках Амур и Зeya на содержание остаточных количеств пестицидов (2,4 Д; симазины, пропазины, артазины, промитрин, симерон), проб не соответствующих гигиеническим нормативам не установлено. Кратность обследований воды поверхностных водоемов и на первом подъеме Амурского водозабора на холерный вибрион увеличена до двух раз в неделю. Результаты исследований отрицательные.

Показатели качества питьевой воды из централизованных систем водоснабжения менялись на тер-

ритории области неодинаково и напрямую зависели от степени защищенности источника, принимаемым мерам по водоочистке и состояния распределительных систем. Из централизованной сети было отобрано 2506 проб воды, из них 576 или 23 % не соответствовали нормативам, в том числе по микробиологическим показателям – 9,7 %, по санитарно-химическим – 13,2 %.

Наибольший удельный вес нестандартных проб по микробиологическим показателям, отобранных из централизованной сети, наблюдался в период максимального подъема уровней основных рек области, т.е. до третьей декады августа, когда удельный вес нестандартных проб вырос в 3 раза и достиг 28 %. При этом, например, на территории Свободного данный показатель составил 56,9 %, Белогорска – 32,1 %. Это обусловлено большим износом сетей (более 60 %), а также неудовлетворительным санитарно-техническим состоянием подземных источников водоснабжения. В свою очередь исследования воды, проведенные СПЭБ Иркутского научно-исследовательского противочумного института, показали, что в питьевой воде циркулировали ротавирусы. Возникновение вспышечной заболеваемости населения удалось предотвратить лишь своевременно введенной дополнительной водоподготовкой и гиперхлорированием питьевой воды, подаваемой населению. Благодаря чему в сентябре удельный вес нестандартных проб начал снижаться и достиг 15,9 %, однако показатель по-прежнему превышал среднегодовой в 2,5 раза (6,24 %), в октябре в 2 раза (2013 г. – 10,7 %; среднегодовой 5 %).

Эффективность гиперхлорирования четко прослеживается на примере Благовещенска, в котором проживает четвертая часть населения области и в качестве источников водоснабжения используется вода из рек Амур и Зея. Так, по микробиологическим показателям за многолетний период удельный вес проб воды, не соответствующих нормативам, составил: в августе 6,7 %; сентябре 9,2 % и 4,9 % в октябре. В период наводнения 2013 г. аналогичный показатель в августе достиг 17,4 %, но уже в сентябре он снизился до 5,6 %, в октябре – 4,2 %.

Основные дезинфекционные работы выполнены в период с 30 августа по 30 сентября, проведена дезинфекция 7575 жилых домов и надворных туалетов, обработано 52 тыс. кв.км. территорий, имеющих эпидемиологическую значимость, обеззаражено 63 системы централизованного водоснабжения, проведена дезинфекция 111 колодцев, трех скотомогильников, 117 объектов инфраструктуры, что составило 100 % от подлежащих обработке.

В целях обеспечения профилактических мероприятий, необходимых для поддержания санитарно-эпидемиологического благополучия населения в зоне чрезвычайной ситуации в Амурской области, была

проведена иммунизация против гепатита А (31488 чел.), брюшного тифа (100 чел.) и фагирование населения бактериофагом Интести (21655 чел.).

В целом по области в период наводнения осложнения эпидемиологической ситуации не отмечалось. В августе–сентябре заболеваемость ОКИ не превышала среднемноголетние уровни, в сравнении с аналогичным периодом прошлого года заболеваемость суммой ОКИ снизилась на 25,65 %, в том числе ОКИ вирусной этиологии в 2 раза. Заболеваемость бактериальной дизентерией и сальмонеллезной инфекцией была ниже уровня прошлого года в 11 и 2,3 раза соответственно.

Таким образом, обеспечение комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий позволили не допустить осложнения эпидемиологической ситуации.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азаров А.В., Золотухин А.В., Онищенко Г.Г. и др. Руководство по противоэпидемическому обеспечению населения в чрезвычайных ситуациях. М.: 1995. 439 с.
2. Онищенко Г.Г., Протодяконов 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.
3. Марамонович А.С., Онищенко Г.Г., Протодяконов А.П. и др. О причинах высокого уровня заболеваемости острыми кишечными инфекциями в г. Ленск. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 2 (Приложение):66–72.
4. Черкасский Б.Л. Современные особенности эпидемиологии кишечных инфекций в Российской Федерации. *Эпидемиол. и инф. бол.* 1997; 5:12–4.

#### References

1. Azarov A.V., Zolotukhin A.V., Onishchenko G.G. *et al.* [Guidelines on Anti-Epidemic Provision of the Population under Emergency]. M.: 1995 439 p.
2. Onishchenko G.G., Protodiakonov A.P., Chernyavsky V.F. [Experience in Sanitary-Epidemiological Welfare Provision by the Example of Flood Relief (Yakutia. High Latitudes. Basin Approach)]. M.: Meditsina; 2004. 432 p.
3. Maramovich A.S., Onishchenko G.G., Protod'yakonov A.P., Fedulova A.G., Belyaev A.Yu. [Concerning the premises for increased morbidity rate as regards acute intestinal infections in Lensk]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 2(Appendix): 66–72.
4. Cherkassky B.L. [Modern peculiarities of epidemiology as regards enteric infections in the Russian Federation]. *Epidemiol. Infek. Bol.* 1997; 5:12–4 p.

#### Authors:

- Korita T.V., Trotsenko O.E.* Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, 2, Shevtchenko St., Khabarovsk, 680610, Russian Federation. E-mail: bovlad@email.kht.ru
- Onishchenko G.G.* Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, 18, Bld. 5 and 7, Vadkovsky Pereulok, Moscow, 127994, Russian Federation.
- Kurganova O.P., Perepelitsa A.A.* Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

#### Об авторах:

- Корита Т.В., Троценко О.Е.* Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии. Российская Федерация, 680610, Хабаровск, ул. Шевченко, 2. E-mail: bovlad@email.kht.ru
- Онищенко Г.Г.* Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Российская Федерация, 127994, Москва, Вадковский переулок, 18, строение 5 и 7.
- Курганова О.П., Перепелица А.А.* Управление Роспотребнадзора по Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

Т.В.Корита<sup>1</sup>, В.А.Янович<sup>2</sup>, Г.Г.Онищенко<sup>3</sup>, О.Е.Троценко<sup>1</sup>, Е.С.Мироненко<sup>2</sup>, П.В.Копылов<sup>4</sup>

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ОСТРЫМ КИШЕЧНЫМ ИНФЕКЦИЯМ В ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ В ТЕЧЕНИЕ ПОСЛЕДНЕГО ДЕСЯТИЛЕТИЯ И В ПОСЛЕПАВОДКОВЫЙ ПЕРИОД 2013 г.

<sup>1</sup>ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии», Хабаровск, Российская Федерация; <sup>2</sup>Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области, Биробиджан, Российская Федерация; <sup>3</sup>Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Российская Федерация; <sup>4</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Еврейской автономной области», Биробиджан, Российская Федерация

Во время наводнения при затоплении обширных территорий и разрушении систем водоснабжения наблюдается значительное ухудшение санитарно-гигиенической обстановки, создающее предпосылки для возникновения массовых инфекционных заболеваний. С целью контроля за уровнем острых кишечных инфекций с водным путем передачи проведен анализ уровня заболеваемости ими в Еврейской автономной области в течение последнего десятилетия и послепаводковый период 2013 г. Система организационных и профилактических мероприятий включала: проведение обследования водозаборных сооружений, зон санитарной охраны водозаборов; лабораторный контроль качества питьевой воды; организацию подворных обходов с целью раннего выявления инфекционных заболеваний; мониторинг инфекционной и паразитарной заболеваемости; организацию вакцинопрофилактики; проверку организации складирования твердых бытовых отходов и других эпидзначимых объектов в зоне затопления; определение количества объектов, подлежащих очистке и обработке с расчетом необходимого количества дезинфицирующих средств; информирование населения о проведении послепаводковых мероприятий. Предпринятые меры позволили контролировать эпидемическую ситуацию по острым кишечным инфекциям, включая водозависимые.

*Ключевые слова:* Еврейская автономная область, острые кишечные инфекции, заболеваемость, динамика эпидемического процесса, наводнение.

T.V.Korita<sup>1</sup>, V.A.Yanovich<sup>2</sup>, G.G.Onishchenko<sup>3</sup>, O.E.Trotsenko<sup>1</sup>, E.S.Mironenko<sup>2</sup>, P.V.Kopylov<sup>4</sup>

## Epidemiological Situation on the Acute Intestinal Infections in the Jewish Autonomous Region in the Past Decade and After the Flood 2013

<sup>1</sup>Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>2</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian Federation; <sup>3</sup>Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russian Federation; <sup>4</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian Federation

Considerable aggravation of sanitary-hygienic situation forming the basis for occurrence of mass infectious disease outbreaks is observed when immense territories are water logged, and water supply systems are destructed. Therewith in order to provide control over the spread of acute enteric water-borne infections in the Jewish Autonomous Region investigated was the morbidity both in the last decade and after the flood period in 2013. The system of organizational and preventive actions included inspection of water intake constructions, zones of sanitary protection of water fences; laboratory control over the drinking water quality; organization of the homesteads patrolling for early detection of infectious diseases; monitoring of the infectious and parasitic diseases incidence rate; management of the vaccine prophylaxis; inspection of solid household waste storage sites and other epidemically significant objects in the flooded area; determination of necessary disinfectant quantity; provision of the population with information concerning implementation of the post-flood prophylactic measures. The actions undertaken permitted to get the epidemic situation on acute enteric infections including the water-dependent ones under control.

*Key words:* the Jewish Autonomous Region, acute enteric infection, morbidity rate, dynamics of epidemic process, flood.

Из всех чрезвычайных ситуаций, возникающих в последнее время в России и являющихся результатами действия природных факторов, наибольшее внимание привлекают наводнения. Интегрированное действие природных и техногенных факторов вызвало напряженную послепаводковую обстановку в Республике Саха (Якутия) в 2001 г. [1] и обусловило катастрофические последствия паводка на Юге России в 2002 г. [2]. Во время наводнения происходит затопление обширных территорий, разрушаются системы водоснабжения, возникает необходимость

переселения большого количества людей в безопасные районы, то есть наблюдается значительное ухудшение санитарно-гигиенической обстановки, создающее предпосылки для возникновения массовых инфекционных заболеваний. В связи с этим особого внимания требует контроль за уровнем заболеваемости острыми кишечными инфекциями (ОКИ), водными по своей эпидемиологической основе. Согласно Ю.П.Солодовникову [3], к данной группе кишечных инфекций относятся брюшной тиф, дизентерия Флекснера, вирусные гепатиты А и Е, холера, рота-

вирусная инфекция.

Целью исследования является определение уровня заболеваемости острыми кишечными инфекциями с водным путем передачи в Еврейской автономной области за последнее десятилетие и в послепаводковый период 2013 г.

### Материалы и методы

Использованы статистические данные Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Еврейской автономной области и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Еврейской автономной области», карты эпидемиологического обследования очагов, результаты лабораторных исследований, акты проверок эпидемиологически значимых объектов, материалы эпидемиологических расследований вспышек острых кишечных инфекций. Применены традиционные статистические методы эпидемиологического анализа многолетней динамики заболеваемости ОКИ.

### Результаты и обсуждение

Уровни заболеваемости бактериальной дизентерией в Российской Федерации в последнее десятилетие достигли самых низких цифр за весь период наблюдения, снизившись с 49,7 на 100 тыс. населения в 2003 г. до 12,4 – в 2009 г. Однако именно в 2009 г. в Еврейской автономной области были зарегистрированы уровни заболеваемости дизентерией, превышающие общероссийский показатель почти в три раза (36,12 на 100 тыс. населения). В этот год на дизентерию Флекснера пришлось 98,3 % всей бактериологически подтвержденной дизентерии в Еврейской автономной области. В течение 2003–2012 гг., при наблюдавшейся стабильной тенденции к снижению уровня заболеваемости дизентерией Флекснера на подавляющем большинстве административных территорий области, отмечено значительное увеличение численности заболевших дизентерией Флекснера в Ленинском районе в 2005 и 2006 гг. Самым благополучным по уровню заболеваемости дизентерией Флекснера в анализируемые годы был Октябрьский район, где с 2007 г. не было ни одного случая заболевания. Непосредственно в годы, предшествующие паводку (2010–2012 гг.), уровень заболеваемости дизентерией Флекснера был чрезвычайно низок как в целом по области, так и по отдельным административным территориям. Заболеваемость дизентерией Флекснера детского населения области превышала общую в 2,5–4,5 раза. При этом доля детей среди всех заболевших бактериальной дизентерией Флекснера в Еврейской автономной области в 2003–2011 гг. составляла 54,6–85,7 % и лишь в 2012 г. она снизилась до 33,3 %.

За анализируемый период в Еврейской автономной области не регистрировались случаи заболевания

холерой, вирусным гепатитом E, а с 2004 г. – случаи заболеваемости брюшным тифом.

В течение последнего десятилетия в динамике заболеваемости вирусным гепатитом A населения Еврейской автономной области отмечена отчетливая тенденция к снижению как среди взрослого, так и среди детского населения до нулевых отметок в 2010 и 2011 гг., а заболеваемость вирусным гепатитом A детского населения Еврейской автономной области не регистрировалась с 2009 г. Самый высокий уровень заболеваемости вирусным гепатитом A отмечался в Облученском районе в 2003 г., превышая областной показатель в 5 раз. Однако и в этом районе, как и на других административных территориях области, показатель заболеваемости данной инфекцией с 2007 г. достиг нулевой отметки. Исключение составили отдельные случаи заболеваний (в 2007 г. в Биробиджанском районе – 8,3 на 100 тыс. населения и в Сидовичском районе – 21,6; в 2008 г. – 7,2 и в 2009 г. – 10,7 в Октябрьском районе).

В Еврейской автономной области в 2003–2012 гг., как и в Российской Федерации, отмечался рост показателей заболеваемости острыми кишечными инфекциями, вызванной установленными бактериальными и вирусными возбудителями. Причинами этого явились как улучшение качества лабораторной диагностики, так и объективный рост заболеваемости.

В анализируемый период уровень заболеваемости острыми кишечными инфекциями установленной этиологии в Еврейской автономной области был ниже уровня Российской Федерации в 3,4–5,7 раза. В возрастной структуре заболевших ОКИ установленной этиологии в Еврейской автономной области дети до 17 лет составляли 72,7–90,0 %.

В последние годы в Российской Федерации заболеваемость острыми кишечными инфекциями установленной этиологии увеличивается за счет роста зарегистрированных случаев ротавирусной инфекции, аналогичный процесс отмечен и в Еврейской автономной области. Однако показатели заболеваемости данной инфекцией в Еврейской автономной области преимущественно превышали российский показатель, практически сравнявшись с ним лишь в 2008 г. Наиболее благополучным по заболеваемости ротавирусной инфекцией для Еврейской автономной области был 2007 г. В 2009–2012 гг. заболеваемость ротавирусной инфекцией в России стабилизировалась на цифрах 69,6–72,0 на 100 тыс. населения. В Еврейской автономной области показатель заболеваемости ротавирусной инфекцией в 2011 г. достиг 110,7 на 100 тыс. населения, снизившись до 78,7 в 2012 г. Подавляющее большинство заболевших ротавирусными инфекциями в Еврейской автономной области составляли дети, на которых приходилось от 77 до 100 % всех случаев заболеваний.

Наиболее неблагополучными по заболеваемости ротавирусной инфекцией на протяжении всего десятилетия были Биробиджан и Биробиджанский район. Практически отсутствовала заболеваемость данной

инфекцией в Октябрьском районе. На остальных административных территориях области чередовались периоды подъема и спада ротавирусной инфекции.

Уровень заболеваемости водозависимыми острыми кишечными инфекциями в первые 7 месяцев 2013 г., непосредственно предшествовавшие паводку, был невысоким, однако диагностировано два случая заболевания гепатитом А (в марте в Биробиджане и Смидовичском районе). Заболеваемость ротавирусной инфекцией была в пределах 18,2–59,9 на 100 тыс. населения и регистрировалась в Биробиджане (до 26,0 на 100 тыс. населения), Ленинском районе (до 29,4 на 100 тыс. населения) и Биробиджанском районе (до 24,6 на 100 тыс. населения) на остальных административных территориях области случаев ротавирусной инфекции не было. В Еврейской автономной области в 2011–2012 гг. и 7 месяцев 2013 г. не было вспышечной заболеваемости.

Таким образом, в Еврейской автономной области в предпаводковый период 2013 г. среди острых кишечных инфекций водной этиологии наиболее неблагоприятными по уровню заболеваемости были вирусный гепатит А и ротавирусные инфекции.

Наводнение в Еврейской автономной области началось в августе 2013 г., в зону паводка попали Ленинский, Облученский, Октябрьский и Смидовичский районы.

Из крупных населенных пунктов в зоне подтопления оказались Биробиджан с населением 75542 чел. (паводок связан с выпадением дождей), с. Ленинское Ленинского района с населением 5606 чел., п. Николаевка с населением 7480 чел., п. Приамурский Смидовичского района с населением 3929 чел. и с. Амурзет Октябрьского района с населением 5003 чел. Всего подверглись подтоплению 27 населенных пунктов, 1288 жилых домов с населением 5124 чел., в том числе 1206 детей, 5152 приусадебных участка, 41 социально-значимый объект, в том числе 11 учреждений здравоохранения.

В связи с этим были подготовлены и развернуты 27 пунктов временного проживания вместимостью 5866 чел. В более поздний период на территории области были созданы восемь пунктов длительного пребывания на базе общежитий образовательных учреждений.

С самых первых дней паводка специалисты Управления Роспотребнадзора по ЕАО и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в ЕАО» работали в соответствии с планом действий, включающим следующие пункты: проведение обследования водозаборных сооружений, зон санитарной охраны водозаборов, проведение лабораторного контроля качества питьевой воды; организацию подворных обходов совместно с медицинскими работниками с целью раннего выявления инфекционных заболеваний; мониторинг инфекционной и паразитарной заболеваемости; организацию вакцинопрофилактики; проверку организации складирования твердых бытовых отходов и других эпидзначимых объектов,

подвергшихся затоплению; определение количества объектов, подлежащих очистке и обработке с расчетом необходимого количества дезинфицирующих средств; информирование населения о проведении послепаводковых мероприятий.

Ухудшение качества воды р. Амур, водозаборных скважин, колодцев по микробиологическим показателям, нарушение процесса водоподготовки питьевой воды, при аварийных ситуациях на водопроводных сетях создало реальную опасность осложнения эпидемиологической ситуации по острым кишечным инфекциям.

Мониторинг качества питьевой воды централизованного водоснабжения Еврейской автономной области показал, что в летне-осенние периоды 2012 и 2013 гг. наилучшие микробиологические показатели водопроводной воды централизованного водоснабжения были в Биробиджане и Смидовичском районе. Некоторое увеличение количества неудовлетворительных по микробиологическим показателям проб питьевой воды в паводковый период 2013 г. было отмечено в августе-октябре в Смидовичском районе и в сентябре месяце в Облученском и Биробиджанском районах.

Сравнительно небольшой рост доли нестандартных по микробиологическим показателям проб питьевой воды централизованного водоснабжения объясняется усилением мер по ее обеззараживанию во время наводнения.

На 2 ноября 2013 г. в области было обработано и продезинфицировано 100,0 % жилых домов, подлежащих дезинфекции, что составило 1500,0 тыс. кв.м. Кроме того, в Биробиджане продезинфицировано 150 домов на территории, которая была подтоплена в результате паводка, связанного с обильными дождями и выходом притоков р. Бира на пойму.

По эпидемическим показаниям в Еврейской автономной области привито против гепатита А 21217 человек.

Учитывая происходящие во время паводка интенсивные миграционные процессы различных контингентов населения и разрушение коммунальных объектов, проведена вакцинация против дизентерии Зонне 10203 чел. и фагирование бактериофагом Интести 24333 чел. Бактериофаг Интести представляет собой смесь стерильных фильтратов фаголизатов бактерий: *Shigella Flexneri* 1-6 серогруппы В, *Sonnei* серогруппы D; *Salmonella paratyphi* А,В, *Typhimurium*, *Choleraesuis*, *Oranienburg*, *Enteritidis*, наиболее распространенных серологических групп *E. coli* – 0111, 055, 026, 125, 0119, 0128, 018, 044, 025, 020, *Proteus (vulgaris, mirabilis)*, *Staphylococcus*, *Pseudomonas* и *Enterococcus*.

С февраля 2013 г. не было ни одного случая заболеваний дизентерий Флекснера, с марта того же года не было диагностировано заболеваний гепатитом А. В паводковый и послепаводковый период не регистрировались заболевания ротавирусной инфекцией. В 2013 г. показатели заболеваемости острыми кишеч-

ными инфекциями установленной и не установленной этиологии не превышают среднемноголетние.

Таким образом, предпринятые меры позволили контролировать эпидемическую ситуацию по острым кишечным инфекциям, включая водозависимые.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Онищенко Г.Г., Канин А.Н., Протодьяконов А.П., Михайлов Ю.П., Чернявский В.Ф. Опыт системно-организационного, управленческого и инженерно-технического и финансового обеспечения ремонтно-восстановительных работ инфраструктурных комплексов как базы санитарно-эпидемиологического благополучия в чрезвычайных ситуациях. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 2 (Приложение):6–21.

2. Онищенко Г.Г., Грижебовский Г.М., Брюханова Г.Д., Ковальчук И.В., Евченко Ю.М., Бейер А.П., Мезенцев В.М., Савельев В.Н., Ефременко В.И. Чрезвычайные ситуации на Северном Кавказе и роль специфической иммунопрофилактики в ликвидации и предупреждении их эпидемиологических последствий. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 6 (Приложение):5–10.

3. Солодовников Ю.П. Теория соответствия – научная основа эпидемиологического надзора за кишечными инфекциями. *Эпидемиол. и инф. бол.* 1999; 2:35–8.

#### References

1. Onishchenko G.G., Kanin A.N., Protod'yakonov A.P., Mikhailov Yu.P., Chernyavsky V.F. [Best practices for system-organization, managerial, technical-engineering and financial support provision when performing repair and recovery works of infrastructural complexes as a guarantee of sanitary-epidemiological welfare under emergency]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 2(Appendix):6–21.

2. Onishchenko G.G., Grizhebovsky G.M., Bryukhanova G.D.,

Koval'chuk I.V., Evchenko Yu.M., Beyer A.P., Mezentsev V.M., Savel'ev V.N., Efrementko V.I. [Emergency situations in the North Caucasus region and role of immune-prophylaxis in liquidation and prevention of their epidemiological complications]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 6(Appendix): 5–10.

3. Solodovnikov Yu.P. [Correspondence theory – scientific framework for epidemiological surveillance over intestinal infectious diseases]. *Epidemiol. Infek. Bol.* 1999; 2:35–8.

#### Authors:

*Korita T.V., Trotsenko O.E.* Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology. 2, Shevtchenko St., Khabarovsk, 680610, Russian Federation. E-mail: bovlad@email.kht.ru

*Yanovich V.A., Mironenko E.S.* Rospotrebnadzor Administration in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: zpp@79.rospotrebnadzor

*Onishchenko G.G.* Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare. 18, Bld. 5 and 7, Vadkovsky Pereulok, Moscow, 127994, Russian Federation.

*Kopylov P.V.* Center of Hygiene and Epidemiology in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: gigepid@mail.ru

#### Об авторах:

*Корита Т.В., Троценко О.Е.* Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии. Российская Федерация, 680610, Хабаровск, ул. Шевченко, 2. E-mail: bovlad@email.kht.ru

*Янович В.А., Мироненко Е.С.* Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Еврейской автономной области. Российская Федерация, 679016, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 17. E-mail: zpp@79.rospotrebnadzor.ru

*Онищенко Г.Г.* Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Российская Федерация, 127994, Москва, Вадковский переулок, 18, строение 5 и 7.

*Копылов П.В.* Центр гигиены и эпидемиологии в Еврейской автономной области. Российская Федерация, 679016, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 17. E-mail: gigepid@mail.ru

Г.Г.Онищенко<sup>1</sup>, С.В.Балахонов<sup>2</sup>, А.К.Носков<sup>2</sup>, Л.И.Иванов<sup>3</sup>, О.Е.Троценко<sup>4</sup>, В.А.Отт<sup>5</sup>, В.А.Янович<sup>6</sup>, Ю.А.Гарбуз<sup>7</sup>, П.В.Копылов<sup>8</sup>, Е.А.Вершинин<sup>2</sup>, М.В.Афанасьев<sup>2</sup>, С.А.Татарников<sup>2</sup>, Н.И.Здановская<sup>3</sup>, Н.П.Высочина<sup>3</sup>, Н.М.Пуховская<sup>3</sup>, А.С.Лапин<sup>3</sup>, А.В.Рябкова<sup>3</sup>

## АНАЛИЗ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКЕ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ И ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ, ПРОГНОЗ ЕЕ РАЗВИТИЯ НА ПОСЛЕПАВОДКОВЫЙ ПЕРИОД 2013–2014 гг.

<sup>1</sup>Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Российская Федерация; <sup>2</sup>ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока», Иркутск, Российская Федерация; <sup>3</sup>ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция», Хабаровск, Российская Федерация; <sup>4</sup>ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии», Хабаровск, Российская Федерация; <sup>5</sup>Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск, Российская Федерация; <sup>6</sup>Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области, Биробиджан, Российская Федерация; <sup>7</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае», Хабаровск, Российская Федерация; <sup>8</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Еврейской автономной области», Биробиджан, Российская Федерация

Комплексный анализ материалов по эпидемиологии геморрагической лихорадки с почечным синдромом на территории Хабаровского края и Еврейской автономной области за десятилетний период (2003–2012 гг.), предшествующий паводку 2013 г., а также результаты оперативного эпидемиологического обследования зоны паводка и прилегающей к ней территории с высоким процентом обнаружения лабораторных признаков присутствия вируса в основных носителях свидетельствуют о высокой вероятности возникновения осложнения эпидемиологической обстановки по этой инфекции в послепаводковый период 2013–2014 гг. в обоих субъектах. На основании неблагоприятного прогноза развития эпидемиологической ситуации в послепаводковый период разработан и реализуется план опережающих организационных, профилактических и противоэпидемических мероприятий, направленных на минимизацию рисков осложнения эпидемиологической обстановки по геморрагической лихорадке с почечным синдромом.

*Ключевые слова:* геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, заболеваемость, прогноз, эпидемиологическая ситуация, паводок, подтопление, Хабаровский край, Еврейская автономная область.

G.G.Onishchenko<sup>1</sup>, S.V.Balakhonov<sup>2</sup>, A.K.Noskov<sup>2</sup>, L.I.Ivanov<sup>3</sup>, O.E.Trotsenko<sup>4</sup>, V.A.Ott<sup>5</sup>, V.A.Yanovich<sup>6</sup>, Yu.A.Garbuz<sup>7</sup>, P.V.Kopylov<sup>8</sup>, E.A.Vershinin<sup>2</sup>, M.V.Afanasyev<sup>2</sup>, S.A.Tatarnikov<sup>2</sup>, N.I.Zdanovskaya<sup>3</sup>, N.P.Vysochina<sup>3</sup>, N.M.Pukhovskaya<sup>3</sup>, A.S.Lapin<sup>3</sup>, A.V.Ryabkova<sup>3</sup>

## Analysis of Epidemiological Situation on Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome in the Khabarovsk Territory and the Jewish Autonomous Region, and Prognosis of Its Development for the Past-Flood Period in 2013–2014

<sup>1</sup>Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers' Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russian Federation; <sup>2</sup>Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russian Federation; <sup>3</sup>Khabarovsk Plague Control Station, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>4</sup>Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>5</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>6</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian Federation; <sup>7</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>8</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian Federation

Complex analysis of the data concerning epidemiological situation on HFRS in the Khabarovsk Territory and the Jewish Autonomous Region for the past decade (2003–2012) previous to high water in 2013 and results of operative epidemiological inspection of the flooding area and the adjoining territory where a high index of laboratory evidences of the virus presence in the main carriers was revealed, outlines high probability of the epidemiological condition complications in view of the infection in the post-flooding period in 2013–2014 in the both entities. Therewith on the basis of the unfavorable prognosis for the epidemiological situation development a Plan of organizational, preventive and anti-epidemic measures directed to minimization of risks related to aggravation of epidemiological situation on hemorrhagic fever with renal syndrome has been developed and is being implemented.

*Key words:* hemorrhagic fever with renal syndrome, morbidity, prognosis, epidemiological situation, high water, flooding, the Khabarovsk Territory, the Jewish Autonomous Region.

Современный ареал геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС) на Дальнем Востоке России захватывает значительную часть поймы Амура и его притоков с наиболее плотно заселенными территориями юга Хабаровского края и Еврейской автономной области (Еврейской АО). Заболевания регистрируются ежегодно, при этом высокая заболеваемость (до 62,7‰) характерна для южных районов, тогда как в северной части нозоареала отмечены

лишь спорадические случаи. Из шести ландшафтных зон основное эпидемиологическое значение имеют пойменно-луговая и хвойно-широколиственная лесные зоны, на которые приходится соответственно 54,1 и 39,7 % всех случаев ГЛПС.

Исходя из условий, при которых происходят заражения в очагах ГЛПС Приамурья, выделены шесть типов заболевания. Наибольшее эпидемиологическое значение имеют животноводческий (21,4 % от

всех заболеваний), садово-полеводческий (12,3 %) и бытовой (24,9 %) типы [3].

Инфицированность хантавирусами на территории Хабаровского края и Еврейской АО обнаружена у 17 видов мелких млекопитающих и 12 видов птиц [1, 2]. К настоящему времени здесь идентифицированы 5 серологически и/или генотипически различающихся хантавирусов: *Хантаан* (дальневосточный вариант FE), *Амур*, *Хабаровск*, *Владивосток* и *Пуумала* (дальневосточный вариант), каждый из которых взаимосвязан в своей эволюции с определенным грызуном-носителем. Однако только 2 из них – вирусы *Амур* и *Хантаан* (FE) доказаны в качестве этиологического агента при ГЛПС.

Резервуарным хозяином генотипа *Амур* является восточноазиатская лесная мышь (*Apodemus peninsulae*) и генотипа *Хантаан* FE – полевая мышь (*Apodemus agrarius*) [4].

Цель работы – анализ заболеваемости населения Хабаровского края и Еврейской автономной области ГЛПС и прогноз развития эпидемиологической обстановки на краткосрочный послепаводковый период.

### Материалы и методы

Ретроспективный эпидемиологический анализ ситуации по ГЛПС за 2003–2012 гг. в Хабаровском крае и Еврейской АО проведен на основании аналитических материалов Референс-центра по мониторингу природно-очаговых болезней бактериальной и вирусной этиологии Иркутского научно-исследовательского противочумного института и территориальных учреждений Роспотребнадзора Хабаровского края и Еврейской АО. Анализируемые материалы включали сведения о заболеваемости по муниципальным районам, клиническим формам болезни, возрастным группам заболевших, датам регистрации и т.п.

Сбор полевого материала осуществлен в период с 18.08.2013 г. по 23.09.2013 г. специалистами СПЭБ-2 Иркутского противочумного института и Хабаровской противочумной станции. Обследование территории осуществлялось выездными группами по 3–4 специалиста на автотранспорте противочумной станции. Отлов носителей производился при помощи давилок Геро по стандартным методикам. Внутренние органы добытых мелких млекопитающих до начала исследования сохранялись в жидком азоте в сосудах Дьюара. Для детекции возбудителя ГЛПС были использованы образцы легких мелких млекопитающих и крови, собранные на фильтровальную бумагу.

Образцы легких исследовались методом ОТ-ПЦР (детекция РНК хантавирусов) с использованием тест-системы АмплиСенс Hantavirus-EPh (кат. № V39-50-R0,2, ИнтерЛабСервис, Москва). Всего методом ОТ-ПЦР исследовано 397 грызунов, в том числе из Хабаровска – 63, Хабаровского района – 127, Биробиджанского района (Еврейская АО) – 29, Сидовичского района (Еврейская АО) –

124, Ленинского района (Еврейская АО) – 30, Облучинского района (Еврейская АО) – 24.

Методом ИФА с использованием тест-системы «Хантагност» (Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов имени М.П.Чумакова, Москва) проведена детекция хантавирусных антигенов в органах 116 грызунов (Сидовичский район Еврейской АО – 110, Хабаровский район – 6).

На наличие специфических антител к хантавирусам с использованием тест-системы «Культуральный поливалентный диагностический для непрямого метода флюоресцирующих антител» (Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов им. М.П.Чумаков, Москва) исследовано 622 грызуна, в т.ч. из Хабаровска – 131, Хабаровского района – 157, Биробиджанского района (Еврейская АО) – 77, Сидовичского района (Еврейская АО) – 149, Ленинского района (Еврейская АО) – 86, Облученского района (Еврейская АО) – 22.

### Результаты и обсуждение

Практически вся территория Хабаровского края и Еврейской АО, попавшая в зону подтопления или непосредственно прилегающая к ней, является энзоотической по ГЛПС. В этом регионе повсеместно распространены полевая и восточноазиатская мыши – резервуарные хозяева патогенных для людей хантавирусов *Хантаан* (FE) и *Амур* соответственно.

В 2003–2012 гг. в Хабаровском крае зарегистрирован 301 случай заболевания людей ГЛПС. Среднепогодный краевой показатель составлял  $(2,1 \pm 0,8) \text{‰}_{0000}$ , с колебаниями от  $0,8 \text{‰}_{0000}$  (2008 г.) до  $3,8 \text{‰}_{0000}$  (2005 г.). Основное количество больных регистрировалось в Хабаровске –  $(35,2 \pm 2,8) \%$ , Хабаровском –  $(27,2 \pm 2,6) \%$ , им. Ладо –  $(19,9 \pm 2,3) \%$  районах, Комсомольске-на-Амуре –  $(4,7 \pm 1,2) \%$ , Комсомольском –  $(3,3 \pm 1,03) \%$ , Амурском и Вяземском – (по  $2,6 \pm 0,9) \%$  районах. Сезонный подъем длился с октября по январь, в этот период зарегистрировано  $(80,7 \pm 2,8) \%$  больных. На пик сезонного подъема (ноябрь) приходилось  $(35,6 \pm 3,7) \%$  случаев.

В Еврейской АО за аналогичный период отмечено 95 случаев заболеваний ГЛПС, среднеобластной показатель составил  $(5,1 \pm ,3) \text{‰}_{0000}$  и колебался от  $1,0$  (2008 г.) до  $10,2 \text{‰}_{0000}$  (2007 г.). По муниципальным районам заболевания людей распределялись следующим образом: в Облученском районе зарегистрировано  $(27,4 \pm 4,6) \%$  от всех случаев, в Биробиджане и Биробиджанском районе –  $(17,9 \pm 3,9) \%$ , Ленинском –  $(16,8 \pm 3,8) \%$ , Октябрьском –  $(15,8 \pm 3,7) \%$  и Сидовичском –  $(4,2 \pm 2,1) \%$ . Пик сезонного подъема приходился на ноябрь.

Эпидемиологическая обстановка по ГЛПС в Хабаровском крае и Еврейской АО в послепаводковый период 2014 г. может существенно измениться. Основанием для неблагоприятного прогноза развития ситуации на пострадавших от паводка территориях является ухудшение бытовых условий жизни населения, интенсивная миграция носителей

опасных инфекционных болезней из подтопленных территорий, приводящая к увеличению контактов между больными и здоровыми особями и изменению обычных мест их обитания.

Территория проведенного эпизоотологического обследования располагается в зоне хвойно-широколиственных лесов и южной подзоне хвойных таежных лесов. Весь регион условно был разделен на лесные и равнинные (лугово-полевые, пойменно-болотные) комплексы, зачастую преобразованные в результате хозяйственной деятельности человека.

По результатам наблюдений лесные комплексы населены мелкими млекопитающими 8 видов. Их численность находится на достаточно высоком уровне – 30,9 % попадания на 100 ловушко-суток. В отловах преобладала восточноазиатская мышь (ИД 39,5 %). Обращает на себя внимание необычно высокая численность полевой мышью лесных комплексов вблизи подтопленных участков территории. Лугово-полевые комплексы заселены грызунами 9 видов при абсолютном доминировании полевой мыши (ИД 76,2 %). Осенняя численность мелких млекопитающих здесь высока – 32,7 % попадания на 100 ловушко-суток. В биотопах, расположенных в черте города и прилегающих к ней участков территории, численность грызунов находится на высоком уровне (39,7 % попадания на 100 ловушко-суток) с абсолютным преобладанием полевой мыши (ИД 64,6 %).

Лабораторными методами исследовано 682 мелких млекопитающих 15 видов, в том числе в НМФА – 622 (58 положительных), ПЦР – 397 (10), ИФА – 116 (5).

В Хабаровском районе у 13,1 % восточноазиатских мышей и 9,1 % красно-серых полевков из хвойно-широколиственных лесов отмечены положительные находки специфических к хантавирусам антител. В исследуемом материале от мелких млекопитающих с территории луговых комплексов и смешанных лесов у 12,5 % больших полевков выявлена РНК хантавирусов. У восточноазиатской мыши в 2,4 % случаев обнаружена РНК, в 1 из 2 образцов – антигены вируса, в 9,8 % случаев – антитела к хантавирусам. У всех исследованных красно-серых полевков подтверждено наличие антигенов возбудителя и у 11,8 % – специфических антител. Антигены возбудителя ГЛПС обнаружены у 2 из 4 полевых мышей, а у 3,4 % – антитела.

В материалах от животных, добытых в бурьяниках и лесокустарниках вблизи жилых построек в Хабаровске, обнаружены антитела к хантавирусам у большой полевки (8,3 %), серой крысы (10,0 %).

При исследовании полевого материала с территории Биробиджанского района Еврейской АО обнаружены антитела к возбудителю ГЛПС у полевой мыши (19,2 %). В Смидовичском районе РНК выявлена у красной полевки – 9,1 %, антигены вируса обнаружены в легких большой полевки – 16,7 %, антителопозитивные большие полевки и полевые мыши составили соответственно 12,5 и 7,1 %. В Ленинском районе ПЦР-позитивные находки отмечены при исследовании полевой мыши (7,1 %), анти-

тела к хантавирусам обнаружены у красной (25 %) и большой (20 %) полевков и полевой мыши (10,5 %). В Облученском районе выявлена РНК хантавируса при исследовании большой (25 %) и красной полевков (20 %), восточноазиатской мыши (12,5 %), антитела к возбудителю ГЛПС обнаружены у восточноазиатской мыши (12,5 %). В Биробиджанском районе антитела к хантавирусам обнаружены у полевой мыши (19,2 %). В Смидовичском районе 9,1 % красных полевков имели хантавирусную РНК, у большой полевки выявлены антиген вируса (16,4 %) и специфические антитела (12,5 %), у полевой мыши – антитела (7,1 %). В Ленинском районе антитела и РНК обнаружены у полевых мышей в 7,1 и 10,5 % случаев соответственно. Также обнаружены антитела у красных (25,0 %) и больших (20,0 %) полевков. В Облученском районе по 12,5 % проб легких восточноазиатской мыши содержали РНК и антиген возбудителя ГЛПС, выявлена РНК вируса при исследовании больших (25,0 %) и красных (20,0 %) полевков.

Анализ показателей, характеризующих состояние эпидемической активности природных очагов ГЛПС на обследованной территории в период с августа по октябрь 2013 г., показал, что общая численность мелких млекопитающих в эти месяцы была близка к значениям среднегодового (фоновому) уровня. При этом показатель частоты инфицированности животных хантавирусами и индекс лоймопотенциала очагов, который интегрирует значения численности и инфицированности, был существенно выше соответствующих фоновых уровней, за исключением сентября месяца. В популяциях полевой мыши численность населения на протяжении каждого из трех месяцев превышала фоновые значения на 12,4–29,4 %. Однако индекс лоймопотенциала природных очагов ГЛПС, в которых доминировала полевая мышь, в начале паводка оставался ниже фоновому уровню (на 20,6 % в августе), либо приближался к нему в сентябре и октябре, поскольку связанное с этим инфицирование полевой мыши было значительно ниже по сравнению с фоном: в августе на 50,9 %, в сентябре на 34,8 % и октябре на 17,2 %. В природных очагах ГЛПС лесного типа, где доминировала восточноазиатская мышь, индекс лоймопотенциала также не столь значительно отличался от фоновому: в августе на 9,5 %, в сентябре на 5,4 % и октябре на 11,1 %. При более низкой по сравнению с фоновой численностью животных (до 37,5 и 25,9 % в октябре) отмечалась более высокая инфицированность особей в популяции. Можно также отметить, что индекс лоймопотенциала полевой мыши (в природных очагах ГЛПС луго-полевого и сельскохозяйственного типов) почти в 2 раза превышал таковой для восточноазиатской мыши, что указывает на большую эпидемиологическую значимость и необходимость первоочередного внимания именно к полевой мыши при проведении комплекса дератизационных мероприятий.

Уровень заболеваемости людей природно-очаговыми инфекциями, в том числе ГЛПС, на конкретной

территории в условиях паводка зависит от множества факторов, одними из которых являются видовой состав и численность теплокровных носителей, концентрирующихся на возвышенных местах, не доступных для паводковых вод. Таким образом, на основании проведенного комплексного анализа ретроспективных данных о заболеваемости ГЛПС в Хабаровском крае и Еврейской АО, а также результатов оперативного мониторинга эпидемиологической обстановки в период паводка на р. Амур можно ожидать осложнения ситуации в послепаводковый период 2013–2014 гг. по ГЛПС на эндемичной территории всех муниципальных районов и городских округов в обоих субъектах РФ.

На основании полученных данных о прогнозе вероятного развития эпидемиологической обстановки в послепаводковый период совместно с управлениями Роспотребнадзора по Хабаровскому краю и Еврейской АО разработаны и реализуются комплексные планы организационных и противоэпидемических мероприятий по профилактике природно-очаговых болезней в послепаводковый период 2013–2015 гг. Определены необходимые объемы и проведены неотложные мероприятия по сплошной и барьерной дератизации в населенных пунктах и на прилегающих к ним территориях, а также проведен расчет финансовых затрат на их проведение. Природные очаги ГЛПС, на пострадавших от паводка в августе–сентябре 2013 г. территориях Хабаровского края и Еврейской АО, сохраняют эпидемическую активность на уровне средних многолетних показателей, либо выше их и имеют достаточно высокий потенциал численности инфицированных патогенными хантавирусами природных резервуарных хозяев для возможности обострения эпизоотической ситуации в дальнейшем. Опираясь на результаты комплексного многолетнего анализа, не исключается вероятность возникновения вспышечной заболеваемости ГЛПС, обусловленной контактом населения с продуктами жизнедеятельности основных носителей хантавирусов на ограниченных территориях отдельных муниципальных районов и городских округов в послепаводковый период 2013–2014 гг. Своевременное и масштабное проведение профилактических мероприятий путем сплошной и барьерной дератизации в населенных пунктах с целью ограничения возможных контактов людей с грызунами в местах проживания людей позволили снизить риски заражения и предотвратить обострение эпидемиологической обстановки по ГЛПС на эндемичной территории Хабаровского края и Еврейской АО.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов С.А., Иванов Л.И., Слонова Р.А., Здановская Н.И., Компанец Г.Г., Кушнарева Т.В., Дупал Т.А., Яшина Л.Н., Тухторов В.В., Пуховская Н.М., Высочина Н.П. Хантавирусы, циркулирующие в полевках *Microtus fortis* и *Microtus maximowiczii*. *Тихоокеанский мед. журн.* 2008; 2:47–9.
2. Деконенко А.Е., Ткаченко Е.А., Липская Г.Ю., Дзагурова Т.К., Иванов А.П., Иванов Л.И., Слонова Р.А., Маркешин С.А., Иванидзе Э.А., Шуткова Т.М., Якименко В.В., Чижиков В. Генетическая дифференциация хантавирусов с помощью полимеразной цепной реакции и секвенирования. *Вопр. вирусол.* 1996; 1:24–7.
3. Иванов Л.И., Либерева Р.Н., Здановская Н.И., Денисов

Е.А., Просина Н.А. Контингенты населения для специфической профилактики геморрагической лихорадки с почечным синдромом в Хабаровском крае и Еврейской автономной области. *Дальневосточный мед. журн.* 1997; Приложение:44–8.

4. Kariwa H., Yoshikawa K., Tanikawa Y., Seto T., Sanada T., Saasa N., Ivanov L.I., Slonova R.A., Zakharycheva T.A., Nakamura I., Yoshimatsu K., Arikawa J., Yoshii K., Takashima I. Isolation and Characterization of Hantaviruses in Far East Russia and Etiology of Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome in the Region. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2012; 86(3):545–53.

#### References

1. Abramov S.A., Ivanov L.I., Slonova R.A., Zdanovskaya N.I., Kompanets G.G., Kushnareva T.V., Dupal T.A., Yashina L.N., Turotov V.V., Pukhovskaya N.M., Vysochina N.P. [Hantaviruses circulating in field mice *Microtus fortis* and *Microtus maximowiczii*]. *Tikhookeanskii Med. Zh.* 2008; 2:47–9.

2. Dekonenko A.E., Tkachenko E.A., Lipskaya G.Yu., Dzagurova T.K., Ivanov A.P., Ivanov L.I., Slonova R.A., Markeshin S.A., Ivanidze E.A., Shutkova T.M., Yakimenko V.V., Chizhikov V. [Genetic differentiation between hantaviruses using polymerase chain reaction and sequencing]. *Vopr. Virusol.* 1996; 1:24–7.

3. Ivanov L.I., Libereva R.N., Zdanovskaya N.I., Denisov E.A., Prosina N.A. [Population contingent subject to non-specific prophylaxis of hemorrhagic fever with renal syndrome in the Khabarovsk territory and the Jewish Autonomous region]. *Dal'nevost. Med. Zh.* 1997; Appendix:44–8.

4. Kariwa H., Yoshikawa K., Tanikawa Y., Seto T., Sanada T., Saasa N., Ivanov L.I., Slonova R.A., Zakharycheva T.A., Nakamura I., Yoshimatsu K., Arikawa J., Yoshii K., Takashima I. Isolation and Characterization of Hantaviruses in Far East Russia and Etiology of Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome in the Region. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2012; 86(3):545–53.

#### Authors:

*Onishchenko G.G.* Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare. 18, Bld. 5 and 7, Vadkovsky Pereulok, Moscow, 127994, Russian Federation.

*Balakhonov S.V., Noskov A.K., Vershinin E.A., Afanas'ev M.V., Tatarnikov S.A.* Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East. 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

*Ivanov L.I., Zdanovskaya N.I., Vysochina N.P., Pukhovskaya N.M., Lapin A.S., Ryabkova A.V.* Khabarovsk Plague Control Station. 7, Sanitarny Pereulok, Khabarovsk, 680031, Russian Federation. E-mail: chum@chum.khv.ru

*Trotsenko O.E.* Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology. 2, Shevtchenko St., Khabarovsk, 680610, Russian Federation. E-mail: bovlad@email.kht.ru

*Ott V.A.* Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory. 109-b, Karl Marks St., Khabarovsk, 680009, Russian Federation. E-mail: root@sanepid.khb.ru

*Yanovich V.A.* Rospotrebnadzor Administration in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: zpp@79.rospotrebnadzor

*Garbuz Yu.A.* Center of Hygiene and Epidemiology in the Khabarovsk Territory. 9, Vladivostokskaya St., Khabarovsk, 680013, Russian Federation. E-mail: glbuh@gorses.khv.ru

*Kopylov P.V.* Center of Hygiene and Epidemiology in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: gigeppid@mail.ru

#### Об авторах:

*Онищенко Г.Г.* Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Российская Федерация, 127994, Москва, Вадковский переулок, дом 18, строение 5 и 7.

*Балахонов С.В., Носков А.К., Вершинин Е.А., Афанасьев М.В., Татарников С.А.* Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилиссера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

*Иванов Л.И., Здановская Н.И., Высочина Н.П., Пуховская Н.М., Лапин А.С., Рябкова А.В.* Хабаровская противочумная станция. Российская Федерация, 680031, Хабаровск, Санитарный переулок, 7. E-mail: chum@chum.khv.ru

*Троценко О.Е.* Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии. Российская Федерация, 680610, Хабаровск, ул. Шевченко, 2. E-mail: bovlad@email.kht.ru

*Отт В.А.* Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю. Российская Федерация, 680009, Хабаровск, ул. Карла Маркса, 109-б. E-mail: root@sanepid.khv.ru

*Янович В.А.* Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области. Российская Федерация, 679016, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 17. E-mail: zpp@79.rospotrebnadzor.ru

*Гарбуз Ю.А.* Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае. Российская Федерация, 680013, Хабаровск, ул. Владивостокская, 9. E-mail: glbuh@gorses.khv.ru

*Копылов П.В.* Центр гигиены и эпидемиологии в Еврейской автономной области. Российская Федерация, 679016, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 17. E-mail: gigeppid@mail.ru

Г.Г.Онищенко<sup>1</sup>, В.В.Малеев<sup>2</sup>, А.Г.Чучалин<sup>3</sup>, Е.Б.Ежлова<sup>1</sup>, Ю.В.Демина<sup>1</sup>, О.П.Курганова<sup>4</sup>,  
А.А.Перепелица<sup>4</sup>, И.И.Павлова<sup>4</sup>, Е.Н.Бурдинская<sup>5</sup>

## О ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЯХ ПО СТАБИЛИЗАЦИИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГРИППОМ, ОРВИ И ВНЕБОЛЬНИЧНЫМИ ПНЕВМОНИЯМИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ В ПОСТПАВОДКОВЫЙ ПЕРИОД

<sup>1</sup>Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Российская Федерация; <sup>2</sup>ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии», Москва, Российская Федерация; <sup>3</sup>ГБУ «Научно-исследовательский институт пульмонологии» ФМБА России, Москва, Российская Федерация; <sup>4</sup>Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация; <sup>5</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области», Благовещенск, Российская Федерация

После масштабных чрезвычайных ситуаций на фоне хронического стресса предполагается закономерное снижение иммунитета, что может привести к осложнениям санитарно-эпидемиологической обстановки и способствовать росту заболеваемости ряда актуальных нозологических форм среди населения на пострадавших территориях. Проанализирована заболеваемость острыми респираторными вирусными инфекциями и внебольничными пневмониями в Амурской области в течение трехлетнего периода и дана оценка эпидемиологической ситуации в 2013 г. Внебольничные пневмонии остаются одной из ведущих причин заболеваемости, госпитализации и смертности в области и являются индикатором организации медицинской помощи населению. Заболеваемость внебольничными пневмониями в течение анализируемого периода регистрируется на высоком уровне, более чем в 2 раза превышающем показатель Российской Федерации и на 60–70 % – по Дальневосточному федеральному округу.

В целях предупреждения распространения и формирования эпидемических очагов острых респираторных вирусных инфекций, гриппа и внебольничных пневмоний в Амурской области в постпаводковый период разработан комплекс санитарно-противоэпидемических (профилактических) и лечебных мероприятий, определены основные направления деятельности по стабилизации обстановки на перспективу.

*Ключевые слова:* чрезвычайная ситуация, острые респираторные вирусные инфекции, грипп, внебольничные пневмонии, эпидемиологический надзор.

