

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 № ФС77-74153  
от 29 октября 2018 г.

Журнал «Проблемы особо опасных  
инфекций» является рецензируемым  
изданием

Все рукописи проходят проверку  
системой «Антиплагиат»

Журнал «Проблемы особо опасных  
инфекций» индексируется в РИНЦ  
и Scopus

Ответственность за достоверность  
информации, содержащейся  
в рекламных материалах,  
несут рекламодатели

**Адрес редакции:**  
410005, Саратов,  
ул. Университетская, д. 46  
E-mail: jour@microbe.ru  
Сайт: <http://journal.microbe.ru>

Начальник редакционно-издательского  
отдела *Е.С. Герасимова*  
Тел. (845-2) 51-82-22  
Факс (845-2) 51-52-12

Редакторы  
*А.А. Ковалева, В.В. Россошанская*  
Технический редактор *Т.К. Меркулова*  
Перевод на английский  
*А.П. Ножкиной, Т.Б. Караваевой*

Проблемы особо опасных инфекций  
2020. Вып. 2. 144 с.

Подписано в печать 24.06.20  
Формат 60×88 1/8  
Бумага мелованная  
Печать офсетная  
Усл. печ. л. 17,64  
Гарнитура Таймс. Заказ 1620-20/08070

Журнал отпечатан в типографии  
ООО «Амирит». 410004, Саратов,  
ул. Чернышевского, д. 88, литер У

© Федеральное казенное учреждение  
здравоохранения «Российский научно-  
исследовательский противочумный  
институт «Микроб», 2020

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

*Кутырев В.В.*, докт. мед. наук, академик РАН (Саратов, Россия)

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

*Акимкин В.Г.*, докт. мед. наук, академик РАН (Москва, Россия)  
*Балахонов С.В.*, докт. мед. наук, профессор (Иркутск, Россия)  
*Бондарев В.П.*, докт. мед. наук, профессор (Москва, Россия)  
*Борисевич С.В.*, докт. биол. наук, профессор, член-корр. РАН (Сергиев  
Посад, Россия)  
*Гинцбург А.Л.*, докт. мед. наук, академик РАН (Москва, Россия)  
*Дятлов И.А.*, докт. мед. наук, академик РАН (Оболенск, Россия)  
*Куличенко А.Н.*, докт. мед. наук, член-корр. РАН (Ставрополь, Россия)  
*Львов Д.К.*, докт. мед. наук, академик РАН (Москва, Россия)  
*Малеев В.В.*, докт. мед. наук, академик РАН (Москва, Россия)  
*Онищенко Г.Г.*, докт. мед. наук, академик РАН (Москва, Россия)  
*Рудаков Н.В.*, докт. мед. наук, профессор (Омск, Россия)  
*Сергиев В.П.*, докт. мед. наук, академик РАН (Москва, Россия)  
*Топорков А.В.*, докт. мед. наук (Волгоград, Россия)

## ИНОСТРАННЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:

*Абдикаримов С.Т.*, докт. мед. наук, доцент (Бишкек, Кыргызстан)  
*Кейта С.*, канд. мед. наук (Конакри, Гвинейская Республика)  
*Мотин В.Л.*, профессор (Галвестон, США)  
*Скурник М.*, профессор (Хельсинки, Финляндия)  
*Титов Л.П.*, докт. мед. наук, профессор, член-корр. НАН Беларуси,  
иностраннный член РАН (Минск, Беларусь)  
*Цогбадрах Нямдорж*, канд. мед. наук (Улаанбаатар, Монголия)