G.G.Onishchenko<sup>1</sup>, V.V.Maleev<sup>2</sup>, A.G.Chuchalin<sup>3</sup>, E.B.Ezhlova<sup>1</sup>, Yu.V.Demina<sup>1</sup>, O.P.Kurganova<sup>4</sup>,  
A.A.Perepelitsa<sup>4</sup>, I.I.Pavlova<sup>4</sup>, E.N.Burdinskaya<sup>5</sup>

## Concerning Preventive Activities Providing Control over Morbidity Rates in Reference to Flue, ARVI, and Community-Acquired Pneumonia in the Amur Region in the Post-Flooding Period

<sup>1</sup>Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russian Federation; <sup>2</sup>Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russian Federation; <sup>3</sup>Research Institute of Pulmonology, Moscow, Russian Federation; <sup>4</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation; <sup>5</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation

It is supposed that after exposure to impacts of the large-scale high water on the background of chronic persistent stress, immune activity of the organism is decreased, which may lead to sanitary-epidemiological implications and contribute to morbidity rate increment as regards a number of relevant nosological entities among the population of the devastated territory. Statistically community-acquired pneumonias are still one of the key factors for infectious morbidity, hospitalization and mortality rate in the region. They are indicators for organization of medical assistance to the population. Therewith, evaluated has been morbidity rate in reference to acute respiratory viral infections and community-acquired pneumonias in the Amur Region for the past three years, assessed has been epidemiological situation throughout 2013.

Morbidity rate as regards community-acquired pneumonias in the Amur Region over the surveyed period (2010–2013) has turned out to be two times higher than the national one, and 60–70 % – than that throughout the Far Eastern Federal district.

In order to avoid distribution of the acute respiratory viral infections, flue, and community-acquired pneumonias and epidemic foci formation in the territory of the Amur Region in the post-flooding period, established is a complex of sanitary-anti-epidemic (prophylactic) and remedial measures. Besides of that, identified are the main areas of activities aimed at stabilization of the situation as a long term strategy.

*Key words:* emergency situation, acute respiratory viral infections, flue, community-acquired pneumonias, epidemiological surveillance.

Чрезвычайные ситуации различного характера способствуют формированию хронического стресса, закономерные последствия которого приводят к ослаблению неспецифической резистентности и снижению иммунологической защиты организма среди пострадавшего населения. В условиях наводнения, постигшего регионы Дальнего Востока России в летне-осенний период 2013 г., особую тревогу вызывают острые респираторные вирусные инфекции

(ОРВИ) и грипп, а также внебольничные пневмонии (ВП), часто формирующиеся на фоне обострения хронических соматических заболеваний и способные привести к значительным осложнениям эпидемиологической обстановки. ВП относятся к патологии с высоким уровнем летальности [1, 2]. Кроме того, их можно расценивать как индикативные показатели качества медицинской помощи населению в регионе, в том числе направленные на профилактику развития

осложнений при гриппе и ОРВИ.

Амурская область является одним из наиболее активных приграничных регионов, в которых культурно-экономические и хозяйственные связи тесно сопряжены с Китайской Народной Республикой (КНР). В соответствии с Концепцией внешнеэкономической деятельности Амурской области на 2011–2020 гг. ежегодное число выезжающих жителей региона в КНР составляет 60–90 тыс. чел., выезжающих граждан КНР – около 20 тыс. чел. Эпидемиологическая ситуация в регионе тесно связана с обстановкой на приграничных территориях, что требует особого подхода к организации санитарно-карантинных мероприятий на границе. В 2003 г. при регистрации случаев заболеваний людей высокопатогенным гриппом птиц в КНР принимались меры по запрещению въезда-выезда в Амурскую область в пункте пропуска «Благовещенск-пассажирский». В текущем году в ряде провинций Китая регистрировались случаи заболеваний людей гриппом А Н7N9, число которых в декабре 2013 г. достигло 150, в том числе 47 – закончились летальным исходом.

Кроме того, Амурская область отличается от других территорий Дальнего Востока хорошей организацией медицинского обеспечения, связанного в том числе с наличием мощной учебной (ГБОУ ВПО «Амурская государственная медицинская академия») и специализированной (ФГБУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» РАМН) базы. Круглогодичный еженедельный мониторинг внебольничных пневмоний (ВП) в Российской Федерации введен Роспотребнадзором в условиях пандемии с ноября 2009 г. (письмо Роспотребнадзора от 14.11.2009 г. № 01/17159-9-32).

С учетом недостаточной этиологической расшифровки данной патологии [2, 3] диагноз «внебольничная пневмония» скрывает как известные инфекционные заболевания (легионеллез, орнитоз, лихорадка Ку, туляремия и другие), так и новые инфекции, вызванные ранее не известными возбудителями (тяжелый острый респираторный синдром, высокопатогенный грипп, ближневосточный респираторный синдром (коронавирусная инфекция). По данным формы 2 государственного статистического наблюдения, более 50,0 % зарегистрированных внебольничных пневмоний остаются этиологически не расшифрованными.

Кроме того, имеются данные, что официальная статистика регистрации пневмоний (4–5 случаев на 1000 населения) значительно занижена, что является целью самостоятельного исследования. В Российской Федерации, по данным официальной статистики, ежегодно регистрируется около 500000 случаев пневмонии, хотя их предполагаемое число составляет около 1,5 млн [6]. ВП вызывают эпидемические очаги как в организованных коллективах, так и среди населения.

В последние годы Роспотребнадзором создана соответствующая нормативно-методическая база. Утверждены методические указания «Эпидемиологический надзор за внебольничными пневмониями» и «Лабораторная диагностика внебольничных пневмо-

ний», которые определили основные подходы к проведению эпидемиологического надзора и организации профилактических мероприятий в очагах внебольничных пневмоний, тактику проведения этиологической расшифровки ВП. Утвержденные санитарно-эпидемиологические правила «Профилактика внебольничных пневмоний» определяют стратегию по оптимизации эпидемиологического надзора и профилактики ВП на ближайшие годы и после регистрации в Минюсте будут введены (на начало декабря 2013 г. проходят регистрацию в Минюсте России) в действие. В адрес органов и организаций Роспотребнадзора для использования в практической деятельности направлен аналитический обзор «Внебольничные пневмонии: классификация, патогенез, этиология, эпидемиология, лабораторная диагностика на современном этапе» (от 01.11.2013 г.), подготовленный Нижегородским НИИЭМ Роспотребнадзора совместно с кафедрой пульмонологии Нижегородской медицинской академии.

В последние годы сезонный подъем заболеваемости гриппом и ОРВИ в Российской Федерации наблюдается в период с февраля по май. После перенесенной пандемии 2009 г. специалисты принимают дополнительные меры, направленные на повышение охвата иммунизацией против гриппа, которая в сезон 2013 г. началась с октября и достигла к декабрю 27,6 % среди совокупного населения страны. С учетом прогнозов и риска роста заболеваемости гриппом, ОРВИ и ВП в Амурской области прививочная кампания началась еще в сентябре в период паводка, когда на подтопленных территориях было привито более 14 тыс. чел. В целом, охват вакцинацией против гриппа в Амурской области в 2013 г. превысил цифры по Российской Федерации и составил 34,4 %. На начало 2014 г. в регионе привито более 282 тыс. чел., в том числе более 103 тыс. детей до 17 лет.

В структуре инфекционных и паразитарных болезней Амурской области ежегодно на долю гриппа и ОРВИ приходится от 80 до 90 %. К началу декабря 2013 г. эпидемиологическая ситуация в области характеризовалась как благополучная. Уровень инфекционной заболеваемости в целом по области ниже среднеевропейского и не превышал среднеевропейских показателей. В сравнении с аналогичным периодом 2012 г. отмечалось снижение заболеваемости ОРВИ на 10,1 %. За 11 мес. 2013 г. зарегистрировано 128627 случаев заболевания ОРВИ (15655,67 на 100 тыс. населения). Наибольший удельный вес среди заболевших составляли дети (возрастная когорта) дошкольных учреждений – 31,5 % и школьники – 30,1 %.

В ноябре 2013 г., по данным проводимого круглогодичного мониторинга циркуляции возбудителей гриппа и ОРВИ, в Амурской области заболевания гриппом не регистрировались. Отмечалась преимущественная циркуляция РС-вирусов – в 44,6 %, парагриппа 1, 2-го и 3-го типов – 37 %, аденовирусов – 17,3 %, на долю других респираторных вирусов (риновирусы) приходилось 1,2 % от числа

обследованных больных. Планирование санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий проводилось с учетом ретроспективного эпидемиологического анализа. По имеющимся данным, в эпидсезон 2011–2012 гг. в Амурской области заболеваемость гриппом была ниже средне-многолетнего показателя в 8,4 раза, ниже показателя заболеваемости по Российской Федерации (РФ) на 28,1 % и ниже показателя по Дальневосточному Федеральному округу в 3 раза. Среди больных циркулировали вирусы гриппа типа В – 55,9 %, типа А(Н1N1) и А(Н3N2) – 44,1 %.

В Амурской области так же, как и во всей стране, эпиднадзор за внебольничными пневмониями введен с ноября 2009 г. В соответствии с действующими нормативными методическими документами задачами эпиднадзора за ВП являются: постоянная и объективная оценка масштабов, характера распространенности и социально-экономической значимости инфекции; выявление тенденций эпидемического процесса; выявление районов, населенных пунктов и организаций с высоким уровнем заболеваемости и риском инфицирования; изучение этиологической структуры ВП; выявление контингентов, наиболее подверженных риску развития заболевания; выявление причин и условий, определяющих уровень и структуру заболеваемости ВП на территории; контроль и обоснованная оценка масштабов, качества и эффективности осуществляемых профилактических и противоэпидемических мероприятий; изучение и оценка результатов иммунизации населения против гриппа, пневмококковой и гемофильной инфекций; разработка периодических прогнозов эпидемиологической ситуации.

В последние 3 года показатели заболеваемости ВП в области регистрировались на высоких уровнях, более чем в 2 раза превышающих аналогичные показатели Российской Федерации и на 60–70 % – показатели по Дальневосточному федеральному округу. Неблагополучие по заболеваемости ВП возможно отнести к объективным показателям с учетом постановки клинического диагноза на основе одного из самых доступных методов – рентгенологического, что обычно не вызывает затруднений. С другой стороны, хорошая выявляемость больных связана и с профессиональной подготовкой специалистов, немаловажную роль в которой играет ФГБУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания». При анализе внутригодовой динамики заболеваемости внебольничными пневмониями установлено, что в течение года регистрируются 2 периода подъема заболеваемости: с января по апрель и с августа по октябрь. Рост заболеваемости в первый подъем начинается со 2-й календарной недели, с максимальным количеством зарегистрированных случаев на 4–7-й и 12–13-й неделях. Во второй подъем (август–октябрь) рост заболеваемости начинается с 34-й недели, с пиками регистрации случаев на 43–44-й неделях. Данная ситуация связана с ростом заболеваемости ОРВИ, формированием организованных коллективов.

В возрастной структуре наибольшее количество

случаев зарегистрировано среди взрослых, на долю которых приходится 71,9 %, (РФ – 65,8 %), дети до 17 лет составляют 28 % (РФ – 34,4 %). Наибольший удельный вес заболеваемости пневмонией среди взрослого населения приходится на возрастную группу от 40 до 64 лет, что составило 44,6 % (по РФ – 48,8 %). В 2013 г. среди детей заболеваемость чаще регистрировалась в возрастной группе от 0 до 2 лет, что составило 37,3 %, за аналогичный период прошлого года наибольший удельный вес среди заболевших детей приходился на возрастную группу от 3 до 6 лет (30 %). Среди детского населения за 11 мес. 2013 г., как и в предыдущие годы, наибольший удельный вес составляют: неорганизованные дети – 43,2 %, учащиеся школ – 35,5 %, посещающие дошкольные учреждения – 21,3 %.

Рассматривая распределение заболеваемости по возрастным группам в течение года, можно отметить, что при общем снижении заболеваемости ВП в летний период происходит уменьшение удельного веса заболевших детей в среднем на 10 % с июня по август. Так, если в период с января по май и с октября по декабрь ежегодно удельный вес заболевших детей до 17 лет составляет от 27 до 32,2 % от совокупного населения, то в период летних каникул доля детей с диагнозами «внебольничная пневмония» снижается до 18–20 % от общего числа заболевших.

В 2013 г. в 92,2 % случаев регистрировалась средняя степень тяжести заболевания, в 4,7 % – тяжелая и 3,1 % – легкая. В сравнении с аналогичными периодами 2012 и 2011 гг. уменьшилась доля тяжелых случаев (за 11 месяцев 2012 г. удельный вес тяжелых случаев составил 7,4 %, за 11 месяцев 2011 г. – 6,4 %).

В этиологической структуре, как и в РФ, преобладают ВП неустановленной этиологии – 69,8 % (в РФ – 54 %), вызванные бактериальной микрофлорой – 29,6 % (в РФ – 44 %), из них пневмококки выделены у 9,6 % больных пневмонией (в РФ – 1,3 %). Пневмонии, вызванные вирусами, составляют всего 0,6 % (РФ – 2,1 %). Низкий уровень этиологической расшифровки заболеваний гриппом, ОРВИ и ВП является проблемой для учреждений здравоохранения области, что связано с недостаточным материально-техническим оснащением лабораторий медицинских организаций.

В целях предупреждения предполагаемого распространения ОРВИ, гриппа и внебольничных пневмоний, формированию эпидемических очагов на территории, подвергшейся наводнению совместно с министерством здравоохранения в Амурской области был разработан и проведен комплекс дополнительных санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий:

- организована работа штаба по профилактике ОРВИ, гриппа и ВП;

- создана дополнительная экспертная лечебно-диагностическая комиссия по заболеваниям инфекций нижних и верхних дыхательных путей, в состав которой вошли пульмонологи, педиатры, терапевты, рентгенологи, врачи-лаборанты;

- разработана методика по доставке клинического материала от больных в лаборатории медицинских организаций и центр гигиены и эпидемиологии по межтерриториальному принципу;

- внедрены в работу МУ 3.1.2.3047-12 «Эпидемиологический надзор за внебольничными пневмониями», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации;

- откорректирован и принят к реализации Комплексный план профилактических и противоэпидемических мероприятий по профилактике ОРВИ и гриппа на 2013–2017 гг., утвержденный распоряжением Губернатора Амурской области 25.09.2013 г. № 165-Р; издано постановление главного санитарного врача по Амурской области от 04.09.2013 г. № 9 «О подготовке к сезонному подъему заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями и гриппом в Амурской области в 2013–2014 гг.» и от 06.09.2013 г. № 10 «О санитарно-противоэпидемических мероприятиях в период ликвидации последствий наводнения в Амурской области».

В целях стабилизации эпидемиологической ситуации по инфекциям верхних и нижних дыхательных путей в послепагодковый период в декабре 2013 г. совместно с ФГБУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» РАМН, главным пульмонологом-терапевтом Минздрава России академиком РАМН А.Г.Чучалиным, экспертом Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) в области инфекционных болезней академиком РАМН В.В.Малеевым, органами и организациями Роспотребнадзора в Амурской области, Хабаровском крае и Еврейской автономной области, проведены краткосрочные семинары для врачей медицинских организаций и специалистов органов и организаций Роспотребнадзора по вопросам клиники, лечения, диагностики и профилактики инфекций верхних и нижних дыхательных путей.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия по инфекциям верхних и нижних дыхательных путей на пострадавших от наводнения территориях определены следующие задачи: актуализация схем диагностики и лечения гриппа, ОРВИ и внебольничных пневмоний; внедрение современных подходов в практику лечения больных; обеспечение необходимого оснащения медицинских организаций, подготовка специалистов; принятие дополнительных мер по улучшению этиологической расшифровки ОРВИ, внебольничных пневмоний, внедрение в практику лабораторий медицинских организаций современных методов лабораторных исследований (ИФА, ПЦР, РИФ); принятие дополнительных мер по усилению санитарно-карантинного контроля в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации в соответствии с Международными медико-санитарными правилами (ММСП-2005); укрепление приграничного сотрудничества в рамках Шанхайской Организации Сотрудничества (ШОС) и подписанного в ноябре 2013 г. Соглашения между санитарно-эпидемиологическими службами государств-членов ШОС о взаимном информирова-

нии; оптимизация противоэпидемической работы, связанная с внедрением в повседневную деятельность новых нормативных методических документов по гриппу, ОРВИ и внебольничным пневмониям; организация взаимодействия с профильными научно-исследовательскими институтами, включая вопросы практической и методической помощи в лечебном процессе, диагностике и подготовке специалистов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биличенко Т.Н., Чучалин А.Г., Сон И.М. Основные итоги развития специализированной медицинской помощи больным пульмонологического профиля на территории Российской Федерации за период 2004–2010 гг. *Пульмонология*. 2012; 3:5–16.
2. Комар С.И., Алякринская М.Д. Значение исследований показателей перекисного окисления липидов в конденсате выдыхаемого воздуха интубированных пациентов в диагностике вентилятор-ассоциированной пневмонии. *Пульмонология*. 2012; 1:52–5.
3. Синопальников А.И., Фесенко О.В., Тихонов Ю.Г., Дуганов В.К. Тяжелая внебольничная пневмония: этиологическая структура. *Антибиотики и химиотерапия*. 2001; 46(6):6–11.
4. Синопальников А.И., Зайцев А.А. «Трудная» пневмония. М.: 2010. 56 с.
5. Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Чернеховская Н.Е. Пневмония. М.: Экономика и информатика; 2002. 480 с.
6. Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Страчунский Л.С., Козлов Р.С., Рачина С.А., Яковлев С.В. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике. *Клин. микробиол. антимикробиол. химиотерап.* 2006; 8:54–86.

#### References

1. Bilichenko T.N., Chuchalin A.G., Son I.M. [The main results of development of specialized medical care for pulmonologic patients in the territory of the Russian Federation in 2004–2010]. *Pulmonologia*. 2012; 3:5–16.
2. Komar S.I., Alyakrinskaya M.D. [Impact of examination of lipid peroxidation in the breathed out air condensate of the intubated patients, in the diagnostics of ventilator-associated pneumonia]. *Pulmonologia*. 2012; 1:52–5.
3. Sinopalnikov A.I., Fesenko O.V., Tikhonov Yu. G., Duganov V.K. [Severe community-acquired pneumonia: etiological structure]. *Antibiotiki i Khimioterapiya*. 2001; 46(6):6–11.
4. Sinopalnikov A.I., Zaitsev A.A. [“Difficult” pneumonia]. М.: 2010. 56 p.
5. Chuchalin A.G., Sinopalnikov A.I., Chernekhovskaya N.E. [Pneumonia]. М.: Ekonomika i Informatika; 2002. 480 p.
6. Chuchalin A.G., Sinopalnikov A.I., Struchunsky L.S., Kozlov R.S., Rachina S.A., Yakovlev S.V. [Community-acquired pneumonia in adults; practical recommendations for diagnostics, treatment and prophylaxis]. *Klin. Mikrobiol. Antimikrob. Chimoter.* 2006; 8:54–86.

#### Authors:

*Onishchenko G.G., Ezhlova E.B., Demina Yu.V.* Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare. 18, Bld. 5 and 7, Vadkovsky Pereulok, Moscow, 127994, Russian Federation.

*Maleev V.V.* Central Research Institute of Epidemiology. 3a, Novogireevskaya St., Moscow, 111123, Russian Federation.

*Chuchalin A.G.* Research Institute of Pulmonology. 32, 11<sup>th</sup> Parkovaya St., Moscow, 105077, Russian Federation.

*Kurganova O.P., Perepelitsa A.A., Pavlova N.I.* Rosпотребнадзор Administration in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: info@rospotrebнадzor-amur.ru

*Burdinskaya E.N.* Center of Hygiene and Epidemiology in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: office@cge-amur.ru

#### Об авторах:

*Онищенко Г.Г., Ежлова Е.Б., Демина Ю.В.* Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Российская Федерация, 127994, Москва, Вадковский переулок, дом 18, строение 5 и 7.

*Малеев В.В.* Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии. Российская Федерация, 111123, Москва, ул. Новогиреевская, 3а.

*Чучалин А.Г.* Научно-исследовательский институт пульмонологии. Российская Федерация, 105077, Москва, ул. 11-я Парковая, 32. E-mail: pulmo\_fmiba@mail.ru

*Курганова О.П., Перепелица А.А., Павлова И.И.* Управление Роспотребнадзора по Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: info@rospotrebнадzor-amur.ru

*Бурдинская Е.Н.* Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: office@cge-amur.ru

В.А.Отт

## ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОСТРЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ В УСЛОВИЯХ ПАВОДКА

*Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск, Российская Федерация*

Десятилетний анализ заболеваемости острыми кишечными инфекциями в Хабаровском крае выявил эпидемиологическое неблагоприятное положение по бактериальной дизентерии, кишечным инфекциям ротавирусной и неустановленной этиологии. Самая напряженная ситуация в предпаводковый период сложилась в Нанайском районе. Во время наводнения 2013 г. в Хабаровском крае проведены крупномасштабные мероприятия по иммунопрофилактике вирусного гепатита А, дизентерии Зонне и брюшного тифа, а также комплекс противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий. Это позволило не допустить развития вспышечной заболеваемости острыми кишечными инфекциями вследствие паводка и удержать на контроле эпидемиологическую обстановку в Хабаровском крае.

*Ключевые слова:* Хабаровский край, острые кишечные инфекции, заболеваемость, динамика эпидемического процесса, наводнение.

V.A.Ott

## Peculiarities of Acute Intestinal Infections Epidemic Process in the Khabarovsk Territory under Conditions of Rainfall Flooding

*Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation*

Analysis of the incidence rate over the past decade as regards acute intestinal infections in the Khabarovsk Territory has revealed unfavorable epidemiological situation on bacterial dysentery, enteric infections of rotavirus and undetermined etiology. The most unfavorable situation in the pre-freshet period was registered in the Nanai District. The large-scale preventive actions for immune-prophylaxis of viral hepatitis A, Sonne dysentery and typhoid fever, as well as a complex of anti-epidemic and sanitary-hygienic measures were performed during the summer flood of 2013. These measures provided for prevention of acute intestinal infections outbreaks as an aftermath and control over epidemiological situation in the Khabarovsk Territory during the flood.

*Key words:* the Khabarovsk Territory, acute intestinal infections, morbidity rate, dynamics of epidemic process, flood.

Совершенствование санитарно-эпидемиологической помощи населению при возникновении и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС), вызванных в том числе наводнениями, приобретает в Российской Федерации все большую актуальность. Об этом свидетельствуют многочисленные публикации отечественных исследователей [1, 2, 3, 4]. Особую актуальность в период наводнения приобретает угроза возникновения и распространения острых кишечных инфекций (ОКИ) в результате загрязнения открытых водоемов и колодцев нечистотами, смываемыми с поверхности почвы, заражения воды центрального водопровода при наличии разного рода санитарно-технических дефектов.

С эпидемиологической точки зрения, наибольшую опасность представляет группа кишечных инфекций с пищевым и водным путями передачи. В эту группу входит ряд заболеваний, весьма различных по этиологии, патогенезу и клинической картине: брюшной тиф, бактериальная дизентерия, острые кишечные инфекции вирусной этиологии, вирусный гепатит А (ВГА) и др. [1, 5, 6].

В период наводнения, прежде всего, учитывается водный путь передачи, который реализуется как при употреблении контаминированной воды для питья, так и при использовании воды для хозяйственных целей (мытья посуды, овощей, купанья). Однако кроме прямого воздействия водного фактора, может проявиться и опосредованное его влияние через изме-

нение условий быта пострадавшего населения. Кроме воды факторами передачи при этом могут стать и другие объекты: пищевые продукты, предметы обихода и т.п. Важную роль играет также санитарное состояние предприятий общественного питания [6].

Цель настоящего исследования – характеристика эпидемического процесса острых кишечных инфекций для выявления наиболее значимых в Хабаровском крае нозологических форм и определения основных направлений профилактической и противоэпидемической работы в отношении ОКИ среди населения зоны подтопления.

### Материалы и методы

За период с января 2003 по октябрь 2013 года проведен анализ данных государственной статистической формы № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», государственных докладов «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Хабаровском крае», карт эпидемиологического расследования случаев заболеваемости острыми кишечными инфекциями, отчетов ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае» и ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора о лабораторной диагностике острых кишечных инфекций, ежедневных оперативных донесений Управления Роспотребнадзора по

Хабаровскому краю в Федеральную службу об инфекционной заболеваемости в период паводка.

### Результаты и обсуждение

В зону подтопления в августе 2013 г. попали 9 из 19 муниципальных образований Хабаровского края: города Хабаровск и Комсомольск-на-Амуре, районы Хабаровский, Нанайский, Комсомольский, Амурский, имени Лазо, Ульчский и Николаевский. В связи с необходимостью экстренной разработки комплекса противоэпидемических мер, на основе ретроспективного анализа многолетней заболеваемости в Хабаровском крае была определена группа ОКИ с возможной реализацией водного пути передачи, в отношении которых можно было ожидать осложнения эпидемиологической обстановки.

Так, в многолетней динамике эпидемиологическая ситуация по шигеллезной инфекции в Хабаровском крае оставалась нестабильной – от 104,9 до 15,9 случаев на 100 тыс. населения в 2003 и 2012 гг. соответственно (рисунок). Наиболее неблагополучными по заболеваемости бактериальной дизентерией были Бикинский и Нанайский муниципальные районы. Уровень заболеваемости бактериальной дизентерией в Хабаровском крае в 2012 г. превысил показатель 2011 г. на 16,9 %, самые высокие его показатели регистрировались среди детей до 17 лет. В 2012 г. уровень заболеваемости бактериальной дизентерией среди них составил 64,6 случая на 100 тыс. населения, что оказалось на 12,2 % выше по сравнению с 2011 г. Из всех бактериологически подтвержденных случаев дизентерия Флекснера составила 27,2 %, дизентерия Зонне – 75,8 %.

Известно, что для шигеллезов характерна этиологическая избирательность главных путей передачи, которые обеспечивают сохранение шигелл данного вида и интенсивное их распространение [5, 6]. Так, при дизентерии Флекснера главным путем передачи принято считать водный, а при дизентерии Зонне – пищевой. В свою очередь, реализация главного и дополнительных путей передачи шигелл зависит от социальной среды и условий жизни людей, которые могут изменяться при чрезвычайных ситуациях, в том числе при наводнении. В связи с этим при про-

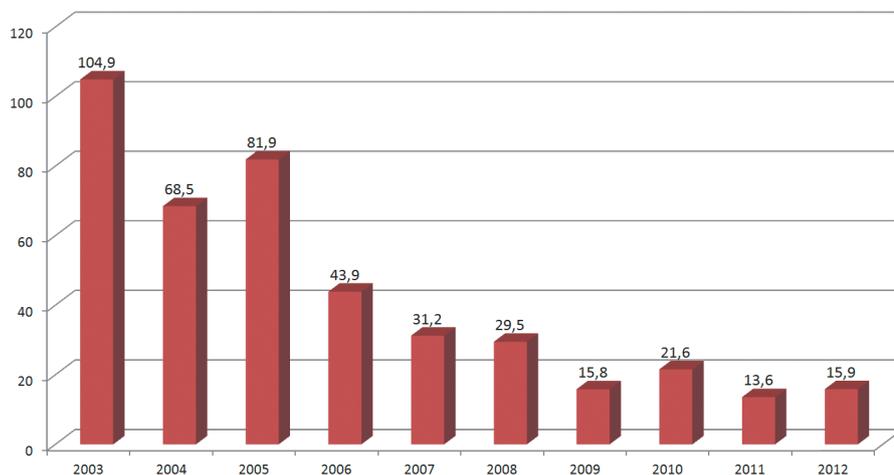
ведении анализа заболеваемости и разработке экстренных профилактических мероприятий внимание в равной степени было уделено двум видам дизентерии – Флекснера и Зонне.

При неуклонном снижении уровня заболеваемости дизентерией Флекснера в целом по Хабаровскому краю с 47,7 в 2003 г. до 2,3 случая на 100 тыс. населения в 2012 г., отмечено неблагополучие в Нанайском и Амурском районах, где заболеваемость превысила в 2012 г. краевой показатель в 9,6 и 3,4 раза соответственно. Заболеваемость дизентерией Флекснера среди детей края до 14 лет была в 2–3 раза выше, чем среди взрослых, но также имела тенденцию к снижению: с 145,2 в 2003 г. до 4,6 случая на 100 тыс. населения в 2012 г. Наибольшие ее показатели регистрировались в Хабаровском, Амурском, имени Лазо и Нанайском районах.

Динамика заболеваемости дизентерией Зонне также имела тенденцию к снижению – с 11,3 до 7,2 случая на 100 тыс. населения в 2003 и 2012 гг. соответственно. Показатель среди детей до 14 лет в 2–4 раза превышал таковой среди взрослых. Следует особо отметить наиболее высокий показатель заболеваемости дизентерией Зонне в Нанайском районе в 2010 г. – 238,8, в том числе 907,8 случая на 100 тыс. детского населения. В 2012 г. в Бикинском районе уровень заболеваемости превысил среднекраевой и составил 204,4 случая на 100 тыс. населения. Высокие показатели заболеваемости дизентерией Зонне как в Нанайском районе в 2010 г., так и в Бикинском районе в 2012 г. были обусловлены вспышками в организованных детских коллективах с реализацией преимущественно контактно-бытового пути распространения.

Динамика развития эпидемического процесса ОКИ установленной этиологии имела в Хабаровском крае тенденцию к росту с 56,1 до 134,4 случая на 100 тыс. населения в 2003 и 2012 гг. соответственно. В 2012 г. зарегистрирован самый высокий уровень заболеваемости за последние 10 лет, при этом наибольшие показатели отмечены в Нанайском районе в 2012 г. – 505,3 случая на 100 тыс. населения.

В структуре ОКИ установленной вирусной этиологии ведущая роль (90,0 %) в Хабаровском крае принадлежит ротавирусной инфекции. На протяже-



Заболеваемость бактериальной дизентерией в Хабаровском крае в период с 2003 по 2012 год (число случаев на 100 тыс. населения)

нии последних 10 лет заболеваемость ротавирусной инфекцией в Хабаровском крае превышала среднероссийский показатель и имела тенденцию к росту, в том числе за счет повышения качества лабораторной диагностики – с 12,9 в 2003 г. до 96,1 случая на 100 тыс. населения в 2012 г. С 2005 г. по настоящее время из всех районов края самым неблагополучным по заболеваемости ротавирусной инфекцией был Нанайский район, в 2012 г. показатель заболеваемости данной инфекцией здесь превысил краевой в 5,2 раза. В целом по краю уровень заболеваемости ротавирусной инфекцией в 2012 г. на 30,6 % превысил таковой в 2011 г. (96,1 и 73,6 случая на 100 тыс. населения соответственно).

Следует отметить, что ротавирусы довольно устойчивы во внешней среде, поэтому в окружении источника инфекции создается высокая концентрация возбудителя при несоблюдении санитарно-гигиенического режима. Носительство ротавирусов может продолжаться до пяти месяцев, поэтому развиваются вспышки ротавирусной инфекции в организованных коллективах с реализацией водного, пищевого и контактно-бытового путей передачи возбудителя [6]. В последние годы в Хабаровском крае постоянно регистрируются очаги групповой заболеваемости ротавирусной инфекцией. Так, в 2010 г. было выявлено 13 очагов со 197 больными, в 2011 г. – 5 очагов с 38 заболевшими, в 2012 г. – 10 очагов с количеством заболевших 80 чел.

Необходимо отметить высокий уровень заболеваемости в крае и норовирусной инфекцией, показатель которой в 2012 г. составил 8,5 случаев на 100 тыс. населения. За последние три года в крае выявлено 13 очагов норовирусной инфекции с общим числом пострадавших 238 чел.

Передача вирусной кишечной инфекции в очагах групповой заболеваемости в крае происходила преимущественно контактно-бытовым путем, на его долю пришлось 70,0 %. Удельный вес пищевого пути распространения вирусов в данных очагах составил 30,0 %.

Заболеваемость ОКИ неустановленной этиологии в Хабаровском крае находилась на высоком уровне, стабильно превышая российский показатель. В 2012 г. зарегистрирован самый высокий за последние 10 лет показатель заболеваемости данной группой инфекций – 491,4 случая на 100 тыс. населения. На протяжении всего десятилетнего периода наиболее неблагополучным по ОКИ неустановленной этиологии был Николаевский район.

Вирусный гепатит А также относится к группе кишечных инфекций с контактным, пищевым и водным путями передачи. Следует отметить, что на всех административных территориях Хабаровского края с 2008 г. регистрируется чрезвычайно низкий уровень заболеваемости вирусным гепатитом А. В 2011 г. в крае была зарегистрирована только одна вспышка вирусного гепатита А с семью пострадавшими. В 2012 г. зарегистрирован самый низкий за все годы наблюдения уровень заболеваемости ВГА –

1,2 случая на 100 тыс. населения.

Заболеваемость брюшным тифом в Хабаровском крае носила спорадический характер и была связана только с завозными случаями.

Таким образом, в период, непосредственно предшествующий паводку 2012 г., зарегистрирован рост по сравнению с 2011 г. заболеваемости бактериальной дизентерией, кишечными инфекциями вирусной этиологии, неустановленной этиологии, и отмечено снижение заболеваемости вирусным гепатитом А. Среди административных территорий Хабаровского края, попавших в зону подтопления в 2013 г., наиболее неблагополучным по заболеваемости дизентерией Флекснера, дизентерией Зонне и ротавирусной инфекцией в допаводковый период оказался Нанайский район. Относительное неблагополучие по дизентерии Флекснера среди детского населения отмечено также в Амурском, Хабаровском и имени Лазо районах, по ОКИ неустановленной этиологии – в Николаевском районе.

С первых дней осложнения гидрологической ситуации в Хабаровском крае, в целях предупреждения возникновения и распространения кишечных инфекций было принято решение о введении мероприятий по гиперхлорированию воды центрального водоснабжения, усилении контроля качества воды открытых водоемов и других источников водоснабжения, а также о проведении экстренной иммунизации населения по эпидемическим показаниям.

Мероприятия, направленные на повышение иммунитета, заняли важное место в предупреждении острых кишечных инфекций. Иммунизации против гепатита А подлежали взрослые и дети, проживающие в зонах подтопления, работники жилищно-коммунальных хозяйств и лица, принимающие участие в ликвидации последствий наводнения, а также медицинские работники, работники пищеблоков и технический персонал, работающие в пунктах временного размещения эвакуированного населения. Всего специфической профилактикой против вирусного гепатита А было охвачено 96571 чел., в том числе 34705 детей. Учитывался также факт высокой восприимчивости находящегося в зоне подтопления населения к дизентерии и брюшному тифу. Против дизентерии Зонне было привито 48350 чел., в том числе 9271 ребенок; против брюшного тифа – 8651 чел.; проведено фагирование интестифагом 7632 взрослым. Все это, в совокупности с усиленным режимом обеззараживания питьевой воды, проведением полного комплекса очистных, дезинфекционных и других мероприятий, оказалось эффективным и позволило предотвратить осложнение эпидемиологической обстановки по острым кишечным инфекциям в Хабаровском крае.

Так, в период крупномасштабного паводка в Хабаровском крае с августа по октябрь 2013 г. зарегистрировано 2322 случая острых кишечных инфекций, среди которых только 82 случая (3,5 %) отмечены среди лиц из зон подтопления. В Хабаровском районе был зарегистрирован один очаг с 33 случая-

ми ОКИ смешанной рота- и норовирусной этиологии среди взрослых, работающих на подтопленной территории острова Большой Уссурийский. При эпидемиологическом обследовании очага был установлен пищевой фактор передачи инфекции.

Следует отметить, что суммарная заболеваемость всеми формами ОКИ среди совокупного населения Хабаровского края в период с августа по октябрь 2013 г. незначительно превысила показатели аналогичного периода 2012 г. Более того, в указанный период 2013 г. зарегистрировано всего 25 случаев дизентерии Зонне против 51 случая за аналогичный период 2012 г. Двукратное снижение данного показателя, возможно, произошло вследствие экстренно и эффективно проведенной специфической и неспецифической профилактики данного заболевания. В период наводнения 2013 г. также было зарегистрировано 5 случаев заболеваемости дизентерией Флекснера, четыре из которых отмечены в пострадавших районах края, однако не были связаны непосредственно с подтоплением. Кроме этого, заболеваемость дизентерией Флекснера в августе, сентябре и октябре 2013 г. была меньше среднеевропейских значений и в 3,8 раза ниже уровня аналогичного периода 2012 г. (19 случаев).

Показатели заболеваемости ОКИ установленной этиологии в указанные месяцы 2013 г. несущественно превысили аналогичный уровень 2012 г. (11,8 и 9,5 случая соответственно), а заболеваемость ОКИ неустановленной этиологии с августа по октябрь текущего года находилась на уровне такого же периода прошлого года (97,2 и 100,1 случая на 100 тыс. населения соответственно).

Уровень заболеваемости ротавирусной инфекцией, регистрируемой на основе выявления РНК ротавируса в материале от больных, в паводковый период 2013 г. в 2,7 раза превысил среднеевропейские значения и в 4,1 раза – показатели аналогичного периода 2012 г. Данное обстоятельство, отчасти, можно объяснить значительным повышением качества лабораторной диагностики ротавирусной инфекции во время паводковой ситуации. Рост заболеваемости ротавирусной инфекцией, возможно, был связан и с отсутствием средств специфической профилактики данного заболевания. Однако, все регистрируемые в период паводка случаи заболеваемости ротавирусной инфекцией, за исключением одного очага групповой заболеваемости на острове Большой Уссурийский, не были связаны между собой, не имели единого воздействующего фактора передачи возбудителя и регистрировались в различных административных территориях, в том числе вне зон подтопления. Следует также отметить, что наблюдаемый за три месяца паводковой ситуации 2013 г. рост данного показателя не привел к повышению уровня заболеваемости ротавирусной инфекцией за 10 месяцев текущего года, напротив, он оказался на 16,9 % ниже такового, наблюдаемого за аналогичный период предыдущего 2012 г. (70,8 и 87,7 случая на 100 тыс. населения соответственно).

Заболеваемость ВГА в этот же промежуток

2013 г. в Хабаровском крае не превысила средний многолетний уровень. Регистрировались лишь единичные случаи – всего шесть на территориях, попавших в зону подтопления.

Таким образом, в целом эпидемиологическая ситуация в отношении острых кишечных инфекций, благодаря своевременно предпринятым организационным, профилактическим и противоэпидемическим мероприятиям, оставалась на протяжении паводковой ситуации относительно спокойной. Однако следует учесть, что на административных территориях Хабаровского края, попавших в зону подтопления, в весенний период 2014 г., вследствие таяния снега и усиления фильтрации воды через почву, имеется риск микробного и вирусного загрязнения различных водных объектов. Это, в свою очередь, может привести к росту заболеваемости острыми кишечными инфекциями бактериальной и вирусной этиологии среди населения края.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Марамонович А.С., Онищенко Г.Г., Протодаконов А.П., Федуллова А.Г., Беляев А.Ю. О причинах высокого уровня заболеваемости острыми кишечными инфекциями в г. Ленск. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 2 (Приложение):66–72.
2. Онищенко Г.Г., Бутаев Т.М., Гадзиева Г.К., Гусалова Л.П., Цгоева С.К. Организация и проведение надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой в условиях чрезвычайных ситуаций природного характера. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 6 (Приложение):23–6.
3. Онищенко Г.Г., Канин А.Н., Протодаконов А.П., Михайлов Ю.П., Чернявский В.Ф. Опыт системно-организационного, управленческого и инженерно-технического и финансового обеспечения ремонтно-восстановительных работ инфраструктурных комплексов как базы санитарно-эпидемиологического благополучия в чрезвычайных условиях. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 2 (Приложение):6–21.
4. Петрюк В.А., Соломашенко Н.И., Болатчиев К.Х. Организация мероприятий по профилактике инфекционных заболеваний в Карачаево-Черкесской Республике во время природного стихийного бедствия. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 6 (Приложение):26–8.
5. Покровский В.И., Блюгер А.Ф., Солодовников Ю.П., Новицкий И.Н. Дизентерия (шигеллезы). Рига: Знание; 1979. 346 с.
6. Ющук Н.Д., Мартынов Ю.В., Эпидемиология: Учебное пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Медицина; 2003. 448 с.

#### References

1. Maramovich A.S., Onishchenko G.G., Protod'akonov A.P., Fedulova A.G., Belyaev A.Yu. [Concerning the premises for increased morbidity rate as regards acute intestinal infections in Lensk]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 2(Appendix): 66–72.
2. Onishchenko G.G., Butaev T.M., Gadzieva G.K., Gusalova L.P., Tsgoeva S.K. [Management of the surveillance over sanitary epidemiological situation under the conditions of natural disaster]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 6 (Appendix):23–6.
3. Onishchenko G.G., Kanin A.N., Protod'akonov A.P., Mikhailov Yu.P., Chernyavsky V.F. [Best practices for system-organization, managerial, technical-engineering and financial support provision when performing repair and recovery works of infrastructural complexes as a guarantee of sanitary-epidemiological welfare under emergency]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 2(Appendix):6–21.
4. Petryuk V.A., Solomashchenko N.I., Bolatchiev K.Kh. [Management of activities for infectious disease prophylaxis in the territory of Karachay-Cherkess republic during a natural disaster]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 6(Appendix):26–8.
5. Pokrovsky V.I., Blyuger A.F. Solodovnikov Yu.P., Novitsky I.N. [Dysentery (Shigelloles)]. Riga: p. 1979. 346 p.
6. Yushchuk N.D., Martynov Yu.V. [Epidemiology: Educational Aids. 2<sup>nd</sup> Edition, Revised and Enlarged]. M.: Meditsina; 2003. 448 p.

#### Authors:

Ott V.A. Rosпотребнадзор Administration in the Khabarovsk Territory. 109-b, Karl Marks St., Khabarovsk, 680009, Russian Federation. E-mail: root@sanepid.khb.ru

#### Об авторах:

Ott V.A. Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю. Российская Федерация, 680009, Хабаровск, ул. Карла Маркса, 109-б. E-mail: root@sanepid.khv.ru

А.А.Перепелица, О.П.Курганова

## ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЗИНФЕКЦИОННЫХ РАБОТ В ПЕРИОД КРУПНОМАСШТАБНОГО НАВОДНЕНИЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

*Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация*

Для организации дезинфекционных работ с целью ликвидации последствий наводнения в Амурской области в 2013 г. было создано 22 оперативных штаба. Координация их деятельности осуществлялась Управлением Роспотребнадзора по Амурской области через Комиссию при Правительстве Амурской области по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (Комиссия по ЧС и ПБ) и аналогичные комиссии в муниципальных образованиях. В состав оперативного штаба Управления Роспотребнадзора введены представители МЧС и Минобороны России, разработана оперативная схема взаимодействия по проведению дезинфекционных мероприятий, учету и контролю их эффективности.

Ежедневно проходили заседания штабов с административными территориями в режиме селекторной связи. По их результатам формировался отчет о проведенных мероприятиях и план работы на следующий день. Информация в ежедневном режиме доводилась до председателя Комиссии ЧС и ПБ. В организации дезинфекционных мероприятий выделено пять этапов. Скоординированная в соответствии с этими этапами работа позволила в период с 30.08 по 30.09.2013 г. провести дезинфекцию 7575 жилых домов и надворных туалетов, 52 тыс. км<sup>2</sup> эпидемиологически значимых территорий, 63 систем централизованного водоснабжения, 111 колодцев, 3 скотомогильников, 117 объектов инфраструктуры. Проведенные мероприятия минимизировали последствия наводнения, обеспечили отсутствие осложнений эпидемиологической обстановки.

*Ключевые слова:* противоэпидемические мероприятия, дезинфекция, наводнение, Амурская область.

**A.A.Perepelitsa, O.P.Kurganova**

### **Concerning Organization of Disinfection Activities at the Time of Large-Scale Flooding in the Amur Region**

*Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation*

With a view to organization of disinfection activities aimed at elimination of flood aftermaths in the Amur Region in 2013 created were 22 emergency operations centers in each of the administrative entity. Coordination of their work was performed by the Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region through the affiliated to the Government Commission for prevention and control of emergency situations, fire safety assurance, and similar Municipal entity Commissions. Representatives of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergency Management and Natural Disasters Response and the Ministry of Defense were deployed. Developed was operational framework for managing disinfection measures, for the accounting and control over their efficiency.

Panel sessions and proceedings of the centers were set up on a daily basis using selector communication. Based on the data provided, a Report on the operational actions and the working plan for the next day were formed. The chairman of the Commission for emergency situations response and fire safety assurance received the daily reports too. Implementation of the disinfection actions included five stages. The coordinated work since August 30 till September 30 made it possible to perform disinfection of 7575 living quarters and outdoor toilets, 52000 km<sup>2</sup> of epidemiologically significant territories, 63 centralized water supply systems, 111 wells, 3 animal burial sites, and 117 infrastructure facilities. It minimized flood aftermaths and provided for avoidance of epidemiological situation complications.

*Keywords:* anti-epidemic activities, disinfection, flooding, the Amur Region.

В результате крупномасштабного наводнения в Амурской области подверглось подтоплению 22 муниципальных образования, 126 населенных пунктов, 7444 жилых дома с населением более 36000 человек, 8347 приусадебных участков. В этих условиях дезинфекционные мероприятия, как неотъемлемая часть противоэпидемических, минимизируют риски возникновения инфекционной и паразитарной заболеваемости населения.

При организации дезинфекционных мероприятий выделены этапы: расчет площадей и объектов, имеющих эпидемиологическую опасность, подлежащих дезинфекции в разрезе каждого населенного пункта, муниципальных образований и в целом по области; расчет номенклатуры и количества дезин-

фекционных средств, необходимого оборудования (специализированный автотранспорт, квазары, средства защиты и т.д.), людских ресурсов для проведения дезинфекции (количество бригад, их численность); сбор информации о количестве имеющихся дезинфекционных препаратов в населенных пунктах, муниципальных образованиях, в целом по субъекту; формирование заявок на приобретение препаратов, логистика их поставок; организация и проведение работ.

На первом этапе на каждой административной территории в соответствии с распоряжениями заместителя председателя правительства Амурской области и главного государственного санитарного врача по Амурской области создано 22 оператив-

ных штаба, которые возглавляли заместители глав муниципальных образований. В их состав входили главы местных поселений, главные врачи лечебно-профилактических учреждений, специалисты ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области», которые приказом по учреждению назначались ответственными за консультативно-методическую работу по организации дезинфекции в каждом населенном пункте. Координация деятельности оперативных штабов осуществлялась Управлением Роспотребнадзора по Амурской области через Комиссию при Правительстве Амурской области по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (Комиссия ЧС и ПБ) и аналогичные комиссии в муниципальных образованиях области.

На заседаниях каждого оперативного штаба заместители глав муниципальных образований представляли информацию о подтопленных объектах (дома и надворные туалеты, скважины, очистные сооружения, скотомогильники, свалки, социальные объекты: больницы, школы, детские образовательные и оздоровительные учреждения), площадях, требующих проведение дезинфекционных работ.

По проведенным расчетам, с учетом наихудшего прогноза развития ситуации, в области подлежало дезинфекции 8400 жилых домов с надворными туалетами, более 400 социально значимых объектов, 102 системы централизованного водоснабжения, 150 общественных колодцев, более 3000 частных скважин, 311 несанкционированных свалок, 37 скотомогильников, 2 склада ядохимикатов, общей площадью 64 тыс. км<sup>2</sup>. Исходя из этого для проведения работ необходимо 43 т дезинфицирующих препаратов, 94 единицы специализированного автотранспорта, 87 бригад численностью до 10 чел. каждая, с дополнительным оборудованием в виде квазаров, средств контроля эффективности и индивидуальной защиты.

При выборе дезинфицирующих препаратов учитывали их наиболее важные свойства в условиях ЧС: максимально широкий спектр действия в отношении разных видов микроорганизмов, в том числе бактерий, вирусов, грибов, микобактерий туберкулеза, а также возбудителей особо опасных инфекций; возможность применения всеми способами (протира-нием, орошением, погружением); быструю растворимость в воде; минимальное время эффективной экспозиции (не более 60 мин.).

Важным аспектом эффективного проведения дезинфекционных мероприятий является возможность оперативного и простого контроля (нормы расхода, концентрации, времени экспозиции, способа и кратности обработок). В этих целях специалистами Центра гигиены и эпидемиологии совместно с Управлением Роспотребнадзора разработаны памятки по проведению дезинфекционных мероприятий для обработки жилых помещений, выгребных ям, колодцев, территорий объектов и населенных пунктов. Памятки размещались на сайте Управления Роспотребнадзора

и тиражировались для распространения населению через муниципальные образования, пункты выдачи дезинфекционных средств. Всего изготовлено более 7000 экземпляров. Проведены обучающие семинары для лиц, ответственных за проведение дезинфекционных мероприятий, а также сборы (сходы) жителей населенных пунктов с подробным разъяснением порядка дезинфекции жилых помещений и безопасности работы с дезинфекционными средствами, где также осуществлена раздача памяток.

Третьим этапом организационных работ явился сбор информации о количестве дезинфекционных средств, имеющихся в области. Управлением Роспотребнадзора проведены совещания с предприятиями дезинфекционного профиля. Установлен дефицит дезинфекционных средств в 33,7 т. По завершению третьего этапа 21.08.2013 г. обобщенная информация о необходимом объеме дезинфекционных средств, создании дополнительных бригад для проведения дезинфекции и необходимом оборудовании доведена до глав муниципальных образований и председателя комиссии ЧС и ПБ Правительства Амурской области.

На четвертом этапе определен единый получатель дезинфектантов для области – ОАО «Амурфармация». В соответствии с решением Комиссии ЧС и ПБ Правительства Амурской области 30.08.2013 г. спецбортом МЧС России централизованно доставлено 34 т дезинфицирующих средств, которые распределены по муниципальным территориям. Силами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области» в каждом муниципальном образовании проведена проверка мест дальнейшего хранения дезинфицирующих средств.

Мероприятия по дезинфекции проведены пятым этапом. В области к этому времени организована работа 53 комплексных аварийно-восстановительных бригад МЧС (885 чел.), 10 бригад курсантов учебных заведений МЧС (150 чел.), 80 бригад работников коммунальных служб, пожарных и местных жителей (432 чел.), двух батальонов Восточного военного округа МО РФ с 21 единицей автотранспорта, батальона РХБЗ 16-й отдельной бригады – в/ч 07059 с 33 единицами техники (1300 военнослужащих).

Учитывая, что проведение мероприятий осуществлялось формированиями МЧС, Минобороны, работниками жилищно-коммунальных хозяйств, индивидуальными предпринимателями, собственными силами населения, необходимо было координировать эти работы. В этих целях в состав оперативного штаба Управления Роспотребнадзора вводятся представители МЧС и Минобороны России, разрабатывается оперативная схема взаимодействия по проведению дезинфекционных работ, учету и контролю их эффективности.

С 30.08.2013 г. Управлением организуются ежедневные заседания штабов с административными территориями в режиме селекторной связи. На них проводится мониторинг количества объектов, осво-

божденных от подтопления (жилые дома, надворные туалеты, шахтные колодцы, территории, имеющие эпидемиологическую значимость и т.д.), числа объектов, подлежащих дезинфекции на следующий день, а также продезинфицированных за отчетный период, дается оценка сил и средств, имеющихся в наличии, и необходимых дополнительных ресурсов. Аналогичный анализ осуществлялся по результатам дезинфекционных мероприятий, проводимых силами Минобороны и МЧС. По итогам работы штабов формировался отчет о проведенных мероприятиях с указанием их объема и разрабатывался план работы на следующий день, а также план-задание для привлечения роты РХБЗ Минобороны. В отдельных случаях планы-задания составлялись на 3–5 дней. Информация в ежедневном режиме доводилась до председателя Комиссии ЧС и ПБ Правительства Амурской области.