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

*Альховский С.В.*, докт. биол. наук (Москва, Россия)  
*Андаев Е.И.*, докт. мед. наук (Иркутск, Россия)  
*Бугоркова С.А.*, докт. мед. наук (Саратов, Россия)  
*Викторов Д.В.*, докт. биол. наук (Волгоград, Россия)  
*Гулий О.И.*, докт. биол. наук (Саратов, Россия)  
*Ерошенко Г.А.*, докт. биол. наук (Саратов, Россия)  
*Жарникова И.В.*, докт. биол. наук (Ставрополь, Россия)  
*Карпунина Л.В.*, докт. биол. наук, профессор (Саратов, Россия)  
*Кругликов В.Д.*, докт. мед. наук, с. н. с. (Ростов-на-Дону, Россия)  
*Малецкая О.В.*, докт. мед. наук, профессор (Ставрополь, Россия)  
*Микеров А.Н.*, докт. биол. наук (Саратов, Россия)  
*Пеньевская Н.А.*, докт. мед. наук, доцент (Омск, Россия)  
*Попов Н.В.*, докт. биол. наук, профессор (Саратов, Россия)  
*Саяпина Л.В.*, докт. мед. наук (Москва, Россия)  
*Смирнова Н.И.*, докт. биол. наук, профессор (Саратов, Россия)  
*Топорков В.П.*, докт. мед. наук, профессор (Саратов, Россия)  
*Шемякин И.Г.*, докт. биол. наук, профессор (Оболенск, Россия)  
*Щербакова С.А.*, докт. биол. наук (Саратов, Россия)

## ИНОСТРАННЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

*Красько А.Г.*, канд. мед. наук, доцент (Минск, Беларусь)  
*Магассубо Н.*, канд. биол. наук (Гвинейская Республика)  
*Мека-Меченко Т.В.*, докт. мед. наук (Алматы, Казахстан)  
*Усенбаев Н.Т.*, канд. мед. наук (Бишкек, Кыргызстан)  
*Цэрэнноров Дамдиндорж*, канд. мед. наук (Улаанбаатар, Монголия)

## Ответственный секретарь

Т.Б. Караваева  
Тел. (845-2) 51-82-22. Факс (845-2) 51-52-12  
E-mail: jour@microbe.ru

# Problemy Osobo Opasnykh Infektsii

Problems of Particularly Dangerous Infections

2020, Issue 2

Scientific and Practical Peer-Reviewed 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.*, Doctor of Medical Science, Professor, Member of the RAS

## Editorial Council

*Abdikarimov S.T.*, Doctor of Medical Science, Associate Professor (Bishkek, Kyrgyzstan)  
*Akimkin V.G.*, Doctor of Medical Science, Professor, Member of the RAS (Moscow, Russia)  
*Balakhonov S.V.*, Doctor of Medical Science, Professor (Irkutsk, Russia)  
*Bondarev V.P.*, Doctor of Medical Science, Professor (Moscow, Russia)  
*Borisevich S.V.*, Doctor of Biological Science, Professor, Corresponding Member of the RAS (Sergiev Possad, Russia)  
*Gintsburg A.L.*, Doctor of Medical Science, Professor, Member of the RAS (Moscow, Russia)  
*Dyatlov I.A.*, Doctor of Medical Science, Professor, Member of the RAS (Obolensk, Russia)  
*Keita S.*, Ph. D., Conakry, Republic of Guinea  
*Kulichenko A.N.*, Doctor of Medical Science, Professor, Corresponding Member of the RAS (Stavropol, Russia)

*Lvov D.K.*, Doctor of Medical Science, Professor, Member of the RAS (Moscow, Russia)  
*Maleev V.V.*, Doctor of Medical Science, Professor, Member of the RAS (Moscow, Russia)  
*Motin V.L.*, Ph. D., Professor (Galveston, USA)  
*Onishchenko G.G.*, Doctor of Medical Science, Professor, Member of the RAS (Moscow, Russia)  
*Rudakov N.V.*, Doctor of Medical Science, Professor (Omsk, Russia)  
*Sergiev V.P.*, Doctor of Medical Science, Professor, Member of the RAS (Moscow, Russia)  
*Skurnik M.*, Professor (Helsinki, Finland)  
*Titov L.P.*, Doctor of Medical Science, Professor, Corresponding Member of the NAS of Belarus, Foreign Member of the RAS (Minsk, Belarus)  
*Toporkov A.V.*, Doctor of Medical Science (Volgograd, Russia)  
*Tsogbadrakh Namdorj*, Ph. D. (Ulaanbaatar, Mongolia)

## Editorial Board

*Alkhovsky S.V.*, Doctor of Biological Science (Moscow, Russia)  
*Andaev E.I.*, Doctor of Medical Science (Irkutsk, Russia)  
*Bugorkova S.A.*, Doctor of Medical Science (Saratov, Russia)  
*Victorov D.V.*, Doctor of Biological Science (Volgograd, Russia)  
*Guliy O.I.*, Doctor of Biological Science (Saratov, Russia)  
*Eroshenko G.A.*, Doctor of Biological Science (Saratov, Russia)  
*Zharnikova I.V.*, Doctor of Biological Science (Stavropol, Russia)  
*Karpunina L.V.*, Doctor of Biological Science, Professor (Saratov, Russia)  
*Kras'ko A.G.*, Ph. D., Associate Professor (Minsk, Belarus)  
*Kruglikov V.D.*, Doctor of Medical Science (Rostov-on-Don, Russia)  
*Magassouba N.*, Ph. D., Conakry, Republic of Guinea  
*Maletskaya O.V.*, Doctor of Medical Science, Professor (Stavropol, Russia)

*Meka-Mechenko T.V.*, Doctor of Medical Science (Almaty, Kazakhstan)  
*Mikero A.N.*, Doctor of Biological Science (Saratov, Russia)  
*Pen'evskaya N.A.*, Doctor of Medical Science, Associate Professor (Omsk, Russia)  
*Popov N.V.*, Doctor of Biological Science, Professor (Saratov, Russia)  
*Sayapina L.V.*, Doctor of Medical Science (Moscow, Russia)  
*Smirnova N.I.*, Doctor of Biological Science, Professor (Saratov, Russia)  
*Shemyakin I.G.*, Doctor of Biological Science, Professor (Obolensk, Russia)  
*Shcherbakova S.A.*, Doctor of Biological Science (Saratov, Russia)  
*Toporkov V.P.*, Doctor of Medical Science, Professor (Saratov, Russia)  
*Tserennorov Damdindorj*, Ph. D. (Ulaanbaatar, Mongolia)  
*Usenbaev N.T.*, Ph. D (Bishkek, Kyrgyzstan)

## 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>

## СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENTS

Кутырев В.В., Попова А.Ю., Смоленский В.Ю., Ежлова Е.Б., Демина Ю.В., Сафронов В.А., Карнаухов И.Г., Иванова А.В., Щербаклова С.А. Эпидемиологические особенности новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Сообщение 2: особенности течения эпидемического процесса COVID-19 во взаимосвязи с проводимыми противоэпидемическими мероприятиями в мире и Российской Федерации.....

6

## Обзоры

Ботвинкин А.Д., Сидоров Г.Н., Полещук Е.М., Зарва И.Д., Нашатырева Д.Н., Яковчич Н.В., Андаев Е.И., Балахонov С.В., Рудаков Н.В. Ретроспективная оценка реализации долгосрочного прогноза пространственного распространения бешенства в азиатской части России.....

13

Карташов М.Ю., Чуб Е.В., Микрюкова Т.П., Найденова Е.В., Терновой В.А. Перспективы применения петлевой изотермической амплификации в диагностике опасных инфекционных болезней, вызванных вирусами I группы патогенности.....

22

Марченко В.Ю., Гончарова Н.И., Tran Thi Nhai, Trinh Khac Sau, Nguyen Ngoc Quyen, Гаврилова Е.В., Максютон Р.А., Рыжиков А.Б. Обзор эпизоотологической ситуации по высокопатогенному вирусу гриппа птиц в России в 2019 г.....

31

Москвитина Э.А., Янович Е.Г., Куриленко М.Л., Крутликот В.Д., Титова С.В., Левченко Д.А., Водопьянов А.С., Лопатин А.А., Иванова С.М., Мишанькин Б.М., Кривенко А.С., Анисимова Г.Б., Носков А.К. Холера: мониторинг эпидемиологической обстановки в мире и России (2010–2019 гг.). Прогноз на 2020 г.....