Таким образом, в период ликвидации последствий наводнения Управление Роспотребнадзора постоянно располагало полной информацией о количестве продезинфицированных объектов. Скоординированная работа сократила сроки дезинфекции

до трех дней от момента освобождения объектов от воды и их подготовки к обработке. Эффективность проведенных мероприятий контролировали специалисты ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области». Основным объемом работ выполнен в период с 30.08 по 30.09.2013 г. Проведена дезинфекция 7575 жилых домов и надворных туалетов, 52 тыс. км<sup>2</sup> территорий, имеющих эпидемиологическую значимость, 63 системы централизованного водоснабжения, 111 колодцев, 3 скотомогильников, 117 объектов инфраструктуры, что составило 100 % от объектов подлежащих обработке. Проведенные мероприятия позволили минимизировать последствия наводнения, не допустить осложнения эпидемиологической обстановки.

**Authors:**

*Perepelitsa A.A., Kurganova O.P.* Rosпотребнадзор Administration in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: info@rospotrebнадzor-amur.ru

**Об авторах:**

*Перепелица А.А., Курганова О.П.* Управление Роспотребнадзора по Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: info@rospotrebнадzor-amur.ru

Е.Ю.Сапега<sup>1</sup>, В.А.Янович<sup>2</sup>, О.Е.Троценко<sup>1</sup>, Г.Г.Онищенко<sup>3</sup>, Т.В.Корита<sup>1</sup>, О.Н.Никулина<sup>2</sup>,  
П.В.Копылов<sup>4</sup>, Е.С.Мироненко<sup>2</sup>, Л.В.Бутакова<sup>1</sup>, С.В.Балахонов<sup>5</sup>, А.К.Носков<sup>5</sup>, А.В.Севостьянова<sup>5</sup>,  
Н.А.Новикова<sup>6</sup>, Л.Н.Голицына<sup>6</sup>

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭНТЕРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ПАВОДКА НА ТЕРРИТОРИИ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ

<sup>1</sup>ФБУН «Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии», Хабаровск, Российская Федерация;  
<sup>2</sup>Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области, Биробиджан, Российская Федерация;  
<sup>3</sup>Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва,  
Российская Федерация; <sup>4</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Еврейской автономной области»,  
Биробиджан, Российская Федерация; <sup>5</sup>ФБУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный  
институт Сибири и ДВ», Иркутск, Российская Федерация; <sup>6</sup>ФБУН «Нижегородский НИИ эпидемиологии  
и микробиологии им. И.Н.Блохиной», Нижний Новгород, Российская Федерация

Многолетние проявления эпидемического процесса энтеровирусной инфекции в Еврейской автономной области практически повторяли таковые, наблюдаемые в Хабаровском крае, но с гораздо меньшей интенсивностью. После введения режима чрезвычайной ситуации, связанной с наводнением в 2013 г., на протяжении трех недель отмечался рост заболеваемости, затем она стала стремительно снижаться. Групповая заболеваемость энтеровирусной инфекцией не регистрировалась. Удельный вес серозно-вирусного менингита был незначительным, преобладали «малые» формы болезни. В вирусном пейзаже лидировали Коксаки А-9 и ЕСНО-6. В паводковый период в материале от больных «малыми» формами энтеровирусной инфекции обнаружены три штамма энтеровируса 71 типа, принадлежащего к субгенотипу С4а и имеющего высокую степень генетического сходства с «китайскими» штаммами 2010–2011 гг. В целом, существенного влияния паводковой ситуации на эпидемиологическую обстановку по заболеваемости энтеровирусной инфекцией в Еврейской автономной области не выявлено.

*Ключевые слова:* энтеровирусная инфекция, Еврейская автономная область, эпидемический процесс, наводнение, штаммы энтеровирусов

Е.Yu.Sapega<sup>1</sup>, V.A.Yanovich<sup>2</sup>, O.E.Trotsenko<sup>1</sup>, G.G.Onishchenko<sup>3</sup>, T.V.Korita<sup>1</sup>, O.N.Nikulina<sup>2</sup>, P.V.Kopylov<sup>4</sup>,  
E.S.Mironenko<sup>2</sup>, L.V.Butakova<sup>1</sup>, S.V.Balakhonov<sup>5</sup>, A.K.Noskov<sup>5</sup>, A.V.Sevostyanova<sup>5</sup>, N.A.Novikova<sup>6</sup>,  
L.N.Golitsina<sup>6</sup>

## Epidemiological Features of Enterovirus Infection during Flood on the Territory of Jewish Autonomous Region

<sup>1</sup>Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Khabarovsk, Russian Federation;  
<sup>2</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian Federation; <sup>3</sup>Federal  
Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russian  
Federation; <sup>4</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian  
Federation; <sup>5</sup>Irkutsk Research Anti-Plague Institute, Irkutsk, Russian Federation; <sup>6</sup>Nizhny Novgorod Research Institute  
of Epidemiology and Microbiology named after N.I. Blokhina, Nizhny Novgorod, Russian Federation

Long-term manifestations of epidemiological process of enterovirus infection in the Jewish Autonomous Region were similar to those in the Khabarovsk Territory, though with a lower intensity. After establishment of emergency situation regime, in view of the rainfall flooding in 2013, enterovirus morbidity rate had been increasing within three weeks duration, then started to fall rapidly. Clustered cases of enterovirus infection were not registered. Viral serous meningitis ratio was insignificant as minor forms of the disease prevailed; coxsackie virus A-9 and echovirus-6 dominated. During the flood period isolated from samples of patients with minor forms of enteroviral disease were three enterovirus strains, type 71, sub-genotype C4a, possessing a high degree of genetic similarity to the Chinese ones, 2010–2011. All in all impact of the natural disaster on the epidemiological situation on enteroviral infection in the Jewish Autonomous Region turned to be insignificant.

*Key words:* enterovirus infection, the Jewish Autonomous Region, epidemiological process, flood, enterovirus strains.

Еврейская автономная область (ЕАО) расположена в южной части российского Дальнего Востока и граничит с двумя субъектами Российской Федерации – Хабаровским краем и Амурской областью, а также с Китайской Народной Республикой. По своим климатическим условиям ЕАО принадлежит к одному из самых благоприятных уголков Дальнего Востока, лето здесь теплое и влажное, что является оптимальным для циркуляции энтеровиру-

сов (ЭВ). Реконструкция железнодорожного моста через Амур и автомобильное сообщение через него позволили активизировать миграционные потоки из ЕАО в Хабаровский край и обратно. Еще одной географической особенностью является местоположение ЕАО в бассейне Среднего Амура, по которому проходит государственная граница с Китайской Народной Республикой. Расположенные на границе три пункта пропуска («Нижнеленинское»,

«Пашково» и «Амурзет») открыты практически круглогодично для международного грузового и пассажирского сообщения.

На территории ЕАО в р. Амур впадает самый крупный приток – р. Сунгари, протекающая в пределах китайских провинций Гири и Хэйлуцзян. Развитие тесных торгово-экономических и туристических связей с Китаем, на территории которого ежегодно регистрируются значительные подъемы заболеваемости энтеровирусной инфекцией (ЭВИ), и не редко с летальным исходом, может способствовать распространению этой болезни на территории России. Более того, паводковая ситуация на р. Амур и ее притоках, сложившаяся в 2013 г., могла осложнить ситуацию по ЭВИ на пострадавших в ЕАО территориях.

Целью данной работы явилось выявление предпосылок возможного осложнения эпидемиологической ситуации по энтеровирусной инфекции в ЕАО и ее оценка в период наводнения 2013 г.

### Материалы и методы

Установление предвестников возможного ухудшения эпидемиологической ситуации проводилось с учетом анализа эпидемического процесса ЭВИ в Еврейской автономной области за предшествующий наводнению семилетний период. Для выявления связи между паводковой ситуацией и заболеваемостью ЭВИ в 2013 г. проведен анализ данных форм государственной статистической отчетности № 1 и № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях»; карт эпидемиологического расследования случаев ЭВИ; отчетов Дальневосточного регионального научно-методического центра по изучению энтеровирусных инфекций; материалов оперативной информации о заболеваемости в условиях чрезвычайной ситуации (ЧС), представляемых в Роспотребнадзор; данных учета результатов диагностики ЭВИ молекулярно-генетическими методами, включая полимеразную цепную реакцию (ПЦР) и секвенирование. Материалом для исследования служили образцы фекалий, носоглоточных мазков и ликвора. РНК энтеровирусов выявляли методом ОТ-ПЦР. Для определения генотипа ЭВ амплифицировали участок генома VP1; определение первичной структуры фрагментов кДНК генома ЭВ осуществляли в автоматическом режиме с использованием генетического анализатора ABI Prism 3500 (Applied Biosystems, США). Нуклеотидные последовательности анализировали с помощью программы BLAST для идентификации близкородственных штаммов энтеровирусов.

### Результаты и обсуждение

Еврейская автономная область до 1991 г. входила в состав Хабаровского края, на территории которого с 1975 г. велся мониторинг заболеваемости серозно-

вирусным менингитом (СВМ) энтеровирусной этиологии. Поэтому эпидемиологические особенности течения ЭВИ, характерные для Хабаровского края, распространяются и на территорию ЕАО [1, 2]. В 2002 г. возобновился мониторинг ЭВИ на территории ЕАО, однако показатели заболеваемости были невысокими и варьировали от 1,5 до 5,1 на 100 тыс. населения (в 2003 и 2005 гг. соответственно).

С 2006 по 2008 год наблюдался резкий подъем заболеваемости ЭВИ, при этом показатели заболеваемости в ЕАО преобладали над среднероссийскими. С 2009 по 2011 год заболеваемость имела тенденцию к снижению, а в 2012 г. уровень заболеваемости ЭВИ в ЕАО стремительно вырос и превысил средние показатели по Дальневосточному федеральному округу.

Абсолютное количество людей, заболевших ЭВИ, в годы существенного сезонного подъема заболеваемости составляло от 42 до 100 человек в год, при этом число больных СВМ было незначительным – от 1 до 5. Динамика показателей заболеваемости ЭВИ в ЕАО носила волнообразный характер с чередованием периодов подъема и спада. Сезонные летне-осенние подъемы заболеваемости начинались в июне, достигая пика в августе или сентябре. Продолжительность таких подъемов составляла в среднем 16 недель. СВМ в структуре ЭВИ регистрировался редко, даже в годы значительного подъема сезонной заболеваемости. На первом месте среди клинических форм ЭВИ были герпетическая ангина и «малая» болезнь. Преобладающей возрастной группой среди заболевших ЭВИ лиц в 2006 и 2012 гг. являлись дети дошкольного возраста – 3–6 лет, их удельный вес составлял 34,2 и 38,7 % соответственно. В 2007 и 2011 гг. в 32,7 и 29,4 % случаев доминировали дети 7–14 лет.

Сезонные подъемы заболеваемости ЭВИ были обусловлены разными штаммами ЭВ. Так, в 2006 г. в ЕАО так же, как и в Хабаровском крае, от больных ЭВИ был выделен штамм ЕСНО-6 и впервые, по сравнению с предыдущими годами, в области наблюдался значительный подъем заболеваемости (21,9 случая на 100 тыс. населения). В сезон 2007 г. в ЕАО в материале от больных выделен штамм Коксаки В-3. В период с 2008 по 2010 год среди населения ЕАО циркулировал энтеровирус Коксаки В-5. В 2011 г. на смену длительно циркулирующим серотипам пришли вирусы ЕСНО-30, Коксаки А-9 и Коксаки А-10, однако значительного подъема заболеваемости в этот год не наблюдалось. В 2012 г. из материала от больных изолировали штаммы нескольких серотипов энтеровирусов, среди которых преобладал вирус Коксаки А-4, на втором месте были вирусы Коксаки В-1 и Коксаки А-22, в единичных случаях определены ЕСНО-30, ЭВ-71 и ЭВ-99. Филогенетический анализ штаммов Коксаки А-4, изолированных в ЕАО в 2012 г., выявил их генетическое сходство с аналогичными штаммами, выделенными в этом же году из материала от больных из Хабаровского края

(Хабаровска и пос. Де-Кастри), что указывает на эпидемиологическую связь заболеваемости ЭВИ в ЕАО и Хабаровском крае.

Ежегодно проводимый мониторинг циркуляции ЭВ в объектах внешней среды (сточная вода и вода из открытых водоемов) показал, что на протяжении последних лет в ЕАО циркулировал вирус Коксаки В-5.

Таким образом, сезонные подъемы заболеваемости ЭВИ в ЕАО были вызваны одновременной циркуляцией нескольких типов ЭВ, в вирусном пейзаже наблюдалось разнообразие, типы энтеровирусов, выделенных из материала от больных, совпадали с изолированными из проб воды.

В 2013 г. на территории ЕАО ухудшилась гидрологическая обстановка, в связи с усилением дождей в верховьях Амура в июле–августе и активизацией всех паводочных областей бассейна Амур: верхний Амур, Зея, Буряя и Сунгари. За время паводка пострадали крупные населенные пункты ЕАО, жители были эвакуированы в пункты временного размещения, а в области объявлена чрезвычайная ситуация. Возникла угроза развития вспышек инфекционных заболеваний, в том числе и энтеровирусной инфекции.

Летом 2013 г. на территории ЕАО наблюдалось две волны подъема заболеваемости энтеровирусной инфекцией (рисунок). Первый подъем зарегистрирован на 30-й календарной неделе, до введения режима ЧС, в дальнейшем последовал незначительный спад, и далее – вторая волна подъема заболеваемости с пиком на 34-й неделе, следом за введением режима ЧС. В дальнейшем заболеваемость ЭВИ в области стала быстро снижаться и достигла неэпидемического уровня к началу октября.

В целом с января по октябрь 2013 г. в ЕАО зарегистрирован 61 случай ЭВИ, показатель заболеваемости составил 34,9 на 100 тыс. населения. По сравнению с 2012 г. заболеваемость ЭВИ, в том числе СВМ, в 2013 г. осталась на прежнем уровне. Групповые случаи ЭВИ в 2012 и 2013 гг. не регистрировались.

В возрастной структуре заболевших в 2012 и 2013 гг. в равной мере преобладали дети, но в 2013 г. удельный вес детей в возрасте от одного до 6 лет снизился в 1,3 раза, а доля детей школьного воз-

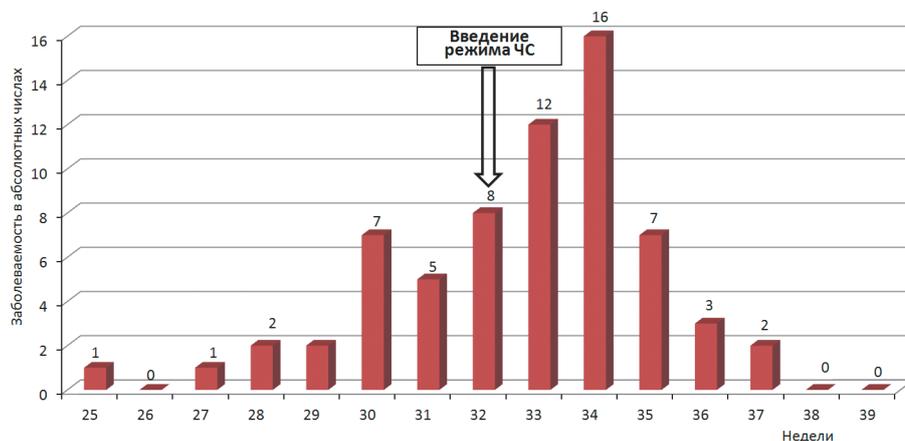
раста (7–17 лет), напротив, увеличилась в 2,1 раза. Основными клиническими формами ЭВИ в ЕАО в 2013 г., как и в предыдущие годы, были герпетическая ангина и «малая» болезнь. Удельный вес больных СВМ в 2013 г. незначительно возрос, составив 13,0 %.

Следует отметить, что энтеровирусный пейзаж в 2013 г. отличался от такового, наблюдаемого в 2012 г. и в предыдущие годы. В 2013 г. в ЕАО зарегистрирована циркуляция ЭВ одиннадцати генотипов. Всего с июня по октябрь 2013 г. молекулярно-генетическими методами протипировано 20 штаммов ЭВ, в том числе 5 штаммов вируса Коксаки А-9, 3 – ЕСНО-6, 3 – ЭВ-71, 2 – Коксаки А-5, по 1 штамму – Коксаки В-1,2,5, Коксаки А-1,2,10, ЕСНО-29.

Следует особо отметить выявление в августе 2013 г. энтеровируса 71 типа в пробах от трех детей с «малыми» формами проявления ЭВИ, завершившимися быстрым выздоровлением. Филогенетический анализ двух штаммов ЭВ-71 типа, проведенный нами совместно с Нижегородским референс-центром по мониторингу за энтеровирусами, показал, что «биробиджанские» штаммы относятся к типу С4а, имеют 100 % гомологии между собой и 97 % гомологии с «китайскими» штаммами 2010–2011 гг. Оставшиеся 3 % отличий соответствовали двум-трем годам эволюции. Штаммы ЭВ-71 типа, выделенные в 2013 г. в южной и центральной части России, значительно отличались от «биробиджанских» и имели генетическое родство с другими «китайскими» штаммами.

Таким образом, многолетние проявления эпидемического процесса ЭВИ в ЕАО практически повторяли таковые, наблюдаемые в Хабаровском крае, но с гораздо меньшей интенсивностью. Ежегодные показатели заболеваемости ЭВИ в ЕАО были значительно ниже, однако вирусный пейзаж практически совпадал с этиологическим спектром энтеровирусов, выявляемых в Хабаровском крае.

Основными клиническими формами ЭВИ в ЕАО за семь лет наблюдения были герпетическая ангина и «малая» болезнь, тогда как серозно-вирусный менингит встречался в единичных случаях. Сезонные



Понедельная заболеваемость энтеровирусной инфекцией в Еврейской автономной области в 2013 г.

подъема заболеваемости ЭВИ вызывались одновременной циркуляцией нескольких типов ЭВ. В течение последних лет тип энтеровируса у штаммов, выделенных из материала от больных, совпадал с таковым у штаммов, изолированных из проб воды.

До начала паводковой ситуации в 2013 г. в ЕАО еженедельно регистрировались единичные случаи ЭВИ, после введения режима ЧС на протяжении трех недель отмечался рост заболеваемости ЭВИ, затем стремительное снижение. Групповая заболеваемость ЭВИ не регистрировалась. В целом за 10 месяцев 2013 г. показатель заболеваемости ЭВИ остался на уровне 2012 г. Преобладали «малые» формы ЭВИ, удельный вес СВМ незначителен. Вирусный пейзаж был разнообразным, но лидировали вирусы Коксаки А-9 и ЕСНО-6. В паводковый период в материале от больных «малыми» формами ЭВИ обнаружены три штамма энтеровируса 71 типа, принадлежащие к субгенотипу С4а, имеющему высокую степень генетического сходства с «китайскими» штаммами 2010–2011 гг., что может быть подтверждением заноса ЭВ-71 из Китая в ЕАО. Существенного влияния паводковой ситуации на эпидемиологическую обстановку по заболеваемости ЭВИ в ЕАО в 2013 г. не выявлено.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каравянская Т.Н., Сапега Е.Ю., Троценко О.Е., Отт В.А., Гарбуз Ю.А., Зайцева Т.А., Присяжнюк Е.Н., Чистяк В.М., Голубева Е.М., Резник В.И., Котова В.О., Балахонцева Л.А., Лебедева Л.А., Бутакова Л.В., Маслов Д.В., Ананьев В.Ю., Курганова О.П., Перепелица А.А., Нехрюк Т.Ю., Янович В.А., Копылов П.В., Игнатъева М.Е., Ушкарева О.А., Жданова Н.И., Орешкина С.Г., Дирижапов Б.Б., Самарский С.С., Рубцова А.А., Григорьев С.Н., Феделеш И.Ю., Ким Г.И. Эпидемиологический надзор за энтеровирусной инфекцией на территориях Дальневосточного федерального округа Российской Федерации. *Дальневосточный журн. инф. патологии.* 2013; 22:5–14.
2. Троценко О.Е., Лукашев А.Н., Каравянская Т.Н., Резник В.И., Сапега Е.Ю., Котова В.О., Амяга Е.Н., П.В. Корита. Молекулярно-эпидемиологический мониторинг циркуляции энтеровирусов на Дальнем Востоке и в Забайкалье. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2013; 1:70–5.

#### References

1. Karavyanskaya T.N., Sapega E.Yu., Trotsenko O.E., Ott V.A., Garbuz Yu.A., Zaitseva T.A., Prisyazhnyuk E.N., Chistyak V.M., Golubeva E.M., Reznik V.I., Kotova V.O., Balakhontseva L.A., Lebedeva L.A., Butakova L.V., Maslov D.V., Anan'ev V.Yu., Kurganova O.P., Perepelitsa A.A., Nekhryuk T.Yu., Yanovich V.A., Kopylov P.V., Ignat'eva M.E., Ushkareva O.A., Zhdanova N.I., Oreshkina S.G., Dirizhapov B.B., Samarsky S.S., Rubtsova A.A., Grigor'ev S.N., Fedelezh I.Yu., Kim G.I. [Epidemiological surveillance over enteroviral infection in the territory of the Far Eastern Federal District of Russia]. *Dal'nevost. Zh. Infek. Patologii.* 2013; 22:5–14.
2. Trotsenko O.E., Lukashov A.N., Karavyanskaya T.N., Reznik V.I., Sapega E.Yu., Kotova V.O., Amyaga E.N., Korita P.V. [Molecular-epidemiological monitoring over enterovirus circulation in the Far East and Transbaikalian territories]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2013; 1:70–5.

#### Authors:

Sapega E.Yu., Trotsenko O.E., Korita T.V., Butakova L.V. Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology. 2, Shevtchenko St., Khabarovsk, 680610, Russian Federation. E-mail: bovlad@email.kht.ru

Yanovich V.A., Nikulina O.N., Mironenko E.S. Rosпотребнадзор Administration in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: zpp@79.rospotrebнадзор

Onishchenko G.G. Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare. 18, Bld. 5 and 7, Vadkovsky Pereulok, Moscow, 127994, Russian Federation.

Kopylov P.V. Center of Hygiene and Epidemiology in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: gigepid@mail.ru

Balakhonov S.V., Noskov A.K., Sevostyanova A.V. Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East. 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Novikova N.A., Golitsina L.N. Nizhny Novgorod Research Institute of Epidemiology and Microbiology named after N.I.Blokhina. 44, Gruzinskaya St., Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation

#### Об авторах:

Сапега Е.Ю., Троценко О.Е., Корита Т.В., Бутакова Л.В. Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора. Российская Федерация, 680610, Хабаровск, ул. Шевченко, 2. E-mail: bovlad@email.kht.ru

Янович В.А., Никулина О.Н., Мироненко Е.С. Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области. Российская Федерация, 679016, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 17.

Онищенко Г.Г. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Российская Федерация, 127994, Москва, Вадковский переулок, дом 18, строение 5 и 7.

Копылов П.В. Центр гигиены и эпидемиологии в Еврейской автономной области. Российская Федерация, 679016, Еврейская автономная область, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 17.

Балахонov С.В., Носков А.К., Севостьянова А.В. Иркутский научно-исследовательский противочумный институт. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилиссера, 78.

Новикова Н.А., Голицына Л.Н. Нижегородский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени академика И.Н.Блохиной. Российская Федерация, 603950, Нижний Новгород, ул. Грузинская, 44.

О.Е.Троценко<sup>1</sup>, Т.Н.Каравянская<sup>2</sup>, В.А.Отт<sup>2</sup>, Г.Г.Онищенко<sup>3</sup>, В.И.Резник<sup>4</sup>, Е.Ю.Сапега<sup>1</sup>, Т.В.Корита<sup>1</sup>, Ю.А.Гарбуз<sup>4</sup>, Т.А.Зайцева<sup>2</sup>, Е.Н.Присяжнюк<sup>4</sup>, А.Н.Лукашев<sup>5</sup>, В.М.Чистяк<sup>2</sup>, Е.М.Голубева<sup>2</sup>, В.О.Котова<sup>1</sup>, Л.А.Лебедева<sup>4</sup>, Л.А.Балахонцева<sup>1</sup>, Л.В.Бутакова<sup>1</sup>

## МНОГОЛЕТНИЙ АНАЛИЗ ПРОЯВЛЕНИЙ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ЭНТЕРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ И ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УХУДШЕНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В УСЛОВИЯХ НАВОДНЕНИЯ

<sup>1</sup>ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии», Хабаровск, Российская Федерация; <sup>2</sup>Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск, Российская Федерация; <sup>3</sup>Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Российская Федерация; <sup>4</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае», Хабаровск, Российская Федерация; <sup>5</sup>ФГБУ «Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов им. М.П.Чумакова» РАМН, Москва, Российская Федерация

Проведен ретроспективный анализ проявлений эпидемического процесса энтеровирусной инфекции в Хабаровском крае в предшествующий наводнению семилетний период. Показано наличие предпосылок возможного осложнения эпидемиологической обстановки в период чрезвычайной гидрологической ситуации 2013 г. В крае из года в год сохраняется стабильно неблагоприятная ситуация по заболеваемости энтеровирусными инфекциями, наблюдаемая при благоприятных климатических условиях – высоких температурах воздуха и воды поверхностных водоемов, высокой влажности воздуха. Поддержанию эпидемического процесса в течение всего года способствуют «здоровое» вирусоносительство и обширное распространение энтеровирусов в водных объектах внешней среды. Отмечена широкая циркуляция различных генотипов энтеровирусов, в том числе имеющих высокую степень генетического сходства со штаммами, зарегистрированными на сопредельной территории Китайской Народной Республики.

*Ключевые слова:* энтеровирусная инфекция, Хабаровский край, эпидемический процесс, заболеваемость, штаммы энтеровирусов.

O.E.Trotsenko<sup>1</sup>, T.N.Karavyanskaya<sup>2</sup>, V.A.Ott<sup>2</sup>, G.G.Onishchenko<sup>3</sup>, V.I.Reznik<sup>4</sup>, E.Yu.Sapega<sup>1</sup>, T.V.Korita<sup>1</sup>, Yu.A.Garbutz<sup>4</sup>, T.A.Zaitseva<sup>2</sup>, E.N.Prisyazhnyuk<sup>4</sup>, A.N.Lukashev<sup>5</sup>, V.M.Chistyak<sup>2</sup>, E.M.Golubeva<sup>2</sup>, V.O.Kotova<sup>1</sup>, L.A.Lebedeva<sup>4</sup>, L.A.Balakhontseva<sup>1</sup>, L.V.Butakova<sup>1</sup>

## Multiannual Analysis of Epidemiological Process Manifestations as Regards Enteroviral Infection in the Khabarovsk Territory, and the Key Factors that Predetermine Aggravation of Epidemiological Situation under the Terms of Flood

<sup>1</sup>Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>2</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>3</sup>Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russian Federation; <sup>4</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>5</sup>Chumakov Institute of Poliomyelitis and Viral Encephalitis, Moscow, Russian Federation

Carried out has been retrospective analysis of epidemiological process manifestations as regards enteroviral infection in the Khabarovsk Region over the period of 7 years, prior to rainfall floods in 2013. Revealed is the possibility of aggravation of epidemiological situation during hydrological emergency situation. The premises are as follows: persistent due to specific climate conditions prevalent in the Khabarovsk Territory (high air and surface water temperatures, and high humidity rates) unfavorable epidemiological situation on enteroviral infections, virus-carriage in “healthy” people and extensive dissemination of enteroviruses in the water bodies of ambient environment. Moreover, widespread circulation of different enterovirus genotypes, including the isolates with high genetic similarity to the strains identified earlier in the adjoining People’s Republic of China, takes place.

*Key words:* enteroviral infection, the Khabarovsk Territory, epidemiological process, morbidity rate, enterovirus strains.

В последние годы отмечаются чрезвычайные ситуации (ЧС), связанные с воздействием природных гидрологических факторов [1, 2, 4, 5, 6]. В 2013 г. полоса бедствия охватила территории Дальнего Востока Российской Федерации, где произошло беспрецедентное по масштабу подтопление и даже затопление обширных территорий Хабаровского края, Амурской и Еврейской автономной областей. Обусловленная паводком обстановка потребовала принятия экстренных мер по предотвращению эпидемической и вспышечной инфекционной заболеваемости среди пострадавшего населения и населения сопредельных территорий.

Исследование фонового уровня заболеваемости

в предшествующий ЧС период является одним из факторов, определяющим основные направления и содержание санитарно-противоэпидемической работы в экстремальных условиях, сопровождающих ЧС, в том числе наводнение. Среди болезней, способных вызвать эпидемическое осложнение при наводнениях, особого внимания заслуживают энтеровирусные инфекции (ЭВИ).

Цель настоящего исследования – изучение современных особенностей распространения ЭВИ на территории Хабаровского края для выявления предпосылок ухудшения эпидемиологической ситуации в период наводнения и после него, а также для разработки системы мероприятий, направленных на предупрежде-

ние возникновения очагов групповой заболеваемости ЭВИ среди пострадавшего от наводнения населения.

### Материалы и методы

Эпидемиологические проявления ЭВИ среди населения Хабаровского края проанализированы за период с 2006 по 2012 год на основе данных официальных статистических форм № 1, 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», отчетных документов Управления Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Дальневосточного регионального научно-методического Центра по изучению энтеровирусных инфекций ФБУН «Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора, материалов вирусологической лаборатории ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае».

### Результаты и обсуждение

Официальная регистрация ЭВИ введена в Российской Федерации с 2006 г., и эпидемиологический надзор за ней стал осуществляться на территории каждого субъекта. Для Дальневосточного федерального округа (ДФО) РФ 2006 г. был также ознаменован и новым этапом в изучении энтеровирусов (ЭВ) – впервые появилась возможность молекулярно-генетического типирования и определения эпидемиологической связи отдельных вариантов ЭВ на основе выявления степени генетического родства между ними.

Следует отметить, что на протяжении последнего семилетнего периода наблюдения (с 2006 по 2012 год) уровень заболеваемости ЭВИ в целом по ДФО значительно превышал аналогичные среднероссийские показатели. Установлено, что среди субъектов ДФО Хабаровский край является основной территорией риска по заболеваемости ЭВИ [3, 7, 8].

По результатам комплексного анализа отмечено, что сезонный подъем заболеваемости ЭВИ в Хабаровском крае вызван разными штаммами ЭВ, и постоянно проводимый мониторинг позволял из числа изолированных возбудителей выделять доминирующую группу ЭВ. Так, ежегодная заболеваемость ЭВИ в Хабаровском крае была обусловлена преимущественно энтеровирусами ЕСНО-6 и ЕСНО-30 в 2006 г., Коксаки В-5, В-4 и А-5 – в 2007 г., Коксаки

В-5 – в 2008 и 2009 гг., Коксаки В-4, А-2, ЕСНО-11 – в 2010 г., ЕСНО-30, Коксаки В-3 и ЕСНО-6 – в 2011 г., Коксаки В-1 – в 2012 г.

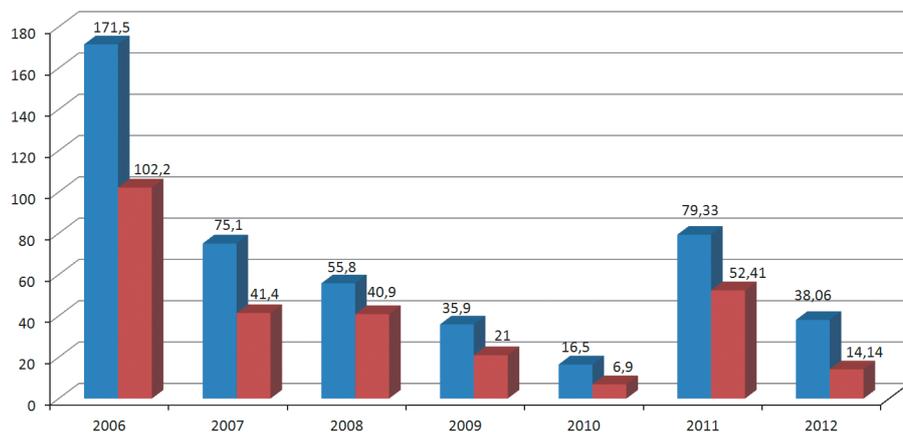
В Хабаровском крае в 2006 г. наблюдался значительный подъем заболеваемости ЭВИ, с 2007 по 2010 год отмечена тенденция к ее снижению, повторный подъем произошел в 2011 г. (рисунок). Оба подъема сопровождались одновременным выявлением ЕСНО-6 и ЕСНО-30 в качестве лидирующих вирусов, изменялась лишь роль первенства указанных ЭВ.

Санитарно-вирусологические исследования 217 проб воды, проведенные в Хабаровском крае в 2006 г., выявили присутствие энтеровирусов в пробах сточных вод в 40,0 % случаев, речной воды – 6,7 % и питьевой воды – 4,5 % случаев. Опрос лиц, заболевших ЭВИ в 2006 г., показал, что 35,3 % из них купались в различных водоемах, 32,7 % употребляли некипяченую воду из-под крана. Все это явилось подтверждением преимущественной роли водного фактора передачи в эпидемическом процессе ЭВИ.

Следует отметить, что в Хабаровском крае вирусы ЕСНО-6 и ЕСНО-30 стали причиной вспышки серозного вирусного менингита (СВМ) также и в 1984 г., когда территория края подверглась значительному подтоплению. Однако в 2006 и 2011 гг. максимальные уровни воды в реке Амур у Хабаровска были относительно низкими – 3,4 и 3,1 м соответственно. Данный факт указывает на отсутствие прямой связи «большой воды» в р. Амур с пиковыми подъемами заболеваемости ЭВИ, в том числе СВМ. Скорее всего, крупные вспышки в 1984, 2006 и 2011 гг. были обусловлены особенностями самих вирусов ЕСНО-6 и ЕСНО-30, а также их одновременным циркулированием в качестве ведущих возбудителей.

Вирусы ЕСНО-6, идентифицированные в Хабаровском крае в 2011 г., имели существенное (93 %) сходство со штаммами, выделенными годом ранее в провинции Шаньдун КНР. Учитывая приграничное расположение КНР, тесные экономические и социальные связи, а также единый источник водоснабжения в качестве рек Амур и Сунгари, штаммы ЕСНО-6, по всей вероятности, имели одинаковое происхождение и эпидемиологически связаны между собой.

Штаммы вируса ЕСНО-30, выделенные в Хабаровском крае в 2008 г., существенно различались между собой. Отмечено два варианта ЕСНО-30, один



Показатели заболеваемости в абсолютных цифрах энтеровирусной инфекцией, в том числе СВМ, в Хабаровском крае в период с 2006 по 2012 год

из которых был филогенетически близок к изоляту, выделенному в провинции Шаньдун КНР в 2008 г. Другой вариант не был сходен ни с одним штаммом, выделенным в мире, на основе чего было сделано предположение о новом подтипе энтеровируса ЕСНО-30. Высокая генетическая изменчивость популяций вирусов ЕСНО-6 и ЕСНО-30, их возможная эпидемиологическая связь со штаммами, циркулирующими в КНР, обуславливает существенное эпидемиологическое значение этих типов энтеровирусов в периодических подъемах заболеваемости ЭВИ.

Вирусы Коксаки В-5, определявшие невысокую заболеваемость ЭВИ в Хабаровском крае в 2007, 2008 и 2009 гг., оказались генетически идентичными как между собой, так и со многими штаммами, выделенными на 1–2 года раньше в странах Европы и КНР. Для края этот вирус являлся «рядовым» и циркулировал с периодичностью в 1–5 лет.

На протяжении 2006–2012 гг. в Хабаровском крае прослеживалась четкая летне-осенняя сезонность ЭВИ. Ежегодно начало подъема заболеваемости ЭВИ, в том числе СВМ, наблюдалось в июне–июле и совпадало с установлением высоких температур воздуха и началом купального сезона. Пик заболеваемости ЭВИ приходился на август – начало сентября, сезонный подъем заканчивался в сентябре–октябре.

В 2006–2012 гг. СВМ занимал ведущее место в структуре клинических форм ЭВИ, среди других наиболее часто регистрировались герпетическая ангина, малая болезнь, энтеровирусная экзантема. Основным контингентом больных ЭВИ являлись дети двух возрастных групп 3–6 и 7–14 лет, удельный вес которых в среднем за период 2006–2012 гг. составлял 43,4 и 37,2 % среди всех больных детей.

На территории Хабаровского края в сезон эпидемического подъема имела место нечастая групповая заболеваемость ЭВИ: три очага с числом заболевших от 5 до 8 человек в детских образовательных учреждениях в 2006 и 2009 гг., два случая групповой заболеваемости в 2009 и 2012 гг. с числом пострадавших 19 и 39 человек соответственно.

Так, в июле 2009 г. групповая заболеваемость ЭВИ в форме герпетической ангины и фарингита была зарегистрирована в детском дошкольном образовательном учреждении (ДДОУ) с. Сикачи-Алян Хабаровского района с числом пострадавших 19 детей. При эпидемиологическом исследовании был установлен преимущественно водный характер этой вспышечной заболеваемости, подтвержденный обнаружением энтеровируса Коксаки В-5 в пробах питьевой воды и материале от больных.

В августе–сентябре 2012 г. в пос. Де-Кастри Ульчского района Хабаровского края была зарегистрирована нехарактерная для этой территории вспышечная заболеваемость ЭВИ, большей частью в виде экзантемной клинической формы. В эпидемический процесс были вовлечены 38 детей и 1 взрослый с формированием очага в ДДОУ (10 детей) и двух семейных очагов. В результате молекулярно-генетических исследований энтеровирусы, выделен-

ные из материала заболевших лиц пос. Де-Кастри, были идентифицированы как вирусы Коксаки А-16 и Коксаки А-4. Филогенетический анализ вирусов Коксаки А-16 выявил их идентичность со штаммами Еврейской автономной области 2012 г., а также генетическое сходство с французскими штаммами 2009–2010 гг. Сделан вывод о возможно завозном характере данной вспышечной заболеваемости ЭВИ и о дальнейшем распространении инфекции контактно-бытовым и воздушно-капельным путями.

Следует отметить, что поддержание эпидемического процесса ЭВИ на территории края обеспечивается не только активной реализацией всех путей распространения ЭВ и существованием благоприятных для них климатических условий, но и скрытым носительством энтеровирусов среди практически здорового населения, как во время сезонных подъемов заболеваемости, так и в межэпидемический период.

Так, результаты изучения циркуляции ЭВ среди населения края в 2007–2009 гг. показали, что в эпидемический сезон частота выявления ЭВ среди организованных детей в возрасте 3–6 лет и у здоровых взрослых составляла соответственно 44,8 и 17,6 %, в межэпидемический период – соответственно 24,0 и 8,3 %.

На территории Хабаровского края отмечены единичные случаи «малых форм» ЭВИ, вызванные энтеровирусом 71 типа. В 2011 г. был получен сиквенс одного штамма энтеровируса 71 типа, нуклеотидная последовательность которого была зарегистрирована в GenBank под № IQ973701. При проведении сравнительного анализа нуклеотидных последовательностей с данными Genbank установлено, что наиболее генетически близкие штаммы ЭВ 71 типа были выявлены в КНР в провинции Гуйчжоу в 2009–2010 гг. и провинции Сычуань в мае 2011 г.

Таким образом, ежегодные повышения уровней заболеваемости ЭВИ, в том числе СВМ, с явно выраженной летне-осенней сезонностью являются характерными для Хабаровского края. В многолетней динамике заболеваемости ЭВИ отсутствовала четкая периодичность, прослеживалась связь крупных вспышек ЭВИ с появлением либо ранее не встречавшихся, либо давно не циркулировавших на территории типов и субгенотипов ЭВ.

Активизация эпидемического процесса ЭВИ среди населения края происходила при формировании благоприятных климатических условий – высоких температур воздуха и воды открытых водоемов, а также большой влажности воздуха. На протяжении многих лет пусковым механизмом в начале эпидемического подъема заболеваемости ЭВИ был фактор купания в открытых водоемах. В дальнейшем, кроме водного пути, происходила реализация контактно-бытового и воздушно-капельного путей распространения инфекции.

В структуре больных ЭВИ преобладали дети двух возрастных групп – 3–6 и 7–14 лет, наиболее высокие показатели заболеваемости регистрировались среди организованных детей. Выделение энтеровирусов из материала от больных и «здоровых» вирусон-

сителей, из водных объектов внешней среды, а также регистрация спорадической заболеваемости в зимне-весенний период свидетельствовали о циркуляции ЭВ в Хабаровском крае на протяжении всего года. Для Хабаровского края характерна редкая регистрация очагов групповой заболеваемости ЭВИ, наблюдаемая, в основном, в организованных детских коллективах.

Вследствие интенсивных миграционных и турбистических процессов, в Хабаровском крае также существует высокая вероятность трансграничного завоза энтеровирусов из КНР и других стран мира, что подтверждается выявлением генетического сходства между родственными штаммами, выделенными в Хабаровском крае и других странах.

Характерные для последних лет эпидемиологические особенности ЭВИ в Хабаровском крае, а именно: стабильно неблагоприятная эпидемиологическая ситуация по ЭВИ, из года в год сохраняющаяся на территории Хабаровского края, широкая циркуляция энтеровирусов среди больных, носителей и в объектах окружающей среды, благоприятные климато-географические условия, угроза заноса возбудителей из сопредельной территории КНР – явились основными факторами, определившими возможное ухудшение эпидемиологической ситуации по ЭВИ в Хабаровском крае в зоне наводнения. Все это обусловило необходимость принятия срочных противоэпидемических мер с целью недопущения осложнения эпидемиологической ситуации в зонах ЧС.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брюханова Г.Д., Грижебовский Г.М., Мезенцев В.М. Гидрологические опасные природные явления как причина осложнения эпидемиологической обстановки. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 6 (Приложение):81–6.
2. Калашников И.А., Мкртчян М.О., Шевырева Т.В., Кажкина Е.Ф., Тешева С.С. Профилактика острых кишечных инфекций и вирусного гепатита А в Краснодарском крае в связи с природным стихийным бедствием в 2002 г. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 6 (Приложение):101–4.
3. Караванская Т.Н., Сапега Е.Ю., Троценко О.Е., Отт В.А., Гарбуз Ю.А., Зайцева Т.А., Присяжнюк Е.Н., Чистяк В.М., Голубева Е.М., Резник В.И., Котова В.О., Балахонцева Л.А., Лебедева Л.А., Бутакова Л.В., Маслов Д.В., Ананьев В.Ю., Курганова О.П., Перепелица А.А., Нехрюк Т.Ю., Янович В.А., Копылов П.В., Игнатьева М.Е., Ушкарева О.А., Жданова Н.И., Орешкина С.Г., Дирижапов Б.Б., Самарский С.С., Рубцова А.А., Григорьев С.Н., Феделеш И.Ю., Ким Г.И. Эпидемиологический надзор за энтеровирусной инфекцией на территориях Дальневосточного федерального округа Российской Федерации. *Дальневосточный журн. инф. патологии.* 2013; 22:5–14.
4. Онищенко Г.Г., Канин А.Н., Протодьяконов А.П., Михайлов Ю.П., Чернявский В.Ф. Опыт системно-организационного, управленческого и инженерно-технического и финансового обеспечения ремонтно-восстановительных работ инфраструктурных комплексов как базы санитарно-эпидемиологического благополучия в чрезвычайных условиях. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 2, Приложение:6–21.
5. Онищенко Г.Г., Грижебовский Г.М., Брюханова Г.Д., Ковальчук И.В., Евченко Ю.М., Бейер А.П., Мезенцев В.М., Савельев В.Н., Ефременко В.И. Чрезвычайные ситуации на Северном Кавказе и роль специфической иммунопрофилактики в ликвидации и предупреждении их эпидемиологических последствий. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 6 (Приложение):5–10.
6. Петрюк В.А., Соломашенко Н.И., Болатчиев К.Х. Организация мероприятий по профилактике инфекционных заболеваний в Карачаево-Черкесской республике во время природного стихийного бедствия. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 6 (Приложение):26–8.

7. Резник В.И., Перескокова М.А., Лебедева Л.А., Забарная А.А., Наволюкина А.В., Голубева Е.М. Вирусологические исследования энтеровирусных инфекций в Хабаровском крае в 2009–2010 гг. *Дальневосточный журн. инф. патологии.* 2011; 19:13–7.
8. Троценко О.Е., Лукашев А.Н., Караванская Т.Н., Резник В.И., Сапега Е.Ю., Котова В.О., Амяга Е.Н., Корита П.В. Молекулярно-эпидемиологический мониторинг циркуляции энтеровирусов на Дальнем Востоке и в Забайкалье. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2013; 1:70–5.

#### References

1. Bryukhanova G.D., Grizhebovsky G.M., Mezentsev V.M. [Hazardous hydrological natural phenomena as a cause of aggravation of epidemiological situation]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 6(Appendix):81–6.
2. Kalashnikov I.A., Mkrтчян M.O., Shevyreva T.V., Kazhekina E.F., Tesheva S.Ch. [Prophylaxis of acute intestinal infections and viral hepatitis A in the Krasnodar territory taking into consideration the natural disaster of 2002]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 6(Appendix):101–4.
3. Karavanskaya T.N., Sapega E.Yu., Trotsenko O.E., Ott V.A., Garbuz Yu.A., Zaitseva T.A., Prisyazhnyuk E.N., Chistyak V.M., Golubeva E.M., Reznik V.I., Kotova V.O., Balakhontseva L.A., Lebedeva L.A., Butakova L.V., Maslov D.V., Anan'ev V.Yu., Kurganova O.P., Perpelitsa A.A., Nekhryuk T.YU., Yanovich V.A., Kopylov P.V., Ignat'eva M.E., Ushkareva O.A., Zhdanova N.I., Oreshkina S.G., Dirizhapov B.B., Samarsky S.S., Rubtsova A.A., Grigor'ev S.N., Fedelezh I.Yu., Kim G.I. [Epidemiological surveillance over enteroviral infection in the territory of the Far Eastern Federal District of Russia]. *Dal'nevost. Zh. Infek. Patologii.* 2013; 22:5–14.
4. Onishchenko G.G., Kanin A.N., Protod'yaonov A.P., Mikhailov Yu.P., Chernyavskiy V.F. [Best practices for system-organization, managerial, technical-engineering and financial support provision when performing repair and recovery works of infrastructural complexes as a guarantee of sanitary-epidemiological welfare under emergency]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 2(Appendix):6–21.
5. Onishchenko G.G., Grizhebovsky G.M., Bryukhanova G.D., Koval'chuk I.V., Evchenko Yu.M., Beyer A.P., Mezentsev V.M., Savel'ev V.N., Efremenko V.I. [Emergency situations in the North Caucasus region and role of immune-prophylaxis in liquidation and prevention of their epidemiological complications]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 6(Appendix):5–10.
6. Petryuk V.A., Solomashchenko N.I., Bolatchiev K.Kh. [Management of activities for infectious disease prophylaxis in the territory of Karachay-Cherkess republic during a natural disaster]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 6(Appendix):26–8.
7. Reznik V.I., Pereskokova M.A., Lebedeva L.A., Zabarnaya A.A., Navolokina A.V., Golubeva E.M. [Virological investigations of enteroviral infections in the Khabarovsk territory in 2009-2010]. *Dal'nevost. Zh. Infek. Patologii.* 2011; 19:13–7.
8. Trotsenko O.E., Lukashev A.N., Karavanskaya T.N., Reznik V.I., Sapega E.Yu., Kotova V.O., Amyaga E.N., Korita P.V. [Molecular-epidemiological monitoring over enterovirus circulation in the Far East and Transbaikal territories]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2013; 1:70–5.

#### Authors:

*Trotsenko O.E., Sapega E.Yu., Korita T.V., Kotova V.O., Balakhontseva L.A., Butakova L.V.* Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, 2, Shevtchenko St., Khabarovsk, 680610, Russian Federation. E-mail: bovld@email.kht.ru

*Karavanskaya T.N., Ott V.A., Zaitseva T.A., Chistyak V.M., Golubeva E.M.* Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory, 109-b, Karl Marks St., Khabarovsk, 680009, Russian Federation. E-mail: root@sanepid.khb.ru

*Onishchenko G.G.* Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, 18, Bld. 5 and 7, Vadkovsky Pereulok, Moscow, 127994, Russian Federation.

*Reznik V.I., Garbuz Yu.A., Prisyazhnyuk E.N., Lebedeva L.A.* Center of Hygiene and Epidemiology in the Khabarovsk Territory, 9, Vladivostokskaya St., Khabarovsk, 680013, Russian Federation. E-mail: glbuh@gorses.khv.ru

*Lukashev A.N.* Chumakov Institute of Poliomyelitis and Viral Encephalitis, Moscow, Russian Federation. E-mail: institute@poliomyelit.ru

#### Об авторах:

*Троценко О.Е., Сапега Е.Ю., Корита Т.В., Котова В.О., Балахонцева Л.А., Бутакова Л.В.* Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии. Российская Федерация, 680610, Хабаровск, ул. Шевченко, 2. E-mail: bovld@email.kht.ru

*Отт В.А., Зайцева Т.А., Чистяк В.М., Голубева Е.М., Караванская Т.Н.* Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю. Российская Федерация, 680009, Хабаровск, ул. Карла Маркса, 109-б. E-mail: root@sanepid.khv.ru

*Онищенко Г.Г.* Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

*Резник В.И., Гарбуз Ю.А., Присяжнюк Е.Н., Лебедева Л.А.* Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае. Российская Федерация, 680013, Хабаровск, ул. Владивостокская, 9.

*Лукашев А.Н.* Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов им. М.П.Чумакова РАМН. Российская Федерация, 142782, Московская область, Ленинский район, поселок института полиомиелита (27 км Киевского шоссе). E-mail: institute@poliomyelit.ru

О.Е.Троценко<sup>1</sup>, Г.Г.Онищенко<sup>2</sup>, О.П.Курганова<sup>3</sup>, Е.Ю.Сапега<sup>1</sup>, А.А.Перепелица<sup>3</sup>, Т.В.Корита<sup>1</sup>,  
В.О.Котова<sup>1</sup>, Л.В.Бутакова<sup>1</sup>, С.В.Балахонов<sup>4</sup>, С.А.Косилко<sup>4</sup>

## РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЭНТЕРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ И ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В ПЕРИОД КРУПНОМАСШТАБНОГО НАВОДНЕНИЯ

<sup>1</sup>ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии», Хабаровск, Российская Федерация; <sup>2</sup>Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Российская Федерация; <sup>3</sup>Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация; <sup>4</sup>ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока», Иркутск, Российская Федерация

В Амурской области за последние семь лет наблюдения выявлена тенденция к повышению уровней заболеваемости энтеровирусными инфекциями. Очаги групповой заболеваемости регистрировались редко, в клинической картине преобладали «малые» формы болезни. В пейзаже циркулирующих в Амурской области энтеровирусов отмечено однообразие, однако прослеживалась генетическая, а следовательно, и эпидемиологическая связь со штаммами энтеровирусов китайского происхождения. С мая 2013 г. в Амурской области отмечена резкая активизация эпидемического процесса энтеровирусной инфекции с формированием двух крупных очагов групповой заболеваемости, обусловленная в том числе завозом инфекции из Таиланда. Паводковая ситуация способствовала усугублению эпидемиологической обстановки в отношении энтеровирусных инфекций, в результате чего число больных возросло до максимальных за последние годы значений, отмечены случаи групповых заболеваний энтеровирусной инфекцией в пунктах временного размещения пострадавшего от наводнения населения.

*Ключевые слова:* энтеровирусная инфекция, эпидемический процесс, Амурская область, паводок, очаги заболеваемости, пострадавшее население, штаммы энтеровирусов.

О.Е.Trotsenko<sup>1</sup>, G.G.Onishchenko<sup>2</sup>, O.P.Kurganova<sup>3</sup>, E.Yu.Sapega<sup>1</sup>, A.A.Perepelitsa<sup>3</sup>, T.V.Korita<sup>1</sup>, V.O.Kotova<sup>1</sup>,  
L.V.Butakova<sup>1</sup>, S.V.Balakhonov<sup>4</sup>, S.A.Kosilko<sup>4</sup>

## Retrospective Analysis of Enterovirus Infection Morbidity Rate in the Territory of the Amur Region and Peculiarities of Epidemic Process in the Period of Large-Scale Flood

<sup>1</sup>Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>2</sup>Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russian Federation; <sup>3</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation; <sup>4</sup>Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russian Federation

There has been observed a tendency to increment of enterovirus morbidity rate over the past seven years. Foci of this infection have been formed in the area from time to time, with minor forms of the disease being predominant in clinical findings. Genetically enteroviruses circulating in the Amur Region have been characterized as homogenous; however there is a genetic relation among them with and, consequently, epidemiologic connection to enteroviruses originated from China. However, since May, 2013 there has been detected a boost activation of epidemic process as regards enteroviral infection, followed by the formation of two major foci with clustered infection, due to importation from Thailand as well. Emergency situation under conditions of flood (August-September, 2013) has contributed to aggravation of epidemiological situation on enteroviral infection. It has led to the increase in numbers of the exposed up to the maximum level for the past few years. In the territory of the temporal accommodation sites, where affected by high water and exposed to the infection population was placed, registered have been the cases of clustered enterovirus infection.

*Key words:* enterovirus infection, epidemic process, the Amur Region, flood, foci of infection, exposed population, enterovirus strains.

Амурская область расположена на юге Дальнего Востока Российской Федерации. Географическая уникальность этого региона заключается в том, что область находится в бассейне Верхнего Амура, где непосредственно по реке размещена самая продолжительная по протяженности государственная граница с Китаем.

На границе расположены 6 речных портов, открытых для международных связей, и действуют 3 пункта пропуска: 2 из них смешанные – «Благовещенск – речной порт», «Поярково», воздушный «Аэропорт Благовещенск» с международными авиасообщениями с КНР и Таиландом. При этом уникальностью функционирования пунктов пропуска

через государственную границу в Благовещенске и Поярково является минимальное время (7–10 мин) перехода пассажиров и экипажей, а также перемещения грузов на сопредельные территории.

В последние годы отмечено активное обнаружение инфекционных заболеваний среди лиц, проходящих через пункты пропуска Амурской области. Следовательно, вероятность заражения россиян во время зарубежных поездок в КНР и другие страны Юго-Восточной Азии, с последующим завозом в Амурскую область, имеет реальное подтверждение. Более того, в мире прослеживается четкая тенденция активизации энтеровирусной инфекции (ЭВИ), особенно в КНР, Таиланде и Тайване, с которы-

ми население области имеет широкие социально-экономические связи [3, 4, 5, 6]. Стремительное развитие внешнеэкономических связей с перечисленными странами Азиатско-Тихоокеанского региона способно стать своего рода катализатором для роста в Амурской области заболеваемости энтеровирусной инфекцией.

Цель настоящего исследования – выявить особенности эпидемического процесса энтеровирусной инфекции, характерные для Амурской области, и установить влияние фактора наводнения на изменение эпидемиологической ситуации по данной инфекции.

### Материалы и методы

Анализ заболеваемости ЭВИ проведен в период с января 2006 г. по октябрь 2013 г. на основе данных форм государственной статистической отчетности № 1 и № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях»; карт эпидемиологического расследования случаев ЭВИ; отчетов Дальневосточного регионального научно-методического центра по изучению энтеровирусных инфекций; материалов оперативной информации о заболеваемости в условиях чрезвычайной ситуации, представляемых в Федеральную службу; данных учета результатов диагностики ЭВИ молекулярно-генетическими методами, включая ПЦР и секвенирование.

### Результаты и обсуждение

В Амурской области климат резко-континентальный, что является благоприятным для циркуляции энтеровирусов (ЭВ) в летне-осенний период и определяет соответствующую сезонность инфекции [1, 2]. Для четверти населения, проживающего в области, р. Амур является источником хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В течение первых трех лет от начала официальной регистрации в РФ всех форм ЭВИ (2006–2008 гг.), в Амурской области показатели заболеваемости были крайне незначительными и составляли соответственно 0,34; 2,03 и 0,23 случаев на 100 тыс. населения. В последующие три года (с 2009 по 2011 год) в области наметилась тенденция ежегодного подъема показателей заболеваемости ЭВИ с 5,0 до 14,4 случаев на 100 тыс. населения.

Для региона спорадическая заболеваемость ЭВИ в зимне-весенний периоды была исключительно редким явлением. Сезонные летне-осенние подъемы заболеваемости начинались не ранее июля, достигая пика в августе или сентябре. Продолжительность таких подъемов исчислялась примерно 12 неделями. Среди неврологических форм ЭВИ регистрировался только серозно-вирусный менингит (СВМ), удельный вес которого колебался от 41,7 % в 2012 г. до 88,4 % в 2009 г. В числе других клинических форм ЭВИ более часто регистрировались катаральные (респираторные) и кишечные формы, реже – герпетическая ангина и «малая» болезнь. Основным контин-

гентом, поражаемым ЭВИ, в 2006–2012 гг. были дети школьного возраста – 7–14 и 15–17 лет (от 60,6 % до 71,4 %).

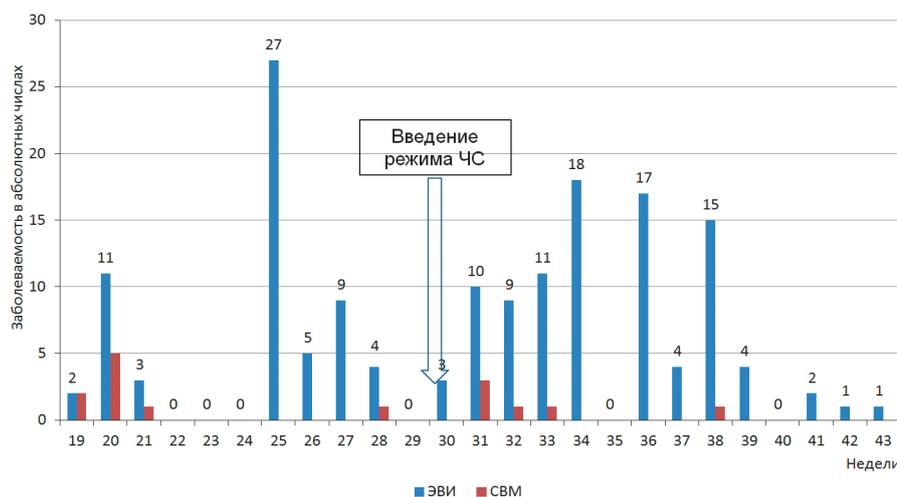
На территории Амурской области только в 2011 г. было зарегистрировано два очага групповой заболеваемости ЭВИ – в городах Зея и Благовещенск. В городе Зея в 2011 г. пострадали 8 воспитанников детского образовательного учреждения. Заболевание протекало в виде энтеровирусной диареи. Вспышечной заболеваемостью ЭВИ в Благовещенске было охвачено 94 чел., в том числе 74 ребенка. Преобладали случаи СВМ – 55 (58,5 %). При исследовании ликвора от больных детей методом секвенирования был типирован возбудитель ЕСНО-30, выявлен высокий (98–99 %) уровень идентичности благовещенских штаммов с китайскими вирусами ЕСНО-30, выделенными в 2010–2011 гг., что свидетельствовало о возможной эпидемиологической связи случаев заболеваемости ЭВИ в Амурской области и КНР.

В целом данные о циркуляции ЭВ в Амурской области в анализируемый период (2006–2012 гг.) были немногочисленными. В 2007 г. заболеваемость была вызвана вирусами Коксаки В-4 и ЕСНО-7, в 2009 г. – Коксаки В-5 и А-7, в 2010 г. – Коксаки А-10 и Коксаки В-5, в 2011 г. – ЕСНО-30. В объектах внешней среды вирус Коксаки В-5 циркулировал в области практически постоянно, Коксаки В-4 – на протяжении двух лет подряд – в 2011 и 2012 гг., а циркуляция вирусов ЕСНО-6 и 7 была отмечена только в 2006 г., хотя в материале от больных эти вирусы не определялись. Следовательно, в вирусном пейзаже отсутствовало явное разнообразие, и типы энтеровирусов, выделенные из материала от больных, практически не совпадали с таковыми, изолированными из проб воды.

В 2013 г. эпидемический процесс ЭВИ в Амурской области резко активизировался, причем заболеваемость ЭВИ за 10 месяцев оказалась наиболее высокой по сравнению с предыдущими годами и составила 173 случая или 21,1 на 100 тыс. населения. Присущая данной территории летне-осенняя сезонность была явно нарушена. Первые случаи заболеваний оказались групповыми, и связанный с ними подъем заболеваемости ЭВИ был зарегистрирован на 2 месяца раньше обычного, т.е. в мае 2013 г. (рисунок).

Сначала напряженная эпидемиологическая обстановка сложилась в прежде относительно благополучной по этой инфекции северной территории области – пос. Усть-Уркима Тындинского района, где было зафиксировано 16 пострадавших от ЭВИ детей, в том числе 8 детей с СВМ. Было зарегистрировано пять очагов заболеваемости ЭВИ, из них один основной очаг в детском дошкольном учреждении с числом пострадавших 12 чел., три домашних очага с двумя заболевшими детьми в семьях, один очаг с одним случаем ЭВИ в общеобразовательной школе с. Первомайское. Определена принадлежность энтеровируса к типу ЕСНО-6, который по результатам филогенетического анализа был российского происхождения.

В июне 2013 г. эпидемиологическая обстановка по ЭВИ в области вновь обострилась. В эпидеми-



Понедельная заболеваемость ЭВИ, в том числе СВМ, в Амурской области в 2013 г. (абсолютные числа)

ческий процесс были вовлечены жители Райчихинска, где на протяжении последних трех лет (2010–2012 гг.) заболеваемость ЭВИ не регистрировалась. Общее количество заболевших в Райчихинске составило 32 чел. Были сформированы множественные очаги инфекции: два очага в организованных коллективах и 30 домашних очагов. Методом секвенирования установлена принадлежность нуклеотидной последовательности к вирусу Коксаки А-6, который в Амурской области ранее никогда не циркулировал. Все райчихинские штаммы 2013 г. оказались на 100 % идентичными между собой. Степень генетического сходства райчихинских вирусов и тайландских штаммов Коксаки А-6 2012 г. составила 93–95 %. Возможность завоза ЭВИ, обусловленной этим типом вируса из Таиланда в Райчихинск, подтверждена и эпидемиологически. Так, родители одного из заболевших детей в очаге детского сада накануне заболевания их ребенка прибыли из Таиланда, где в 2012 г. была зарегистрирована крупная вспышка, обусловленная вирусом Коксаки А-6 [5].

С середины июля 2013 г. в Амурской области зафиксировано самое крупное по масштабам наводнение, в зоне которого оказались практически все муниципальные образования, за исключением Тындинского района. Наблюдаемое вслед за наступлением паводковой ситуации оживление эпидемического процесса ЭВИ в данном регионе в 2013 г., скорее всего, обусловлено неблагоприятной гидрологической обстановкой. Так, в период с 30-й по 34-ю календарную неделю 2013 г. отмечена тенденция к подъему недельной заболеваемости ЭВИ до максимальных значений (18 случаев), после чего показатели неравномерно стали снижаться и достигли минимальных значений (2 случая в неделю) на 41-й календарной неделе. Всего в паводковый и послепаводковый периоды было зарегистрировано 125 случаев ЭВИ, что составило 72,3 % от всех заболевших в Амурской области в период с 1 января по 6 ноября 2013 г.

Среди 125 больных ЭВИ, зарегистрированных в паводковый период, 23 человека непосредственно пострадали от наводнения и вынуждены оставить свои затопленные дома. Таким образом, вклад забо-

леваемости ЭВИ, опосредованно обусловленной паводком, достаточно высок и составил в Амурской области 18,4 %. Следует отметить, что семь из 23 случаев заболеваний ЭВИ в период с 10 по 22 августа 2013 г. были зарегистрированы в момент проживания больных в пункте временного размещения (ПВР) с. Волково. Энтеровирусная инфекция подтверждена лабораторно методом ПЦР у всех семи заболевших, клинически протекала в кишечной или катаральной формах. В этом же ПВР были зарегистрированы семь случаев острой кишечной инфекции, что еще раз подтверждает опосредованное влияние на эпидемиологическую ситуацию катастрофического паводка, вызвавшего ухудшение санитарных условий жизни населения.

Наиболее высокие показатели заболеваемости ЭВИ в 2013 г. приходятся на Тындинский район и Райчихинск, где зарегистрированы множественные очаги заболеваний в период до наводнения. В Райчихинске кроме 32 случаев ЭВИ в допаводковый период, с середины июля было зарегистрировано еще 38 случаев, что составило 54,3 % от общего числа выявленных в этом городе больных в 2013 г. Неожиданно высокий показатель заболеваемости в Райчихинске, на наш взгляд, напрямую связан с климато-гидрологической обстановкой.

Существенными в 2013 г. оказались показатели заболеваемости ЭВИ и для других территорий Амурской области, подвергшихся подтоплению, особенно для Благовещенского, Мазановского и Зейского районов, а также для Шимановска. В этих муниципальных образованиях заболеваемость ЭВИ носила прежде только спорадический характер, следовательно, паводок оказал значительное воздействие на эпидемиологическую ситуацию по ЭВИ.

Доказательством осложнения обстановки по ЭВИ в связи с фекальным загрязнением подтопленных территорий явились и результаты обнаружения ЭВ в пробах сточной воды в разные промежутки времени 2013 г.: 10,2 % – в июле, 9,1 % – в августе, 26,1 % – в сентябре и 4,9 % – в октябре. Очевиден факт, что с усугублением гидрологической обстановки происходило и увеличение степени загрязнения

внешней среды энтеровирусами.

Отличительными проявлениями эпидемического процесса (ЭП) ЭВИ в 2013 г. в Амурской области стали также низкий удельный вес серозно-вирусного менингита в структуре всех форм зарегистрированных случаев ЭВИ (9,2 % в 2013 г. против 41,7 % в 2012 г. и 52,1 % в 2011 г.), и большее по сравнению с предыдущими годами вовлечение в ЭП детей дошкольного возраста (77,3 % в 2013 г. против 28,6 % в 2012 г. и 39,4 % в 2011 г.).

Следует особо отметить, что в 2013 г. в Амурской области произошли перемены и в пейзаже циркулирующих ЭВ. В послепаводковый период большая часть ЭВ оказалась нетипируемой на культуре тканей, меньшая часть представлена единичными штаммами вирусов Коксаки В-5, Коксаки А-16 и ЕСНО-3.

Таким образом, в допаводковый период 2013 г. в Амурской области сложилась необычно напряженная эпидемиологическая обстановка в двух муниципальных образованиях, не относящихся к неблагополучным по заболеваемости ЭВИ. Эпидемический процесс ЭВИ проявился формированием множественных очагов групповой заболеваемости в детских дошкольных организованных коллективах и в семьях. Формированию очагов способствовали заносы в коллективы нетипичных для Амурской области возбудителей ЭВИ, в том числе завоз из неблагополучной по заболеваемости ЭВИ страны, несоблюдение требований санитарно-гигиенического и противоэпидемического режимов в учреждениях, а также низкий уровень санитарной культуры в семьях, где были образованы очаги инфекции.

Вторая волна ЭП ЭВИ пришлась на период крупномасштабного наводнения, и интенсивность ЭП во второй эпидемический подъем была высокой в большинстве регионов Амурской области, подвергшихся значительному подтоплению. Заболеваемость ЭВИ определяли дети дошкольного возраста, преимущественно с клиникой «малых» форм ЭВИ.

Роль паводка и, соответственно, связанная с ним реализация контактно-бытового и водного путей передачи инфекции очевидна и значительна. Об этом свидетельствовали циркуляция энтеровирусов во внешней среде, высокий удельный вес лиц с ЭВИ, выявленных в зонах подтопления, а также случаи групповых заболеваний ЭВИ и острых кишечных инфекций в пунктах временного размещения населения. Наряду с этим, своевременно предпринятый комплекс противоэпидемических мер позволил минимизировать медико-социальные последствия наводнения и не допустить резкого осложнения эпидемиологической ситуации.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каравянская Т.Н., Сапега Е.Ю., Троценко О.Е., Отт В.А., Гарбуз Ю.А., Зайцева Т.А., Присяжнюк Е.Н., Чистяк В.М., Голубева Е.М., Резник В.И., Котова В.О., Балахонцева Л.А., Лебедева Л.А., Бутакова Л.В., Маслов Д.В., Ананьев В.Ю., Курганова О.П., Перепелица А.А., Нехрюк Т.Ю., Янович В.А., Копылов П.В., Игнатъева М.Е., Ушкарева О.А., Жданова Н.И., Орешкина С.Г., Дирижапов Б.Б., Самарский С.С., Рубцова А.А.,

Григорьев С.Н., Феделеш И.Ю., Ким Г.И. Эпидемиологический надзор за энтеровирусной инфекцией на территориях Дальневосточного федерального округа Российской Федерации. *Дальневосточный журн. инф. патологии.* 2013; 22:5–14.

2. Троценко О.Е., Лукашев А.Н., Каравянская Т.Н., Резник В.И., Сапега Е.Ю., Котова В.О., Амыга Е.Н., П.В. Корита. Молекулярно-эпидемиологический мониторинг циркуляции энтеровирусов на Дальнем Востоке и в Забайкалье. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2013; 1:70–5.

3. Цзинь Янь, Чжан Цзин, Сунь Цзюньлин. Эпидемиология энтеровирусной инфекции на материковом Китае в 2011 г. *Журн. наблюдения заболеваний.* 2012; 27(9):676–9 (перевод с китайского языка).

4. He Y.Q., Chen L., Xu W.B., Yang H., Wang H.Z., Zong W.P., Xian H.X., Chen H.L., Yao X.J., Hu Z.L., Luo M., Zhang H.L., Ma H.W., Cheng J.Q., Feng Q.J., Zhao D.J. Emergence, circulation, and spatiotemporal phylogenetic analysis of coxsackievirus a6- and coxsackievirus a10-associated hand, foot, and mouth disease infections from 2008 to 2012 in Shenzhen, China. *J. Clin. Microbiol.* 2013; 51(11):3560–6.

5. Ma E., Chan K.C., Cheng P., Wong C., Chuang S.K. The enterovirus 71 epidemic in 2008 – public health implication for Hong Kong. *Int. J. Infect. Dis.* 2010; 14(9):e775–80.

6. Puenpa J., Chieochansin T., Linsuwanon P., Korkong S., Thongkomplew S., Vichaiwattana P., Theamboonlers A., Poovorawan Y. Hand, foot, and mouth disease caused by coxsackievirus A6, Thailand, 2012. *Emerg. Infect. Dis.* 2013; 19(4):641–3.

#### References

1. Karavyanskaya T.N., Sapaga E.Yu., Trotsenko O.E., Ott V.A., Garbuz Yu.A., Zaitseva T.A., Prisyazhnyuk E.N., Chistyak V.M., Golubeva E.M., Reznik V.I., Kotova V.O., Balakhontseva L.A., Lebedeva L.A., Butakova L.V., Maslov D.V., Anan'ev V.Yu., Kurganova O.P., Perpelitsa A.A., Nekhryuk T.YU., Yanovich V.A., Kopylov P.V., Ignat'eva M.E., Ushkareva O.A., Zhdanova N.I., Oreshkina S.G., Dirizhapov B.B., Samarsky S.S., Rubtsova A.A., Grigor'ev S.N., Fedelezh I.Yu., Kim G.I. [Epidemiological surveillance over enteroviral infection in the territory of the Far Eastern Federal District of Russia]. *Dal'nevost. Zh. Infek. Patologii.* 2013; 22:5–14.

2. Trotsenko O.E., Lukashov A.N., Karavyanskaya T.N., Rezhik V.I., Sapaga E.Yu., Kotova V.O., Amyaga E.N., Korita P.V. [Molecular-epidemiological monitoring over circulation of enteroviruses in the Far East and Trans-Baikal regions]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2013; 1:70–5.

3. Tszin' Yan', Chzhan Tszin, Sun' Tszyn' lin [Epidemiology of enteroviral infection in the territory of inland China in 2011]. *Zh. Nablyud. Zabolev.* 2012; 27(9):676–9. (Translated from Chinese).

4. He Y.Q., Chen L., Xu W.B., Yang H., Wang H.Z., Zong W.P., Xian H.X., Chen H.L., Yao X.J., Hu Z.L., Luo M., Zhang H.L., Ma H.W., Cheng J.Q., Feng Q.J., Zhao D.J. Emergence, circulation, and spatiotemporal phylogenetic analysis of coxsackievirus a6- and coxsackievirus a10-associated hand, foot, and mouth disease infections from 2008 to 2012 in Shenzhen, China. *J. Clin. Microbiol.* 2013; 51(11):3560–6.

5. Ma E., Chan K.C., Cheng P., Wong C., Chuang S.K. The enterovirus 71 epidemic in 2008 – public health implication for Hong Kong. *Int. J. Infect. Dis.* 2010; 14(9):e775–80.

6. Puenpa J., Chieochansin T., Linsuwanon P., Korkong S., Thongkomplew S., Vichaiwattana P., Theamboonlers A., Poovorawan Y. Hand, foot, and mouth disease caused by coxsackievirus A6, Thailand, 2012. *Emerg. Infect. Dis.* 2013; 19(4):641–3.

#### Authors:

Trotsenko O.E., Sapaga E.Yu., Korita T.V., Kotova V.O., Butakova L.V. Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, 2, Shevtchenko St., Khabarovsk, 680610, Russian Federation. E-mail: bovlad@email.kht.ru

Onishchenko G.G. Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, 18, Bld. 5 and 7, Vadkovsky Pereulok, Moscow, 127994, Russian Federation.

Kurganova O.P., Perpelitsa A.A. Rosпотребнадзор Administration in the Amur Region, 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: info@rospotrebнадzor-amur.ru

Balakhonov S.V., Kosilko S.A. Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

#### Об авторах:

Троценко О.Е., Сапега Е.Ю., Корита Т.В., Котова В.О., Бутакова Л.В. Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии. Российская Федерация, 680610, Хабаровск, ул. Шевченко, 2. E-mail: bovlad@email.kht.ru

Онищенко Г.Г. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Российская Федерация, 127994, Москва, Валковский переулок, дом 18, строение 5 и 7.

Курганова О.П., Перепелица А.А. Управление Роспотребнадзора по Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: info@rospotrebнадzor-amur.ru

Балахонов С.В., Косилко С.А. Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и ДВ. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилисера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

О.Е.Троценко<sup>1</sup>, В.А.Отт<sup>2</sup>, Г.Г.Онищенко<sup>3</sup>, Т.Н.Каравянская<sup>2</sup>, Ю.А.Гарбуз<sup>4</sup>, Е.Ю.Сапега<sup>1</sup>, Т.А.Зайцева<sup>2</sup>,  
Е.Н.Присяжнюк<sup>4</sup>, В.И.Резник<sup>4</sup>, Т.В.Корита<sup>1</sup>, Л.А.Лебедева<sup>4</sup>, Е.М.Голубева<sup>2</sup>, В.О.Котова<sup>1</sup>,  
Л.В.Бутакова<sup>1</sup>, Л.А.Балахонцева<sup>1</sup>, И.Л.Атаманчук<sup>4</sup>, С.В.Балахонов<sup>5</sup>, А.К.Носков<sup>5</sup>, А.В.Севостьянова<sup>5</sup>

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНТЕРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ ГИДРОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

<sup>1</sup>ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии», Хабаровск, Российская Федерация; <sup>2</sup>Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск, Российская Федерация; <sup>3</sup>Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Российская Федерация; <sup>4</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае», Хабаровск, Российская Федерация; <sup>5</sup>ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт», Иркутск, Российская Федерация

В работе показана роль паводка в изменении эпидемиологической ситуации по энтеровирусным инфекциям в 2013 г. в Хабаровском крае. Заболеваемость энтеровирусной инфекцией в Хабаровском крае в 2013 г. характеризовалась значительным повышением показателей еще в период до наступления паводка. В недельной динамике уровней заболеваемости среди совокупного населения отмечено два пиковых подъема с более интенсивным и совпадающим с началом паводковой ситуации вторым. Для эпидемического процесса характерны изменения в возрастной и клинической структуре заболевших. Доля больных энтеровирусной инфекцией, пострадавших в период наводнения в очагах групповой заболеваемости, а также удельный вес заболевших вследствие возможного воздействия паводковой ситуации при их проживании в зонах подтопления, оказались в Хабаровском крае незначительными. Выявлена высокая степень гетерогенности циркулирующих в 2013 г. штаммов энтеровирусов, особенно завозных из стран Азиатско-Тихоокеанского региона и не характерных для Хабаровского края вирусов группы Коксаки А, возможно обусловивших неблагоприятную эпидемиологическую ситуацию по энтеровирусной инфекции в 2013 г. независимо от паводковой ситуации.

*Ключевые слова:* паводок, Хабаровский край, энтеровирусная инфекция, эпидемический процесс, очаги заболеваемости, пострадавшее население.

O.E.Trotsenko<sup>1</sup>, V.A.Ott<sup>2</sup>, G.G.Onishchenko<sup>3</sup>, T.N.Karavyanskaya<sup>2</sup>, Yu.A.Garbuz<sup>4</sup>, E.Yu.Sapega<sup>1</sup>, T.A.Zaitseva<sup>2</sup>,  
E.N.Prisyazhnyuk<sup>4</sup>, V.I.Reznik<sup>4</sup>, T.V.Korita<sup>1</sup>, L.A.Lebedeva<sup>4</sup>, E.M.Golubeva<sup>2</sup>, V.O.Kotova<sup>1</sup>, L.V.Butakova<sup>1</sup>,  
L.A.Balakhontseva<sup>1</sup>, I.L.Atamanchuk<sup>4</sup>, S.V.Balakhonov<sup>5</sup>, A.K.Noskov<sup>5</sup>, A.V.Sevost'yanova<sup>5</sup>

## Epidemiological Characteristics of Enterovirus Infection in the Khabarovsk Territory under Hydrologic Emergency Situation

<sup>1</sup>Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>2</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>3</sup>Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers' Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russian Federation; <sup>4</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Khabarovsk Region, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>5</sup>Irkutsk Research Anti-Plague Institute, Irkutsk, Russian Federation

The paper contains the data on the role of high waters (2013) in changing epidemiological situation on enterovirus infections in the Khabarovsk Territory. The incidence rate in the region was characterized by the significant increase even before the flood, 2013. Thus, two peaks of enterovirus morbidity curve were identified for the period of a week: one – more intensive, another – coincident with flood outbreak. Enterovirus epidemiological process was notified by the changes in clinical picture among the infected population and cohort age-related structure. The percentage of the patients with enterovirus infections in the foci clusters and the index of people infected due to possible exposure to shattering impact of the flood, turned out to be low. However, revealed was high rate of heterogeneity of the circulating enterovirus strains, non-specific for the Khabarovsk territory and mostly originating from countries of Asia-Pacific region – coxsackie A viruses, which might stand for a possible cause of unfavorable epidemiological situation in 2013.

*Key words:* flood, the Khabarovsk Territory, enterovirus infection, epidemiological process, morbidity foci, affected population.

Для территории Хабаровского края проблема энтеровирусных инфекций (ЭВИ) является особенно актуальной. Обусловлено это многолетней напряженностью эпидемического процесса, широкой циркуляцией энтеровирусов среди населения и в объектах окружающей среды, а также приграничным расположением и возможностью заноса патогенных возбудителей из Китайской Народной Республики на территорию края [3, 4, 5].

Санитарно-гигиеническое состояние основной водной артерии Хабаровского края – реки Амур, являющейся главным источником водоснабжения для ряда городских и сельских населенных пунктов, оказывает

существенное влияние на здоровье населения, в том числе и на заболеваемость населения энтеровирусными инфекциями [2]. Амур испытывает огромную антропогенную нагрузку не только с российской, но и с китайской стороны. По территории Хабаровского края проходят два участка Амура – Средний (до впадения в него р. Усури) и Нижний Амур, при этом Амур выполняет роль не только источника водоснабжения, но и приемника сточных вод. Более того, самый большой приток Амура – р. Сунгари, протекающая в пределах территории Китая, впадает в Амур выше (по течению) Хабаровского края, и, следовательно, также оказывает влияние на состояние поверхностных вод Амура, ис-

пользуемых в Хабаровском крае в питьевых и рекреационных целях.

В период муссонных дождей в отдельные годы на Амуре отмечаются паводки. Паводок в 2013 г. оказался наибольшим за все годы наблюдения и привел к значительному подтоплению территорий бассейна р. Амур, в том числе территории Хабаровского края [1].

Целью настоящей работы явилось изучение роли паводка в изменении эпидемиологической ситуации, связанной с энтеровирусными инфекциями в 2013 г. в Хабаровском крае.

### Материалы и методы

Эпидемиологическому анализу подвергнуты карты эпидемиологического расследования случаев ЭВИ: данные официального учета заболеваемости форм № 1, 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях»; ежедневные материалы оперативной информации о чрезвычайной ситуации регионального характера и еженедельные материалы о видотипировании энтеровирусов, представляемые в Федеральную службу по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; первичные журналы учета результатов диагностики ЭВИ методами полимеразной цепной реакции, культуры тканей и секвенирования.

### Результаты и обсуждение

В 2013 г. уже в до паводковый период был зарегистрирован значительный сезонный подъем заболеваемости ЭВИ в Хабаровском крае. Превышение среднеголетних показателей наступило на 2 недели раньше, чем в 2012 г. Как показали результаты эпидемиологических исследований, в отличие от предыдущих лет, начало эпидемического подъема заболеваемости ЭВИ в 2013 г. было преимущественно связано не с фактором купания заболевших в открытых водоемах, а с реализацией контактно-бытового пути заражения. Как и в 2012 г., недельные показатели заболеваемости ЭВИ в 2013 г. достигли максимальных значений на 7–8-й неделях от начала эпидемического подъема. Групповые случаи на фоне этого подъема заболеваний в июне–июле 2012 и 2013 гг. не регистрировались.

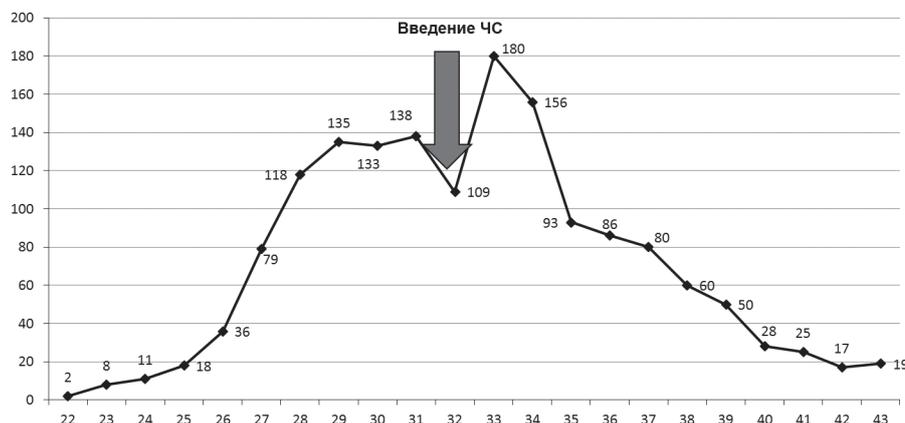
Сценарий развития эпидемического процесса ЭВИ на фоне подъема заболеваемости в допаводковый период 2013 г. отличался от 2012 г. лишь более ранним началом сезона, большим количеством заболевших и разным пейзажем циркулирующих ЭВ.

Однако, если в 2012 г. с 10-й недели от начала сезонного подъема заболеваемость стала снижаться, то в 2013 г. отмечено второе, пиковое повышение заболеваемости (рисунок). За неделю до второго пикового подъема в крае был введен режим чрезвычайной ситуации в связи с достижением критической отметки уровня воды в бассейне р. Амур у Хабаровска и значительным подтоплением территорий края. В дальнейшем, несмотря на рост уровня речной воды, сопровождающийся расширением зон подтопления и ухудшением микробиологических показателей качества воды поверхностных водоемов, заболеваемость ЭВИ в крае стала снижаться, но не достигла неэпидемического уровня к концу октября.

С января по октябрь 2013 г. в Хабаровском крае число заболевших ЭВИ составило 1378 чел., показатель заболеваемости 102,6 случая на 100 тыс. населения. По сравнению с 2012 г. заболеваемость в 2013 г. возросла в 2,6 раза. Изменилось процентное соотношение детских возрастных групп. Так, удельный вес детей в возрасте от года до 6 лет возрос на 9,6 %, а доля детей школьного возраста (7–17 лет), напротив, уменьшилась на 9,5%.

В 2013 г. отмечен низкий для Хабаровского края показатель удельного веса серозно-вирусного менингита (СВМ) – 21,2 %. При этом доля СВМ в структуре всех клинических форм в первые три месяца (июнь–август) сезонного подъема была практически одинаковой и составляла не более 14,7 %. С сентября 2013 г. произошло увеличение этого показателя до 27,4 %, а в октябре – до 41,1 %.

Следует отметить, что энтеровирусный пейзаж в 2013 г. отличался от наблюдаемого в 2012 г. и в другие предыдущие годы. В 2013 г. в крае зарегистрирована циркуляция 17 генотипов ЭВ. Всего с июня по октябрь 2013 г. вирусологическими и молекулярно-генетическими методами типировано 67 штаммов ЭВ, из них 19 – вирус Коксаки В-5 (28,4 %), 10 – Коксаки А-6 (14,9 %), 9 – Коксаки А-10 (13,4 %), 9 – Коксаки А-16 (13,4 %), 5 – Коксаки В-2 (7,5 %), 2 – Коксаки В-4 (2,9 %), 2 – Коксаки В-1 (2,9 %), 2 – ЕСНО-15



Динамика показателей заболеваемости энтеровирусной инфекцией в Хабаровском крае в 2013 г. По оси абсцисс – недели; по оси ординат – число заболевших

(2,9 %), по 1 штамму – Коксаки В-6, Коксаки А-2, 4 и 5, ЕСНО-6, 9, 13, 14 и 18. При этом вышеуказанные вирусы, относящиеся к группам Коксаки В (особенно В-1, 2, 4, 5 и 6), систематически выявлялись в крае на протяжении многих лет и были важнейшими этиологическими агентами серозного менингита [5]. Удельный вес группы вирусов Коксаки В в этиологической структуре энтеровирусов, выявленных в 2013 г., был значительным, но несущественно отличался от такового в 2012 г.

Интенсивность циркуляции вирусов группы Коксаки А на территории края на протяжении многих лет была незначительной, и роль этих ЭВ в этиологии СВМ невелика. Следовательно, к 2013 г. среди населения края практически отсутствовал популяционный иммунитет к возбудителям группы Коксаки А. Благодаря этому вирусы группы Коксаки А, особенно А-6, А-10 и А-16, явились одними из ведущих этиологических агентов, вызвавших существенный подъем заболеваемости ЭВИ в 2013 г. Так, на долю вирусов Коксаки А в общем энтеровирусном пейзаже пришлось в Хабаровском крае в 2013 г. 46,3 %, что оказалось в 3,7 раза больше, чем в 2012 г.

Более того, нетипичные для Хабаровского края вирусы Коксаки А-6, 10, 16 вполне могли быть завезены из КНР, Тайваня, Таиланда, Японии благодаря широкому развитию туристических связей с этими странами. Анализ последних научных публикаций показал, что именно в этих странах, где с 2007 г. широко распространено заболевание энтеровирусным везикулярным стоматитом и экзантемами среди детей, в 2010–2012 гг. произошли изменения в структуре ведущих этиологических агентов этого заболевания [6, 7]. Так, вирус Коксаки А-6, наряду с ЭВ-71 типа, на юго-востоке КНР в 2012 г. стал ведущим патогеном, вызывающим везикулярный стоматит и экзантемные поражения кожи у детей. Второе и третье место по распространенности заняли вирусы Коксаки А-16 и Коксаки А-10.

О возможности трансграничного завоза ЭВ свидетельствуют проведенные в 2013 г. молекулярно-генетические исследования и филогенетический анализ штаммов одного из лидирующих в этот год в крае вируса Коксаки А-6. На дендрограмме хабаровские штаммы Коксаки А-6 2013 г. сформировали единую группу и оказались на 96 % идентичными штаммам, выделенным в Японии в июне 2013 г. от ребенка, больного экзантемной формой ЭВИ. Вероятными предшественниками хабаровских и японских штаммов Коксаки А-6 2013 г. были штаммы, выделенные в КНР в 2011–2012 гг.

Филогенетический анализ изолированных в Хабаровском крае в 2013 г. штаммов вируса Коксаки А-16 выявил 92 % степень их родства с китайскими (2009, 2010, 2012 гг.), а для Коксаки А-10 – 91 % сходство с российскими (Йошкар-Ола, 2010 г.), испанскими (2008 г.) и французскими (2011 г.) штаммами.

Несмотря на то, что вирус Коксаки В-5 в Хабаровском крае циркулирует практически постоянно, для него также была выявлена высокая степень

(95 %) генетического сходства со штаммами, выделенными в Китае в 2009–2010 гг., в том числе в Пекине.

Таким образом, исследования, проведенные в Хабаровском крае в 2013 г., позволили в ряде случаев установить как завозной характер заболеваемости ЭВИ, так и распространение инфекции за счет циркуляции местных штаммов.

Эпидемиологическое благополучие или неблагополучие, особенно в период паводка, в значительной степени определяется количеством очагов групповой заболеваемости, числом пострадавших в них, а также регистрацией инфекционной заболеваемости среди лиц, находящихся в зоне подтопления. В допаводковый период с июня по июль 2013 гг. очаги вспышечной заболеваемости ЭВИ в Хабаровском крае не регистрировались. В паводковый период 2013 г. в Хабаровском крае было зарегистрировано два очага групповой заболеваемости ЭВИ в детских образовательных учреждениях: один очаг в Охотском районе (пос. Охотск) с числом пострадавших 40 детей (с 7 по 21 августа 2013 г.), другой – в г. Комсомольске-на-Амуре с числом пострадавших шести детей (с 12 по 22 сентября 2013 г.). Однако оба этих очага не были напрямую связаны с паводковой ситуацией.

Несмотря на то, что Комсомольск-на-Амуре подвергся значительному подтоплению в 2013 г., очаг групповой заболеваемости ЭВИ в детском образовательном учреждении с шестью пострадавшими детьми был обусловлен заносом ЭВ в группу учреждения ребенком, заболевшим СВМ, несвоевременной изоляцией больных детей, несоблюдением санитарно-гигиенического и противоэпидемического режимов в детском саду. Все шестеро детей из данного очага переболели серозно-вирусным менингитом. Однако на формирование данного очага групповой заболеваемости в Комсомольске-на-Амуре нельзя исключить и косвенное действие фактора подтопления.

Вклад отдельных случаев заболеваний ЭВИ среди лиц, находившихся в зоне подтопления, оказался в Хабаровском крае незначительным. Так, на протяжении шести недель, с 19 августа по 29 сентября 2013 г., всего было зарегистрировано 17 случаев заболеваний ЭВИ среди лиц в возрасте от двух до 32 лет, что составило 3,2 % от числа первично зарегистрированных в этот период больных с подозрением на ЭВИ (525 случаев).

Следует особо отметить формирование одного семейного очага ЭВИ («малой» болезни) с тремя пострадавшими (мать и двое детей 15 и 8 лет), проживающими в зоне подтопления Комсомольска-на-Амуре, а также четыре не связанных между собою случая регистрации ЭВИ в четырех разных пунктах временного проживания в Хабаровске. Регистрируемые в Хабаровском крае во время паводка очаги заболеваемости ЭВИ были обусловлены преимущественно несоблюдением санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

Таким образом, эпидемический процесс ЭВИ в Хабаровском крае в 2013 г. характеризовался значительным повышением интенсивности, однако данное

проявление было зарегистрировано еще в период до наступления паводка. В недельной динамике уровней заболеваемости ЭВИ среди совокупного населения отмечено два пиковых подъема, причем второй подъем оказался более интенсивным и совпал с началом паводковой ситуации. В дальнейшем, благодаря своевременному введению усиленных противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий, заболеваемость имела четкую тенденцию к снижению.

Для эпидемического процесса ЭВИ характерными стали изменения в возрастной структуре заболевших. В 2013 г. произошло снижение удельного веса детей школьного возраста, наиболее выраженное в возрастной группе 7–14 лет. В период развития паводковой ситуации в клиническом течении ЭВИ произошли изменения в сторону утяжеления, подтверждаемые более частой регистрацией серозно-вирусного менингита. Доля больных ЭВИ, пострадавших в период наводнения в очагах групповой заболеваемости, а также удельный вес заболевших вследствие возможного воздействия паводковой ситуации при их проживании в зонах подтопления, оказались в Хабаровском крае незначительными.

Развитие эпидемического процесса ЭВИ в 2013 г. обусловлено наиболее обширной за последние годы циркуляцией ЭВ – циркуляцией 17 генотипов, доминирующими среди которых явились вирусы группы Коксаки В, особенно В-5, и группы Коксаки А, особенно А-6, А-10 и А-16. Высокая степень гетерогенности циркулирующих в 2013 г. штаммов ЭВ, особенно завозных из стран Азиатско-Тихоокеанского региона и не характерных для Хабаровского края вирусов группы Коксаки А, возможно, обусловила неблагоприятную эпидемиологическую ситуацию по ЭВИ в 2013 г. независимо от паводковой ситуации.

Благодаря оперативно предпринятым противоэпидемическим мерам в области улучшения качества питьевой воды, надлежащему надзору за условиями размещения пострадавшего от паводка населения, активному проведению масштабных дезинфекционных мероприятий, усиленной разъяснительной и санитарно-просветительской работе с населением в Хабаровском крае в период паводковой ситуации 2013 г. удалось минимизировать эпидемиологические последствия наводнения в отношении энтеровирусной инфекции.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брюханова Г.Д., Грижебовский Г.М., Мезенцев В.М. Гидрологические опасные природные явления как причина осложнения эпидемиологической обстановки. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 6 (Приложение):81–6.
2. Новик Е.С., Резник В.И., Каравянская Т.Н., Перескокова М.А., Лебедева Л.А., Исаева И.В., Савосина Л.В., Чистяк В.М., Бондаренко А.П., Троценко О.Е., Отт В.А., Маслов Д.В., Андреева Г.В., Баранов Н.И., Гореликов В.И., Лукашев А.Н. Значимость водного фактора в возникновении вспышек энтеровирусной инфекции на территории Хабаровского края и Приморья. *Дальневосточный журн. инф. патологий.* 2009; 14:6–13.
3. Сапега Е.Ю., Троценко О.Е., Резник В.И., Отт В.А., Каравянская Т.Н., Голубева Е.М. Эпидемический процесс энтеровирусной инфекции в Дальневосточном федеральном округе в 2011 г. *Инф. и иммунитет.* 2012; 2(1–2):536.
4. Троценко О.Е., Лукашев А.Н., Сапега Е.Ю., Резник В.И., Каравянская Т.Н., Котова В.О., Балахонцева Л.А., Худякова Л.В., Амяга Е.Н., Корита П.В. Организация молекулярно-эпиде-

миологического мониторинга энтеровирусных инфекций в Дальневосточном ФО РФ. *Дальневосточный журн. инф. патологий.* 2011; 19:5–12.

5. Троценко О.Е., Лукашев А.Н., Каравянская Т.Н., Резник В.И., Сапега Е.Ю., Котова В.О., Амяга Е.Н., П.В. Корита. Молекулярно-эпидемиологический мониторинг циркуляции энтеровирусов на Дальнем Востоке и в Забайкалье. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2013; 1:70–5.
6. He Y.Q., Chen L., Xu W.B., Yang H., Wang H.Z., Zong W.P., Xian H.X., Chen H.L., Yao X.J., Hu Z.L., Luo M., Zhang H.L., Ma H.W., Cheng J.Q., Feng Q.J., Zhao D.J. Emergence, circulation, and spatiotemporal phylogenetic analysis of coxsackievirus a6- and coxsackievirus a10-associated hand, foot, and mouth disease infections from 2008 to 2012 in Shenzhen, China. *J. Clin. Microbiol.* 2013; 51(11):3560–6.
7. Puenpa J., Chieochansin T., Linsuwanon P., Korkong S., Thongkomplew S., Vichaiwattana P., Theamboonlers A., Poovorawan Y. Hand, foot, and mouth disease caused by coxsackievirus A6, Thailand, 2012. *Emerg. Infect. Dis.* 2013; 19(4):641–3.

#### References

1. Bryukhanova G.D., Grizhebovsky G.M., Mezentsev V.M. [Hazardous hydrological natural phenomena as a cause of aggravation of epidemiological situation]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 6(Appendix):81–6.
2. Novik E.S., Reznik V.I., Karavyanskaya T.N., Pereskokova M.A., Lebedeva L.A., Isaeva I.V., Savosina L.V., Chistyak V.M., Bondarenko A.P., Trotsenko O.E., Ott V.A., Maslov D.V., Andreeva G.V., Baranov N.I., Gorelikov V.I., Lukashev A.N. [Significance of hydrological/water factor for the emergence of enterovirus infection outbreaks in the Khabarovsk and the Amur-Region Territories]. *Dal'nevost. Zh. Infek. Patologii.* 2009; 14:6–13.
3. Sapaga E.YU., Trotsenko O.E., Reznik V.I., Ott V.A., Karavyanskaya T.N., Golubeva E.M. [Epidemic process of enterovirus infection in the Far East Constituent Entity in 2011]. *Infection and immunity.* 2012; 2(1–2):536.
4. Trotsenko O.E., Lukashev A.N., Sapaga E.Yu., Rezhik V.I., Karavyanskaya T.N., Kotova V.O., Balakhontseva L.A., Khudyakova L.V., Amyaga E.N., Korita P.V. [Management of epidemiological monitoring over enterovirus infections in the Far East Constituent Entity of the Russian Federation]. *Dal'nevost. Zh. Infek. Patologii.* 2011; 19:5–12.
5. Trotsenko O.E., Lukashev A.N., Karavyanskaya T.N., Rezhik V.I., Sapaga E.Yu., Kotova V.O., Amyaga E.N., Korita P.V. [Molecular-epidemiological monitoring over circulation of enteroviruses in the Far East and Trans-Baikal regions]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2013; 1:70–5.
6. He Y.Q., Chen L., Xu W.B., Yang H., Wang H.Z., Zong W.P., Xian H.X., Chen H.L., Yao X.J., Hu Z.L., Luo M., Zhang H.L., Ma H.W., Cheng J.Q., Feng Q.J., Zhao D.J. Emergence, circulation, and spatiotemporal phylogenetic analysis of coxsackievirus a6- and coxsackievirus a10-associated hand, foot, and mouth disease infections from 2008 to 2012 in Shenzhen, China. *J. Clin. Microbiol.* 2013; 51(11):3560–6.
7. Puenpa J., Chieochansin T., Linsuwanon P., Korkong S., Thongkomplew S., Vichaiwattana P., Theamboonlers A., Poovorawan Y. Hand, foot, and mouth disease caused by coxsackievirus A6, Thailand, 2012. *Emerg. Infect. Dis.* 2013; 19(4):641–3.

#### Authors:

Trotsenko O.E., Sapaga E.Yu., Korita T.V., Kotova V.O., Butakova L.V., Balakhontseva L.A. Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, 2, Shevtchenko St., Khabarovsk, 680610, Russian Federation. E-mail: bovlad@email.kht.ru

Ott V.A., Karavyanskaya T.N., Zaitseva T.A., Golubeva E.M. Rosпотребнадзор Administration in the Khabarovsk Territory, 109-b, Karl Marks St., Khabarovsk, 680009, Russian Federation. E-mail: root@sanepid.khb.ru

Onishchenko G.G. Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, 18, Bld. 5 and 7, Vadkovsky Pereulok, Moscow, 127994, Russian Federation.

Garbuz Yu.A., Prisyazhnyuk E.N., Reznik V.I., Lebedeva L.A., Atamanchuk I.L. Center of Hygiene and Epidemiology in the Khabarovsk Territory, 9, Vladivostokskaya St., Khabarovsk, 680013, Russian Federation. E-mail: glbuh@gorses.khv.ru

Balakhonov S.V., Noskov A.K., Sevost'yanova A.V. Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

#### Об авторах:

Троценко О.Е., Сапега Е.Ю., Корита Т.В., Котова В.О., Балахонцева Л.А., Бутакова Л.В. Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора. Российская Федерация, 680610, Хабаровск, ул. Шевченко, 2. E-mail: bovlad@email.kht.ru

Отт В.А., Зайцева Т.А., Голубева Е.М., Каравянская Т.Н. Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю. Российская Федерация, 680009, Хабаровск, ул. Карла Маркса, 109-б. E-mail: root@sanepid.khv.ru

Онищенко Г.Г. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Российская Федерация, 127994, Москва, Вадковский переулок, дом 18, строение 5 и 7.

Гарбуз Ю.А., Присяжнюк Е.Н., Резник В.И., Лебедева Л.А., Атаманчук И.Л. Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае. Российская Федерация, 680013, Хабаровск, ул. Владивостокская, 9.

Балахонков С.В., Носков А.К., Севостьянова А.В. Иркутский научно-исследовательский противочумный институт. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилиссера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

А.Г.Чучалин, Е.В.Иванова, Т.Н.Биличенко

**БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ В СТРУКТУРЕ ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ***ФГБУ «НИИ пульмонологии» ФМБА России, Москва, Российская Федерация*

Проведен анализ заболеваемости и смертности населения Амурской области за 2011–2012 гг. по данным официальных статистических документов. По данным Минздрава России, по сравнению с 2011 г. общая заболеваемость населения Амурской области всеми болезнями в 2012 г. выросла на 3,6 %, в том числе болезнями органов дыхания – на 5,9 %, а первичная заболеваемость – на 6,4 %. Доля болезней органов дыхания в структуре общей заболеваемости населения Амурской области составила в 2012 г. 23,7 % и в структуре первичной заболеваемости – 41 %. В 2012 г. показатели заболеваемости пневмониями в Амурской области были значительно выше показателей по Российской Федерации. По данным Росстата, показатели смертности населения от болезней органов дыхания среди населения Амурской области за 2010–2012 гг. превысили показатели по Российской Федерации и Дальневосточного федерального округа. В 2011 г. стандартизованный показатель смертности населения от пневмоний в Амурской области превышал показатель по ДВФО и более чем в 2 раза превосходил показатель по России.