38

Пономаренко Д.Г., Русанова Д.В., Хачатурова А.А., Скударева О.Н., Логвиненко О.В., Ракитина Е.Л., Костюченко М.В., Семенко О.В., Малецкая О.В., Куличенко А.Н. Анализ эпидемической и эпизоотической ситуации по бруцеллезу в мире в 2019 г. и прогноз на 2020 г. в Российской Федерации.....

48

Рязанова А.Г., Скударева О.Н., Герасименко Д.К., Семенова О.В., Аксенова Л.Ю., Еременко Е.И., Буравцева Н.П., Головинская Т.М., Варфоломеева Н.Г., Печковский Г.А., Чмеренко Д.К., Куличенко А.Н. Анализ ситуации по сибирской язве в 2019 г., прогноз на 2020 г.....

57

Савицкая Т.А., Иванова А.В., Исаева Г.Ш., Решетникова И.Д., Трифонов В.А., Зиятдинов В.Б., Серова И.В., Сафронов В.А. Оценка эпидемиологической ситуации по геморрагической лихорадке с почечным синдромом в мире и России, прогноз на 2020 г.....

62

## Оригинальные статьи

Гончарова А.Ю., Бугоркова С.А., Кудрявцева О.М., Кожевников В.А., Кравцов А.Л., Каштанова Т.Н., Шуковская Т.Н. Экспериментальная оценка эффективности применения вакцинного штамма *Yersinia pestis* EV НИИЭГ в сочетании с иммуномодуляторами.....

71

Иванова А.В., Сафронов В.А., Попов Н.В., Кожанова О.И., Матвеева Н.И., Крессова У.А., Чумачкова Е.А., Пospelов М.В., Архипова Г.Н., Вяткин И.Н., Щербаклова С.А., Кутырев В.В. Эпидемиологические особенности вспышки ГЛПС в Саратовской области 2019 г.....

78

Kutyrev V.V., Popova A.Yu., Smolensky V.Yu., Ezhlova E.B., Demina Yu.V., Safronov V.A., Karnaukhov I.G., Ivanova A.V., Shcherbakova S.A. Epidemiological Peculiarities of New Coronavirus Infection (COVID-2019). Communication 2: Peculiarities of epidemic process development in conjunction with performed anti-epidemic measures around the world and in the Russian Federation

## Reviews

Botvinkin A.D., Sidorov G.N., Poleshchuk E.M., Zarva I.D., Nashatyreva D.N., Yakovchits N.V., Andaev E.I., Balakhonov S.V., Rudakov N.V. Retrospective Evaluation of Implementation of Long-Term Forecast on Spatial Spread of Rabies in the Asian Part of Russia

Kartashov M.Yu., Chub E.V., Mikryukova T.P., Naidenova E.V., Ternovoy V.A. Prospects For the Use of Loop Isothermal Amplification in the Diagnosis of Particularly Dangerous Infectious Diseases Caused by the Viruses of the Pathogenicity Group I

Marchenko V.Yu., Goncharova N.I., Tran Thi Nhai, Trinh Khac Sau, Nguyen Ngoc Quyen, Gavrilova E.V., Maksyutov R.A., Ryzhikov A.B. Overview of the Epizootological Situation on Highly Pathogenic Avian Influenza Virus in Russia in 2019

Moskvitina E.A., Yanovich E.G., Kurilenko M.L., Kruglikov V.D., Titova S.V., Levchenko D.A., Vodop'yanov A.S., Lopatin A.A., Ivanova S.M., Mishan'kin B.M., Krivenko A.S., Anisimova G.B., Noskov A.K. Cholera: Monitoring of Epidemiological Situation around the World and in Russia (2010–2019). Forecast for 2020.