*Ключевые слова:* болезни органов дыхания, заболеваемость, смертность.

A.G.Chuchalin, E.V.Ivanova, T.N.Bilichenko

**Respiratory Diseases in Structure of Total Population Morbidity in Amur Region***Research Institute of Pulmonology, Moscow, Russian Federation*

The Amur Region of the Far Eastern Federal District is classified as a territory with low density of population. Availability of medical assistance to the population in the areas separated from industrial centers is cut. In this regard, analyzed were demographic indicators, morbidity and mortality rates in 2011–2012 as is recognized in official statistical documents. According to the Rosstat data the birth rate in the Amur Region in 2012 tended to be increased and exceeded an average index in the Russian Federation. In 2012 natural decline of the population in the Amur Region dropped down; it was 0,4 per 1000, as compared to 2011 – 1,2. According to the data of the Ministry of Health of the Russian Federation total morbidity rate, taking into consideration all categories of illnesses, in the Amur Region in 2012 raised up to 3,6 %; as regards illnesses of respiratory organs in particular – to 5,9 %, initial incidence rate – to 6,4 % in comparison with 2011. Proportion of respiratory organs infection in the total morbidity index in the Amur Region in 2012 reached 23,7 %, while in the initial incidence rate – 41 %. Pneumonia morbidity index in the Amur Region in 2012 was considerably higher than that throughout the Russian Federation. According to the Rosstat indicators, population mortality by reason of respiratory organs infection in the Amur Region in 2010–2012 exceeded the one in the Russian Federation and Far Eastern Federal district. In 2011, standardized indicator of human mortality rate from pneumonias in the Amur Region exceeded the indicator in Far Eastern Federal district and it was more than 2-fold higher than in Russia.

*Key words:* respiratory organs disease, morbidity, mortality.

По данным Росстата, за последние два года в Амурской области (АО) отмечалась тенденция к росту рождаемости, снижению смертности, естественной убыли населения. Так, показатель рождаемости в АО в 2012 г. составлял 14,3 на 1000 населения, превысив на 13,3 средний показатель по Российской Федерации (РФ), и Дальневосточному федеральному округу (ДВФО) на 14,0. В 2011 г. в АО рождаемость была на уровне 13,6 на 1000 населения. Общий коэффициент смертности населения АО в 2012 г. несколько снизился по сравнению с предыдущим годом (14,8) и составил 14,7 случаев на 1000 населения. В РФ – 13,3 и ДВФО – 13,1. В 2011 г. коэффициент естественной убыли в АО составлял 1,2, а в 2012 г. – 0,4 на 1000 населения, а в ДВФО зарегистрирован естественный прирост (0,9).

По данным Минздрава России, по сравнению с 2011 г. общая заболеваемость (ОЗ) населения АО всеми болезнями в 2012 г. выросла на 3,6 % и составила 161579,6 случаев на 100 тыс. населения (2011 г. –

155902,1). Показатели общей заболеваемости в РФ и ДВФО были ниже в 2012 г. и составили 160578,0 и в ДВФО – 153346,6 случаев (рис. 1). В то же время, уровень общей инфекционной заболеваемости населения АО несколько снизился в 2012 г. (с 5186,9 в 2011 г. до 5139,7 случаев на 100 тыс. населения), так же, как по ДВФО и стране в целом.

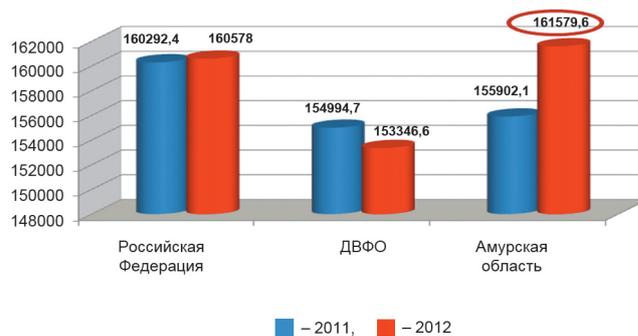


Рис. 1 Общая заболеваемость населения в 2011–2012 гг.

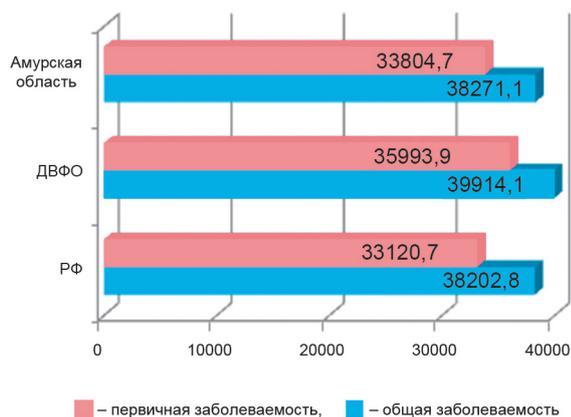


Рис. 2 Общая и первичная заболеваемость населения болезнями органов дыхания в 2012 г. (на 100 тыс. населения)

В 2012 г. ОЗ населения АО болезнями органов дыхания (БОД) в целом выросла на 5,9 % и составила 38271,1 случаев на 100 тыс. населения, первичная заболеваемость (ПЗ) – на 6,4 % и составила 33804,7 случаев (в 2011 г. – 36129,6 и 38271,1 случаев соответственно). Эти показатели превышали уровни ОЗ и ПЗ БОД по ДВФО (39914,1 и 35993,9 случаев соответственно), но были ниже средних по РФ (38202,8 и 33120,7 случаев соответственно), рис. 2. При этом доля БОД в структуре ОЗ населения АО составила в 2012 г. 23,7 % и 41 % в структуре ПЗ.

Анализ ОЗ населения по основным нозологическим группам БОД показал, что в 2012 г. уровень заболеваемости пневмониями в АО были значительно выше, чем по РФ: 691,1 и 459,7 случаев на 100 тыс. населения соответственно, в ДВФО – 511,4 случаев, рис. 3. Показатели по другим отдельным БОД в АО были ниже, чем в среднем в РФ: астма, астматический статус – 801,8 и 960,5 случаев соответственно; другая хроническая обструктивная болезнь легких, бронхоэктатическая болезнь – 544,9 и 557,8 случаев соответственно; бронхит хронический и не уточненный, эмфизема – 792,7 и 1349,7 случаев соответственно. Необходимо отметить рост заболеваемости пневмониями детского населения в возрасте от 0 до 14 лет в АО (с 917,1 до 1040,0 случаев на 100 тыс. населения соответствующего возраста), как и в среднем по России.

Показатель смертности от БОД за январь–октябрь 2013 г. также был выше показателя за аналогичный период 2012 г. на 13,4 % и составил 56,9 случаев на 100 тыс. населения и превышал средний уровень по РФ и ДВФО (50,7 и 51,3 случаев соответственно).

Средний возраст смертности в 2011 г. от БОД у мужчин АО составил 58,75 и у женщин – 62,58 лет. Эти показатели были ниже средних по России (мужчины – 63,48, женщины – 68,64 лет) и по ДВФО (мужчины – 58,66, женщины – 64,43 лет).

В структуре смертности от БОД по полу преобладали мужчины. По данным Росстата, стандартизованный показатель смертности (СПС) в 2011 г. у мужчин АО в 3,5 раза превышал показатель у жен-

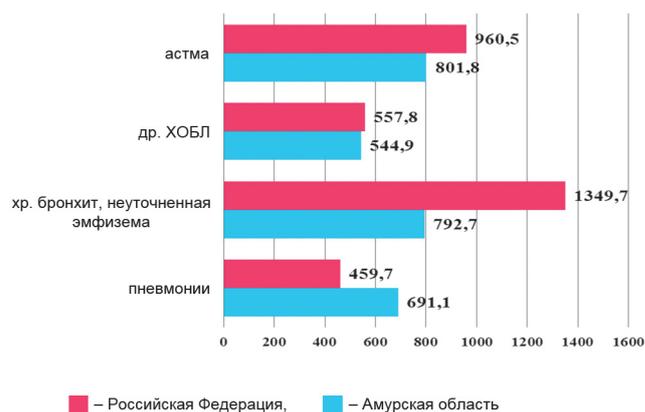


Рис. 3 Общая заболеваемость некоторыми болезнями органов дыхания в 2012 г. (на 100 тыс. населения)

щин (122,2 и 35,2 случаев на 100 тыс. населения соответственно). Кроме того, СПС от БОД среди мужчин и женщин АО значительно превышали аналогичные показатели по РФ и ДВФО.

Одним из наиболее ярких показателей оценки экономического ущерба, нанесенного заболеванием, является показатель смертности населения в трудоспособном возрасте. Общие показатели смертности от БОД в АО в трудоспособном возрасте и старше трудоспособного возраста (52,8 и 180,8 случаев соответственно на 100 тыс. населения соответствующего возраста) значительно превосходили показатели по РФ и ДВФО. Показатель смертности детского населения (7,6 на 100 тыс. детского населения) превосходит средний по РФ (5,2 случаев на 100 тыс. детского населения).

В 2011 г. СПС населения от пневмоний в АО составлял 51,2 случаев на 100 тыс. населения, превышая показатель по ДВФО (42,3), и более чем в 2 раза превосходил показатель по России (23,8). При этом если доля пневмоний в структуре БОД (стандартизованный показатель) в РФ составляла 53,4 %, то в АО этот показатель достигал 74,2 %, а по ДВФО – 73,2 %).

При оценке показателей смертности населения от пневмоний в 2011 г. по возрастным группам также выявлено, что в АО имели место высокие показатели смертности населения в трудоспособном возрасте и старше трудоспособного возраста (44,7 и 116 случаев соответственно на 100 тыс. населения соответствующего возраста), которые значительно превосходят показатели по РФ и ДВФО. Показатель смертности от пневмоний среди детского населения (5,3 случаев на 100 тыс. детского населения) превосходил средний по РФ (3,7 случаев).

В 2011 г. СПС всего населения от хронических болезней нижних дыхательных путей в АО составлял 13,4 случаев на 100 тыс. населения и превысил показатель по ДВФО (10,2). Показатель смертности населения от бронхиальной астмы по АО был ниже (0,7), чем в РФ и ДВФО. Что касается исходов лечения больных в стационаре, то следует отметить рост госпитальной летальности в пульмонологиче-

ских стационарах АО с 2011 по 2012 год (так же, как и по РФ и ДВФО): с 3,4 до 4,46 на 100 госпитализированных. Причем, показатели по АО в 2011 г. в 2 раза, а в 2012 г. в 2,5 раза был выше среднего показателя по России.

Организация медицинской помощи на территориях с низкой плотностью населения представляет значительные трудности в связи с ограничением доступности профилактической и специализированной помощи. Это приводит к снижению выявления хронических заболеваний у населения и ограничению мер профилактики распространения острых и хронических заболеваний. Следствием этого является поздняя обращаемость больных за медицинской помощью и повышение уровней госпитальной летальности и общей смертности населения. Одним из методов решения этих проблем является повышение доступности медицинской помощи за счет выездных бригад врачей и специалистов с применением портативного автоматизированного диа-

гностического оборудования и профилактического вмешательства среди населения отдаленных территорий. Второй большой раздел профилактики – это образовательные программы для врачей и пациентов с целью улучшения диагностики и контроля заболевания и факторов риска.

Медицинская помощь населению, проживающему на труднодоступных территориях, может осуществляться с применением мобильных транспортных и технических средств через систему мобильной связи, которой оснащаются бригады врачей скорой и неотложной помощи.

**Authors:**

*Chuchalin A.G., Ivanova E.V., Bilichenko T.N.* Research Institute of Pulmonology. 32, 11<sup>th</sup> Parkovaya St., Moscow, 105077, Russian Federation. E-mail: pulma\_fmiba@mail.ru

**Об авторах:**

*Чучалин А.Г., Иванова Е.В., Биличенко Т.Н.* НИИ пульмонологии. Российская Федерация, 105077, Москва, 11 Парковая ул., 32. E-mail: pulma\_fmiba@mail.ru

УДК 616.9(571.62)

**А.В.Аднагулова, Н.П.Высочина, А.С.Лапин, Л.Ф.Гуляко, Т.В.Громова,  
Л.И.Иванов, А.Г.Ковальский**

## **ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОУРГИЧЕСКИХ ОЧАГОВ ТУЛЯРЕМИИ НА ТЕРРИТОРИИ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ И В ОКРЕСТНОСТЯХ ХАБАРОВСКА В ПЕРИОД ПАВОДКА НА АМУРЕ**

*ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора, Хабаровск, Российская Федерация*

В целях выяснения влияния паводка на Амуре на активность эпизоотических проявлений туляремии в популяциях грызунов были проведены расширенные эпизоотологические обследования на территории природных и антропоургических очагов. Рассмотрена численность грызунов-носителей и эпизоотическая активность в очагах лесного, луго-полевого, пойменно-болотного и антропоургического типов. Отлов и учет численности грызунов проведен с использованием ловушек Геро. Исследованы пробы воды, ила, гнезда грызунов, погадки хищных птиц и помет хищных млекопитающих. В целях выявления иммунной прослойки населения исследованы сыворотки крови здоровых людей, проживающих на очаговой территории. Собранный материал исследовался бактериологическим, генодиагностическим и серологическим методами. Отмечена очень высокая численность носителей в луго-полевых и антропоургическом очагах на территориях, граничащих с зоной подтопления. В луго-полевых и пойменно-болотном очагах зарегистрированы следы эпизоотического процесса. В лесных очагах во время паводка эпизоотии туляремии не выявлены.

*Ключевые слова:* туляремия, грызуны, эпизоотическая ситуация, паводок, р. Амур.

**A.V.Adnagulova, N.P.Vysochina, A.S.Lapin, L.F.Gulyako, T.V.Gromova, L.I.Ivanov, A.G.Koval'sky**

## **Epizootic Activity of Natural and Anthropourgic Tularemia Foci in the Territory of the Jewish Autonomous Region and the Khabarovsk City Outskirts during the Amur River Flood**

*Khabarovsk Plague Control Station, Khabarovsk, Russian Federation*

Widespread epizootiological investigations were performed to estimate the influence of the Amur River flood on the epizootic activity of tularemia in small rodent populations within natural and anthropourgic foci. Determined were the numbers of the rodent-carriers and epizootic activity of tularemia infection in the forest type, lowland, flood-swamped as well as anthropourgic foci. The capture and enumeration of the rodents was conducted using Gero rat traps. Tested were water and silt samples, rodent nests, pellets and excrements of carnivorous mammals. Blood sera of healthy persons living within the focal territory were examined to reveal the immune-competent cohort. Collected materials were analyzed using bacteriological, genetic diagnostic and serological methods. Extremely high numbers of the carriers were registered in the lowland meadow-field and anthropourgic foci adjacent to the flooded areas. The signs of tularemia epizootic process were observed in the meadow-field and flood-swamped foci. Failed to reveal during the period of high water were the epizooties in the forest foci.

*Key words:* tularemia, rodents, epizootic situation, flood, the Amur River.

Для природных очагов туляремии Приамурья характерны широкое распространение, низкая эпизоотическая активность, эпидемическая инертность. Разлитые эпизоотии здесь не регистрировались. Первый случай заболевания человека выявлен в 1956 г. на окраине Хабаровска. Начиная с этого года Хабаровская противочумная станция проводит систематические эпизоотологические обследования с целью поиска и изучения природных очагов [2].

Первый случай заболевания туляремией в Еврейской АО зарегистрирован в 1960 г. в поселке Кульдур, Облученского района. В том же районе в 1960 г. выделен возбудитель туляремии от клещей *Ixodes persulcatus* на хребтах Малый Хинган и Хехцир. В 1976 г. *Francisella tularensis* изолирована от полевой мыши в Ленинском районе Еврейской автономной области (АО), бассейн р. Биракан. В последующие годы в Ленинском и Биробиджанском

районах ЕАО отмечены единичные находки туляремийного антигена в объектах внешней среды [1, 3].

В результате эпизоотологических обследований в Хабаровском крае и ЕАО был выявлен ряд природных очагов туляремии. Исходя из приуроченности к ландшафтам, выделено три типа очагов: таежный (лесной), луго-полевой и пойменно-болотный [3, 5].

На Дальнем Востоке, в отличие от западных районов страны, среди млекопитающих I группы – высоковосприимчивых и высокочувствительных к туляремии – нет таких классических носителей, как водяная, обыкновенная полевки и ряда других видов, практически отсутствует в природе домовая мышь, малочисленны заяц-беляк и ондатра. К I группе здесь относятся красно-серая и красная полевки и восточноазиатская мышь, ко II группе (восприимчивые, но малочувствительные) – полевая мышь и бурундук [3].

В настоящее время ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора регулярно осуществляет контроль эпизоотической активности очагов туляремии.

В июле–сентябре 2013 г. территория Приамурья подверглась сильному паводку. Крупнейшая дальневосточная река Амур вышла из берегов вследствие обильных продолжительных дождей в ее верховьях. Наводнение стало бедствием огромного масштаба: оказалось затоплено более сотни сельских населенных пунктов, крупные города Приамурья (Благовещенск, Хабаровск, Комсомольск), сельскохозяйственные угодья, дачи, все острова, низинные территории. Возле Хабаровска уровень Амура составил 808 см, что отмечено впервые за всю историю наблюдений. В предыдущее крупнейшее наводнение 1984 г. уровень реки у Хабаровска был значительно ниже и достигал 620 см.

Затопление поймы оказывает влияние на популяции грызунов – носителей туляремии. В бассейне Амура их численность подвержена резким сезонным и годовым изменениям, зависящим от гидрологического режима рек. Затяжные паводки и затопления поймы (преимущественно в летне-осенний период) приводят к массовой гибели грызунов (кроме серых крыс), когда в отловах регистрируются единичные зверьки. В «сухие» годы их численность может возрасти в десятки раз (до 56,0–72,0 % попаданий в орудия лова) [3].

Увеличение численности грызунов в летне-осенний период, по нашим наблюдениям, – обычное явление. Во время паводка грызуны способны мигрировать из затопленных территорий, что может вызвать повышение их численности в отдельных местах и вселение в постройки человека. При увеличении численности повышается частота контактов между особями, что обеспечивает активную передачу возбудителей инфекций [6]. Такая ситуация может способствовать активизации эпизоотического процесса туляремии в популяциях грызунов. Поэтому в период паводка в июле–октябре 2013 г. эпизоотологическое обследование территории Приамурья было расширено.

Целью работы была оценка эпизоотической активности природных и антропоургических очагов туляремии Приамурья во время паводка.

### Материалы и методы

Исследованиями было охвачено четыре района Еврейской АО (Смидовичский, Биробиджанский, Ленинский и Облученский) и Хабаровский район Хабаровского края. Отлов и учет численности грызунов проводился с использованием ловушек Геро по стандартной методике [4, 7]. Исследование грызунов проводилось с использованием бактериологического, генодиагностического (ПЦР) и серологического (РНГА) методов в соответствии с методическими рекомендациями по диагностике природно-

очаговых инфекций. Всего с июля по октябрь было отработано 6725 ловушко-суток, добыто 2296 экз. грызунов 11 видов, из них исследовано на туляремию 1114 экз. Забрано 246 проб воды и ила из природных водоемов, добыто 19 гнезд грызунов, собрано 41 экз. погадок хищных птиц и помета хищных млекопитающих, отловлено 7000 экз. комаров. Часть обследований в период наводнения осуществлялась силами сводного отряда, сформированного из сотрудников ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора и ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока».

### Результаты и обсуждение

**Исследования в очагах лесного типа.** В лесных ландшафтах очаговой территории преобладают грызуны – носители туляремии I типа – красно-серая полевка и восточноазиатская мышь. По результатам учетов на Таежном стационаре (Хабаровский край, хребет Большой Хехцир), суммарная численность грызунов за вышеуказанный период составила 16,8 % попаданий в орудия лова. Этот показатель ниже среднегогодового (22,3 %). С июля по октябрь численность плавно возрастала: с 11,5 % попаданий в июле до 27,7 % в октябре. В отловах преобладала восточноазиатская мышь (индекс доминирования 65,9 %), на долю красно-серой и красной полевок приходилось соответственно 22,7 и 5,3 % (таблица). Исследование грызунов на туляремию проведено с отрицательным результатом.

В Облученском районе Еврейской АО обследовались смешанные леса в окрестностях пос. Бира. Численность грызунов была сравнительно низкой – 5,3 % попаданий. При этом из 8 добытых особей оказалось 5 больших полевок и 3 серые крысы. Признаков эпизоотии не зарегистрировано.

**Исследования в очагах луго-полевого типа.** В Приамурье в луго-полевых очагах преобладают полевая мышь и большая полевка. В Хабаровском районе (Пригородный стационар, окрестности сел Галкино, Сергеевка, Ровное) за период наблюдений средняя численность грызунов составила 52,8 % попаданий, значительно выше среднегогодового показателя (34,2 %), а максимальная зарегистрирована в сентябре – 60,0 %. В отловах преобладали три вида – полевка Максимовича, полевая мышь и большая полевка, их доли составили 38,9, 33,9 и 23,2 % соответственно.

На туляремию исследовались пробы воды и ила, гнезда грызунов, погадки птиц и помет хищных млекопитающих. Грызуны не исследовались ввиду низкой эпизоотической активности очага и малой результативности бактериологических исследований. Туляремийный антиген был обнаружен в гнездах грызунов, погадках птиц, помете хищных млекопитающих. Положительные пробы составили 19,6 %, это довольно высокий показатель (в 2011 и 2012 гг.

Результаты учета численности грызунов в природных очагах туляремии Приамурья в период паводка с июля по октябрь 2013 г.

Тип очага	Район работ	Дата	Выставлено ловушек	Добыто грызунов	В том числе по видам										Численность, (% попаданий в орудия лова)	
					Полевая мышь	Восточноазиатская мышь	Красно-серая полевка	Красная полевка	Большая полевка	Полевка Максимовича	Серая крыса	Домовая мышь	Мышь-малютка	Даурский хомячок		Азиатский бурундук
Лесной	Таежный стационар	17.07.2013	400	46		35	10								1	11,5
		14, 24.08.2013	875	135	10	92	18	10			1	1			3	15,4
		23.10.2013	300	83		47	32	4								27,7
	Облученский район ЕАО	01.09.2013.	375	25		8	2	5	5		4				1	6,7
Луго-полевой	Пригородный стационар	10.07.2013	290	161	39			2	62	55	3					55,5
		07.08.2013	300	149	29	1			38	80					1	49,7
		05.09.2013	200	120	61		5		9	45						60,0
		16.10.2013	270	130	61			9	21	38	1					48,1
	Смидовичский район ЕАО	24.07.2013, бытовые помещения	25	3							3					12,0
		24.07.2013, природные биотопы	475	141	75	2	17		2	36	5				4	29,7
	Смидовичский, Биробиджанский, Ленинский р-ны ЕАО	22-31.08.2013	1265	626	432	31	5	62	66	9	10		1	2	8	49,5
Пойменно-болотный	Приозерный стационар	20.08.2013	500	158	78	53	18		8		1				31,6	
Антропо-ургический	Хабаровск	03.09–01.10.2013	1450	519	392	5	13	15	43		43	5		3	35,8	
<b>Всего</b>			<b>6725</b>	<b>2296</b>	<b>1167</b>	<b>274</b>	<b>120</b>	<b>107</b>	<b>254</b>	<b>264</b>	<b>71</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>21</b>	<b>34,1</b>

было 1,6 и 5,2 % соответственно).

В июле 2013 г. диагностирована туляремия у двух жителей Смидовичского района Еврейской АО, заразившихся при разделке отловленного ими зайца. По эпидемиологическим показаниям обследованы место жительства больных и прилегающие участки территории. В жилище заболевших на 10 ловушко-суток добыты 3 серые крысы, в стоящем рядом гараже грызунов отловить не удалось. Суммарная по окрестным природным биотопам численность грызунов составила 29,7 % попаданий. В отловах доминировала полевая мышь (53,2 % от всех добытых животных). Доли полевки Максимовича и красно-серой полевки составили 25,5 и 12,1 % соответственно. Также в отловах единично присутствовали азиатский бурундук, серая крыса, большая полевка и восточноазиатская мышь.

При исследовании грызунов и объектов внешней среды возбудитель туляремии, его ДНК и специфические антитела не обнаружены. Туляремийный антиген выявлен в двух гнездах грызунов и погадках совы. Титры антигена в РНАт (1:160 – 1:640) свидетельствовали о недавнем инфицировании проб.

В августе–сентябре обследовательские работы проводились в Смидовичском, Биробиджанском и Ленинском районах, недалеко от зоны подтопления.

В среднем по трем районам численность грызунов была высокой – 49,6 % попаданий. Наиболее высокие показатели численности (62,0–80,0 % попаданий) отмечались по окраинам сельскохозяйственных полей и залежам (старое поле). Эти биотопы присутствуют во всех трех обследованных районах области. В данный период года численность грызунов в сельхозугодьях и прилегающих биотопах обычно высока. Так, на схожем по ландшафту Пригородном стационаре (окрестности Хабаровска) среднееголетний показатель численности в это время года составляет 34,2 %, в отдельные годы он достигает 41,4–58,3 % попаданий. Численность грызунов в период паводка в Еврейской АО по некоторым станциям еще выше, что может быть следствием миграции грызунов с подтопленных территорий. Доминирующий вид – полевая мышь, ее доля в отловах составила 68,8 %. Доли большой и красной полевки и восточноазиатской мыши – 10,5, 9,9 и 4,9 % соответственно. Остальные виды (серая крыса, полевка Максимовича, азиатский бурундук, красно-серая полевка, даурский хомячок и мышь-малютка) отловлены в незначительном количестве.

При исследовании грызунов возбудитель туляремии не изолирован. ДНК *F. tularensis* обнаружена

у большой полевки и полевой мыши, отловленных в Смидовичском районе. ПЦР-положительные пробы составили 0,4 %. Антитела к туляремийному микробу выявлены у 9 грызунов (4,8 % от числа исследованных). Серопозитивные полевые мыши, красные полевки, восточноазиатские мыши отловлены в Смидовичском, Биробиджанском, Ленинском районах. Видимо, эпизоотия туляремии прошла здесь до начала паводка. Для ретроспективной диагностики туляремии исследованы 179 проб сывороток крови здоровых людей; антитела выявлены у 28 человек (15,6 %), титр антител в РПГА от 1:20 до 1:160. Иммунная прослойка выше у населения Смидовичского района (19,7 %).

**Исследования в очагах пойменно-болотного типа.** В пойменно-болотном очаге (Приозерный стационар – Хабаровский район, окрестности сел Петропавловка, Чичаговка) эпизоотологическое обследование проведено в августе 2013 г. Численность грызунов составила 31,6 % попаданий, что оказалось несколько ниже прошлогоднего уровня (37,6 %), но выше среднесезонного (18,1 %). В отловах преобладали полевая и восточноазиатская мыши, их доли составили 49,4 и 33,5 % соответственно. На красносерую и большую полевок приходилось 11,4 и 5,1 % соответственно.

Результаты обследования на туляремию отрицательные. В мае 2011 г. здесь зарегистрирована эпизоотия с выделением возбудителя от грызунов и из воды (2,9 и 10 % проб), в 2012 г. выявлены лишь серопозитивные зверьки (4,1 %).

**Исследования в антропоургических очагах.** В сентябре–октябре были обследованы различные районы Хабаровска (парки, пустыри, зеленые массивы), находящиеся вблизи зоны подтопления и отдаленные от нее. На 1450 ловушко-суток было отловлено 519 грызунов 8 видов (таблица). Усредненная по всем участкам численность грызунов оказалась высокой, составив 35,8 % попаданий. По разным районам города численность зверьков была неодинаковой – от 9,3 % на территории рядом с зоной подтопления до 76,7 % в лесокустарнике возле частного сектора. В отловах доминировала полевая мышь (индекс доминирования 75,5 %), доля серой крысы составила 8,3 %. Результат исследования на туляремию отрицательный.

Таким образом, в Хабаровском крае многолетний мониторинг эпизоотической ситуации по туляремии на стационарных участках в очагах лесного, луго-полевого, пойменно-болотного типов показывает более высокую активность лесного очага. Однако лесной очаг наводнение затронуло менее всего. Во время паводка численность грызунов в очагах лес-

ного типа не превышала уровней, характерных для данного сезона, эпизоотической активности в этих очагах не зарегистрировано. В луго-полевых очагах отмечена очень высокая численность грызунов на территориях, граничащих с зоной подтопления. Это может быть следствием миграции зверьков из затопленных мест. Также в этих очагах найдены следы проходивших здесь до паводка эпизоотий туляремии. В пойменно-болотном очаге в период паводка эпизоотия не зарегистрирована. В прошлые годы отмечалась эпизоотическая активность очага. В антропоургическом очаге численность грызунов была высокой. Признаков эпизоотии туляремии не отмечено.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипова О.А., Липаев В.М., Бусоедова Н.М., Гарбузов М.А., Козловская О.Л., Подседова Р.И., Чипанин В.И. Некоторые итоги изучения природных очагов туляремии в Хабаровском крае. *Изв. Иркут. гос. науч.-исслед. противочумн. ин-та Сибири и ДВ.* 1966; 26:86–91.
2. Бусоедова Н.М., Антипова О.А., Липаев В.М. К характеристике природных очагов туляремии Хабаровского края. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 1971; 4:26–31.
3. Бусоедова Н.М., Липаев В.М., Козловская О.Л., Мозгунова Н.Л. Природные очаги туляремии в Приамурье. В кн.: *Современные аспекты профилактики зоонозных инфекций.* Иркутск; 1984. Ч. 2. С. 125–7.
4. Кузякин А.П. Зоогеография СССР. *Ученые записки МОПИ им. Н.К.Крупской.* 1962; 1(99):3–182.
5. Липаев В.М., Хамаганов С.А., Бусоедова Н.М., Григоров В.И. Природные очаги туляремии в пойменном ландшафте Приамурья. *Докл. Иркут. противочумн. ин-та.* 1971; 9:122–4.
6. Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа; 2006. 512 с.
7. Шнитников В.Н. Постановка работ по изучению экологии млекопитающих. *Краеведение.* 1929; 4(6):19–220.

#### References

1. Antip'eva O.A., Lipaev V.M., Busoedova N.M., Garbuzov M.A., Kozlovskaya O.L., Podsedova R.I., Chipanin V.I. [Some results of studies of natural tularemia foci in the Khabarovsk territory]. *Izvest. Irkutsk. Nauch. Issled. Protivochum. Inst. Sibiri i Daln. Vost.* 1966; 26:86–91.
2. Busoedova N.M., Antip'eva O.A., Lipaev V.M. [Regarding characteristics of natural tularemia foci in the Khabarovsk territory]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 1971; 4: 26–31.
3. Busoedova N.M., Lipaev V.M., Kozlovskaya O.L., Mozgunova N.L. [Natural tularemia foci in the Amur-River region]. In: [Current Aspects of Zoonotic Infection Prophylaxis]. *Irkutsk; 1984. Part 2. P. 125–7.*
4. Kuzyakin A.P. [Zoogeography in the USSR]. *Uchenye Zapiski Moskovskogo Oblast. Pedagog. Instituta.* 1962; 1(99): 3–182.
5. Lipaev V.M., Khamaganov S.A., Busoedova N.M., Grigorov V.I. [Natural tularemia foci in the flood plain landscape of the Amur-River region]. *Report of the Irkutsk Anti-Plague Institute.* 1971; 9: 122–4.
6. Shilov I.A. [Ecology]. M.: 2006. 512 p.
7. Shnitnikov V.N. [Organization of activities for investigation of mammal ecology]. *Kraevedenie.* 1929; 4(6): 19–220.

#### Authors:

Adnagulova A.V., Vysochina N.P., Lapin A.S., Gulyako L.F., Gromova T.V., Ivanov L.I., Koval'sky A.G. Khabarovsk Plague Control Station. 7, Sanitarny Line, Khabarovsk, 680031, Russian Federation. E-mail: chum@chum.khv.ru

#### Об авторах:

Аднагулова А.В., Высочина Н.П., Лапин А.С., Гуляко Л.Ф., Громова Т.В., Иванов Л.И., Ковальский А.Г. Хабаровская противочумная станция. Российская Федерация, 680031, Хабаровск, Санитарный переулок, 7. E-mail: chum@chum.khv.ru

Н.В.Бренёва<sup>1</sup>, А.К.Носков<sup>1</sup>, Е.Ю.Киселева<sup>1</sup>, М.Б.Шаракшанов<sup>1</sup>, С.А.Борисов<sup>1</sup>, О.П.Курганова<sup>2</sup>,  
Л.И.Иванов<sup>3</sup>, Т.В.Громова<sup>3</sup>, Т.А.Зайцева<sup>4</sup>, В.А.Янович<sup>5</sup>, М.В.Афанасьев<sup>1</sup>, В.В.Войткова<sup>1</sup>,  
С.В.Балахонов<sup>1</sup>

## АНАЛИЗ СИТУАЦИИ ПО ЛЕПТОСПИРОЗАМ В ПРИАМУРЬЕ. ОПЫТ РАБОТЫ В ЗОНЕ ЗАТОПЛЕНИЯ В 2013 г. И ПРОГНОЗ НА 2014 г.

<sup>1</sup>ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока», Иркутск, Российская Федерация; <sup>2</sup>Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация; <sup>3</sup>ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция», Хабаровск, Российская Федерация; <sup>4</sup>Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск, Российская Федерация; <sup>5</sup>Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области, Биробиджан, Российская Федерация

С целью обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территориях Приамурья, пострадавших от паводка в 2013 г., мобильными формированиями впервые проведена комплексная оценка ситуации по лептоспирозам. Проанализированы опубликованные и архивные данные о заболеваемости и эпизоотической активности природных очагов лептоспирозов в Приамурье до 2013 г. Обобщены результаты мониторинга природно-очаговых инфекций в зоне затопления по разделу лептоспирозов, полученные в 2013 г. специализированными противоэпидемическими бригадами Иркутского научно-исследовательского противочумного института (СПЭБ), развернутыми в Белогорске Амурской области и Хабаровске. Эпизоотологическая ситуация в паводковый период на территории Еврейской АО оценена как крайне неблагоприятная, в Хабаровском крае и Амурской области эпизоотический процесс менее выражен. В 2014 г. в Приамурье не исключается осложнение эпидемиологической ситуации по лептоспирозам.

*Ключевые слова:* лептоспирозы, Приамурье, паводок, специализированная противоэпидемическая бригада.

N.V.Breneva<sup>1</sup>, A.K.Noskov<sup>1</sup>, E.Yu.Kiseleva<sup>1</sup>, M.B.Sharakshanov<sup>1</sup>, S.A.Borisov<sup>1</sup>, O.P.Kurganova<sup>2</sup>, L.I.Ivanov<sup>3</sup>,  
T.V.Gromova<sup>3</sup>, T.A.Zaitseva<sup>4</sup>, V.A.Yanovich<sup>5</sup>, M.V.Afanasyev<sup>1</sup>, V.V.Voitkova<sup>1</sup>, S.V.Balakhonov<sup>1</sup>

## Analysis of Epidemiological Situation on Leptospiroses in the Amur-River Region. Operational Experience in the Flood Area in 2013, and Forecasting for 2014

<sup>1</sup>Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russian Federation; <sup>2</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation; <sup>3</sup>Khabarovsk Plague Control Station, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>4</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>5</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian Federation

For the first time ever mobile SAET units have performed complex investigation of epidemiological situation on leptospiroses in order to provide sanitary-epidemiological welfare of the population in the Amur-River region devastated by high water in 2013. Analyzed have been contemporary published and archival data on morbidity rate and epizootic activity of the natural leptospirosis foci in the Amur-River territory up to 2013. Summarized is the information concerning monitoring over natural focal infections (in particular leptospiroses) in the flooding area, obtained by specialized antiepidemic teams from Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East deployed in Belogorsk town of the Amur Region and Khabarovsk city in 2013. Epizootiological situation during the high water period in the Jewish Autonomous Region has been defined as an extremely adverse, unlike the Khabarovsk Territory and the Amur Region where epizootic process is less expressed. Therewith aggravation of epidemiological situation on leptospiroses in the Amur-River Region in 2014 is not ruled out.

*Keywords:* leptospiroses, the Amur-River Region, flood, specialized antiepidemic team.

Лептоспирозы – повсеместно распространенные природно-очаговые зоонозы, вызываемые лептоспирами различных серогрупп [1, 9, 10]. Природные очаги лептоспирозов в сибирском регионе биотопически приурочены к ландшафтам с развитой гидрографической сетью, различными типами озер и болот, осиново-березовыми лесами, небольшими полями и лугами, обилием сырых и заболоченных стадий, что создает благоприятные условия для циркуляции патогенных лептоспир среди животных [5]. Тем не менее, заболевания людей лептоспирозами в Сибири и на Дальнем Востоке регистрируются все реже даже на территориях с необходимой лабораторной базой [2].

Вероятность эпидемических осложнений значительно возрастает в условиях чрезвычайных ситуаций, фактором передачи, как правило, служит контаминированная лептоспирами вода [1, 9, 10]. В эндемичных по лептоспирозу странах наводнения за-

кономерно сопровождаются вспышками заболевания [7–12]. После наводнения в 2009 г. на Филиппинах зарегистрировано 2299 больных, 178 из которых умерли [7]. В эндемичных по лептоспирозам странах наводнения также приводят к изменению эпидемиологической ситуации. Так, рост заболеваемости в Австралии в 1999 г. связывают с продолжительными ливнями, во Франции в 1997 г. и Чешской Республике в 2002 г. – с наводнениями [10]. В России яркие примеры представляют последствия наводнений в Приморье в 1989 г. и в Хабаровском крае в 1994 г., когда в зоне затопления оказались животноводческие фермы и пастбища, что привело к активизации очагов зоонозных инфекций, в том числе лептоспирозов [6]. Своевременно проведенные профилактические мероприятия при наводнении в Южном Федеральном округе в 2002 г. позволили предотвратить прогнозируемое осложнение эпидемиологической ситуации

по лептоспирозам [4]. В паводковый период с июля по сентябрь 2013 г. затопление обширных территорий, миграция мелких млекопитающих, появление заболоченных участков с хорошо прогретой водой создали предпосылки для распространения лептоспирозов среди животных и людей в Приамурье.

Учитывая наличие в Приамурье природных очагов лептоспирозов [3], осложнившуюся в паводковый период эпизоотическую обстановку, социальную неустроенность, проблемы жизнеобеспечения и здравоохранения на подтопленных территориях, необходимо было выяснить текущую эпизоотическую и эпидемиологическую ситуацию по лептоспирозам. Эту задачу выполнили две специализированные противоэпидемические бригады Иркутского научно-исследовательского противочумного института (СПЭБ) при взаимодействии с местными органами исполнительной власти, учреждениями Роспотребнадзора и здравоохранения.

Цель работы – анализ эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по лептоспирозам на территориях Приамурья, пострадавших от наводнения в 2013 г. и краткосрочный прогноз на послепаводковый период.

### Материалы и методы

Изучены и проанализированы архивные материалы Референс-центра по мониторингу природно-очаговых болезней Иркутского научно-исследовательского противочумного института, Управлений Роспотребнадзора по Амурской области, Хабаровскому краю, Еврейской автономной области, Хабаровской противочумной станции, статистические данные ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора.

На территориях зоны подтопления специалистами СПЭБ проведено 1068 исследований, из них 50 бактериологических, 574 серологических и 444 молекулярно-генетических исследований материала от людей и мелких млекопитающих на лептоспирозы методами посевов на специальные жидкие питательные среды, темнопольной микроскопии, РМА (реакция микроагглютинации), ИФА (иммуноферментный анализ), ПЦР (полимеразная цепная реакция). Сбор материала для исследований осуществлен в период с 19 августа по 9 сентября 2013 г. Сыворотки крови хранили при – 20 °С до исследования. От мелких млекопитающих забирали кровь на фильтровальную бумагу, почки использовали для бактериологического анализа и замораживали, непосредственно перед выделением РНК/ДНК готовили суспензии на гомогенизаторе Tissue Lyser LT (Qiagen, Германия).

Выделение РНК/ДНК лептоспир из суспензий почек мелких млекопитающих осуществляли с помощью набора РИБО-преп, детекцию – методом ПЦР в реальном времени с тест-системой «АмплиСенс® *Leptospira*-FL» (ФГУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора, Москва) на амплификаторе Rotor-Gene Q (Qiagen, Германия).

ИФА ставили с тест-системой «ИФА-анти-ЛЕП-IgM» (ФБУН НИИЭМ им. Пастера), учет результа-

тов проводили на фотометре для микропланшетов iMark (Япония). Бактериологические исследования и РМА с набором из 11 референтных штаммов лептоспир выполняли в соответствии с МУ 3.1.1128-02. Корковое вещество почек мелких млекопитающих засеивали в пробирки со средами Ферворга-Вольфа и Элленгаузена-МакКалоха в модификации Джонсона-Харриса - ЕМЖН (Becton Dickinson, США). Посевы инкубировали при 28 °С и просматривали на 7, 14, 21-е сутки в темном поле микроскопа.

### Результаты и обсуждение

В Приамурье лептоспирозы были распространены повсеместно в 50–90-е годы, в Амурской области последние заболевания людей зарегистрированы в 1994 г. (16 случаев), в Еврейской АО – по одному случаю в 1993, 1996, 1998 гг. В Хабаровском крае в 1992–2002 гг. ежегодно отмечалось от 15 до 50 случаев лептоспирозов, уровень заболеваемости в основном соответствовал среднероссийским показателям в отличие от 1994–1995 гг., когда увеличение числа случаев было связано с последствиями наводнения.

В 2003–2012 гг. в Хабаровском крае зарегистрировано 55 случаев лептоспирозов, в основном в Хабаровске (31) и Хабаровском районе (14). Эпидемиологическое расследование показало, что инфицирование людей происходило в антропоургических очагах при контакте с больными собаками и КРС, вследствие чего не прослеживалась сезонность во внутригодовой динамике заболеваемости. За 9 месяцев 2013 г., в том числе в паводковый период, в Амурской области и Еврейской АО заболеваний людей лептоспирозами не отмечено. В Хабаровском крае в августе 2013 г. зарегистрирован случай иктерогеморрагического лептоспироза у жителя Хабаровска, который за город не выезжал, к группе профессионального риска не относится, животных в квартире не держит, заболевание связывает с работой в гараже, где отмечает наличие грызунов.

По данным Референс-центра, объем лабораторных исследований на лептоспироз в Амурской области в 2009–2012 гг. составил 3070 анализов, из них 1,04 % с положительным результатом, что свидетельствовало о низком уровне циркуляции лептоспир в природных и хозяйственных очагах. В Еврейской АО исследования на лептоспирозы в течение ряда последних лет не проводились. В Хабаровском крае в 2012 г. проведено 1213 исследований, из них 5,0 % с положительным результатом, отмечалось значительное уменьшение числа больных лептоспирозами собак – 13,4 % из числа обследованных в 2012 г. по сравнению с 32,7 % в 2007 г. и 24,8 % в 2008 г. В предшествующий паводку период эпидемиологическая и эпизоотологическая обстановка по лептоспирозам в Приамурье оценивалась как благоприятная.

В рамках мониторинга природно-очаговых инфекций на территориях зоны подтопления специалистами СПЭБ обследованы жители Благовещенска Амурской области, положительные находки соста-

вили 3,03 %. Методом ИФА в трех из 90 сывороток крови обнаружены IgM к лептоспирам серогрупп *Icterohaemorrhagiae* и *Canicola*. Методом РМА в четырех из 141 пробы обнаружены агглютинины к лептоспирам *Canicola* и *Sejroe* в титрах 1:100 – 1:1600.

Бактериологические исследования материала от мелких млекопитающих не дали результатов, культуру лептоспир выделить не удалось.

Методом ПЦР в реальном времени в Амурской области проведено 125 исследований, ДНК/РНК патогенных лептоспир обнаружена в 6 случаях в почках мелких млекопитающих, отловленных в Благовещенске, Белогорске и Благовещенском районе. В Еврейской автономной области ДНК патогенных лептоспир обнаружена у 45 из 107 мелких млекопитающих, отловленных в Биробиджанском – 79,2 %, Сидовичском – 28,6 %, Ленинском – 58,3 %, Облученском – 8,3 % районах, что показало чрезвычайно высокую инфицированность носителей лептоспирами. В Хабаровском крае ДНК патогенных лептоспир обнаружена в 41 из 212 случаев, в Хабаровске – 35,4 %, Хабаровском районе – 5,3 %.

Методом РМА в Амурской области исследовано 140 смывов с органов грудной полости мелких млекопитающих, агглютинины к патогенным лептоспирам обнаружены в девяти случаях в Благовещенском районе. В Еврейской АО специфические антитела обнаружены в 8,3 и 7,1 % у мелких млекопитающих, отловленных в Биробиджанском (72) и Ленинском (84) районах соответственно. В Хабаровском районе Хабаровского края иммунные зверьки составили 23,4 %. В большинстве случаев обнаруживались антитела к лептоспирам *Icterohaemorrhagiae*, реже – *Javanica* и в единичных случаях – *Grippytyphosa*, *Autumnalis*, *Sejroe* и *Bataviae*, что свидетельствует об основной роли лептоспир серогруппы *Icterohaemorrhagiae* в развитии эпизоотий среди мелких млекопитающих в зоне паводка (рис. 1).

Особенность профилактики лептоспирозов заключалась в том, что впервые на современном этапе в условиях крупномасштабного паводка силами двух самостоятельных мобильных формирований было организовано комплексное обследование территории трех субъектов, осуществлены все этапы диагностических и мониторинговых исследований на лептоспирозы в лабораториях СПЭБ, развернутых на базе пневмокаркасных систем.

Опыт работы СПЭБ показал, что в условиях

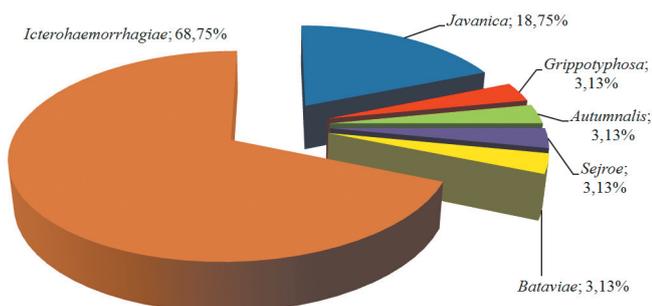


Рис. 1. Серопейзаж лептоспир у мелких млекопитающих Приамурья в паводковый период 2013 г.

ЧС наиболее целесообразно применение методов экспресс-индикации. Оперативность методов ПЦР и ИФА определяется сроками получения результатов, которые не превышали 5–6 ч при условии работы в круглосуточном режиме. Классические методы бактериологического анализа и РМА оказались малоприменимыми в условиях СПЭБ вследствие их длительности и трудоемкости. Изоляция культур патогенных лептоспир также целесообразна в условиях стационарной лаборатории.

Полученные результаты позволили оценить эпизоотическую ситуацию во всех трех субъектах (рис. 2). Известно, что выработка антител в организме млекопитающего начинается в конце второй недели после инфицирования, а ДНК возбудителя выявляется с первых дней. Следовательно, превалирование мелких млекопитающих с ДНК патогенных лептоспир над иммунными зверьками в Еврейской автономной области может свидетельствовать об остром течении эпизоотического процесса. На территории Хабаровского края и Амурской области, где иммунная прослойка и количество зверьков с ДНК были на одном уровне, можно говорить о затухании эпизоотии.

Эпизоотическая обстановка в паводковый период оценена как крайне неблагоприятная. Настораживает чрезвычайно высокая инфицированность лептоспирами мелких млекопитающих в Еврейской АО при отсутствии заболеваний у людей. Возможно, развитие эпизоотий связано с высокой миграцией животных и увеличением контактов между больными и здоровыми зверьками. Сход воды с затопленных территорий и активное их заселение животными, высокая влажность при условии достаточного прогревания воздуха и водоемов могут создать угрозу дальнейшего распространения лептоспирозов на территориях зоны затопления в 2014–2015 гг. С понижением температур инфицированные дикие мелкие млекопитающие будут стремиться занять освободившиеся в связи с паводком ниши вблизи жилья человека, что, в свою очередь, может привести к включению в эпизоотический процесс домашних и сельскохозяйственных животных с формированием антропоургических очагов.

Результаты исследований сывороток крови жителей Благовещенска, особенно обнаружение антител

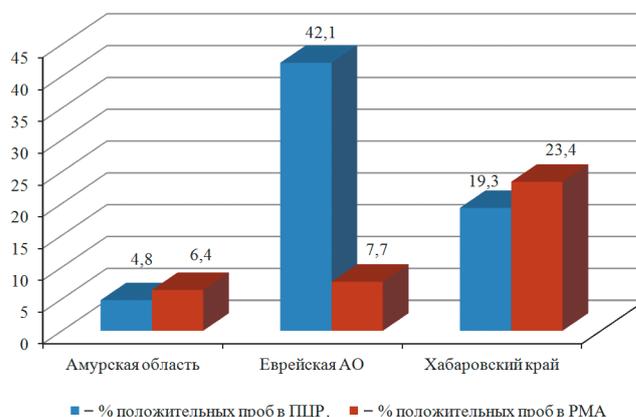


Рис. 2. Результаты лабораторных исследований материала от мелких млекопитающих

класса IgM к патогенным лептоспирам, свидетельствует об инфицировании людей возбудителями лептоспирозов в паводковый период. Тяжелый случай лептоспироза в Хабаровске можно связать с эпизоотией среди синантропных грызунов. Основным этапом профилактической работы является информирование врачей общемедицинской сети о вероятности появления и основных симптомах лептоспирозов, которые при несвоевременном выявлении и лечении могут приводить к серьезным осложнениям. Необходимо отметить, что лептоспирозы могут протекать в легкой или атипичной формах, маскироваться под широко известные заболевания и проходить под диагнозами гепатитов, пиелонефритов, ОРЗ, вирусных лихорадок и других. Отсутствие официально регистрируемой заболеваемости лептоспирами в Амурской области и Еврейской АО на протяжении последних десяти лет, единичные случаи в Хабаровском крае, по всей видимости, не отражают истинную эпидемиологическую ситуацию, выяснение которой требует дальнейших углубленных исследований.

Таким образом, проведенные исследования позволили оценить эпизоотологическую ситуацию в зоне паводка и своевременно рекомендовать необходимый комплекс профилактических мероприятий. В режиме ЧС в Амурской области, Хабаровском крае и Еврейской АО СПЭБ-1 и СПЭБ-2 ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора выполнили поставленные задачи по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в зоне подтопления.

В послепаводковый период 2014–2015 гг. можно прогнозировать рост заболеваемости лептоспирозами в Хабаровском крае, а также появление заболеваний людей в Амурской области и Еврейской АО, что связано с активизацией природных и синантропных очагов лептоспирозов на этих административных территориях.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ананьина Ю.В. Лептоспирозы людей и животных: тенденции распространения и проблемы профилактики. *Эпидемиол. и вакцинопрофилактика*. 2010; 2:13–6.
2. Бренёва Н.В., Киселева Е.Ю., Makeev S.M. Проблемы эпидемиологии и диагностики лептоспирозов в Сибири и на Дальнем Востоке. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2012; 3:96–102.
3. Makeev S.M., Maramovich A.S., Noskov A.K., Chernyavskiy V.F., Kondakov A.A., Krasnoshechekov V.N., Borzov E.P. Эпидемиолого-эпизоотологическое районирование территорий и профилактика лептоспирозов в Дальневосточном федеральном округе. *Пробл. особо опасных инф.* 2007; 2(94):24–7.
4. Мезенцев В.М., Брюханова Г.Д., Ефременко В.И., Ковалев Н.Г., Калашников И.А., Грижебовский Г.М. Лептоспироз в Южном Федеральном округе Российской Федерации. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2003; 6(Приложение): 63–7.
5. Онищенко Г.Г. Актуальные проблемы эпидемиологии инфекционных болезней в Сибири. М.: ВУНМЦ; 1999. 213 с.
6. Шапошников А.А., Карниз А.Ф. Организация санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях на современном этапе. М.: 1999. 236 с.
7. Amilasan A.S., Ujii M., Suzuki M., Salva E., Belo M.C., Koizumi N., Yoshimatsu K., Schmidt W.P., Marte S., Dimaano E.M., Villarama J.B., Ariyoshi K. Outbreak of leptospirosis after flood, the Philippines, 2009. *Emerg. Infect. Dis.* 2012 ;18(1):91–4.
8. Fuh Y-B., Shia W-Y., Lee W-M., Shyu C-L., Wang C-Y., Fei C-Y. The use of commercial soil nucleic acid extraction kit and nested PCR for detection of *Leptospira* in farm environment after flooding in Taiwan. *Thai. J. Vet. Med.* 2011; 41(4):493–8.

9. Levett P. Leptospirosis. *Clin. Microbiol. Rev.* 2001; 14(2):296–326.
10. Pappas G., Papadimitriou P., Siozopoulou V., Christou L., Akritidis N. The globalization of leptospirosis: worldwide incidence trends (review). *Int. J. Infect. Dis.* 2008; 12:351–7.
11. Trevejo R.T., Rigau-Pérez J.G., Ashford D.A., McClure E.M., Jarquín-González C., Amador J.J., de los Reyes J.O., Gonzalez A., Zaki S.R., Shieh W.J., McLean R.G., Nasci R.S., Weyant R.S., Bolin C.A., Bragg S.L., Perkins B.A., Spiegel R.A. Epidemic Leptospirosis associated with pulmonary hemorrhage – Nicaragua, 1995. *J. Infect. Dis.* 1998; 178:1457–63.
12. Vijayachari P., Sugunan A.P., Shriram A.N. Leptospirosis: an emerging global public health problem. *J. Biosci.* 2008; 33(4):557–69.

#### References

1. Anan'ina Yu.V. [Leptospirosis in humans and animals: basic trends of dissemination and problems of prophylaxis]. *Epidemiol. Vaksinooprofilakt.* 2010; 2:13–6.
2. Breneva N.V., Kiseleva E.Yu., Makeev S.M. [Topical issues of epidemiology and diagnostics of leptospirosis in Siberia and Far East]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2012; 3:96–102.
3. Makeev S.M., Maramovich A.S., Noskov A.K., Chernyavsky V.F., Kondakov A.A., Krasnoshechekov V.N., Borzov E.P. [Epidemiologic and epizootologic zoning and prophylaxis of leptospirosis in the Far Eastern Federal district]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2007; 2(94):24–7.
4. Mezentsev V.M., Bryukhanova G.D., Efremenko V.I., Kovalev N.G., Kalashnikov I.A., Grizhebovsky G.M. [Leptospirosis in the Southern Federal district of the Russian Federation]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 6(Apéndix):63–7.
5. Onishchenko G.G. [Topical Issues of Infectious Disease Epidemiology in Siberia]. М.; 1999. 213 p.
6. Shaposhnikov A.A., Karniz A.F. [Management of Sanitary-Hygienic and Anti-Epidemic Operations under Emergency Conditions in the Modern Period]. М.; 1999. 236 p.
7. Amilasan A.S., Ujii M., Suzuki M., Salva E., Belo M.C., Koizumi N., Yoshimatsu K., Schmidt W.P., Marte S., Dimaano E.M., Villarama J.B., Ariyoshi K. Outbreak of leptospirosis after flood, the Philippines, 2009. *Emerg. Infect. Dis.* 2012 ;18(1):91–4.
8. Fuh Y-B., Shia W-Y., Lee W-M., Shyu C-L., Wang C-Y., Fei C-Y. The use of commercial soil nucleic acid extraction kit and nested PCR for detection of *Leptospira* in farm environment after flooding in Taiwan. *Thai. J. Vet. Med.* 2011; 41(4):493–8.
9. Levett P. Leptospirosis. *Clin. Microbiol. Rev.* 2001; 14(2):296–326.
10. Pappas G., Papadimitriou P., Siozopoulou V., Christou L., Akritidis N. The globalization of leptospirosis: worldwide incidence trends (review). *Int. J. Infect. Dis.* 2008; 12:351–7.
11. Trevejo R.T., Rigau-Pérez J.G., Ashford D.A., McClure E.M., Jarquín-González C., Amador J.J., de los Reyes J.O., Gonzalez A., Zaki S.R., Shieh W.J., McLean R.G., Nasci R.S., Weyant R.S., Bolin C.A., Bragg S.L., Perkins B.A., Spiegel R.A. Epidemic Leptospirosis associated with pulmonary hemorrhage – Nicaragua, 1995. *J. Infect. Dis.* 1998; 178:1457–63.
12. Vijayachari P., Sugunan A.P., Shriram A.N. Leptospirosis: an emerging global public health problem. *J. Biosci.* 2008; 33(4):557–69.

#### Authors:

Breneva N.V., Noskov A.K., Kiseleva E.Yu., Sharakhanov M.B., Borisov S.A., Afanas'ev M.V., Voitkova V.V., Balakhonov S.V. Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East. 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Kurganova O.P. Rosпотребнадзор Administration in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

Ivanov L.I., Gromova T.V. Khabarovsk Plague Control Station. 7, Sanitarny Pereulok, Khabarovsk, 680031, Russian Federation. E-mail: chum@chum.khv.ru

Zaitseva T.A. Rosпотребнадзор Administration in the Khabarovsk Territory. 109-b, Karl Marks St., Khabarovsk, 680009, Russian Federation. E-mail: root@sanepid.khb.ru

Yanovich V.A. Rosпотребнадзор Administration in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: zpp@79.rospotrebnadzor

#### Об авторах:

Бренёва Н.В., Носков А.К., Киселева Е.Ю., Шаракианов М.Б., Борисов С.А., Афанасьев М.В., Войткова В.В., Балахонов С.В. Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. 664047, Иркутск, ул. Трилиссера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Курганова О.П. Управление Роспотребнадзора по Амурской области. Российская Федерация, 675000, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

Иванов Л.И., Громова Т.В. Хабаровская противочумная станция. Российская Федерация, 680031, Хабаровск, пер. Санитарный, 7. E-mail: chum@chum.khv.ru

Зайцева Т.А. Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю. Российская Федерация, 680009, Хабаровск, ул. Карла Маркса, 109 б. E-mail: root@sanepid.khb.ru

Янович В.А. Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области. Российская Федерация, 679016, Биробиджан, ул. Щолом-Алейхема, 17. E-mail: zpp@79.rospotrebnadzor.ru

**З.Ф.Дугаржапова<sup>1</sup>, А.К.Носков<sup>1</sup>, Л.М.Михайлов<sup>1</sup>, С.А.Косилко<sup>1</sup>, Е.В.Кравец<sup>1</sup>, С.В.Балахонов<sup>1</sup>,  
М.В.Чеснокова<sup>1</sup>, Л.И.Иванов<sup>2</sup>, О.П.Курганова<sup>3</sup>, В.А.Янович<sup>4</sup>, В.А.Отт<sup>5</sup>**

### **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.**

*<sup>1</sup>ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока», Иркутск, Российская Федерация; <sup>2</sup>ФБУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора, Хабаровск, Российская Федерация; <sup>3</sup>Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация; <sup>4</sup>Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области, Биробиджан, Российская Федерация; <sup>5</sup>Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск, Российская Федерация*

В период чрезвычайной ситуации в августе–сентябре 2013 г. в зоне паводка на реке Амур и ее притоках и прилегающей к ней территории оказались сибиреязвенные захоронения и стационарно неблагополучные по сибирской язве пункты (СНП) трех субъектов Дальневосточного федерального округа (ДФО). Для оценки эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по сибирской язве проведены ретроспективный анализ заболеваемости сельскохозяйственных животных (СХЖ) и людей, выявлены особенности территориального распространения сибирской язви; обследованы состояние СНП, сибиреязвенных захоронений и скотомогильников; лабораторные исследования проб почв и костных останков на наличие сибиреязвенного микроба. По результатам работы составлен прогноз на краткосрочный послепаводковый период и рекомендован комплекс противосибиреязвенных мероприятий.

*Ключевые слова:* зона паводка, сибирская язва, стационарно неблагополучные по сибирской язве пункты, сибиреязвенные захоронения, чрезвычайная ситуация.

**Z.F.Dugarzhapova<sup>1</sup>, A.K.Noskov<sup>1</sup>, L.M.Mikhailov<sup>1</sup>, S.A.Kosilko<sup>1</sup>, E.V.Kravets<sup>1</sup>, S.V.Balakhonov<sup>1</sup>,  
M.V.Chesnokova<sup>1</sup>, L.I.Ivanov<sup>2</sup>, O.P.Kurganova<sup>3</sup>, V.A.Yanovich<sup>4</sup>, V.A.Ott<sup>5</sup>**

### **Forecasting of the Epizootiological-Epidemiological Situation Development as Regards Anthrax Infection in the Flooded Territories (Amur River Basin and Its Feeders) in the Khabarovsk Region, as well as Jewish Autonomous, and the Amur Regions for 2014**

*<sup>1</sup>Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russian Federation; <sup>2</sup>Khabarovsk Plague Control Station, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>3</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation; <sup>4</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian Federation; <sup>5</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation*

Anthrax animal burial sites and potentially hazardous as regards anthrax territories (PHT) of the three municipal entities in the Far Eastern Federal District (FEFD) were exposed to the Amur River flood (the Amur River basin, river inflows, and near-by territories), the emergency situation in August-September 2013. In order to estimate epizootiological-epidemiological situation on the infection carried out was retrospective analysis of morbidity rates among the population and the livestock animals of the region. Studied were the peculiarities of anthrax spatial distribution and sanitary conditions of PHT and animal burial sites (including anthrax ones). Laboratory investigations of soil and bone samples for the presence of *Bacillus anthracis* were conducted. Thus based on the results obtained the short-term forecast for epidemiological situation development in the post-flood period was worked out, and a complex of anti-anthrax actions was recommended.

*Key words:* high water areas, anthrax, potentially hazardous as regards anthrax territories, anthrax burial sites, emergency situation.

Сибирская язва – сапрозооантропонозная особо опасная бактериальная инфекционная болезнь с контактным механизмом передачи возбудителя [2]. В эколого-эпизоотологической цепи сибирской язви почва служит временным звеном и естественным резервуаром этой инфекции [4]. В Российской Федерации учтены более 35 тыс. СНП, 8 тыс. сибиреязвенных захоронений и скотомогильников [5]. Сведения о сибиреязвенных захоронениях во многих СНП не сохранились, а имеющиеся объекты не закреплены за хозяйствующими субъектами [1].

Проблема безопасности сибиреязвенных захоронений и угроза возникновения и распространения сибирской язви остро возникла в период чрезвычай-

ной ситуации из-за паводка на р. Амур и ее притоках в августе–сентябре 2013 г. Для проведения мониторинга санитарно-эпидемиологической обстановки в зоне чрезвычайной ситуации (ЧС), организации профилактических, а при необходимости противоэпидемических мероприятий в случаях ее осложнения, распоряжением Руководителя Роспотребнадзора были направлены две специализированные противоэпидемические бригады (СПЭБ) ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока»: на территорию Амурской области – СПЭБ-1; Хабаровского края и Еврейской АО – СПЭБ-2.

Цель исследования – оценка эпизоотолого-эпиде-

миологической ситуации по сибирской язве и ее прогноз на краткосрочный послепаводковый период.

### Материалы и методы

Ретроспективный эпизоотолого-эпидемиологический анализ ситуации по сибирской язве в Хабаровском крае, Еврейской автономной и Амурской областях проведен с использованием данных Кадастра стационарно неблагополучных пунктов (СНП) РФ (2005) [6], эпизоотических журналов управлений ветеринарии правительств трех субъектов, ФБУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора, перечня скотомогильников (в т.ч. сибиреязвенных), расположенных на территории Дальневосточного федерального округа Министерства сельского хозяйства РФ [4]. Сведения о состоянии скотомогильников и сибиреязвенных захоронений в паводковой зоне отслеживались из ежедневных донесений управлений Роспотребнадзора субъектов ДФО о развитии обстановки в зоне ЧС, связанной с паводком на р. Амур.

С 17 августа по 18 сентября 2013 года обследовано состояние и проведен отбор проб объектов внешней среды 25 СНП (13 – Хабаровского края, 8 – Амурской области, 5 – Еврейской АО), 21 скотомогильника Амурской области и четырех сибиреязвенных захоронений Еврейской АО. Ввиду отсутствия сведений о местах сибиреязвенных захоронений в Хабаровском крае и Амурской области пробы почв отбирались в местах выпаса скота на территории, прилегающей к зоне паводка р. Амур.

При обследовании СНП, скотомогильников, сибиреязвенных захоронений проводили визуальный осмотр местности, отбор проб почв, определяли GPS-координаты точек отбора и составляли акты обследования и протоколы отбора проб почв. Доставлены 177 проб почв скотомогильников и сибиреязвенных захоронений Амурской области (56); Еврейской АО (46) и Хабаровского края (75); четыре пробы костных фрагментов сибиреязвенного захоронения и скотомогильников Амурской области (3) и Еврейской АО (1); одна проба ила и три подозрительные культуры, выделенные из пробы воды, отобранной вблизи подтопленного сибиреязвенного захоронения с. Ленинское Ленинского района Еврейской АО. Исследования материалов проводились молекулярно-генетическим, бактериологическим и серологическим методами согласно требованиям МУ 4.2.2413-08.

### Результаты и обсуждение

В настоящее время на территории трех субъектов, расположенных вдоль р. Амур и ее притоков, учтены 176 неманифестных СНП, 345 скотомогильников, из них 22 сибиреязвенных. Наибольшая доля учтенных СНП приходится на Амурскую область (61,4 %), где их количество превышает показатели Хабаровского края в 2,4 раза и Еврейской АО в 4,9

раза. Плотность СНП Еврейской АО (0,61) в два раза больше, чем в Амурской области (0,30) и в 10 раз – Хабаровского края (0,06). В настоящее время все 176 СНП этих регионов ДФО являются старыми неманифестными или неактивными.

**Хабаровский край.** Ареал сибирской язмы в Хабаровском крае охватывает юго-западные и южные территории. Из 17 районов края заболевания сибирской язвой животных встречались только в пяти (29,4 %). Большая часть СНП сосредоточена в Вяземском (15), Хабаровском (11), имени Лазо (8), Бикинском и Комсомольском (по 6) районах.

Официальная регистрация сибирской язмы в крае началась с 1920 г. в селах Козловка, Бирское Бикинского и Видное Вяземского районов. Последние случаи сибирской язмы отмечались в сентябре 1965 г. в с. Лермонтовка Бикинского района. Пятикратно наблюдалась в Хабаровске (1928, 1951, 1952, 1953, 1955 гг.). Эпизоотическая активность с интервалом в 1–4 года отмечалась в 18 СНП (39,1 %), через 5–9 лет – в 8 пунктах (17,4 %), через 10–19 лет – в 3 СНП (6,5 %). Наибольший временной интервал повторных случаев сибирской язмы в крае установлен в СНП Дземги Рыбоком Комсомольского района – 31 год.

В 1924 г. зарегистрированы эпизоотии сибирской язмы до 300 голов лошадей п. Нижняя Тамбовка Комсомольского района. В с. Алюнино Вяземского района заболели и пали в мае 1954 г. одна голова КРС, июне 1955 г. – две МРС. В ноябре 1957 г. падеж одной головы КРС в с. Тайсин бактериологически подтвержден. В 1958 г. случаи сибирской язмы произошли в трех СНП Комсомольского района (Рыбоком, Стройка, Старая Площадка микрорайона Дземги), в материале павшей коровы был выделен возбудитель сибирской язмы.

В Хабаровском районе сибирской язвой с 1924 по 1938 год заболели 39 чел., из них в 1924 г. в СНП Березовка 11 чел., с одним летальным исходом; в 1928 г. в с. Гаровка-1 – 20 чел.; в 1938 г. в СНП Воронеж-1 – 3 чел.; Воронеж-2 – 5 чел. В Вяземском районе с 1913 по 1927 год регистрировались вспышечные заболевания, а в 1928–1930 гг. – спорадические. В Бикинском районе имеются сведения о шести случаях в 1921 г. и четырех в 1965 г.

При обследовании 13 СНП пяти муниципальных образований (Бикинский, Вяземский, имени Лазо, Хабаровский районы и Хабаровск) в период ЧС в угрожаемой зоне паводка р. Амур на территории Хабаровского края местоположения сибиреязвенных захоронений не установлены.

Из шести СНП Бикинского района обследованы и отобраны пробы почв в трех СНП – селах Добролюбово, Лермонтовка и Пушкино. Из 15 СНП Вяземского района проведено обследование и отобраны пробы почв в четырех СНП: селах Вяземский, Дормидонтовка, Котиково, Отрадное. В районе имени Лазо 9 СНП; пробы почв отобраны в СНП Могилевка, Екатеринославка и Павленково. Место предполагаемого захоронения животных СНП

Березовка Хабаровска определено по информации ОАО «Дальневосточный институт инженерно-строительных изысканий» и длительно использовалось под свалку бытового мусора. На момент обследования СНП Федоровка Хабаровского района находилось в зоне подтопления, где точное местоположение захоронения павших лошадей выявить не удалось.

**В Еврейской АО** учтены 22 СНП и 22 сибирезвенных захоронения: в Ленинском (9 СНП), Биробиджанском (8), Октябрьском (4) и Смидовичском (1) районах. Официальная регистрация сибирской язвы в Еврейской АО началась с 1910 г. в с. Екатерино-Никольское Октябрьского района. Наиболее высокая эпизоотическая активность наблюдалась в с. Головино (1924, 1928, 1929, 1930 гг.) Биробиджанского района. Трехкратно сибирская язва встречалась в двух (9,1 %), двукратно – в десяти (45,5 %), и однократно – в девяти (40,9 %) пунктах. Последние случаи заболевания животных и людей зарегистрированы в 1964 г. в с. Благодословенное Октябрьского района. Эпизоотические проявления сибирской язвы отмечались с интервалом в 1–4 года в 8 СНП (36,3 %), затем по одному пункту через 5–9 и 10–19 лет (по 4,6 %), через 20–29 лет – в двух СНП (9,1 %). Через 33 года болезнь повторно зарегистрирована в СНП Бирофельд Биробиджанского района.

По данным эпизоотических журналов Управления ветеринарии Хабаровского края за 1958–1964 и 1965–1982 гг. в шести СНП Еврейской АО заболели и пали 17 голов СХЖ, при этом диагноз сибирской язвы у четырех голов КРС был подтвержден бактериологическим методом. В трех СНП Еврейской АО с 1951 по 1955 год отмечались групповые вспышки сибирской язвы. В 1951 г. на Кабаньем участке Октябрьского района заболели 11 человек. В феврале 1953 г. в СНП Дежнево Ленинского района пали две собаки и зарегистрированы заболевания 11 человек. В материале от павших собак был выделен возбудитель сибирской язвы. В ноябре 1955 г. в СНП Лазарево после вынужденного убоя двух голов КРС заболели 10 человек.

20–22 августа 2013 г. проведено эпидемиологическое обследование четырех сибирезвенных захоронений Ленинского и Октябрьского районов Еврейской АО. Сибирезвенное захоронение КРС и лошадей в местности «Скотские» СНП Ленинское Ленинского района представляло собой возвышающуюся подковообразную насыпь, подтопленную водой. Сибирезвенные захоронения в СНП Дежнево и Биджан Ленинского и Благодословенное Октябрьского района не обозначены и были без ограждений.

**В Амурской области** сибирская язва регистрировалась в 18 районах из 21. Наибольшее количество СНП сосредоточено в пяти районах: Магдагачинском (17), Шимановском (14), Зейском (13), Тамбовском (10) и Благовещенском (10). Впервые сибирская язва на современной территории Амурской области официально зарегистрирована в 1856 г. в с. Кумара Шимановского района. Наиболее высокая эпизоотическая

активность наблюдалась в Благовещенске (0,9 %), где с 1911 по 1973 год болезнь отмечалась 17-кратно. Пятикратно – только в трех СНП (1,9 %), четырехкратно – в трех СНП (2,8 %), трехкратно – 15 (13,9 %), двукратно – 26 (24,1 %) и однократно – 60 (55,5 %) СНП. Последние случаи сибирской язвы среди животных и людей отмечались в 1987 г. в СНП Ушаково Серышевского района. Активность с интервалом в 1–4 года проявлялась в 21 СНП (19,4 %), затем через 10–19 лет – в 10 СНП (9,3 %). В СНП Ушаково Серышевского района сибирская язва регистрировалась через 75 лет.

В конце XIX в. – начале и в 30–50 годах XX в. при строительстве Амурской железной дороги, в золотодобывающих компаниях и сельском хозяйстве использовались лошади, и в Сковородинском, Шимановском, Михайловском и Ромненском районах преобладали заболевания и падеж от сибирской язвы именно лошадей.

В 1954–1956 гг. заболели сибирской язвой 43 чел. В 1954 г. в Белогорске возникла вспышка сибирской язвы с эпидемическими осложнениями, когда после вынужденного убоя КРС выявлено 23 больных. Затем, в с. Преображенка Октябрьского района заболели 5 чел., где источником инфекции послужили больные лошади. В том же году в с. Варваровка от больной свиньи заразился и заболел один человек. В Октябрьском районе в 1955 г. в с. Возжаевка – один человек, где источником инфекции была больная свинья, и в 1956 г. в с. Зорино два человека инфицировались от лошади.

В зоне подтопления р. Амур и его притоков на территории Амурской области группой эпидразведки СПЭБ обследован 21 скотомогильник в восьми муниципальных образованиях: городах Белогорск, Свободный, районах Белогорском, Октябрьском, Свободненском, Серышевском, Ивановском, Константиновском. Территории скотомогильников в селах Преображенка Октябрьского и Васильевка Белогорского районов не ограждены, обнаружены костные останки и шкуры животных. В с. Васильевка на размытом паводковыми водами скотомогильнике выпасается скот.

Всего в зоне паводка и прилегающей территории трех субъектов ДФО в период ЧС отобраны 183 пробы и проведено 549 лабораторных исследований, из них в Хабаровском крае – 225, Амурской области – 168, Еврейской АО – 156. При исследованиях проб почв скотомогильников и сибирезвенных захоронений, костных фрагментов СХЖ, ила, подозрительных культур возбудитель сибирской язвы и его ДНК не обнаружены.

Нами проведены ретроспективный и оперативный анализы эпидемиологической ситуации по сибирской язве в зоне ЧС, связанной с паводком на р. Амур и его притоках; обследование сибирезвенных захоронений и СНП в зоне паводка и прилегающих к ним территориях; лабораторные исследования проб почв и объектов внешней среды, отобранных на территории

трех субъектов; оказана консультативно-методическая помощь в организации и проведении противоэпидемических и профилактических противосибирязвенных мероприятий управлениям Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Еврейской автономной и Амурской областям, управлениям Россельхознадзора по Хабаровскому краю, Еврейской автономной области, Забайкальскому краю и Амурской области, управлениям ветеринарии при правительствах Хабаровского края, Еврейской автономной и Амурской областей, министерствам здравоохранения трех субъектов.

Таким образом, по результатам деятельности СПЭБов ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» На территории Хабаровского края, Еврейской автономной и Амурской областей учтены 176 неманифестных СНП. Заболевания сибирской язвой среди СХЖ и людей в течение десятилетий на территории Амурской области (26 лет), Хабаровского края (48), Еврейской АО (59 лет) не регистрировались, что связано со снижением поголовья скота и высоким уровнем охвата скота профилактической вакцинацией. Сроки повторной активности в СНП в течение 31 года в Хабаровском крае, 33 лет – Еврейской АО, 75 лет – Амурской области свидетельствуют о возможности длительного выживания и сохранения сибирязвенного микроба в почвах этих территорий. Несмотря на отрицательные результаты исследования проб объектов окружающей среды, не исключается возможность эпизоотических и эпидемических проявлений сибирской язвы в весенне-летний период 2014 г. на территориях трех субъектов ДФО, подвергшихся подтоплению.

В связи с вероятным ухудшением эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по сибирской язве в Хабаровском крае, Еврейской автономной и Амурской областях управлениям ветеринарии, учреждениям Роспотребнадзора и Россельхознадзора, администрациям муниципальных образований трех субъектов ДФО целесообразно провести комплекс мероприятий:

- провести сбор архивных сведений, а также опрос населения и ветеринарных специалистов;

- произвести ограждение скотомогильников с опознавательными знаками для защиты населения и охраны окружающей среды, не допускать выпас скота, покос травы, вынос земли за пределы и нахождение людей, контролировать их состояние в соответствие требованиям п. 4.1 ВП 13.3.1320-96 «Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных. Сибирская язва» и п. 7.1 СП 3.1.7.2629-10 «Профилактика сибирской язвы»;

- соблюдать нормы санитарно-защитного зонирования в 1000 м для скотомогильников с захоронением в ямах как объектам I класса опасности согласно п. 4.2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» в новой ре-

дакции от 01.03.2008 г.;

- провести дополнительные обследовательские работы по оценке степени биологической опасности мест сибирязвенных захоронений, находившихся в зоне подтопления паводковыми водами и прилегавшей к ней территории;

- утилизировать скотомогильник, находившийся в зоне подтопления паводковыми водами с дезинфекцией территории скотомогильников спороцидными дезинфицирующими средствами и в соответствии с требованиями п. 6.9 ВП № 13-7-2/469 «Ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов».

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галкин В.В., Локтионова М.Н., Симонова Е.Г., Хадартцев О.С. Проблемы безопасности сибирязвенных скотомогильников. *Эпидемиол. и инф. бол.* 2007; 6:54–6.
2. Онищенко Г.Г., редактор. Сибирская язва: актуальные аспекты микробиологии, эпидемиологии, клиники и диагностики, лечения и профилактики. М.: ВУНМИЦ МЗ РФ; 1999. 448 с.
3. Перечень скотомогильников (в том числе сибирязвенных), расположенных на территории Российской Федерации (Дальневосточный федеральный округ). Информ. издание. Ч. 2. М.: ФГНБНУ Росинформагротех; 2012. 260 с.
4. Черкасский Б.Л. Эпидемиология и профилактика сибирской язвы. М.: «ИНТЕРСЭН»; 2002. 384 с.
5. Черкасский Б.Л., редактор. Кадастр стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов Российской Федерации. М.: ОАО «Интерсээн»; 2005. 829 с.

#### References

1. Galkin V.V., Loktionova M.N., Simonova E.G., Khadartsev O.S. [Problems of safety provision of animal burial sites]. *Epidemiol. Infek. Bol.* 2007; 6:54–6.
2. Onishchenko G.G., editor [Anthrax: Topical Issues of Microbiology, Epidemiology, Clinical Findings and Diagnostics, Treatment and Prophylaxis]. M.: Ministry of Health of the Russian Federation; 1999. 448 p.
3. [Inventory of Animal Burial Sites (including anthrax ones) situated on the territory of the Russian Federation (Far Eastern Federal District)]. Inform. Izdanie. Part 2. M.: Rosinformagrotek; 2012; 260 p.
4. Cherkassky B.L. [Epidemiology and Prophylaxis of Anthrax]. M.: "INTERSEN"; 2002. 384 p.
5. Cherkassky B.L., editor [Cadastre of Potentially Hazardous as Regards Anthrax Territories in the Russian Federation]. M.: "INTERSEN"; 2005. 829 p.

#### Authors:

Dugarzhapova Z.F., Noskov A.K., Mikhailov L.M., Kosilko S.A., Kravets E.V., Balakhonov S.V., Chesnokova M.V. Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East. 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russia. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Ivanov L.I. Khabarovsk Plague Control Station. 7, Sanitary Line, Khabarovsk, 680031, Russian Federation. E-mail: chum@chum.khv.ru

Kurganova O.P. Rosпотребнадзор Administration in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

Yanovich V.A. Rosпотребнадзор Administration in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: zpp@79.rospotrebnadzor

Ott V.A. Rosпотребнадзор Administration in the Khabarovsk Territory. 109-b, Karl Marks St., Khabarovsk, 680009, Russian Federation. E-mail: root@sanepid.khb.ru

#### Об авторах:

Дугаржапова З.Ф., Носков А.К., Михайлов Л.М., Косилко С.А., Кравец Е.В., Балахонов С.В., Чеснокова М.В. Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилисера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Иванов Л.И. Хабаровская противочумная станция. Российская Федерация, 680031, Хабаровск, Санитарный переулок, 7. E-mail: ili2@mail.ru

Курганова О.П. Управление Роспотребнадзора по Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

Янович В.А. Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области. Российская Федерация, 679016, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 17. E-mail: zpp@79.rospotrebnadzor.ru

Отт В.А. Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю. Российская Федерация, 680009, Хабаровск, ул. Карла Маркса, 109-б. E-mail: root@sanepid.khv.ru

А.В.Мазепа<sup>1</sup>, С.А.Татарников<sup>1</sup>, С.А.Косилко<sup>1</sup>, А.К.Носков<sup>1</sup>, Л.М.Михайлов<sup>1</sup>, М.В.Афанасьев<sup>1</sup>,  
Е.Г.Токмакова<sup>1</sup>, Л.И.Иванов<sup>2</sup>, О.П.Курганова<sup>3</sup>, Т.Ю.Нехрюк<sup>4</sup>, В.А.Янович<sup>5</sup>, В.А.Отт<sup>6</sup>, С.А.Борисов<sup>1</sup>,  
Е.А.Вершинин<sup>1</sup>, И.М.Морозов<sup>1</sup>, В.В.Войткова<sup>1</sup>, М.Б.Шаракшанов<sup>1</sup>, А.В.Самчук<sup>4</sup>, И.А.Бойко<sup>4</sup>,  
Н.П.Высочина<sup>2</sup>, Н.М.Пухова<sup>2</sup>, А.В.Рябкова<sup>2</sup>, А.С.Лапин<sup>2</sup>

## ЭПИЗООТОЛОГО-ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ТУЛЯРЕМИИ НА ЮГЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА В ПЕРИОД ПАВОДКА

<sup>1</sup>ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока», Иркутск, Российская Федерация; <sup>2</sup>ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция», Хабаровск, Российская Федерация; <sup>3</sup>Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация; <sup>4</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области», Благовещенск, Российская Федерация; <sup>5</sup>Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области, Биробиджан, Российская Федерация; <sup>6</sup>Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск, Российская Федерация

С целью изучения обстановки по туляремии в районах подтопления в Амурской области, Хабаровском крае и Еврейской АО в августе–сентябре 2013 г. проведено эпизоотологическое обследование территорий. Результаты лабораторных исследований материала, выполненных с использованием бактериологических, иммунобиологических и молекулярно-генетических методов свидетельствуют о незначительной эпизоотической и эпидемической активности природных очагов туляремии. По результатам работы сделано заключение о эпизоотолого-эпидемиологической обстановке по туляремии в зонах подтопления Приамурья, дан краткосрочный эпизоотологический прогноз на 2013–2014 гг. и рекомендации по стабилизации и улучшению эпидемиологической обстановки в регионе.

*Ключевые слова:* туляремия, эпизоотолого-эпидемиологическая ситуация, прогнозирование.

A.V.Mazepa<sup>1</sup>, S.A.Tatarnikov<sup>1</sup>, S.A.Kosilko<sup>1</sup>, A.K.Noskov<sup>1</sup>, L.M.Mikhailov<sup>1</sup>, M.V.Afanas'ev<sup>1</sup>, E.G.Tokmakova<sup>1</sup>,  
L.I.Ivanov<sup>2</sup>, O.P.Kurganova<sup>3</sup>, T.Yu.Nekhryuk<sup>4</sup>, V.A.Yanovich<sup>5</sup>, V.A.Ott<sup>6</sup>, S.A.Borisov<sup>1</sup>, E.A.Vershinin<sup>1</sup>,  
I.M.Morozov<sup>1</sup>, V.V.Voitkova<sup>1</sup>, M.B.Sharakshanov<sup>1</sup>, A.V.Samchuk<sup>4</sup>, I.A.Boiko<sup>4</sup>, N.P.Vysochina<sup>2</sup>,  
N.M.Pukhovskaya<sup>2</sup>, A.V.Ryabkova<sup>2</sup>, A.S.Lapin<sup>2</sup>

## Epizootiological-and-Epidemical Situation on Tularemia in the South of Far East Region during the Period of River Floods

<sup>1</sup>Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russian Federation; <sup>2</sup>Khabarovsk Plague Control Station, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>3</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation; <sup>4</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation; <sup>5</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian Federation; <sup>6</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation

Carried out were epizootiological studies of the flooded areas of the Amur Region, the Khabarovsk territory, and the Jewish autonomous region in order to investigate the situation on tularemia in view of the river floods in August-September, 2013. Involved were specialized anti-epidemic teams from Irkutsk Research Anti-Plague Institute for works at the site of emergency. Therewith, analysis of the data of the epizootiological examination of the territories obtained in cooperation with specialists from the Rospotrebnadzor local Centers of Hygiene and Epidemiology, and results of laboratory investigations with application of bacteriological, immunobiological and molecular-genetic methods indicated insignificant epizootic and epidemic activity of the natural tularemia foci. Given is the conclusion on epizootiological-epidemiological condition for tularemia in the flooded areas of the Amur River region and a short-term epizootiological forecast for 2013–2014, as well as recommendations concerning stabilization and improvement of epidemiological conditions in the region.

*Key words:* tularemia, epizootiological-epidemiological situation, forecasting.

В августе–сентябре 2013 г. юг Дальнего Востока России оказался подвержен катастрофическим наводнениям, вызванным интенсивными затяжными осадками, что привело к последовательному увеличению уровня воды в реках региона, в том числе в Зее и Амуре.

Чрезвычайные ситуации, такие как наводнения, изменяют структуру и функциональные связи природных очагов и обуславливают широкое распространение возбудителей бактериальных, вирусных и риккетсиозных инфекций, значительно усиливают интенсивность контактов населения с природно-очаговыми территориальными комплексами. В результате повышается вероятность возникновения эпизоотий и возрастает риск заражения человека ин-

фекционными и паразитарными болезнями. В период наводнения мелкие млекопитающие – основные носители возбудителей природно-очаговых инфекций активно мигрируют с затопляемых территорий, что увеличивает их плотность, а сокращение кормовой базы провоцирует активную миграцию грызунов в населенные пункты к местам хранения продовольственных запасов, создавая угрозу возникновения эпидемических осложнений.

Территории Амурской области и Хабаровского края являются эндемичными по ряду природно-очаговых инфекционных заболеваний, в том числе и по туляремии. По материалам государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации

в 2012 г. по Амурской области», «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Хабаровском крае» за 2011–2012 гг. и «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Еврейской автономной области» за 2010–2012 гг., заболеваемость местного населения природно-очаговыми инфекциями носит спорадический характер. Последний зарегистрированный случай туляремии среди населения Амурской области был отмечен в 2007 г., а в Хабаровском крае – в 2005 г.

Для оказания помощи органам Роспотребнадзора и оценки эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по опасным и природно-очаговым инфекциям в зону чрезвычайной ситуации были направлены специализированные противоэпидемические бригады.

По данным ретроспективного анализа установлено, что заболеваемость туляремией среди населения Амурской области, Хабаровского края и Еврейской АО носила спорадический характер, а эпизоотии среди мелких млекопитающих были преимущественно узколокальными и не имели высокой активности. Это подтверждают и результаты эпизоотологических обследований природных очагов туляремии в Амурской области в предыдущие годы, проводившихся органами, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический надзор. В Хабаровском крае и Еврейской АО за предыдущие годы (с 1956 г.) зафиксировано 16 случаев заболевания туляремией. Последние заболевшие выявлены в июле 2013 г. в Смидовичском районе Еврейской АО. Было зарегистрировано два случая туляремии у граждан Узбекистана, осуществляющих временную трудовую деятельность на территории области.

Цель настоящей работы – анализ эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по туляремии на подтопленных административных территориях Приамурья во время паводка 2013 г. и прогноз ее развития на послепаводковый период.

### Материалы и методы

Материалом для статьи послужили данные анализа эпизоотолого-эпидемиологической ситуации в зонах подтопления, полученные в ходе эпизоотологического обследования территорий и сбора материала для лабораторного исследования силами СПЭБ и филиалов центров гигиены и эпидемиологии в ряде районов Амурской области (Благовещенский и Белогорский, Архаринский, Михайловский, Октябрьский, Серышевский, Свободнинский, Мазановский районы, города Благовещенск, Белогорск); в Хабаровске и Хабаровском районе Хабаровского края; Смидовичском, Ленинском, Биробиджанском и Облученском районах Еврейской АО.

На туляремию исследовали внутренние органы мелких млекопитающих (селезенка) и смывы из грудной полости, также изучались кровососущие двукрылые (слепни, комары), вода, ил из естественных водоемов. Материал исследовался бактериологическими (биопроба, посев на питательные среды),

серологическими (метод флуоресцирующих антител – МФА, реакция непрямой гемагглютинации – РНГА, реакция агглютинации с цветным туляремийным диагностикумом) и молекулярно-генетическим (полимеразная цепная реакция – ПЦР) методами в лабораториях по месту дислокации СПЭБ и в лаборатории туляремии Иркутского НИПЧИ. Полученные данные обработаны статистически.

### Результаты и обсуждение

В ходе выполнения поставленных перед СПЭБ-1 задач в Амурской области, а затем и при проведении двух этапов обследований в послепаводковый период накоплено 2025 ловушко-суток, отловлено 466 мелких млекопитающих 18 видов. Процент попадания в отловах не превышал среднееголетние показатели по обследованным территориям.

В Хабаровском крае и Еврейской АО накоплено 1200 ловушко-суток, отловлено 362 экз. мелких млекопитающих 7 видов и 23 землеройки, не определенных до вида. Численность грызунов составила: 60,0 % попадания на 100 ловушко-суток на территории Пригородного, 31,6 % – Приозерного и 15,8 % – Таежного стационаров. В среднем, по данным Хабаровской ПЧС, численность мелких млекопитающих в 2013 г. (45,9 %) выше среднееголетнего уровня (31,6 % попадания). Хорошо заметно, что в местности с преобладанием лесных комплексов численность зверьков значительно ниже, чем в пониженных биотопах.

По результатам исследований материала из Амурской области, в Белогорске и Белогорском районе антитела к возбудителю туляремии выявлены у семи (5,5 %) из 128 грызунов, в Благовещенске и Благовещенском районе – у семи (10,6 %) из 66, в Михайловском районе – у семи (13,0 %) из 54, в Серышевском, Архаринском, Октябрьском, Свободненском, Мазановском районах антитела к возбудителю туляремии в крови мелких млекопитающих не обнаружены. При исследовании двух пулов слепней (40 экз.) из Благовещенского района и 31 пула (930 экз.) комаров (*Culex* и *Aedes*) из Благовещенского, Михайловского и Архаринского районов получен один положительный результат в ПЦР (комары *Culex* из Благовещенского района). Исследовано 267 сывороток от людей – 25 (9,4 %) положительные (титры 1:20 – 1:160). Результаты исследования материала биологическим методом на базе института были отрицательными.

Результаты исследований материала из Хабаровского края и Еврейской АО: в Хабаровске и Хабаровском районе антитела к возбудителю туляремии выявлены у 32 (25 %) из 128 мелких млекопитающих (ДНК возбудителя в пробах не обнаружена); в Смидовичском районе Еврейской АО ДНК возбудителя туляремии обнаружена у двух (2,6 %) из 78 грызунов, антитела к возбудителю выявлены у пяти (3,1 %) из 164, в Биробиджанском районе – семи (8,6 %) из 81, в Ленинском районе – четырех (4,5 %)

из 89, в Облученском районе – у одного из 25 грызунов (4,0 %). При исследовании проб воды из водоемов Хабаровского (86) и Смидовичского (51) районов получено по одному положительному результату в ПЦР – 1,2 и 2,0 % соответственно. Исследовано 54 сыворотки от людей из Смидовичского района Еврейской АО – 11 (20,4 %) положительных.

Таким образом, в 2013 г. до начала летнего паводка и во время паводка эпидемиологическая обстановка по природно-очаговым инфекциям, в том числе и по туляремии оставалась стабильной, а уровень заболеваемости населения Амурской области, Хабаровского края и Еврейской АО не выходил за пределы средне-многолетних показателей. Проведенными исследованиями установлено, что численность основных носителей туляремийного микроба не превышала обычные показатели, а в ряде эндемичных по туляремии районов Амурской области находилась даже ниже средне-многолетних. Кроме того, в отловах доминировала полевая мышь (до 68,8 %), относящаяся ко второй группе млекопитающих по восприимчивости и чувствительности к возбудителю туляремии. Из-за низкой концентрации возбудителя в крови этот вид редко вовлекается в разлитые эпизоотии и не участвует в трансмиссивных вспышках туляремии, которые к тому же не характерны для природных очагов данной инфекции Дальнего Востока России. С учетом низкой эпизоотической активности природных очагов туляремии Амурской области, в настоящее время возникновение вспышечной заболеваемости туляремией маловероятно, но это не исключает возможность возникновения спорадических случаев заболеваемости среди людей в осенне-зимний период 2013–2014 гг. Не исключены также эпидемиологические проявления туляремии, связанные с контактом местного населения с грызунами на ограниченных территориях Смидовичского, Ленинского, Облученского и Биробиджанского районов Еврейской автономной области и в Хабаровске и Хабаровском районе Хабаровского края.

Подъем уровня воды в реках Амурской области и Хабаровского края является обязательным условием проведения мероприятий по профилактике природно-очаговых инфекций с оценкой возможных изменений санитарно-эпидемиологической обстановки в послепаводковый период.

Проведенный силами СПЭБ и учреждениями Роспотребнадзора Амурской области, Хабаровского края и Еврейской автономной области оперативный анализ эпидемиологической ситуации по природно-очаговым инфекциям с дифференцированным подходом по административным районам, способствовал разработке оптимального комплекса мер, включавшего:

- проведение осенью 2013 г. и весной 2014 г. углубленного эпизоотологического обследования природных очагов туляремии в Амурской области, Хабаровском крае и Еврейской автономной области;

- уточнение контингентов населения, проживающего или работающего на территориях природных

- очагов туляремии и групп повышенного риска, для проведения плановой вакцинации;

- изучение иммунной структуры населения путем выборочной проверки взрослого работоспособного населения (при выявлении уровня иммунной прослойки ниже 70 % в луго-полевых очагах и ниже 90 % в пойменно-болотных очагах следует провести ревакцинацию населения, пребывающего в зоне риска заражения туляремией);

- проведение в послепаводковый период санитарной очистки населенных пунктов, ликвидацию несанкционированных свалок мусора, обеспечение контроля полноты выполнения мероприятий по санитарной очистке;

- проведение в сентябре–октябре–декабре 2013 г. мероприятий по сплошной дератизации, (с учетом прогнозируемой теплой осени, способствующей увеличению численности грызунов в населенных пунктах зоны подтопления), обеспечение защиты общественных и жилых зданий (построек) от проникновения в них грызунов.

- организация подготовки медицинских работников по этиологии, клинике и профилактике туляремии, расширение информационно-разъяснительной работы среди населения, обеспечение контроля за своевременным выявлением больных с симптомами, не исключающими туляремию, и полнотой их лабораторного обследования.

#### Authors:

*Mazepa A.V., Tatarnikov S.A., Kosilko S.A., Noskov A.K., Mikhailov L.M., Afanas'ev M.V., Tokmakova E.G., Borisov S.A., Vershinin E.A., Morozov I.M., Voitkova V.V., Sharakshyanov M.B.* Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East. 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

*Ivanov L.I., Vysochina N.P., Pukhovskaya N.M., Ryabkova A.V., Lapin A.S.* Khabarovsk Plague Control Station. 7, Sanitarny Pereulok, Khabarovsk, 680031, Russian Federation. E-mail: chum@chum.khv.ru

*Kurganova O.P.* Rosпотребнадзор Administration in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: info@rospotrebndzor-amur.ru

*Nekhryuk T.Yu., Samchuk A.V., Boiko I.A.* Center of Hygiene and Epidemiology in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: office@cge-amur.ru

*Yanovich V.A.* Rosпотребнадзор Administration in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: zpp@79.rospotrebndzor.ru

*Ott V.A.* Rosпотребнадзор Administration in the Khabarovsk Territory. 109-b, Karl Marks St., Khabarovsk, 680009, Russian Federation. E-mail: root@sanepid.khb.ru

#### Об авторах:

*Мазепина А.В., Татарников С.А., Косилко С.А., Носков А.К., Михайлов Л.М., Афанасьев М.В., Токмакова Е.Г., Борисов С.А., Вершинин Е.А., Морозов И.М., Войткова В.В., Шаракианов М.Б.* Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилиссера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

*Иванов Л.И., Высочина Н.П., Пуховская Н.М., Рябкова А.В., Латин А.С.* Хабаровская противочумная станция. Российская Федерация, 680031, Хабаровск. Санитарный переулок, 7. E-mail: chum@chum.khv.ru

*Курганова О.П.* Управление Роспотребнадзора по Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: info@rospotrebndzor-amur.ru

*Нехрюк Т.Ю., Самчук А.В., Бойко И.А.* Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области. Российская Федерация, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: office@cge-amur.ru

*Янович В.А.* Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области. Российская Федерация, 679016, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 17. E-mail: zpp@79.rospotrebndzor.ru

*Отт В.А.* Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю. Российская Федерация, 680009, Хабаровск, ул. Карла Маркса, 109-б. E-mail: root@sanepid.khv.ru

Л.П.Окунев<sup>1</sup>, А.Я.Никитин<sup>1</sup>, Т.Ю.Нехрюк<sup>2</sup>, Л.М.Михайлов<sup>1</sup>, С.А.Борисов<sup>1</sup>,  
А.В.Самчук<sup>2</sup>, И.А.Бойко<sup>2</sup>, Е.Ю.Киселева<sup>1</sup>,  
И.М.Морозов<sup>1</sup>

**АНАЛИЗ ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ,  
СЛОЖИВШЕЙСЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ОСЕНЬЮ 2013 г.,  
В СВЯЗИ С ВЛИЯНИЕМ ПАВОДКА НА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

<sup>1</sup>ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока»,  
Иркутск, Российская Федерация; <sup>2</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области»,  
Благовещенск, Российская Федерация

Эпизоотологическое обследование в августе–сентябре 2013 г. показало, что численность мелких млекопитающих не отличается от среднемноголетних данных, и в их популяциях идет активный процесс размножения. В октябре–ноябре произошел рост обилия зверьков, их размножение прекратилось. Паводок привел к возникновению локальных поселений зверьков с повышенной плотностью. Стресс, агрессивность и изменение рациона питания животных, наряду с осенним вселением грызунов в постройки людей, формируют эпизоотологические и эпидемиологические предпосылки к проявлению природно-очаговых инфекций. В 2014 г. необходим эпизоотологический мониторинг популяций мелких млекопитающих и проведение мероприятий по истреблению грызунов в пределах населенных пунктов.

*Ключевые слова:* грызуны, численность, эпизоотологическая обстановка, Амурская область.

L.P.Okunev<sup>1</sup>, A.Ya.Nikitin<sup>1</sup>, T.Yu.Nekhryuk<sup>2</sup>, L.M.Mikhailov<sup>1</sup>, S.A.Borisov<sup>1</sup>, A.V.Samchuk<sup>2</sup>, I.A.Boiko<sup>2</sup>,  
E.Yu.Kiseleva<sup>1</sup>, I.M.Morozov<sup>1</sup>

**Analysis of the Epizootiological Situation in the Amur Region in Autumn, 2013 Formed  
under the Influence of High Water over the Small Mammals**

<sup>1</sup>Irkutsk Research Anti-Plague Institute, Irkutsk, Russian Federation; <sup>2</sup>Center of Hygiene and Epidemiology  
in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation

Objective of the work was to estimate the number and state of the small mammal populations after the summer flood, 2013 in the territory of the Amur Region and make short-term forecasting of the epidemiological situation development. Carried out was small animals capturing using Gero traps with bread as a bait. Epizootiological surveillance in August–September 2013 indicated that the numbers of small mammals did not differ from the average annual rates, but the process of active reproduction in the populations was being underway. In October–November a sharp increase in the animal abundance rate was registered, reproduction process terminated. Large-scale flooding resulted in the formation of local settlements with a high animal density. Stress, aggressiveness and food ration change along with seasonal migration of rodents into human buildings predetermined epizootiological and epidemiological premises for onset of natural-focal infections. Therewith the conclusion was made up that it was necessary to perform epizootiological monitoring of the small mammal populations and realization of measures aimed at the rodent extermination in human settlements in 2014.

*Key words:* rodents, numbers, epizootiological situation, the Amur Region.

Территория Приамурья эндемична по ряду природно-очаговых инфекций, резервуарами для возбудителей которых служат мелкие млекопитающие: геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, лептоспироз, псевдотуберкулез, туляремия, комплекс трансмиссивных инфекций, передающихся иксодовыми клещами. Сезонные особенности течения эпидемического процесса по этим инфекциям у населения в значительной мере обусловлены изменениями численности и половозрастной структуры популяций животных-носителей, их зараженности возбудителями, степени контактов особей друг с другом и человеком.

Цель работы – оценить численность и состояние популяций мелких млекопитающих на территории Амурской области в период после летнего паводка 2013 г., для краткосрочного прогноза изменений эпизоотологической обстановки.

**Материалы и методы**

Эпизоотологическое обследование территорий проходило в два этапа: в августе–сентябре и октябре–ноябре. В работах участвовали специалисты специализированной противэпидемической бригады Иркутского научно-исследовательского противочумного института и ФКУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Амурской области» Роспотребнадзора. Между этапами зоологи санитарно-эпидемиологической службы Амурской области выборочно учитывали обилие грызунов в некоторых природных биотопах, результаты учетов включены в материалы второго этапа. Обследованиями охвачено 15 муниципальных образований области.

Для отлова мелких млекопитающих применяли ловушки Геро с хлебом, пропитанным нерафинированным подсолнечным маслом, в качестве приман-

ки [5]. Определение видовой принадлежности отловленных животных проведено по И.М.Громову и М.А.Ербаевой, а также И.Я.Павлинову и О.Л.Россолимо [2, 4]. Генеративное состояние и пол особей определяли при вскрытии. Всего накоплено 3117 ловушко-суток и отловлено 734 зверька.

### Результаты и обсуждение

По данным за 2007–2012 гг., сезонное средне-многолетнее обилие мелких млекопитающих на территории Амурской области составляло (23,7±0,94) попаданий зверьков на 100 ловушко-суток [1].

Выборочный сбор полевой материала в 2013 г. проведен в природных биотопах трех ландшафтных зон: северной, центральной и южной. Все эти территории вышли из районов подтопления или расположены в непосредственной близости от них. Всего на территории 15 муниципальных образований области обследовано 42 участка (таблица).