Ponomarenko D.G., Rusanova D.V., Khachaturova A.A., Skudareva O.N., Logvinenko O.V., Rakitina E.L., Kostyuchenko M.V., Semenko O.V., Maletskaya O.V., Kulichenko A.N. Analysis of the Epidemic and Epizootic Situation on Brucellosis around the World in 2019 and the Forecast for the Russian Federation for 2020

Ryazanova A.G., Skudareva O.N., Gerasimenko D.K., Semenova O.V., Aksenova L.Yu., Eremenko E.I., Buravtseva N.P., Golovinskaya T.M., Varfolomeeva N.G., Pechkovsky G.A., Chmerenko D.K., Kulichenko A.N. Analysis of the Situation on Anthrax in 2019, the Forecast for 2020

Savitskaya T.A., Ivanova A.V., Isaeva G.Sh., Reshetnikova I.D., Trifonov V.A., Ziatdinov V.B., Serova I.V., Safronov V.A. Assessment of Epidemiological Situation on Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome around the World and in Russia, Forecast for 2020

## Original articles

Goncharova A.Yu., Bugorkova S.A., Kudryavtseva O.M., Kozhevnikov V.A., Kravtsov A.L., Kashtanova T.N., Shchukovskaya T.N. Experimental Evaluation of Application of the Vaccine Strain *Yersinia pestis* EV NIIEG in Combination with Immune-Modulators

Ivanova A.V., Safronov V.A., Popov N.V., Kozhanova O.I., Matveeva N.I., Kresova U.A., Chumachkova E.A., Pospelov M.V., Arkhipova G.N., Vyatkin I.N., Shcherbakova S.A., Kutyrev V.V. Epidemiological Features of HFRS (Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome) Outbreak in the Saratov Region in 2019



Красильникова Е.А., Шайхутдинова Р.З., Светоч Т.Э., Платонов М.Е., Комбарова Т.И., Иванов С.А., Дентовская С.В., Анисимов А.П. Вирулентность HtpG<sup>+</sup> и HtpG<sup>-</sup> штаммов *Yersinia pestis* для мышей и морских свинок .....

86

Нарышкина Е.А., Краснов Я.М., Альхова Ж.В., Баданин Д.В., Осин А.В., Ляшова О.Ю., Саяпина Л.В., Бондарев В.П., Меркулов В.А., Олефир Ю.В., Кутырев В.В. Полногеномное секвенирование и филогенетический анализ вакцинного штамма *Francisella tularensis* 15 НИИЭГ .....

91

Никифоров К.А., Куклева Л.М., Альхова Ж.В., Оглодин Е.Г., Макашова М.А., Нарышкина Е.А., Гусева Н.П., Ерошенко Г.А., Dang Hong Chien, Lyong Thi Mo, Vo Viet Kyong, Кутырев В.В. Филогения и историко-географический анализ штаммов *Yersinia pestis* из Вьетнама .....

98

Туранов А.О., Никитин А.Я., Андаев Е.И., Балахонov С.В., Шашина Н.И. Дифференциация территории Забайкальского края по заболеваемости клещевым вирусным энцефалитом .....

108

Фомина Е.Г., Григорьева Е.Е., Владыко А.С. Рекомбинантные ретровирусные частицы: технология получения и использование в качестве положительных контрольных образцов для ПЦР-диагностики опасных вирусных инфекций .....

115

Хаммадов Н.И. Поиск генетических маркеров вируса клещевого энцефалита для его специфичной индикации .....

122

Холин А.В., Шаракшанов М.Б., Вержущий Д.Б., Корзун В.М., Оргилбаяр Л., Ганхуяг Ц., Гандболд Д., Цогбадрах Н., Цэрэнноров Д., Цэрэндулам Б., Эрдэнэдэлгэр Г., Пагмадулам Н., Бадамцэцэг М., Бужинлхам Л., Эрдэнэцэцэг Я., Амарсанаа Г., Алтангэрэл Я., Балахонов С.В. Результаты эпизоотологического обследования приграничной с Россией части Хархира-Тургенского природного очага чумы Монголии в 2019 г. ....