На первом этапе обследования (19.08–09.09.2013 г.) относительное обилие зверьков составило 25,1 % попадания. Не выявлено существенных отличий в показателях численности от средне-многолетних значений. Однако обилие зверьков значительно колеблется по отдельным муниципалитетам: от 2,0 до 29,0 % (таблица). Наибольшая численность мелких млекопитающих зарегистрирована в Михайловском районе.

Фоновым видом в сборах является полевая мышь (*Apodemus agrarius* Pallas, 1771). Доминируя во всех ландшафтных зонах (69,1 %), наиболее высокого значения численность вида достигает в луго-полевых биотопах, что согласуется с литературными данными по фауне Хабаровского и Приморского краев и характерно в целом для Дальнего Востока [2, 3, 4].

Значительно уступает по встречаемости полевой мыши второй фоновый вид – восточноазиатская мышь (*Apodemus peninsulae* Thomas, 1907), на которую приходится 9,1 % отловленных животных. Всего в ходе работ установлено обитание на территории области около 20 видов грызунов и насекомых, на которых приходится от 0,4 до 5,6 % зарегистрированных при отлове животных.

Анализ половозрастной структуры популяций

полевой мыши, состояния генеративных органов особей показал, что доля самок составляет 53,8 %, среди которых 47,2 % зверьков еще не достигли взрослого состояния (таблица). У 17,9 % беременных самок среднее число эмбрионов составило 3,4. Подобные показатели являются невысокими для осеннего периода, что, вероятно, обусловлено интенсивными миграциями и стрессовым состоянием грызунов в период после паводка.

На втором этапе работы установлено увеличение относительного обилия мелких млекопитающих до 32,4 % с изменением этого показателя по отдельным территориям от 10,0 до 46,8 %. Доля полевой и восточноазиатской мыши составила 64,6 % от всех отловленных животных. Увеличение численности произошло за счет участия в размножении грызунов предыдущих поколений и вовлечения в этот процесс особей, достигших в октябре половозрелого состояния.

Анализ половозрастной структуры популяций полевой мыши и состояния генеративных органов животных на втором этапе обследования показал, что доля самок составляет 48,6 %, среди которых 57,1 % особей еще остаются неполовозрелыми. Беременные зверьки отсутствовали. Соответствующие показатели для всех вскрытых мелких млекопитающих составили: 46,3; 55,1; 0,0 %.

Таким образом, хотя обилие грызунов и превысило на 8,7 % сезонные средне-многолетние показатели, очевидно, что этап интенсивного размножения животных закончен и дальнейшего роста численности популяций мелких млекопитающих на территории Амурской области в 2013 г. не будет.

Данные численности населения грызунов, по итогам проведенных двух этапов эпизоотологического обследования, позволяют сделать вывод, что паводок не оказал катастрофического воздействия на популяции мелких млекопитающих Амурской области. Перемещаясь в поисках оптимальных мест обитания, зверьки занимали преимущественно участки повышенной части рельефа, создавая локальные поселения с повышенной плотностью.

Не являясь в целом показателем, характеризующим численность мелких млекопитающих в пределах ландшафтных зон, подобные поселения создают эпизоотологические предпосылки локального проявления природно-очаговых зооантропонозных инфек-

Результаты осеннего эпизоотологического обследования популяций мелких млекопитающих на территории муниципальных образований Амурской области в период после паводка 2013 г.

Этапы эпизоотологического обследования	Муниципальные образования	Число обследованных участков (биотопов)	Обилие животных, %	Доля самок (%) при исследовании полевой мыши			Среднее число эмбрионов
				в отловах	неполовозрелых	беременных	
Первый (август–сентябрь)	Благовещенск, Белогорск, Благовещенский, Белогорский, Архаринский, Михайловский, Октябрьский, Серышевский, Свободнинский, Мазановский	16	2,0–29,0	53,8	47,2	17,9	3,4
Второй (октябрь–ноябрь)	Благовещенский, Белогорский, Архаринский, Михайловский, Свободнинский, Мазановский, Константиновский, Тамбовский, Бурейский, Магдагачинский, Зейский	26	10,0–46,8	48,3	57,1	0,0	0,0

ций на территории Амурской области. Численность мелких млекопитающих в луго-полевых и лесокустарниковых биотопах повышенных частей рельефа достигала 76,0 и 29,0 % попаданий, соответственно. В то же время в связи с высокой плотностью грызунов в оптимальных участках обитания, зверьки занимали не свойственные им биотопы. Так, в пойменно-болотных биотопах численность полевой мыши достигала 10 % попадания. Кроме того, в период эпизоотологического обследования неоднократно наблюдали высокую степень повреждений (погрызов) попавших в ловушки зверьков (до 65 %). Возможно, изменение кормового рациона, в том числе проявление каннибализма, обусловлено стрессовым состоянием, вызванным прошедшим паводком, и ростом агрессивности у грызунов в локальных формированиях повышенной плотности.

Прогнозируя изменения численности мелких млекопитающих на предстоящую весну и осень 2014 г., необходимо, прежде всего, учитывать отрицательные факторы воздействия прошедшего паводка на популяции животных. Наибольшее отрицательное влияние на численность грызунов могут оказать осадки в весенний период, которые способствуют образованию на земле ледяной корки, что затрудняет доступ животных к корму. Следует учитывать и высокий уровень подземных вод и сохранившиеся на территории Амурской области значительные по площади затопленные участки. При благоприятных погодных условиях весной 2014 г. высокая численность зверьков и, прежде всего, полевой мыши может наблюдаться на участках повышенной части рельефа. В то же время поселения грызунов с невысокой плотностью, занимающие низины с лучшими защитными условиями, отсутствием резкого холодного ветра, могут значительно легче пережить зимний период и сохранить свою численность. Даже учитывая естественную убыль взрослых особей предыдущих поколений, доля животных, участвующих в весеннем размножении, может быть достаточно высокой.

Таким образом, в 2014 г. численность мелких млекопитающих будет в основном определяться условиями зимне-весеннего периода и интенсивностью весенне-летнего размножения и может восстановиться до среднесезонных значений. При наличии благоприятных погодных условий возможно и превышение этого уровня, если расселяющаяся полевая мышь, имеющая высокий биотический потенциал, займет большую часть биотопов, освободившихся в ходе летнего паводка 2013 г.

Паводок привел к возникновению локальных по-

селений зверьков с повышенной плотностью. Стресс, агрессивность и изменение рациона питания животных, наряду с осенним вселением грызунов в постройки людей, формируют эпизоотологические и эпидемиологические предпосылки к проявлению природно-очаговых инфекций в осенний период 2014 г. Этот прогноз предполагает необходимость продолжения на территории Амурской области активного эпизоотологического мониторинга популяций мелких млекопитающих, а также проведение в населенных пунктах дератизационных мероприятий с организацией строгого контроля эффективности таких работ.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2012 году по Амурской области: Государственный доклад. Благовещенск: Федеральн. ЦГиЭ в Амурской области; 2013. 128 с.
2. Громов И.М., Ембаева М.А. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий (зайцеобразные и грызуны). СПб.; 1995. 540 с.
3. Кушнарева Т.В., Слонова Р.А., Максема И.Г., Компанец Г.Г., Иунихина О.В., Кушнарев Е.Л. Особенности эпизоотического процесса в популяциях эпидемически значимых мышей рода *Apodemus* – природных хозяев возбудителей ГЛПС. *Дальневосточный журн. инф. патол.* 2012; 20:57–64.
4. Павлинов И.Я., Россолимо О.Л. Систематика млекопитающих СССР. М.: МГУ; 1987. 285 с.
5. Сбор, учет и подготовка к лабораторному исследованию кровососущих членистоногих – переносчиков возбудителей природно-очаговых инфекций. М.: Федеральн. центр госсанэпиднадзора Минздрава России; 2002. 55 с.

#### References

1. [Regarding sanitary-epidemiological welfare of the population in the Amur region in 2012: State report]. Blagoveshchensk: Federal Center of Hygiene and Epidemiology; 2013. 128 p.
2. Gromov I.M., Erbaeva M.A. [Mammals – representatives of the Russian fauna and adjacent territories (lagomorphs and rodents)]. St. Petersburg, 1995. 540 p.
3. Kushnareva T.V., Slonova R.A. Maksema I.G., Kompanets G.G., Iunikhina O.V., Kushnarev E.L. [Peculiarities of Epizootiological process in the populations of epidemically significant mice, genus *Apodemus* – natural HFRS agent hosts]. *Dal'nevost. Zh. Infek. Patol.* 2012; 20:57–64.
4. Pavlinov I.Ya., Rossolimo O.L. [Taxonomy of USSR Mammals]. M.: MSU; 1987. 285 p.
5. [Collection, registration and preparation for laboratory examination of sanguivorous arthropods – vectors of natural focal infections]. M.; 2002. 55 c.

#### Authors:

Okunev L.P., Nikitin A.Ya., Mikhailov L.M., Borisov S.A., Kiseleva E.Yu., Morozov I.M. Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East. 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Nekhryuk T.Yu., Samchuk A.V., Boiko I.A. Center of Hygiene and Epidemiology in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: office@cge-amur.ru

#### Об авторах:

Окунев Л.П., Никитин А.Я., Михайлов Л.М., Борисов С.А., Киселева Е.Ю., Морозов И.М. Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилисера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Нехрюк Т.Ю., Самчук А.В., Бойко И.А. Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: office@cge-amur.ru

В.А.Отт

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ОТНОШЕНИИ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ИНФЕКЦИЙ В УСЛОВИЯХ ПАВОДКА

*Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск, Российская Федерация*

Чрезвычайная ситуация, связанная с наводнением, потребовала усиления санитарно-эпидемиологического надзора за природно-очаговыми инфекциями на пострадавших территориях. Практическая помощь в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия в Хабаровском крае осуществлялась специализированной противоэпидемической бригадой ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора. Межведомственное взаимодействие регулировалось через решения комиссии по чрезвычайным ситуациям Правительства края, санитарно-эпидемиологической комиссии Правительства края, Штаба учреждений Роспотребнадзора. Был разработан и реализован «План мероприятий по профилактике природно-очаговых заболеваний». Комплексная оценка санитарно-эпидемиологической и эпизоотологической ситуаций в эндемичных по природно-очаговым инфекциям муниципальных образованиях Хабаровского края позволила своевременно организовать и провести необходимые профилактические и противоэпидемические мероприятия, направленные на стабилизацию эпидемиологической ситуации по природно-очаговым инфекциям.

*Ключевые слова:* наводнение, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, санитарно-эпидемиологический надзор, дератизационные мероприятия.

V.A.Ott

### Organization of Epidemiological Surveillance and Preventive Measures as Regards Natural-Focal Infections under the Conditions of River Floods

*Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Region, Khabarovsk, Russian Federation*

Emergency situation (ES) due to flood, 2013 required enhancement of sanitary-epidemiological surveillance over the natural-focal infections in the devastated territories. Hands-on assistance for the provision of sanitary-epidemiological welfare in the Khabarovsk Region was accomplished by special anti-epidemic team of the Rospotrebnadzor Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East. Inter-agency cooperation and interaction was managed by the Emergency Response Committee, as well as Sanitary-Epidemiological Commission appurtenant to the local administration, and by the Rospotrebnadzor Headquarters in the region. Developed and carried out was a "Plan of action regarding prophylaxis of natural-focal diseases". Integrated assessment of sanitary-epidemiological and epizootiological situation in the endemic in reference to natural-focal infections municipal entities of the Khabarovsk region made it possible to organize and implement all necessary preventive and anti-epidemic measures aimed at stabilization of epidemiological situation on natural-focal infections.

*Key words:* flooding, hemorrhagic fever with renal syndrome, sanitary-epidemiological surveillance, deratization measures.

Масштабное наводнение с начала августа по конец сентября 2013 г. в Хабаровском крае потребовало введения режима чрезвычайной ситуации регионального и федерального уровней. Границы зоны бедствия были сформированы паводком на реках Уссури и Амур по территории 9 муниципальных образований, эндемичных по геморрагической лихорадке с почечным синдромом (ГЛПС), лептоспирозу, туляремии. Пострадал 81 населенный пункт с населением более 37 тыс. человек.

Для оказания практической помощи в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия в Хабаровский край была направлена группа лабораторно-эпидемиологического усиления СПЭБ-2 ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора. Межведомственное взаимодействие осуществлялось через решения комиссии по чрезвычайным ситуациям Правительства края (КЧС), санитарно-эпидемиологической комиссии Правительства края (СПК), Штаба учреждений

Роспотребнадзора.

Для определения объемов профилактических и противоэпидемических мероприятий в рамках эпидемиологического надзора была проведена комплексная оценка эпидемиологической и эпизоотологической ситуаций по природно-очаговым инфекциям, с учетом опыта отечественных исследователей. Ретроспективный анализ заболеваемости в крае за период с 2003–2013 гг. показал, что из природно-очаговых инфекций значительную роль в патологии человека играет ГЛПС. Среднекраевой показатель составлял  $(2,1 \pm 0,83) \text{‰}$  на 100 тыс. населения, с колебаниями от  $0,8 \text{‰}$  (2008 г.) до  $3,8 \text{‰}$  (2005 г.). Примером эпидемического проявления ГЛПС является 1984 г., когда на фоне значительного повышения уровня воды в р. Амур и частичного подтопления территорий показатель заболеваемости ГЛПС составил  $8,3 \text{‰}$ . В зону наибольшего поражения попали Хабаровск, ряд населенных пунктов Хабаровского и имени Лазо районов. Выраженная осенне-зимняя сезонность ГЛПС была обусловлена высокой мигра-

цией грызунов на незатопляемые территории вблизи мест скопления людей.

Эпидемический процесс по лептоспирозам в крае характеризовался спорадической заболеваемостью, последний случай туляремии зарегистрирован в 2005 г. Случаи заболевания сибирской язвой не регистрировались в крае более 40 лет.

Эпизоотологические исследования состояния популяций мелких млекопитающих по различным биотопам показали, что численность грызунов возросла по сравнению со среднемноголетними показателями в природных биотопах в 1,3 раза, в открытых синантропных станциях – более чем в 3 раза, при этом выявлено доминирование полевой мыши, основного носителя хантавируса в крае.

В связи с неблагоприятным прогнозом решением СПК Правительства края утвержден «План мероприятий по профилактике природно-очаговых заболеваний». В период паводка и после него, для оперативного решения вопросов управления эпидемиологической ситуацией, осуществлялся ежедневный мониторинг уровня заболеваемости природно-очаговыми инфекциями.

Учитывая активизацию эпизоотического процесса по туляремии, Постановлением Главного Государственного санитарного врача по Хабаровскому краю определено проведение вакцинации по эпидемическим показаниям против туляремии населения группы риска Хабаровского, имени Лазо, Вяземского муниципальных районов, проживающего в природном очаге туляремии.

Эпизоотическая активность очагов ГЛПС потребовала проведения масштабных дератизационных мероприятий. В соответствии с требованиями нормативных документов определены объемы, силы и средства для проведения дератизационных работ.

Учитывая активизацию эпизоотического процесса в период паводка, в адрес Губернатора Управлением Роспотребнадзора по Хабаровскому краю было направлено обоснование необходимости проведения барьерной и сплошной домовой дератизации в населенных пунктах, расположенных в природных очагах ГЛПС. Правовой основой для принятия управленческих решений по дератизации органами местного самоуправления стали Предписания главного государственного санитарного врача по Хабаровскому краю о выполнении работ по дератизации.

Для проведения дератизационных мероприятий были сформированы 63 бригады из 155 специалистов-дезинфекторов специализированных учреждений – ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае» Роспотребнадзора (ФБУЗ «ЦГиЭ»), КГБУЗ «Краевая дезинфекционная станция» министерства здравоохранения края, а также четырех негосударственных предприятий дезинфекционного профиля. Информация о проведенных дератизационных работах ежедневно представлялась в ФБУЗ «ЦГиЭ» и в органы исполнительной власти субъекта.

Запланированные объемы по дератизации выполнены в крае до 25.10.2013. Дератизация проведена на общей площади более 66,0 млн. кв.м., в том числе в 40352 частных домовладениях, выполнено 492,5 км барьерной дератизации.

По результатам контроля эффективности дератизационных мероприятий численность грызунов в закрытых синантропных станциях снизилась с 7,9 % попаданий на 100 ловушко-суток до 2,7 %, на открытых территориях населенных пунктов – с 42,0 до 19,0 %. Контроль эффективности дератизации на объектах, имеющих особое эпидемиологическое значение, показал, что образовательные учреждения для детей и подростков, а также лечебные организации не заселены грызунами.

Управлением Роспотребнадзора по Хабаровскому краю в августе – ноябре 2013 г. в рамках надзорной деятельности проведено 153 проверки по организации дератизационных мероприятий на объектах. Проверено три негосударственных предприятия, осуществляющих дезинфекционную деятельность. На 17 объектах (11,1 %) выявлены нарушения в организации дератизации, выданы предписания по устранению этих нарушений. В отношении ответственных лиц составлено 17 протоколов об административных правонарушениях.

В период паводка проведен краевой семинар для медицинских работников по вопросам диагностики, лечения и профилактики природно-очаговых инфекций. Эффективной формой обучения стало проведение выездных семинаров в эндемичных территориях (Нанайский, Комсомольский, Вяземский, Бикинский, Комсомольский, им. Лазо районы) со специалистами первичного звена (работники ФАПов, врачебных амбулаторий). Для населения разработана «Памятка по профилактике природно-очаговых заболеваний».

Таким образом, несмотря на повышение активности факторов эпидемического риска по природно-очаговым инфекциям, обусловленное природным стихийным бедствием (наводнением), учреждениями Роспотребнадзора был обеспечен эффективный надзор за данной группой инфекций, разработаны и внедрены дополнительные формы противоэпидемического обеспечения, организованы масштабные дератизационные мероприятия. Благодаря координации всех сил и средств федерального, субъектового и муниципального уровней, а также их межведомственному взаимодействию, не допущено осложнения эпидемиологической ситуации по природно-очаговым инфекциям на территориях Хабаровского края, подвергшихся наводнению.

**Authors:**

*Ott V.A.* Rosпотребнадзор Administration in the Khabarovsk Territory, 109-b, Karl Marks St., Khabarovsk, 680009, Russian Federation. E-mail: root@sanepid.khb.ru

**Об авторах:**

*Ott V. A.* Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Российская Федерация, 680009, Хабаровск, ул. Карла Маркса, 109-б. E-mail: root@sanepid.khv.ru

В.А.Янович<sup>1</sup>, Е.С.Мироненко<sup>1</sup>, И.С.Бутенко<sup>1</sup>, П.В.Копылов<sup>2</sup>, И.П.Снеткова<sup>2</sup>, Н.П.Шестопапов<sup>2</sup>,  
А.Д.Воронцова<sup>3</sup>, М.А.Тарасов<sup>4</sup>, В.М.Русаков<sup>5</sup>

## ДЕРАТИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ В ПОСЛЕПАВОДКОВЫЙ ПЕРИОД

<sup>1</sup>Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области, Биробиджан, Российская Федерация; <sup>2</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Еврейской автономной области», Биробиджан, Российская Федерация; <sup>3</sup>ФГУП «Профилактика» в ЕАО, Биробиджан, Российская Федерация; <sup>4</sup>ФКУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб», Саратов, Российская Федерация; <sup>5</sup>ФБУН «НИИ дезинфектологии», Москва, Российская Федерация

Дана количественная характеристика объектов Еврейской автономной области, подвергшихся подтоплению, показана необходимость проведения мероприятий по предупреждению обострения активности природных очагов геморрагической лихорадки с почечным синдромом на территории Еврейской автономной области. Представлены материалы по организации дератизационных мероприятий для профилактики природно-очаговых инфекций в паводковый и послепаводковый периоды 2013 г., данные об эффективности дератизации в различных административных районах субъекта, рассчитанные по формуле Аббота, результаты изучения заселенности мелкими грызунами природных станций и обоснование проведения барьерной дератизации. Указаны площади проведения сплошной и барьерной дератизации, показатели инфицированности хантавирусами грызунов, отловленных во время проведения контроля эффективности дератизационных работ.

*Ключевые слова:* дератизация, природно-очаговые инфекции, грызуны.

V.A.Yanovich<sup>1</sup>, E.S.Mironenko<sup>1</sup>, I.S.Butenko<sup>1</sup>, P.V.Kopylov<sup>2</sup>, I.P.Snetkova<sup>2</sup>, N.P.Shestopalov<sup>2</sup>, A.D.Vorontsova<sup>3</sup>,  
M.A.Tarasov<sup>4</sup>, V.M.Rusakov<sup>5</sup>

## Deratization Activities in the Jewish Autonomous Region in the Post-Flooding Period

<sup>1</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian Federation; <sup>2</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan Russian Federation; <sup>3</sup>State Federal Unitary Enterprise "Prophylaxis" in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian Federation; <sup>4</sup>Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe", Saratov, Russian Federation; <sup>5</sup>Research Institute of Disinfectology, Moscow, Russian Federation

Represented is a quantitative characteristic of the objects and facilities in the Jewish Autonomous Region exposed to the flooding-2013. Justified is the necessity for implementation of preventive measures against increase in the activity of HFRS natural foci; showed are the data on disinfestation organization for the prevention of natural-focal infection during the high water and post-flooding period in 2013. Displayed are the results of deratization efficacy control in various administrative units of the entity, calculated using Abbot formula, as well as results of investigation of small rodent population density at the natural stations and substantiation of the barrier disinfestation carrying out. Specified are the areas of the continuous and barrier disinfestation, indicators of Hanta Virus contamination of the rodents caught while performing control over efficacy of deratization works.

*Key words:* deratization, natural-focal infections, rodents.

В августе 2013 г. в результате катастрофического паводка на реке Амур и реках Еврейской автономной области в 6 муниципальных образованиях подверглись подтоплению 28 населенных пунктов из 111 (24,3 %) с населением 113070 чел. (60,7 % от общего числа населения области).

В 27 из них подверглось подтоплению 1541 (16,6 % от общего числа) жилой дом с населением 6006 чел. (5,7 % от общего числа населения, проживающего в подтопленных населенных пунктах), в том числе 1326 детей (5,3 %); 6924 приусадебных участка; 120 дачных участков; 330,665 кв. км сельскохозяйственных земель; 41 социально-значимый объект (3 объекта культуры, 24 котельных, 11 учреждений здравоохранения, 2 больницы, 9 ФАПов, 3 объекта образования); 1 скотомогильник; 5 кладбищ (села Квашино, Новое, Кукелево Ленинского

района, Нагибово Октябрьского района, Пашково Облученского района).

На территории Еврейской автономной области находятся природные очаги геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС), псевдотуберкулеза, лептоспироза, туляремии. Поэтому с учетом опыта наводнения 1984 г., в связи с реальной угрозой распространения природно-очаговых заболеваний организовано проведение дератизационных работ силами ФГУП «Профилактика» в ЕАО. Методическая и практическая помощь в организации и проведении дератизации была оказана специалистом Российского научно-исследовательского противочумного института «Микроб» и энтомологом Центра гигиены и эпидемиологии в ЕАО. На основании анализа многолетней заболеваемости сплошная дератизация проводилась в частном секторе в 25 населенных пун-

ктах, подвергшихся затоплению, на территории 5058 усадеб площадью 3034800 кв.м.

По результатам контроля, эффективность дератизации, рассчитанная по формуле Аббота, составила в с. Пашково Облученского района (17.09–18.09.2013 г.) – 100 %; п. Николаевка Смидовичского района (19.09–20.09.2013 г.) – 100 %; в селах Ленинское Ленинского района (21.09–22.09.2013 г.) – 100 %; Амурзет Октябрьского района (23.09–24.09.2013 г.) – 74,2 %; Дубовое Биробиджанского района (25.09–26.09.2013) – 100 %.

Изучена заселенность в природных станциях: в 1,5 км от села Пашково – 1 попадание на 100 ловушко-суток (1,0 % попаданий); в 1,5 км от п. Николаевка (соевое поле) – 7,0 %; в 2–3 км от с. Ленинское – 22,1 %; с. Амурзет – 48,0 %; в 1,5–2 км от с. Дубовое – 30,0 %.

Решение о проведении барьерной дератизации принималось по результатам ретроспективного анализа заболеваемости ГЛПС за 10 лет, данным исследований Хабаровской противочумной станции и СПЭБ-2 Иркутского противочумного института. Были выбраны населенные пункты для барьерной дератизации (13 – как первоочередные) с высоким уровнем заболеваемости в предыдущие годы. Общая площадь барьерной дератизации составила 9200000 кв.м.

После барьерной дератизации (с 24 по 29 сентября 2013 г.) в октябре проведен контроль ее эффективности: п. Николаевка обилие мелких млекопитающих составило 1 % попаданий (домовая мышь), в сентябре – 4 %; с. Дубовое – 8 % (4 серых крысы, 4 мыши, в том числе 1 домовая); с. Амурзет – 8 % (7 домовых мышей, 1 полевая мышь), в сентябре – 22 %; с. Ленинское – 4 % (3 домовых мыши, 1 мышь полевая), в сентябре – 10 %. На основании полученных данных проведена повторная сплошная и барьерная дератизация в с. Амурзет.

Отловленные во время проверки эффективности дератизации грызуны доставлены для изучения их инфицированности возбудителями зооантропонозов в Хабаровскую противочумную станцию. 146 экземпляров мелких млекопитающих 8 видов, в том числе 80 полевых мышей, исследованы на зараженность хантавирусами непрямым методом флюоресцирующих антител (НМФА). Носителями хантавирусов оказались 12 зверьков 3 видов: 7 полевых мышей, 2 восточноазиатские мыши и одна красная полевка, в двух из семи населенных пунктах (с. Дубовое и с. Амурзет). Показатель инфицированности со-

ставил 8,3 %, в том числе полевой мыши – 8,7 % (с. Дубовое – 14,3 % и с. Амурзет – 13,5 %).

21 ноября 2013 г. получены результаты исследования грызунов, проведенные на базе Хабаровской противочумной станции: из 21 пробы выявлена одна с положительным результатом на зараженность хантавирусами (серая крыса отловлена в с. Дубовое).

Для проведения работ по дератизации Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека был направлен специалист НИИ дезинфектологии (Москва), бортом МЧС доставлено 284 л ядов (броммед, брумус, бромцидфлюид).

Дополнительно Центром гигиены и эпидемиологии в Приморском крае и Хабаровской дезинфекционной станцией безвозмездно предоставлено 14 кг бромадиалона и фосфида цинка, 100 кг готовой приманки.

На проведение дератизационных работ решениями Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности правительства ЕАО выделено 502777 тыс. рублей. Считаем, что комплекс систематически проводимых мероприятий по дератизации позволил сдерживать численность грызунов и, соответственно, стабилизировать заболеваемость ГЛПС на уровне среднепогодных показателей.

#### Authors:

*Yanovich V.A., Mironenko E.S., Butenko I.S.* Rospotrebnadzor Administration in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: zpp@79.rospotrebnadzor

*Kopylov P.V., Snetkova I.P., Shestopalov N.P.* Center of Hygiene and Epidemiology in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: gigepid@mail.ru

*Vorontsova A.D.* State Federal Unitary Enterprise "Prophylaxis" in the Jewish Autonomous Region. Birobidzhan, Russian Federation.

*Tarasov M.A.* Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe". 46, Universitetskaya St., Saratov, 410005, Russian Federation. E-mail: rusrapi@microbe.ru

*Rusakov V.M.* Research Institute of Disinfectology. 18, Nauchny proezd, Moscow, 117246, Russian Federation. E-mail: info@niid.ru

#### Об авторах:

*Янович В.А., Мироненко Е.С., Бутенко И.С.* Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области. Российская Федерация, 679016, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 17. E-mail: zpp@79.rospotrebnadzor.ru

*Копылов П.В., Снеткова И.П., Шестопалов Н.П.* Центр гигиены и эпидемиологии в Еврейской автономной области. Российская Федерация, 679016, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 17. E-mail: gigepid@mail.ru

*Воронцова А.Д.* ФГУП «Профилактика» в ЕАО. Российская Федерация, Еврейская автономная область, с. Птичник ул. Кооперативная, 3а.

*Тарасов М.А.* Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб». Российская Федерация, 410005, Саратов, ул. Университетская, 46. E-mail: rusrapi@microbe.ru

*Русakov В.М.* НИИ дезинфектологии. Российская Федерация, 117246, Москва, Научный проезд, 18. E-mail: info@niid.ru

УДК 616.9

Е.И.Андаев<sup>1</sup>, С.В.Балахонов<sup>1</sup>, О.Е.Троценко<sup>2</sup>, В.А.Отт<sup>3</sup>, О.П.Курганова<sup>4</sup>, В.А.Янович<sup>5</sup>, А.В.Кузнецова<sup>6</sup>,  
М.В.Афанасьев<sup>1</sup>, Е.А.Сидорова<sup>1</sup>, Т.И.Борисова<sup>1</sup>, А.В.Севостьянова<sup>1</sup>, О.В.Мельникова<sup>1</sup>, Ю.Н.Трушина<sup>1</sup>,  
Н.В.Бренёва<sup>1</sup>, А.В.Мазепа<sup>1</sup>, В.В.Войткова<sup>1</sup>

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО СКРИНИНГА НА ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫЕ И «ЭКЗОТИЧЕСКИЕ» ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ, АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ И ЕВРЕЙСКОЙ АВТНОМНОЙ ОБЛАСТИ**

<sup>1</sup>ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока», Иркутск, Российская Федерация; <sup>2</sup>ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии», Хабаровск, Российская Федерация; <sup>3</sup>Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск, Российская Федерация; <sup>4</sup>Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация; <sup>5</sup>Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области, Биробиджан, Российская Федерация; <sup>6</sup>КГБУЗ Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями МЗ Хабаровского края, Хабаровск, Российская Федерация

Представлены результаты изучения иммунной прослойки местного населения Хабаровского края, Еврейской автономной и Амурской областей и проживающих там иностранных граждан, временно осуществляющих трудовую деятельность, к широкому кругу возбудителей природно-очаговых инфекционных болезней бактериальной и вирусной этиологии, в том числе к возбудителям некоторых «экзотических» инфекционных болезней. Результаты исследований свидетельствуют о наличии серопозитивных лиц у населения трех субъектов Дальнего Востока к возбудителям природно-очаговых инфекционных болезней: туляремии, лептоспирозов, иерсиниозов, геморрагической лихорадки с почечным синдромом, гранулоцитарного анаплазмоза человека, иксодовых клещевых боррелиозов, клещевого вирусного энцефалита, серогруппы Калифорнийского энцефалита, лихорадок Синдбис, Западного Нила, денге. Разведка циркуляции вирусов Батаи и Крымской-Конго геморрагической лихорадки на основе серологических исследований не принесла положительных результатов.

*Ключевые слова:* иммуноструктура, природно-очаговые инфекционные болезни, СПЭБ, лабораторная диагностика, арбовирусы, сыворотки крови.

Е.И.Андаев<sup>1</sup>, С.В.Балахонов<sup>1</sup>, О.Е.Троценко<sup>2</sup>, В.А.Отт<sup>3</sup>, О.П.Курганова<sup>4</sup>, В.А.Янович<sup>5</sup>, А.В.Кузнецова<sup>6</sup>,  
М.В.Афанасьев<sup>1</sup>, Е.А.Сидорова<sup>1</sup>, Т.И.Борисова<sup>1</sup>, А.В.Севост'янова<sup>1</sup>, О.В.Мел'никова<sup>1</sup>, Ю.Н.Трушина<sup>1</sup>,  
Н.В.Бренёва<sup>1</sup>, А.В.Мазепа<sup>1</sup>, В.В.Войткова<sup>1</sup>

**Results of Immunological Screening for Natural-Focal and «Exotic» Infectious Diseases among Certain Population Groups of the Khabarovsk Territory, the Amur Region and the Jewish Autonomous Region**

<sup>1</sup>Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russian Federation; <sup>2</sup>Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>3</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>4</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation; <sup>5</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian Federation; <sup>6</sup>Center for Prophylaxis and Control of AIDS and Infectious Diseases, Khabarovsk, Russian Federation

Displayed are the results of examination of immuno-competent local population of the Khabarovsk Territory, the Jewish Autonomous Region, the Amur Region, as well as foreign residents living and temporarily working in the areas, on a wide range of natural-focal bacterial and viral infectious diseases including the causative agents of some “exotic” infections too. Investigations have been carried out with the participation of experts from the specialized anti-epidemic team No. 1 (Irkutsk Research Anti-Plague Institute), who worked in the Amur Region, and a group of laboratory-epidemiological specialists from the team No. 2 – deployed in the Khabarovsk Territory and the Jewish Autonomous Region during the flooding in August-September 2013. The total of 1335 blood sera samples has been tested using serological methods. The findings have revealed the presence of immuno-competent population in the three regions of the Far Eastern Federal district in reference to the agents of natural-focal infectious diseases: tularemia, leptospirosis, yersinioses, hemorrhagic fever with renal syndrome, human granulocytic anaplasmosis, tick-borne borrelioses, tick-borne viral encephalitis, Californian encephalitis serogroup, Sindbis, West Nile and Dengue fevers. Circulation of Batai and Crimean-Congo hemorrhagic fever viruses has not been revealed based on serological assays.

*Key words:* immunological structure, natural-focal infectious disease, specialized anti-epidemic team, laboratory diagnostics, arbovirus, blood sera.

Хабаровский край, Еврейская АО и Амурская область располагаются на Дальнем Востоке. Почти вся территория, за исключением южного побережья Охотского моря на севере, принадлежит бассейну р. Амур. Во второй половине лета муссонные дожди вызывают паводки, иногда переходящие в наводнения. На широтах Приамурья циклоны проходят обычно в

конце лета, сопровождаемые выпадением большого количества осадков. Именно с такого рода осадками связаны обычные здесь в конце лета наводнения на Амуре, Усури, Сунгари и других реках. Большие разливы рек иногда переходят в сильные наводнения, которые наблюдаются примерно один – два раза в десятилетие. Последнее произошло в июле-августе

2013 г., приобретя масштабы стихийного бедствия.

Учитывая масштабы наводнения, по распоряжению руководителя Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 15 августа 2013 г. для обеспечения противоэпидемических, профилактических и санитарно-гигиенических мероприятий на территорию Амурской области была направлена специализированная противоэпидемическая бригада (СПЭБ-1) ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора, а на территорию Хабаровского края (16–17.08.2013 г.) – группа лабораторно-эпидемиологического усиления СПЭБ-2. Наряду с ретроспективным анализом инфекционной заболеваемости, оценкой санитарно-эпидемиологической ситуации в зонах подтопления, перед специалистами СПЭБ также была поставлена задача организации на подтопленных территориях серологической разведки на опасные и природно-очаговые инфекционные болезни.

### Материалы и методы

Сбор сывороток крови от людей проводил медицинский персонал лечебных учреждений Амурской области, Хабаровского края и Еврейской АО. Собрано 1335 образцов (в том числе 144 от иностранных граждан, проживающих на территориях Хабаровского края и Еврейской АО и 78 – Амурской области). Пробы сывороток транспортировали в лаборатории СПЭБ в термоизолирующих контейнерах с хладоэлементами при температуре 4–10 °С.

Индикацию специфических противовирусных антител класса IgG к вирусам Западного Нила, Батаи, Синдбис, серогруппы Калифорнийского энцефалита (СКЭ), Конго-Крымской геморрагической лихорадки (ККГЛ), Чикунгунья, лихорадки денге проводили в ИФА с использованием тест-систем производства ЗАО БТК «БИОСЕРВИС» (Боровск); к вирусу клещевого энцефалита (КЭ) – тест-системы ЗАО «Вектор-БЕСТ» (Новосибирск); к возбудителям иксодовых клещевых боррелиозов (ИКБ), гранулоцитарного анаплазмоза (ГАЧ) и моноцитарного эрлихиоза человека (МЭЧ) – тест-систем ООО «Омникс» (Санкт-Петербург); к хантавирусам – НМФА с поливалентным культуральным диагностикумом производства предприятия института полиомиелита и вирусных энцефалитов им. М.П. Чумакова РАМН (Москва); к возбудителям лептоспирозов – тест-системы «ИФА-анти-ЛЕП-IgM» (ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург) и в реакции микроагглютинации (РМА) с набором референтных штаммов лептоспир, принадлежащим к 11 серогруппам; к иерсиниозам – методом ИФА с тест-системой «Иерсиния-IgG-ИФА-БЕСТ» (ЗАО «Вектор-Бест», Новосибирск); к тулярийному микробу – в РНГА с диагностикумом эритроцитарным тулярийным антигенным жидким «РНГА-Тул-Аг-СтавНИПЧИ» производства ФКУЗ СтавропольНИПЧИ. Постановку серологиче-

ских реакций осуществляли согласно рекомендациям производителей.

Лабораторные исследования проведены специалистами двух СПЭБ в лаборатории индикации, размещенной на базе пневмокаркасного модуля (Амурская область) и на базе Хабаровской противочумной станции.

### Результаты и обсуждение

Исследовано 1335 проб сывороток крови местного населения и иностранных граждан. Результаты исследования представлены в таблице. Исследование сывороток крови людей, проживающих на территориях трех субъектов, выявило наличие иммунной прослойки к возбудителям инфекционных болезней: передаваемых иксодовыми клещами ГАЧ, ИКБ, клещевой вирусный энцефалит (КВЭ); комарами – лихорадки Западного Нила (ЛЗН), СКЭ, Синдбис, лихорадки денге; ГЛПС, туляремии, лептоспирозам, иерсиниозам, бруцеллезу.

Необходимо отметить, что самые высокие показатели уровня иммунной прослойки получены к вирусу КЭ и чаще встречались у местных жителей как на территории Амурской области, так и Хабаровского края и Еврейской АО. При этом высокая частота положительных проб в исследуемых выборках местных жителей (42,8 % – для Хабаровского края и Еврейской АО и 13,2 % – для Амурской области) может быть объяснена вакцинацией против КЭ, так как эти территории являются эндемичными по КВЭ.

Сероположительные образцы к хантавирусам в Амурской области и Хабаровском крае с Еврейской АО составили у местных жителей соответственно 5,2 и 3,9 %, у иностранных граждан – 9,6 %.

При серологическом скрининге иерсиниозов в Амурской области методом ИФА исследована 191 сыворотка крови жителей Благовещенска и 104 – Белогорска, совокупные IgG к возбудителям псевдотуберкулеза и кишечного иерсиниоза обнаружены в 25 и 22 случаях соответственно (13,1 и 21,5 %). Иммунная прослойка среди здоровых людей в Амурской области составляет 15,9 %.

Исследование методом РНГА 267 образцов сывороток крови людей из Амурской области (Благовещенск) показало наличие в 25 (9,4 %) антител к тулярийному микробу, преимущественно в титрах ниже диагностических (1:20–1:80, единственный значимый результат 1:160). Результаты скрининга свидетельствуют о наличии анамнестических антител, что связано либо с вакцинацией, либо с перенесенным бессимптомным инфекционным процессом в прошлом. В 11 из 54 проб сывороток крови (20,4 %) из Еврейской АО обнаружены антитела к возбудителю туляремии в диагностических титрах в РНГА.

По данным ИФА, установлено инфицирование жителей Благовещенска (Амурская область) патогенными лептоспирами – в 3,33 % из 90 проб обнаружены антитела класса IgM к совокупным антигенам

Результаты выявления методом ИФА специфических антител к передаваемым клещами и комарами возбудителям природно-очаговых инфекционных болезней в сыворотках крови людей, собранных в Хабаровском крае, Еврейской АО и Амурской области в августе 2013 г.

Территория		Количество исследованных проб и процент положительных											
		МЭЧ	ГАЧ	ИКБ	КВЭ	ЛЗН	Батаи	СКЭ	Синдбис	КГЛ	Чикунгунья	денге	туляремия*
Хабаровский край и Еврейская АО	местные жители	492 0	492 0	492 0,4±0,28	430 42,6±2,38	492 6,6±1,12	н.и.	47 2,1±2,09	н.и.	н.и.	47 0	н.и.	54 20,4±5,48
	иностран-ные граж-дани	144 0	144 0	144 2,1±1,19	144 4,2±1,67	144 5,5±1,90	94 0	137 2,2±1,25	н.и.	н.и.	137 0	н.и.	н.и.
	всего	636 0	636 0	636 0,78±0,34	574 32,9±1,96	636 6,4±0,97	94 0	184 2,1±1,06	н.и.	н.и.	184 0	н.и.	54 20,4±5,48
Амурская область	местные жители	576 0	576 2,6±0,66	576 1,4±0,49	621 13,2±1,36	699 3,7±0,71	45 0	30 6,6±4,53	93 1,1±1,08	45 0	93 0	93 2,1±1,49	267 9,4±1,79
	иностран-ные граж-дани	н.и.	н.и.	н.и.	48 2,1±2,07	н.и.	8 0	25 0	48 2,1±2,07	8 0	48 0	48 2,1±2,07	н.и.
	граждане СНГ	н.и.	н.и.	н.и.	30 6,6±4,53	н.и.	4 0	15 0	30 0	4 0	30 0	30 6,6±4,53	н.и.
	всего	576 0	576 2,6±0,66	576 1,4±0,49	702 12,1±1,23	699 3,7±0,71	57 0	70 2,8±1,97	171 1,16±0,82	57 0	171 0	171 2,9±1,28	267 9,4±1,79
ИТОГО		1212 0	1212 1,2±0,31	1212 1,1±0,30	1276 21,2±1,14	1335 5,0±0,60	151 0	254 2,3±0,94	171 1,16±0,82	57 0	355 0	171 2,9±1,28	321 11,2±1,76

Примечание: н.и. – не исследовали, МЭЧ – моноцитарный эрлихиоз человека, ГАЧ – гранулоцитарный анаплазмоз человека, ИКБ – иксодовые клещевые боррелиозы, КВЭ – клещевой вирусный энцефалит, ЛЗН – лихорадка Западного Нила, СКЭ – серогруппа Калифорнийского энцефалита, КГЛ – крымская геморрагическая лихорадка, \* – исследовали в РНГА.

лептоспир серогрупп *Icterohaemorrhagiae* и *Canicola*, что свидетельствует об острой фазе инфекционного процесса. Методом РМА в 3,0 % из 100 проб выявлены антитела к серогруппам *Canicola* в титрах 1:100–1:400 и *Sejroe* в титре 1:1600. Результаты РМА указывают на фазу заболевания, но обнаружение специфических агглютининов в высоких титрах также сигнализирует о заражении людей в паводковый период с возможным развитием клинической картины. Кроме того, в РМА более точно определяется серогруппа возбудителя. При обследовании 40 представителей декретированных групп Благовещенска в одном случае обнаружены антитела к серогруппе *Canicola* в титре 1:100.

Сероположительные образцы к возбудителю ИКБ выявлялись в единичных случаях на территории Хабаровского края и Еврейской АО и чаще у иностранных граждан (2,1 %), чем у местных (0,4 %), в то время как на территории Амурской области иммунная прослойка обнаружена только у местных жителей.

Антитела к возбудителю ГАЧ выявлены у жителей Амурской области (2,6 %), тогда как при обследовании 636 образцов сывороток крови жителей и иностранных граждан в Хабаровском крае и Еврейской АО получены отрицательные результаты.

Величина иммунной прослойки к вирусу Западного Нила в среднем составила 5,0 %. Среди жителей Хабаровского края и Еврейской АО – 6,6 %, иностранных граждан – 5,5 %. В Амурской области – 3,7 %. Частота встречаемости антител к вирусам СКЭ примерно одинакова у жителей Хабаровского края и находящихся там иностранных граждан – 2,1 и 2,2 % соответственно. Антитела к «экзотическим» вирусам Синдбис (1,1–2,1 %) и денге (2,9 %) выявлены в единичных случаях в пробах из Амурской области у местных жителей и иностранных граждан.

Антитела к возбудителям МЭЧ, Батаи, лихорадки Чикунгунья и КГЛ не обнаружены ни в группе лиц местного населения, ни в группе иностранных граждан.

На территории Дальнего Востока существуют природные очаги возбудителей инфекционных болезней бактериальной и вирусной этиологии: туляремии, лептоспирозов, иерсиниозов, ИКБ, КВЭ, ГЛПС. Заболеваемость ими населения носит спорадический характер. Выявление иммунной прослойки у населения к перечисленным возбудителям было ожидаемым, результаты наших исследований согласуются с данными, полученными ранее специалистами учреждений Роспотребнадзора. Так, в Амурской области удельный вес серопозитивных сывороток к возбудителю туляремии колеблется в пределах 2–14,3 %. Проводится иммунизация населения, проживающего на эндемичных и энзоотичных по туляремии территориях области, в первую очередь профессионально угрожаемых контингентов.

Заболеваемость ГЛПС в области регистрируется на спорадическом уровне, природные очаги хантавирусной инфекции занимают более 40 % площади Амурской области. В Хабаровском крае ежегодно заболеваемость проявлялась на территориях от двух до восьми муниципальных районов, в городах Хабаровске и Комсомольск-на-Амуре. Величина иммунной прослойки населения колеблется в диапазоне 2–10 %, с чем вполне согласуются наши данные.

Ежегодно удельный вес серопозитивных к возбудителям лептоспирозов сывороток крови людей составляет 2–15 %, что также подтверждено нашими результатами. Установлено свежее инфицирование жителей Благовещенска (Амурская область) патогенными лептоспирами.

Арбовирусы комплекса калифорнийского эн-

цефалита и вирус Батаи широко распространены на территории России в целом и Дальнем Востоке в частности. Основными переносчиками инфекции являются комары трех родов *Aedes*, *Culex* и *Anopheles*. Заболевание ограничивается общеинфекционными и гриппоподобными проявлениями, редко с явлениями менингита и заканчивается полным выздоровлением [2, 3]. Серологическая разведка циркуляции вируса Батаи на обследованной территории не выявила положительных результатов, что можно объяснить небольшой выборкой исследований.

В последние годы с развитием международного туризма участились случаи заражения граждан России возбудителями арбовирусных инфекций или так называемых «экзотических лихорадок»: денге, Чикунгунья, Синдбис. Лихорадки денге, Чикунгунья и Синдбис широко распространены на Африканском континенте, Юго-Восточной Азии, Океании, Австралии [3]. Основными переносчиками для данной группы инфекций являются инфицированные комары различных видов. По информации Регионального центра индикации и диагностики инфекционных болезней ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора произошел беспрецедентный рост числа случаев завоза лихорадки денге с одного в 2011 г. (житель Хабаровска) до 17 в 2012 г. (9 – Хабаровский край, 7 – Приморский край, 1 – Сахалинская область). Все заболевшие посещали Тайланд, Индонезию (о. Бали), Филиппины и Вьетнам. При исследовании клинического материала у шести из 10 туристов с клиническими признаками лихорадки денге, вернувшихся из Юго-Восточной Азии в 2010–2011 гг., были обнаружены антиген вируса денге, антитела класса Ig G и IgM к вирусу денге [1]. Из исследованных нами 171 образцов сывороток крови жителей Амурской области в пяти обнаружены антитела к вирусу денге. При исключении перекрестного взаимодействия с вирусом КЭ показано, что титры антител к антигену вируса денге превышали в 3–4 раза титры к антигену вируса КЭ.

При анализе результатов изучения иммунной прослойки к вирусу Западного Нила нельзя исключить вероятность ложноположительных результатов из-за перекрестного реагирования с антигеном вируса КЭ.

Таким образом, специалистами СПЭБ-1 и СПЭБ-2 организована и проведена серологическая разведка – скрининг сероположительных лиц среди местного населения и проживающих там иностранных граждан к широкому кругу возбудителей природно-очаговых инфекционных болезней бактериальной и вирусной этиологии. Данные серологических исследований подтверждают существование в Хабаровском крае, Амурской области и Еврейской АО природных очагов возбудителей туляремии, лептоспирозов, иерсиниозов, ГППС, передаваемых иксодовыми клещами возбудителей КВЭ, ИКБ, ГАЧ. Выявление сероположительных лиц к передаваемым

комарами вирусам ЗН, Синдбис и СКЭ свидетельствует о контактах населения с этими возбудителями, однако окончательно решить вопрос о возможной циркуляции вирусов на данной территории предстоит в будущем.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Берилло С.А., Демина О.К., Терновой В.А., Шиков А.Н., Сергеева Е.И., Демина А.В., Костина Н.Е., Винокурова А.В., Михеев В.Н., Агафонов А.П., Сергеев А.Н. Случай лихорадки денге на территории РФ в 2010–2011 гг. среди туристов, вернувшихся из Юго-Восточной Азии. *Эпидемиол. и инф. бол.* 2012; 4:12–5.
2. Львов Д.К., Клименко С.М., Гайдамович С.Я., Березина Л.К., Бутенко А.М., Громашевский В.Л., Дроздов С.Г., Коренберг Э.И., Львов С.Д., Сидорова Г.А., Скворцова Т.М., Ткаченко Е.А. Арбовирусы и арбовирусные инф. М.: Медицина; 1989. 336 с.
3. Волков В.И., Чижов М.А., Ефимова О.Г., редакторы. Медико-экологический атлас Хабаровского края и Еврейской автономной области. Хабаровск; 2005. 111 с.

#### References

1. Berillo S.A., Demina O.K., Ternovoy V.A., Shikov A.N., Sergeeva E.I., Demina A.V., Kostina N.E., Vinokurova A.V., Mikheev V.N., Agafonov A.P., Sergeev A.N. [Dengue fever cases in the RF territory in 2010–2011 among travelers returning from South-Eastern Asia]. *Epidemiol. Infek. Bol.* 2012; 4:12–5.
2. Lvov D.K., Klimenko S.M., Gaidamovich S.Ya., Berezina L.K., Butenko A.M., Gromashevsky V.L., Drozdov S.G., Korenberg E.I., Lvov S.D., Sidorova G.A., Skvortsova T.M., Tkachenko E.A. [Arboviruses and arboviral infections]. M.: Meditsyna; 1989. 336 p.
3. Volkov V.I., Chizhov M.A., Efimova O.G., editors. [Medical and ecological atlas of the Khabarovsk Region and Jewish Autonomous Region]. Khabarovsk; 2005. 111 p.

#### Authors:

- Andaev E.I., Balakhonov S.V., Afanas'ev M.V., Sidorova E.A., Borisova T.I., Sevost'yanova A.V., Mel'nikova O.V., Trushina Yu.N., Breneva N.V., Mазepa A.V., Voitkova V.V. Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East. 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru
- Trotsenko O.E. Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology. 2, Shevtchenko St., Khabarovsk, 680610, Russian Federation. E-mail: bovlad@email.kht.ru
- Ott V.A. Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory. 109-b, Karl Marks St., Khabarovsk, 680009, Russian Federation. E-mail: root@sanepid.khb.ru
- Kurganova O.P. Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru
- Yanovich V.A. Rospotrebnadzor Administration in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: zpp@79.rospotrebnadzor
- Kuznetsova A.V. Center for Prophylaxis and Control of AIDS and Infectious Diseases. 2, Pilot Pereulok, Khabarovsk, 680031, Russian Federation. E-mail: cpsbiz.khb@mail.ru

#### Об авторах:

- Андаев Е.И., Балахонов С.В., Афанасьев М.В., Сидорова Е.А., Борисова Т.И., Севостьянова А.В., Мельникова О.В., Трушина Ю.Н., Бренёва Н.В., Мазепа А.В., Войткова В.В. Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилисера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru
- Троценко О.Е. Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии. Российская Федерация, 680610, Хабаровск, ул. Шевченко, 2. E-mail: bovlad@email.kht.ru
- Отт В.А. Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю. Российская Федерация, 680009, Хабаровск, ул. Карла Маркса, 109-б. E-mail: root@sanepid.khb.ru
- Курганова О.П. Управление Роспотребнадзора по Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru
- Янович В.А. Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области. Российская Федерация, 679016, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 17. E-mail: zpp@79.rospotrebnadzor
- Кузнецова А.В. Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями министерства здравоохранения Хабаровского края. Российская Федерация, 680031, Хабаровск, пер. Пилотов, 2. E-mail: cpsbiz.khb@mail.ru

С.В.Балахонов<sup>1</sup>, С.А.Косилко<sup>1</sup>, О.П.Курганова<sup>2</sup>, В.А.Янович<sup>3</sup>, В.А.Отт<sup>4</sup>, Т.Ю.Нехрюк<sup>5</sup>, П.В.Копылов<sup>6</sup>,  
Ю.А.Гарбуз<sup>7</sup>, Л.М.Михайлов<sup>1</sup>, А.К.Носков<sup>1</sup>, Е.С.Куликалова<sup>1</sup>, Н.Г.Гефан<sup>1</sup>, В.А.Вишняков<sup>1</sup>,  
Н.В.Бренёва<sup>1</sup>, Г.Б.Мухтургин<sup>1</sup>, А.В.Севостьянова<sup>1</sup>, А.П.Белошицкая<sup>8</sup>, А.О.Котова<sup>8</sup>, Е.Б.Добрынина<sup>8</sup>

## САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДОЕМОВ ВО ВРЕМЯ ПРИРОДНОГО СТИХИЙНОГО БЕДСТВИЯ В ПРИАМУРЬЕ

<sup>1</sup>ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора, Иркутск, Российская Федерация; <sup>2</sup>Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск, Российская Федерация; <sup>3</sup>Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области, Биробиджан, Российская Федерация; <sup>4</sup>Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Хабаровск, Российская Федерация; <sup>5</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области», Благовещенск, Российская Федерация; <sup>6</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Еврейской автономной области», Биробиджан, Российская Федерация; <sup>7</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае», Хабаровск, Российская Федерация; <sup>8</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области», Иркутск, Российская Федерация

Чрезвычайная ситуация, связанная с подтоплением обширных территорий российского Приамурья летом 2013 г. (включая населенные пункты разной степени благоустройства, сельскохозяйственные угодья, места выпаса и содержания скота), привела к возросшей микробиологической, вирусологической и физико-химической нагрузке на поверхностные водоемы. С целью оценки риска для населения проводили мониторинг качества воды источников водоснабжения и поверхностных водоемов по гигиеническим показателям и контаминации патогенными бактериальными и вирусными агентами специалистами учреждений Роспотребнадзора и специализированных противоэпидемических бригад СПЭБ-1 и СПЭБ-2. Оперативный анализ результатов показал наличие предпосылок для возникновения массовых кишечных инфекционных заболеваний. Комплексный подход, включающий увеличение объема и кратности исследований, проведение эпидемиологического анализа, наряду с ежедневной корректировкой профилактических и противоэпидемических мероприятий, позволил контролировать ситуацию и предупредить возникновение эпидемических осложнений с водным путем передачи.

*Ключевые слова:* зона подтопления, мониторинг, централизованное и децентрализованное водоснабжение, поверхностные водоемы, санитарно-бактериологические и санитарно-химические показатели, патогенные микроорганизмы, РНК вирусов.

S.V.Balakhonov<sup>1</sup>, S.A.Kosilko<sup>1</sup>, O.P.Kurganova<sup>2</sup>, V.A.Yanovich<sup>3</sup>, V.A.Ott<sup>4</sup>, T.Yu.Nekhryuk<sup>5</sup>, P.V.Kopylov<sup>6</sup>,  
Yu.A.Garbutz<sup>7</sup>, L.M.Mikhailov<sup>1</sup>, A.K.Noskov<sup>1</sup>, E.S.Kulikhalova<sup>1</sup>, N.G.Gefan<sup>1</sup>, V.A.Vishnyakov<sup>1</sup>, N.B.Breneva<sup>1</sup>,  
G.B.Mukhturgin<sup>1</sup>, A.V.Sevost'yanova<sup>1</sup>, A.P.Beloshitskaya<sup>8</sup>, A.O.Kotova<sup>8</sup>, E.B.Dobrynina<sup>8</sup>

## Sanitary-Hygienic and Microbiological Monitoring over the Water Supply Sources and Surface Water Reservoirs during Natural Disaster in the Amur-River Territory

<sup>1</sup>Irkutsk Research Anti-Plague Institute, Irkutsk, Russian Federation; <sup>2</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation; <sup>3</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian Federation; <sup>4</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>5</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation; <sup>6</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian Federation; <sup>7</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>8</sup>Center of Hygiene and Epidemiology in the Irkutsk Region, Irkutsk, Russian Federation

Emergency situation in summer 2013 due to flooding of extensive areas of the Russian Amur-River territories (including residential areas with different level of development of public services and amenities, agricultural land, sites of cattle grazing and stock-keeping) resulted in the increased microbiological, virologic and physical-chemical load upon water reservoir ecosystems. The results of monitoring over water supply sources, quality of drinking water and surface reservoir waters in the devastated territories were analyzed by the specialists from Rospotrebnadzor and specialized anti-epidemic teams No. 1 and 2. Complex approach presuming increase in extent and frequency of the examinations, performance of operative epidemiological analysis along with daily adequation of preventive and anti-epidemic measures allowed for taking control over the situation and to avoid epidemic complications as regards acute water-borne intestinal infections.

*Key words:* flooding area, monitoring, centralized and decentralized water supply, surface water reservoir, sanitary-bacteriological and sanitary-chemical indicators, pathogen, RNA virus.

В условиях чрезвычайной ситуации (ЧС), связанной с подтоплением обширных территорий российского Приамурья летом 2013 г., включая населенные пункты разной степени благоустройства, сельскохозяйственные угодья, места выпаса и содержания скота, разрушение систем жизнеобеспечения создает неблагоприятную санитарно-гигиеническую обстановку (формируются новые и активизируются уже

имевшиеся факторы эпидемиологического риска) с риском возникновения ЧС биолого-социального характера [1, 2, 3]. Эпидемиологическая и гигиеническая оценка условий водопользования населения на подтопленных территориях Амурской области, Еврейской АО и Хабаровского края выявила ухудшение ситуации по качеству водоподготовки и существование условий для возникновения эпидеми-

ческих осложнений по инфекциям с водным путем передачи.

В связи с этим перед службами, задействованными в ликвидации последствий паводковой ситуации, стояла задача сохранения здоровья населения, решаемая комплексом мероприятий, где существенное место принадлежало оценке воды по гигиеническим показателям и контаминации патогенными бактериальными и вирусными агентами.

### Материалы и методы

Материалом для исследований являлась вода централизованных, децентрализованных источников водоснабжения, разводящей сети, поверхностных водоемов. Пробы исследовались в стационарных сертифицированных лабораториях территориальных ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» (ЦГиЭ) и (или) на базе СПЭБ-1, дислоцированной в Белогорске Амурской области.

Работа мобильного формирования СПЭБ-1 проводилась на основе требований Приказа Роспотребнадзора от 20.07.2007 № 225 «О совершенствовании организации работы специализированных противоэпидемических бригад», Регламента СПЭБ и Руководства по качеству испытательного лабораторного центра, утвержденного директором Иркутского научно-исследовательского противочумного института в 2013 г. Исследования проводили в лабораториях, развернутых на базе пневмокаркасных модулей: индикационной, бактериологической, санитарно-гигиенической, блока поддержки бактериологических исследований. Каждую пробу исследовали по 21 показателю: на наличие вирусов кишечной группы (энтеро-, астро-, рота-, норовирусы) молекулярно-генетическим методом, антигена вируса (гепатита А, ротавирусов) методом иммуноферментного анализа; по бактериологическим (общее микробное число (ОМЧ); общие (ОКБ) и термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ)) – экспресс- и классическим бактериологическим методом, а также санитарно-химическим показателям (запах при 20 и 60 °С, цветность, мутность, водородный показатель, остаточный хлор, содержание солей аммония, нитритов, нитратов, сульфатов, хлоридов, железа). Качество питьевой воды оценивали на соответствие требованиям нормативных документов (СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» с изменениями № 1 (СанПиН 2.1.4.2496-09), № 2 (СанПиН 2.1.4.2580-10), № 3 (СанПиН 2.1.4.2652-09); СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников»; СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества» с изменением № 1). Протоколы вносились в единую

базу данных и передавались в установленном порядке учреждениям Роспотребнадзора и здравоохранения.

### Результаты и обсуждение

**Амурская область.** За 8 месяцев 2013 г. в лаборатории ФБУЗ «ЦГиЭ в Амурской области» отобрано и исследовано 4408 проб питьевой воды на санитарно-химические показатели, из них 1378 проб не соответствовали гигиеническим нормативам (31,2 %), на микробиологические показатели отобрано 6007 проб, 13,4 % не отвечали гигиеническим нормативам (806 проб). В паводковый период территориальными учреждениями Роспотребнадзора по Амурской области усилен контроль качества питьевой воды по вирусологическим показателям, из 993 проб воды нестандартного качества – 1,5 % (15 проб). По микробиологическим показателям не соответствовали гигиеническим нормативам 9,7 % проб воды систем централизованного водоснабжения, 32,0 % – из источников децентрализованного водоснабжения.

На совещании при Руководителе Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 17.08.2013 г. со специалистами учреждений Роспотребнадзора Амурской области и Иркутского научно-исследовательского противочумного института приоритетными задачами СПЭБ-1 при работе на пострадавших в результате паводка административных территориях определены мониторинговые санитарно-гигиенические и микробиологические исследования источников водоснабжения и поверхностных водоемов.

Для выполнения ежедневного плана-задания разработан алгоритм доставки проб воды в лаборатории СПЭБ, маршруты движения согласовывалась с руководителями территориальных отделов Управления Роспотребнадзора, филиалов ФБУЗ «ЦГиЭ в Амурской области» и представителями органов местного самоуправления. Организация совместных выездов для отбора проб с представителем филиала ФБУЗ «ЦГиЭ в Амурской области» и сотрудником «Водоканала» обеспечила группам эпидемиологической разведки СПЭБ-1 доступ к источникам централизованного водоснабжения. Отбор проб воды проводили в стерильную пластиковую посуду, документировали в установленном порядке с указанием GPS-координат точек. Для соблюдения температурного режима транспортировки проб в базовый лагерь СПЭБ-1 использовали термоконтейнеры большой вместимости, смонтированные из транспортировочных ящиков.

В первые пять дней работы длина пути каждой из групп эпидемиологической разведки превышала 1000 км, что определяло длительность выполнения задания по отбору проб до 21 ч с момента выезда. Затем для повышения эффективности применения ресурсов СПЭБ-1 и оптимизации проведения мониторинговых исследований источников водоснабже-

Результаты санитарно-гигиенического и микробиологического исследования источников водоснабжения и поверхностных водоемов в Амурской области, проведенного в СПЭБ-1

Наименование	Количество проб	Число исследований	Положительные результаты														
			бактериологические		санитарно-химические		вирусный гепатит А		энтеровирусы		астровирусы		норовирусы		ротавирусы		
			абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Централизованное водоснабжение	104	2184	10	9,6	104	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5,8
Децентрализованное водоснабжение	4	21	0	0	0	0	0	0	0	0	2	50,0	0	0	0	0	0
Поверхностные водоемы	20	24	3	15	6	30,0	0	0	1	5,0	2	10,0	0	0	4	20,0	
Вода из эпидочагов	98	686	0	0	0	0	0	0	1	1,0	2	2,0	0	0	4	4,1	

ния радиус выезда групп эпидемиологической разведки СПЭБ-1 был ограничен до 150 км от места дислокации бригады (Белогорск), организованы совместные выезды сотрудников СПЭБ-1 и филиалов ФБУЗ «ЦГиЭ в Амурской области» для отбора воды централизованного водоснабжения.

Санитарно-гигиенический мониторинг централизованного водоснабжения проводился в первые десять дней работы СПЭБ, отобрано 104 пробы воды, по которым проведено 2184 исследования (таблица). Несоответствие действующим нормативным требованиям по санитарно-химическим показателям обнаружено в 100 % исследованных проб (таблица) по содержанию железа, по цветности и мутности – 31,7 и 32,7 % проб соответственно. Запах присутствовал в 8,7 % проб, содержание сероводорода и нитратов превышало нормативные значения в 2,8 и 3,9 % проб. Выявлено по одной пробе с повышенным содержанием аммиака и низким значением pH. По санитарно-микробиологическим показателям не соответствовали нормативным требованиям 9,6 % проб (6 проб воды не соответствовали по ОКБ и 4 – по показателю ОМЧ). Обнаружение РНК ротавирусов в воде из водоразборных колонок выявило этиологический фактор возникновения эпидемических осложнений.

В дальнейшем для повышения эффективности работы СПЭБ-1 на лабораторной базе бригады проводили исследования только нестандартных по микробиологическим показателям проб воды централизованного водоснабжения на наличие вирусов кишечной группы. По эпидемиологическим показаниям в СПЭБ поступило 98 проб воды, проведено 686 исследований. Обнаружено семь нестандартных проб по группе кишечных вирусов, из них: РНК ротавирусов обнаружена в 4,1 % проб воды (г. Белогорск, п. Серышево, с. Дубовка Свободненского р-на, г. Свободный), РНК энтеровирусов – в 1,0 % пробе воды (Белогорский район, с. Белоцерковка), РНК астровирусов – в 2,0 % проб (г. Свободный). При исследовании источников децентрализованного водоснабжения г. Свободный в двух пробах из четырех обнаружена РНК астровирусов.

Исследование воды поверхностных водоемов (20 проб) выявило повышенное содержание азота аммонийного и железа в шести пробах из р. Амур

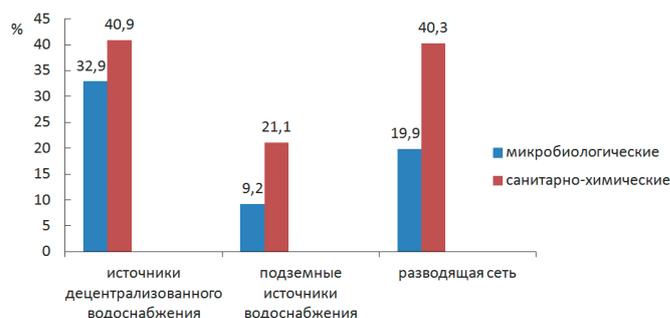
(три и четыре пробы соответственно). Три пробы из р. Амур, отобранные в пределах Благовещенска, оказались нестандартными по показателю ОКБ, одна проба – по ОКБ и ТКБ.

Бактериологическим методом во всех четырех пробах из р. Амур и его проток в г. Хэйхэ обнаружены такие микроорганизмы, как *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter aerogenes*, *Acinetobacter lwoffii*, *Aeromonas hydrophila*, *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus sciuri*, *Escherichia coli*.

При исследовании 20 проб воды поверхностных водоемов обнаружена РНК вирусов кишечной группы: в четырех – РНК ротавирусов (Свободный – одна, Благовещенск, р. Амур – три), РНК астровирусов – в двух пробах (Свободный и Хэйхэ, р. Амур), РНК энтеровирусов – в одной пробе (Свободный).

**Еврейская автономная область (ЕАО).** Для усиления лабораторной службы в зоне ЧС в ФБУЗ «ЦГиЭ в Еврейской АО» Роспотребнадзора (Биробиджан) направлены врач-бактериолог СПЭБ-2 и врач-вирусолог ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора.

За период паводка из подземных источников централизованного водоснабжения (скважины) исследовано 260 проб воды, из которых 24 не отвечали требованиям безопасности по микробиологическим показателям, 55 – по содержанию цветности, мутности и содержанию железа (рисунок). Из разводящей сети (9 из 13 существующих водопроводов в зоне подтопления) с учетом производственного контроля исследованы 1301 проба воды, не отвечало требова-



Доля нестандартных проб воды по санитарно-химическим и микробиологическим показателям из различных источников водоснабжения в ЕАО в паводковый период 2013 г.

ниям по микробиологическим показателям – 259, по санитарно-химическим – 213 (цветность, мутность, железо). Результаты мониторинга воды централизованных систем водоснабжения показали снижение удельного веса показателей микробиологического загрязнения воды по сравнению с уровнем прошлого года, однако в Смидовичском районе отмечено увеличение (22,0 % против 15,3 %).

В зоне подтопления находилось 717 источников децентрализованного водоснабжения, в том числе 141 общего пользования и 576 (80,3 %) индивидуальных. Исследовано 963 пробы воды колодцев, из которых 317 не отвечали требованиям по микробиологическим показателям (32,9 %), 151 (40,9 %) – по санитарно-химическим.

**Хабаровский край.** В связи с увеличением количества исследований проб воды штатный состав ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора и ФБУЗ «ЦГиЭ в Хабаровском крае» усилен сотрудниками СПЭБ-2 ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора.

Лабораторный контроль качества и безопасности воды из поверхностных водоемов проводился в 20 контрольных точках, в том числе 6 источниках централизованного водоснабжения (4 – в Хабаровске и Хабаровском районе, 1 – Комсомольске-на-Амуре; 1 – Амурске), в 3 точках р. Амур в зоне влияния КНР (р. Сунгари и Уссури) и 11 точках зоны рекреационного отдыха водоемов 2-й категории.

За период паводка исследовано 2245 проб водоемов 1-й категории. Из 696 проб 275 или 39,5 % не отвечали гигиеническим нормативам преимущественно по содержанию ТКБ, при этом показатели микробного загрязнения речной воды в августе–октябре 2013 г. не превышали многолетние данные (2008–2012 гг.). Среднее содержание ТКБ в речной воде головного водопровода Хабаровска превысило норматив в 2,7–4 раза (ниже в 2–3 раза показателей прошлого года). Со спадом уровня воды в р. Амур в сентябре микробное загрязнение воды снизилось, кроме водозабора очистных сооружений горячего водоснабжения в Хабаровске.

На санитарно-химические исследования отобрано 508 проб воды поверхностных водоемов 1-й категории, не отвечали гигиеническим нормативам 111 или 21,8 % (по содержанию алюминия в точках ГОСВ и ОСГВ, ТЭЦ-1 в Хабаровске, Комсомольская ТЭЦ-2, фенолов в Хабаровске). Концентрация алюминия в пик паводка составляла более 6 ПДК (в 3–4 раза выше аналогичного периода 2012 г.) со снижением до 3 ПДК в сентябре. По результатам производственного лабораторного контроля МУП Хабаровска «Водоканал», в речной воде городских водопроводов (ГОСВ, ОСГВ, п. Красная речка) с середины августа до середины сентября обнаруживались летучие фенолы в концентрациях 1,2–2 ПДК.

Качество питьевой воды в разводящей сети централизованных систем водоснабжения в 6 % проб не

отвечало нормативам по микробиологическим показателям (на 11,9 % ниже, чем в прошлом году). По мутности, цветности, содержанию железа, марганца, окисляемости не соответствовали гигиеническим нормативам 9,2 % (в 2012 г. – 29 %).

В зонах подтопления из 378 проб воды децентрализованного водоснабжения 27,3 % не отвечало санитарным нормам по показателям ОМЧ, ОКБ, ТКБ (на 18,3 % больше, чем в 2012 г.), 20 % – по органолептическим показателям, содержанию железа, нитратов (аналогичный период 2012 г. – 33 %).

В контрольных точках трансграничных водных объектов (р. Амур в районе с. Амурзет, с. Нижне-Ленинское, р. Уссури в районе с. Казакевичево) из 210 проб в 50,9 % вода не соответствовала нормам по микробиологическим показателям, на пике паводка содержание ТКБ превышало гигиенический норматив в 54–92 раза. В трех пробах обнаружены РНК ротавирусов (р. Амур, пр. Бешеная, у с. Владимировка; р. Уссури у с. Казакевичево). В августе выявлены наибольшие концентрации алюминия и железа в р. Уссури (левый китайский берег) – 12,6 и 20 ПДК соответственно; р. Амур выше входа в пр. Бешеную – 6 и 8 ПДК; у с. Владимировка – 5,5 и 8 ПДК (правый китайский берег).

Из поверхностных водоемов 2-й категории отобрано и исследовано 178 проб воды, 94 % не отвечали нормативам по содержанию ОКБ, ТКБ, колифагов (аналогичный период 2012 г. – 69 %). В 21 % проб отмечалось превышение ПДК по органолептическим показателям, содержанию железа, марганца.

Результаты исследования воды из источников централизованного и децентрализованного водоснабжения до и после поступления в разводящую сеть, а также поверхностных водоемов в условиях чрезвычайной ситуации, вызванной природным стихийным бедствием, легли в основу принятых территориальными учреждениями Роспотребнадзора управленческих решений по проведению мероприятий по гиперхлорированию воды централизованного водоснабжения, дезинфекционных мероприятий в отношении объектов децентрализованного водоснабжения, эпидемиологических расследований с целью выявления источника контаминации воды. Проведение комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий позволило избежать возникновения чрезвычайной эпидемической ситуации по острым кишечным инфекциям с водным путем передачи.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Онищенко Г.Г., Бутаев Т.М., Гадзиева Г.К., Гуслова Л.П., Цгоева С.К. Организация и проведение надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой в условиях чрезвычайных ситуаций природного характера. *Журн. микробиол., эпидемиол и иммунобиол.* 2003; 6(Приложение):23–6.
2. Онищенко Г.Г., Ефременко В.И., Брюханова Г.Д. Обеспечение санитарно-эпидемиологической безопасности населения при наводнении в Южном федеральном округе России. М.: ГОУ ВУНМЦ; 2005. 249 с.
3. Сахно В.И., Захаров Г.И., Карлин Н.Е., Пильник Н.М. Организация медицинской помощи населению в чрезвычайных ситуациях. СПб: «Фолиант»; 2003. 248 с.

## References

1. Onishchenko G.G., Butaev T.M., Gadzieva G.K., Gusalova L.P., Tsgoeva S.K. [Management of surveillance over sanitary-epidemiological situation under emergency conditions of natural disaster]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2003; 6(Apendix):23–6.
2. Onishchenko G.G., Efremenko V.I., Bryukhanova G.D. [Provision of Sanitary-Epidemiological Safety of the Population in the Period of Flood in the Southern Federal District of Russia]. M.; 2005. 249 p.
3. Sakhno V.I., Zakharov G.I., Karlin N.E., Pil'nik N.M. [Provision of Medical Assistance to the Population under Emergency Situations]. St. Petersburg: "Foliant"; 2003. 248 p.

## Authors:

*Balakhonov S.V., Kosilko S.A., Mikhailov L.M., Noskov A.K., Kulikalova E.S., Gefan N.G., Vishnyakov V.A., Breneva N.B., Mukhturgin G.B., Sevost'yanova A.V.* Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East. 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

*Kurganova O.P.* Rospotrebnadzor Administration in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

*Yanovich V.A.* Rospotrebnadzor Administration in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: zpp@79.rospotrebnadzor

*Ott V.A.* Rospotrebnadzor Administration in the Khabarovsk Territory. 109-b, Karl Marks St., Khabarovsk, 680009, Russian Federation. E-mail: root@sanepid.khb.ru

*Nekhryuk T.Yu.* Center of Hygiene and Epidemiology in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: office@cge-amur.ru

*Kopylov P.V.* Center of Hygiene and Epidemiology in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: gigeqid@mail.ru

*Garbuz Yu.A.* Center of Hygiene and Epidemiology in the Khabarovsk

Territory. 9, Vladivostokskaya St., Khabarovsk, 680013, Russian Federation. E-mail: glbuh@gorses.khv.ru

*Beloshitskaya A.P., Kotova A.O., Dobrynina E.B.* Center of Hygiene and Epidemiology in the Irkutsk Region. 51, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation.

## Об авторах:

*Балахонов С.В., Косилко С.А., Михайлов Л.М., Носков А.К., Куликалова Е.С., Гефан Н.Г., Вишняков В.А., Бренёва Н.В., Мухтургин Г.Б., Севостьянова А.В.* Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. 664047, Иркутск, ул. Трилиссера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

*Курганова О.П.* Управление Роспотребнадзора по Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru

*Янович В.А.* Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области. Российская Федерация, 679016, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 17. E-mail: zpp@79.rospotrebnadzor.ru

*Отт В.А.* Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю. Российская Федерация, 680009, Хабаровск, ул. Карла Маркса, 109-б. E-mail: root@sanepid.khv.ru

*Нехрюк Т.Ю.* Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: office@cge-amur.ru

*Копылов П.В.* Центр гигиены и эпидемиологии в Еврейской автономной области. Российская Федерация, 679016, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 17. E-mail: gigeqid@mail.ru

*Гарбуз Ю.А.* Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае. Российская Федерация, 680013, Хабаровск, ул. Владивостокская, 9. E-mail: glbuh@gorses.khv.ru

*Белошницкая А.П., Котова А.О., Добрынина Е.Б.* Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилиссера, 51.

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>, О.М.Уткина<sup>1</sup>,  
Л.И.Иванов<sup>1</sup>, А.Г.Ковальский<sup>1</sup>, Л.В.Миронова<sup>2</sup>, Е.С.Куликалова<sup>2</sup>, Ж.Ю.Хунхеева<sup>2</sup>, С.В.Балахонов<sup>2</sup>

## РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА И БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ХОЛЕРНЫХ ВИБРИОНОВ, ИЗОЛИРОВАННЫХ ИЗ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

<sup>1</sup>ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция», Хабаровск, Российская Федерация;

<sup>2</sup>ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока», Иркутск, Российская Федерация

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. Охарактеризованы показатели высеваемости *V. cholerae* из объектов окружающей среды Хабаровского края в динамике, осуществлена комплексная микробиологическая, молекулярно-генетическая характеристика и MLVA типирование штаммов *V. cholerae* eltor. Установлено, что наибольший удельный вес в структуре изолированных штаммов холерного вибриона приходится на вибрионы не O1/O139 серогрупп (97,3 %) с максимальным их выделением в период паводка. Наряду с обнаружением *V. cholerae* не O1/O139, впервые в регионе в предпаводковый период изолированы потенциально эпидемически опасные штаммы *V. cholerae* eltor O1 серогруппы с генотипом *ctxAB<sup>-</sup> tcpA<sup>+</sup>* и уникальным MLVA профилем. Результаты мониторинга свидетельствуют о наличии в поверхностных водоемах региона оптимальных для накопления *V. cholerae* условий и определяют необходимость усиления мероприятий по профилактике холеры в послепаводковый период.

**Ключевые слова:** *Vibrio cholerae*, мониторинг, объекты окружающей среды, биологические свойства, MLVA-типирование.

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>, O.M.Utkina<sup>1</sup>, L.I.Ivanov<sup>1</sup>,  
A.G.Koval'sky<sup>1</sup>, L.V.Mironova<sup>2</sup>, E.S.Kulikhalova<sup>2</sup>, Zh.Yu.Khunkheeva<sup>2</sup>, S.V.Balakhonov<sup>2</sup>

## Results of Monitoring over and Biological Properties of *Vibrio cholerae* Isolated from Ambient Environment Objects in the Khabarovsk Territory

<sup>1</sup>Khabarovsk Plague Control Station, Khabarovsk, Russian Federation; <sup>2</sup>Irkutsk Anti-Plague Research Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russian Federation

Results of microbiological monitoring of the environment objects for the presence of *Vibrio cholerae* were analyzed to estimate epidemiological situation on cholera in the Khabarovsk Territory in the pre-flood and flood periods in 2013. *V. cholerae* isolation rate, collected from environment objects of the Khabarovsk territory, was studied in dynamics. Carried out was complex microbiological molecular-genetic characteristics and MLVA-typing of *V. cholerae* El Tor. It was established that the greatest relative density in the structure of the isolated *V. cholerae* strains belonged to non-O1/O139 serogroup (97,3 %) with its maximum rate of isolation in the high water period. In pre-flood period, 2013 for the first time ever in the Khabarovsk Territory along with *V. cholerae* non-O1/O139, isolated were potentially hazardous epidemic *V. cholerae* El Tor serogroup O1 with *ctxAB<sup>-</sup> tcpA<sup>+</sup>* genotype and a unique MLVA profile. The results of the monitoring indicated that there were optimal for *V. cholerae* accumulation in surface water reservoirs conditions and it was necessary to enhance measures for cholera prophylaxis in the post-flood period.

**Key words:** *Vibrio cholerae*, monitoring, ambient environment objects, biological properties, MLVA-typing.

Первое десятилетие XXI века характеризуется крупными эпидемиями и вспышками холеры и устойчивой тенденцией роста мировой заболеваемости [2]. Эволюция возбудителя холеры в эндемичных странах привела к появлению новых вариантов вибриона эльтор, сочетающих в себе признаки классического и эльтор биоваров, которые получили дополнительные селективные преимущества для проникновения и закрепления их на новых территориях [2, 4, 6]. О масштабах эпидемических осложнений, которые могут вызывать такие атипичные штаммы с измененным геномом, свидетельствуют продолжающиеся с 2010 г. эпидемические осложнения по холере в регионе Карибского бассейна, охватившие о. Гаити, Доминиканскую Республику, Кубу, Мексику [5, 7]. Ежегодно регистрируются заносы холеры из эндемичных и вновь вовлеченных в эпидпроцесс стран

на свободные от холеры территории [2, 7].

В таких условиях мониторинг вибриофлоры имеет важное эпидемиологическое значение, поскольку доказана роль поверхностных водоемов в накоплении возбудителя холеры (в случае заноса его на территорию) и формировании местных очагов, связанных с водопользованием населения [3]. 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 и международные аэропорты Хабаровского края, массивное загрязнение пограничной р. Амур водами рек (притоков р. Амур) Китая. Все это обуславливает высокую вероятность заноса возбудителя холеры на территорию и развития эпидемических осложнений по холере, связанных, прежде всего, с реализацией

водного пути передачи инфекции.

В системе эпиднадзора за холерой для прогнозирования эпидемиологической обстановки на каждой конкретной административной территории важнейшее значение приобретает наличие многолетних данных о циркуляции в объектах окружающей среды холерных вибрионов и их биологических свойствах. Хабаровская противочумная станция проводит наблюдение за вибриофлорой поверхностных водоемов на территории Хабаровска с 1958 г. Результаты этого мониторинга свидетельствуют о постоянном обнаружении холерных вибрионов не O1/O139 серогрупп в воде поверхностных водоемов и хозяйственно-бытовых сточных водах города. Выявление *V. cholerae* O1 серогруппы в 1995–2006 гг. из воды р. Амур свидетельствовало о наличии благоприятных экологических условий для персистенции холерного вибриона. Эпидемиологическое благополучие на территории объяснялось тем, что все культуры O1 серогруппы были авирулентными по фаговому тесту и пробе Грейга (т.е. вызывали гемолиз эритроцитов барана) и не содержали генов *ctxAB* и *tcpA* при тестировании в ПЦР. Лишь у одного штамма, изолированного из воды р. Амур в августе 1999 г., в первых генерациях был выявлен ген, кодирующий синтез холерного токсина (*ctxAB*), и по результатам изучения вирулентности штамма на модели кроликов-сосунков он был отнесен к слабовирулентным.

Целью настоящего исследования является анализ результатов мониторинга контаминации холерными вибрионами поверхностных водоемов в Хабаровском крае за 2013 год.

### Материалы и методы

В работе использовано 72 штамма *Vibrio cholerae* не O1/O139 и 2 – *V. cholerae eltor* Ogava, выделенные из поверхностных водоемов и сточной воды на территории Хабаровского края в 2013 г.

Отбор проб проводился с мая по октябрь еженедельно в 20 эпидемиологически обоснованных точках стационарного наблюдения девяти поверхностных водоемов. Кроме этого, на исследование доставлялась сточная вода с двух городских канализационных станций. В период паводка (август–сентябрь

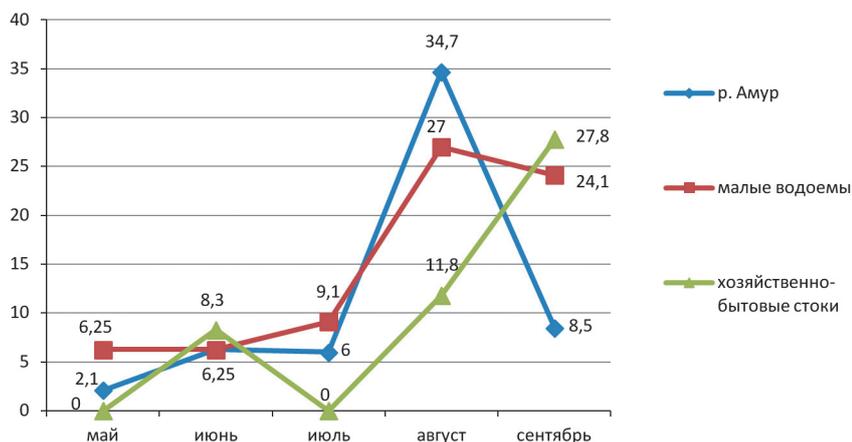
2013 г.) в целях усиления бактериологического контроля количество точек отбора проб воды и их география были расширены.

Изучение культурально-морфологических, биохимических и серологических свойств выделенных холерных вибрионов, а также их чувствительность к бактериофагам *C. eltor* проводили в соответствии с МУК [1]. Для молекулярно-генетической идентификации и обнаружения маркеров токсигенности штаммов использовали тест-систему АмплиСенс *Vibrio cholerae*-FL (ИнтерЛабСервис, Москва) в соответствии с наставлением производителя. Таксономическую принадлежность исследуемых культур к *V. cholerae* дополнительно определяли на основании MALDI-TOF масс-спектрометрического анализа с применением расширенной базы данных MALDI Biotyper 3,0 на масс-спектрометре Microflex™ LT MALDI-TOF (Bruker Daltonics, Германия), а также секвенированием участка гена, кодирующего 16S рибосомальную РНК, с помощью набора «MicroSeq 500 16S rDNA Bacterial Identification Kit». Мультилокусный анализ числа вариабельных тандемных повторов в штаммах *V. cholerae eltor* (MLVA-типирование) проводили на основании определения структуры пяти локусов – VcA, VcB, VcC, VcD, VcG с идентификацией их размеров посредством капиллярного электрофореза на ДНК-анализаторе ABI Prism 3130 Genetic Analyzer («Applied Biosystems», США).

### Результаты и обсуждение

При проведении эпиднадзора за холерой в Хабаровском крае осуществлялся бактериологический контроль объектов окружающей среды: р. Амур, малые реки и озера, хозяйственно-бытовые сточные воды (12, 8, 2 стационарные точки наблюдения соответственно). В течение мая–сентября 2013 г. было исследовано 310 проб воды из р. Амур (изолировано 39 культур), 228 проб из малых водоемов (выделено 33 культуры *V. cholerae* не O1/O139 и 2 штамма *Vibrio cholerae eltor*), 101 проба сточной воды (9 штаммов не O1/O139). Результаты сезонной динамики высеваемости объектов окружающей среды представлены на рисунке.

Первые находки холерного вибриона не O1/O139



Выделение *Vibrio cholerae* не O1/O139 на территории Хабаровского края

Объект	Период	Показатель	Месяц					Всего за сезон
			V	VI	VII	VIII	IX	
р. Амур	2008–2012 гг.	Исследовано проб	246	249	328	360	244	1427
		Выделено штаммов	5	17	41	60	19	142
		%	2	6,8	12,5	16,6	7,8	9,95
	2013 г.	Исследовано проб	48	48	81	73	59	309
		Выделено штаммов	1	3	5	25	5	39
		%	2,1	6,25	6,2	34,2	8,5	12,6
Малые водоемы	2008–2012 гг.	Исследовано проб	85	167	319	322	108	1001
		Выделено штаммов	7	16	18	32	13	86
		%	8,25	9,6	5,65	9,9	12	8,6
	2013 г.	Исследовано проб	16	32	88	62	29	227
		Выделено штаммов	1	2	6(+2)	17	7	33(+2)
		%	6,25	6,25	9,1	27,4	24,1	15,4
Канализационные системы	2008–2012 гг.	Исследовано проб	58	76	110	91	86	421
		Выделено штаммов	4	8	15	14	6	47
		%	6,9	10,5	13,6	15,4	7	11,2
	2013	Исследовано проб	12	24	30	17	18	101
		Выделено штаммов	–0	2	0	2	5	9
		%	0	8,3	0	11,8	27,8	8,9

серогрупп в воде поверхностных водоемов (р. Амур) зарегистрированы во второй декаде мая при температуре воды 12–15 °С и pH 7,0. В предпаводковый период процент высеваемости *V. cholerae* не O1/O139 группы из проб воды поверхностных водоемов составил 4,7 %, хозяйственно-бытовых сточных вод – 5,5 %. При повышении температуры (до 21–27 °С) и уровня воды в водоемах в августе–сентябре (период паводка) зарегистрирована и максимальная загрязненность холерным вибрионом воды поверхностных водоемов – 24,2 %, сточных вод – 20,0 %.

Сопоставление данных мониторинга вибриофлоры объектов окружающей среды в 2013 г. со среднемесячной частотой обнаружения *V. cholerae*, рассчитанной за 5 лет (2008–2012 гг.), свидетельствует о значительном увеличении показателя высеваемости холерного вибриона (в два и более раза) из проб воды поверхностных водоемов в пик паводка (август–сентябрь 2013 г.), таблица.

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 первой 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 C, *eltor*, ХДФ-3,4,5.

Помимо вибрионов не O1/O139 серогруппы, из

проб воды, отобранных 16.07.2013 г. в стационарной точке р. Черная у п. Черная речка, было изолировано две культуры, идентифицированные как *Vibrio cholerae eltor Ogava*. Обе культуры типичны по тинкториальным, культурально-морфологическим, биохимическим свойствам, агглютинируются до титра холерными O1 и Огава сыворотками, дают специфическое свечение в реакции иммунофлуоресценции, вызывают гемолиз эритроцитов барана в пробе Грейга. Оба штамма лизируются классическим холерным фагом в разведении 10<sup>-1</sup>, тогда как при оценке чувствительности к диагностическому фагу эльтор один из штаммов (*V. cholerae eltor* № 286) лизировался только цельным фагом, второй (*V. cholerae eltor* № 287) – в разведении 10<sup>-2</sup>.

Углубленное изучение указанных штаммов в Региональном центре по мониторингу за возбудителями инфекционных болезней I–II групп патогенности на базе ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора подтвердило их таксономическую принадлежность к *V. cholerae* на основании определения спектра константных белков («достоверная идентификация до вида» max score 2,546 и 2,580) и структуры фрагмента гена 16S rDNA (100 % соответствие нуклеотидной последовательности указанного гена исследуемых штаммов *V. cholerae* с нуклеотидной последовательностью референсного штамма из базы данных программы MicroSEQ® ID 16S rDNA 500 Library v2.1).

Оценка эпидемической значимости в ПЦР с учетом результатов в режиме реального времени показала наличие в геноме штаммов *V. cholerae eltor* O1 гена *tcpA*, детерминирующего биосинтез основной структурной субъединицы токсин-регулируемых пилей адгезии холерного вибриона, при отсутствии гена холерного токсина *ctxA*, что дает основание расценить данные штаммы как потенциально эпидемически

опасные. При MLVA типировании выявлен не характерный для изолируемых из поверхностных водоемов на фоне эпидемиологического благополучия штаммов холерного вибриона локус VcB с уникальной структурой, характеризующейся большим количеством повторов. В целом аллельный профиль обоих штаммов определен как VcA18, VcB30, VcC12, VcD9, VcG6.

Профиль чувствительности штаммов к антибиотикам оказался вариабельным: один из них чувствителен к левомицетину, ципрофлоксацину, ко-тримоксазолу, норфлоксацину, азитромицину, имипенему, меропинему; второй – отличается по антибиотико-чувствительности к гентамицину, ципрофлоксацину, ко-тримоксазолу.

Таким образом, данные микробиологического мониторинга поверхностных водоемов Хабаровского края в 2013 г. свидетельствуют о том, что вибриофлора их представлена преимущественно вибрионами не O1/O139 серогрупп (97,3 %). При этом анализ сезонной динамики выделения *V. cholerae* из поверхностных водоемов показал значительное повышение уровня контаминации проб воды в паводковый период 2013 г. Обнаружение впервые в гидросфере Амурского бассейна в предпаводковый период 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 Хабаровска. Все это свидетельствует о наличии в поверхностных водоемах региона оптимальных для накопления *V. cholerae* условий и определяет необходимость усиления мероприятий по профилактике холеры в послепаводковый период.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лабораторная диагностика холеры: Методические рекомендации МУК 4.2.2218-07. М.; 2007 87 с.

2. Ломов Ю.М., Москвитина Э.А., Арешина О.А., Адаменко О.Л. Оценка эпидемиологической обстановки по холере в мире в современный период. Прогноз. *Пробл. особо опасных инф.* 2011; 1(107):16–9.

3. Марамонович А.С., Урбанович Л.Я., Миронова Л.В., Куликалова Е.С. Эволюция эпидемиологии холеры. *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.* 2006; 6:63–71.

4. Смирнова Н.И., Горяев А.А., Кутырев В.В. Эволюция генома возбудителя холеры в современный период. *Мол. генет., микробиол. и вирусол.* 2010; 4:11–9.

5. Pun S.B. Understanding the Cholera Epidemic, Haiti. *Emerg. Infect. Dis.* 2011; 17(11):2178–9.

6. Safa A., Nair G.B., Kong R.Y.C. Evolution of new variants of *Vibrio cholerae* O1. *Trends Microbiol.* 2010, 18(1):46–4.

7. Weekly epidemiological record. 2013; 88(31):321–36. <http://www.who.int/wer/2013/wer8831.pdf>

#### References

1. [Laboratory Diagnostics of Cholera. Methodological Regulations]. MR 4.2.2218-07. M.; 2007. 87 p.

2. Lomov Yu.M., Moskvitina E.A., Arëshina O.A., Adamenko O.L. [Assessment of cholera epidemiological situation in the world in the present period. Prognosis]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2011; 1(107):16–9.

3. Maramovich A.S., Urbanovich L.Ya., Mironova L.V., Kulikalova E.S. [Evolution of cholera epidemiology]. *Zh. Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2006; 6:63–71.

4. Smirnova N.I., Goryaev A.A., Kutyrev V.V. [Evolution of the cholera agent genome in the modern period]. *Mol. Genet.* 2010; 4:11–9.

5. Pun S.B. Understanding the Cholera Epidemic, Haiti. *Emerg. Infect. Dis.* 2011; 17(11):2178–9.

6. Safa A., Nair G.B., Kong R.Y.C. Evolution of new variants of *Vibrio cholerae* O1. *Trends Microbiol.* 2010, 18(1):46–4.

7. Weekly epidemiological record. 2013; 88(31):321–36. <http://www.who.int/wer/2013/wer8831.pdf>

#### Authors:

Gridneva L.G., Musatov Yu.S., Gromova T.V., Pukhovskaya N.M., Belozeroва N.B., Utkina O.M., Ivanov L.I., Koval'sky A.G. Khabarovsk Plague Control Station. 7, Sanitarny Line, Khabarovsk, 680031, Russian Federation. E-mail: chum@chum.khv.ru

Mironova L.V., Kulikalova E.S., Khunkheeva Zh.Yu., Balakhonov S.V. Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East. 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russia. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

#### Об авторах:

Гриднева Л.Г., Мусатов Ю.С., Громова Т.В., Пуховская Н.М., Белозерова Н.Б., Уткина О.М., Иванов Л.И., Ковальский А.Г. Хабаровская противочумная станция. Российская Федерация, 680031, Хабаровск, Санитарный переулок, 7. E-mail: chum@chum.khv.ru

Миронова Л.В., Куликалова Е.С., Хунхеева Ж.Ю., Балахонов С.В. Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилиссера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

П.В.Копылов

**ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ТЕРРИТОРИИ  
ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ В СВЯЗИ С НАВОДНЕНИЕМ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ***ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Еврейской автономной области», Биробиджан,  
Российская Федерация*

Представлена краткая характеристика природных водных артерий и временного распределения осадков на территории Еврейской автономной области. Приведены данные об организации и осуществлении контроля источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения, а также других социально-значимых объектов в Еврейской автономной области в паводковый и послепаводковый периоды 2013 г. Дополнительно был усилен контроль проведения санитарной очистки, в том числе неорганизованных источников водоснабжения, расположенных в сельской местности, обеспечения дезинфекционными средствами, осуществлялось информирование о необходимых противоэпидемических мероприятиях. Показано общее количество исследованных за период паводка проб питьевой воды, при этом отмечен достаточно высокий уровень нестандартных показателей. Проведенный комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий позволил сохранить эпидемиологическую ситуацию в Еврейской автономной области стабильной.

*Ключевые слова:* питьевая вода, централизованное и нецентрализованное водоснабжение.

P.V.Kopylov

**Laboratory Control of the Drinking Water Quality in the Territory of the Jewish Autonomous Region  
in View of the Flooding in the Far East***Center of Hygiene and Epidemiology in the Jewish Autonomous Region, Birobidzhan, Russian Federation*

Represented is the short characteristic of natural waterways and temporal distribution of atmospheric precipitations in the Jewish autonomous region. Given are the data on the organization and carrying out of monitoring as regards centralized and non-centralized water supply sources and other socially significant water objects in the Jewish Autonomous Region under the conditions of flooding and during the post-flooding period in 2013. Enforced has been control over sanitation of the unorganized water supply sources located in countryside, provision with disinfectant agents along with information distribution regarding essential anti-epidemic measures that are to be taken. Outlined is the total number of the drinking water samples, investigated at the time of a high water period, wherein reasonably high rates of inconsistent indexes has been detected. Thus, the scope of conducted preventive and anti-epidemic actions have made it possible to keep the epidemiological situation in the Jewish Autonomous Region stable.

*Key words:* drinking water, centralized and non-centralized water supply.

Еврейская автономная область (ЕАО), расположенная между 47 и 49° северной широты и 130–135° восточной долготы, лежит в бассейне Амура с притоками Бирой, Биджаном и Тунгуской. Эта крупнейшая река мира является южной границей области, совпадая с государственной границей России и Китая. Территория области составляет 3626,6 тыс. гектаров или 36,3 тыс. кв.км.

Ландшафт Еврейской автономной области представляет собой сочетание горной местности и болотистых территорий. ЕАО – одна из наиболее богатых природными водами территория России, ее речная сеть состоит из 5017 водотоков (рек, ручьев, ключей), общая протяженность которых составляет 8231 км. Наиболее крупными реками (протяженностью более 100 км), кроме Амура, являются Бира, Биджан, Сутара, Икура, Унгун, Самара. Питание рек преимущественно дождевое, на дождевой сток приходится 50–70 % общего годового стока, снеговое питание составляет 10–20 %, подземное – 10–30 %.

По средним многолетним данным на территории ЕАО выпадает до 600–800 мм осадков, из них на жидкие осадки приходится более 60 %, основная

часть которых выпадает в течение июня–августа. В последнее время особо высоким подъемом уровня воды отличались 2006 и 2009 гг. Величина осадков не превышала среднегодовую норму, но эти годы выделяются количественным распределением осадков по территории и во времени. Особо снежная зима и дождливый летний период предопределили развитие неблагоприятной паводковой ситуации.

В августе 2013 г. на территории Дальнего Востока объявлен режим чрезвычайной ситуации. Средняя многолетняя норма осадков за июль и август была превышена в 10 и почти в 7 раз соответственно. Основная масса осадков на территории ЕАО пришла на бассейн Биры, что и вызвало значительный подъем уровня в ее пойменной части. Паводок на Амуре формировался также за счет большого количества осадков, выпавших в его верховьях.

Управлением Роспотребнадзора по ЕАО и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в ЕАО» проводился усиленный контроль качества питьевой воды, воды поверхностных и подземных водоисточников, попавших в зону подтопления, организации добросовестного питания и водоснабжения эвакуирован-

ного населения в пунктах временного и длительного размещения.

На освобождающихся от подтопления территориях дополнительно был усилен контроль проведения санитарной очистки, в том числе неорганизованных источников водоснабжения, расположенных в сельской местности, обеспечения дезинфекционными средствами, осуществлялось информирование о необходимых противоэпидемических мероприятиях.

В условиях сохраняющегося подтопления и высокого стояния грунтовых вод на территории ЕАО организован контроль обеззараживания действующих систем и источников водоснабжения.

В ходе лабораторного контроля воды по состоянию на 20.11.2013 г. от момента развития паводковой ситуации проведены исследования 2446 проб, в том числе: 308 проб воды из подземных источников водоснабжения, 1531 проба из разводящей сети централизованных систем водоснабжения, 367 проб из децентрализованных систем водоснабжения, 240 проб воды водоемов.

Из общего числа проб питьевой воды количество неудовлетворительных достигло 40,0 %. Превышения предельно допустимых уровней обнаружены по бактериологическим (общие и термотолерантные колиформные бактерии, общее микробное число, колифаги) и санитарно-гигиеническим (мутность, цветность, нитраты, железо, марганец, окисляемость) показателям. В двух пробах воды р. Амур обнаружена РНК норовируса.

По санитарно-гигиеническим показателям наибольший удельный вес неудовлетворительных проб питьевой воды приходился на Смидовичский район, где период затопления был самым длительным. В наиболее подвергшемся паводку Ленинском районе удельный вес неудовлетворительных проб оказался наименьшим.

По бактериологическим показателям наибольший удельный вес неудовлетворительных проб воды, в том числе из источников нецентрализованного водоснабжения, наблюдался в городе

Биробиджан и Облученском районе. Скорее всего, это связано с тем, что на исследования доставлялись преимущественно пробы из затопленных населенных пунктов, где в основном пользуются водой именно из источников нецентрализованного водоснабжения. Наименьший удельный вес неудовлетворительных по микробиологическим показателям проб питьевой воды децентрализованных источников выявлен в Ленинском и Октябрьском районах, в большей степени подвергшихся затоплению водами р. Амур, что предположительно можно объяснить высоким уровнем проводимых противоэпидемических мероприятий, большим объемом выполненных дезинфекционных работ.

Эпидемиологическая ситуация в целом на контролируемых территориях остается стабильной. По результатам лабораторных исследований принимаются соответствующие необходимые меры.

На основе сформированного ранее прогноза на территориях ЕАО, подвергшихся затоплению и граничащих с ними, продолжается контроль проведения санитарных и противоэпидемических мероприятий, направленных на предотвращение возможного роста заболеваемости среди населения острыми кишечными и природно-очаговыми инфекциями (ГЛПС, лептоспирозом, туляремией). Осуществляется плановая вакцинация населения, продолжается надзор за источниками централизованного и нецентрализованного водоснабжения, а также другими социально значимыми объектами. Санитарно-эпидемиологическая обстановка в зонах подтопления остается на контроле Управления Роспотребнадзора по Еврейской автономной области.

**Authors:**

*Kopylov P.V.* Center of Hygiene and Epidemiology in the Jewish Autonomous Region. 17, Sholom-Aleykhem St., Birobidzhan, 679016, Russian Federation. E-mail: gigeqid@mail.ru

**Об авторах:**

*Копылов П.В.* Центр гигиены и эпидемиологии в Еврейской автономной области. Российская Федерация, 679016, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 17. E-mail: gigeqid@mail.ru