129

## Краткие сообщения

Коваленко И.С., Якунин С.Н., Абибулаев Д.Э., Владычак В.В., Бородай Н.В., Смелянский В.П., Фомина В.К., Зинич Л.С., Тихонов С.Н. Обнаружение *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895) в Крыму .....

135

Саидалиев С.С., Мирзабаев Д.С., Мадаминov М.М. Опыт борьбы с коронавирусной инфекцией в Республике Узбекистан .....

138

Хегай С.В., Джапарова А.К., Дуйшеналиева Э.М., Калмырзаев Б., Касымбекова К.Т., Кучук Т.Э., Усенбаев Н.Т., Жунушов А.Т. Молекулярная диагностика коронавирусной инфекции в Кыргызской Республике .....

141

## Памяти коллеги

Памяти Валентина Леонидовича Шевченко (1929–2020 гг.) .....

144

Krasil'nikova E.A., Shaikhutdinova R.Z., Svetoch T.E., Platonov M.E., Kombarova T.I., Ivanov S.A., Dentovskaya S.V., Anisimov A.P. Virulence of HtpG<sup>+</sup> and HtpG<sup>-</sup> strains of *Yersinia pestis* for mice and Guinea Pigs

Naryshkina E.A., Krasnov Ya.M., Alhova Zh.V., Badanin D.V., Osin A.V., Lyashova O.Yu., Sayapina L.V., Bondarev V.P., Merkulov V.A., Olefir Yu.V., Kutyrev V.V. Whole-Genome Sequencing and Phylogenetic Analysis of *Francisella tularensis* Vaccine Strain 15 NIEG

Nikiforov K.A., Kukleva L.M., Al'khova Zh.V., Oglodin E.G., Makashova M.A., Naryshkina E.A., Guseva N.P., Eroshenko G.A., Dang Hong Chien, Lyong Thi Mo, Vo Viet Kyong, Kutyrev V.V. Phylogeny and Historical-Geographical Analysis of *Yersinia pestis* Strains from Vietnam

Turanov A.O., Nikitin A.Ya., Andaev E.I., Balakhonov S.V., Shashina N.I. Differentiation of Transbaikalian Territory by Tick-Borne Viral Encephalitis Incidence

Fomina E.G., Grigorieva E.E., Vladiko A.S. Recombinant Retroviral Particles: Technology of Production and Application as Positive Controls for PCR Diagnostics of Dangerous Viral Infections

Khammadoy N.I. Search for Genetic Markers of Tick-Borne Encephalitis Virus for Its Specific Indication, Genomic Analysis

Kholin A.V., Sharakshanov M.B., Verzhutsky D.B., Korzun V.M., Orgilbayar L., Gankhuyag Ts., Gandbold D., Tsogbadrakh N., Tserennorov D., Tserendulam B., Erdenedelger G., Pagmadulam N., Badamtsetseg M., Buzhinkham L., Erdenetsetseg Ya., Amarsanaa G., Altangerel Ya., Balakhonov S.V. Results of Epizootiological Survey along the Border Areas of Kharkhira-Turgensky Natural Plague Focus between Russia and Mongolia in 2019

## Brief communications

Kovalenko I.S., Yakunin S.N., Abibulaev D.E., Vladychak V.V., Boroday N.V., Smelyansky V.P., Fomina V.K., Zinich L.S., Tikhonov S.N. Reporting of *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895) in the Territory of Crimea

Saidaliyev S.S., Mirzabaev D.S., Madaminov M.M. Lessons Learned from Fighting Coronavirus Disease in the Republic of Uzbekistan

Khegay S.V., Dzhaparova A.K., Dushenalieva E.M., Kalmyrzaev B., Kasymbekova K.T., Kuchuk T.E., Usenbaev N.T., Zhunushov A.T. Molecular Diagnostics of Coronavirus Infection in the Kyrgyz Republic

## Revering the Memory of the Colleague

Of blessed memory of Valentin L. Shevchenko (1929–2020)