

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 ин-  
фекций» индексируется в РИНЦ  
и Scopus

Ответственность за достоверность ин-  
формации, 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. Россоманская*  
Технический редактор *Т.К. Меркулова*  
Перевод на английский  
*А.П. Ножкиной, Т.Б. Караваевой*

Проблемы особо опасных инфекций  
2019. Вып. 4. 118 с.

Подписано в печать 25.12.19  
Формат 60×88 1/8  
Бумага мелованная  
Печать офсетная  
Усл. печ. л. 14,455  
Гарнитура Таймс. Заказ 38-20/130120

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

© Федеральное казенное учреждение  
здравоохранения «Российский научно-  
исследовательский противочумный  
институт «Микроб», 2019

## 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)  
*Микиш Н.И.*, докт. мед. 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

2019, Issue 4

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)  
*Mikshis N.I.*, Doctor of Medical 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

### Обзоры

- Гордеева М.В., Ляпин М.Н., Костюкова Т.А. Средства защиты органов дыхания при работе с возбудителями инфекционных болезней ..... 6
- Ковтун Ю.С., Курилова А.А., Катунина Л.С., Василенко Е.И. Питательные среды для диагностики бруцеллеза ..... 17

### Оригинальные статьи

- Белякова Н.И., Ливанова Л.Ф., Громова О.В., Дуракова О.С., Клокова О.Д., Холматов К.И., Антонычева М.В., Девдариани З.Л., Волох О.А. Использование питательной среды на основе сухого гидролизата казеина в производстве холерной бивалентной химической вакцины ..... 26
- Буравцева Н.П., Мезенцев В.М., Рязанова А.Г., Головинская Т.М., Дегтярев Д.Ю., Пазенко А.Н., Семенова О.И., Куличенко А.Н. Использование геоинформационных систем для создания электронной базы данных сибиреязвенных захоронений на территории Ставропольского края ..... 31
- Гостищева С.Е., Абзаева Н.В., Иванова Г.Ф., Катунина Л.С., Ростовцева Д.В., Костроминов А.В. Мониторинг стабильности вакцины чумной живой, приготовленной с использованием питательной среды на основе гидролизата кукурузного экстракта сгущенного ..... 37
- Дугаржапова З.Ф., Чеснокова М.В., Иванова Т.А., Косилко С.А., Балахонov С.В. Совершенствование методических подходов к обследованию сибиреязвенных захоронений и скотомогильников ..... 41
- Ерошенко Г.А., Попов Н.В., Альхова Ж.В., Куклева Л.М., Балькова А.Н., Гражданов А.К., Аязбаев Т.З., Майканов Н.С., Кутырев В.В. Распространение *Yersinia pestis* средневекового биовара в Северном, Северо-Западном Прикаспии и Предкавказье во второй половине XX века ..... 48
- Казанцев А.В., Осина Н.А., Глинская Т.О., Кошелева О.Н., Максимов Ю.В., Девдариани З.Л., Микеров А.Н. Факторы вирулентности и филогенетическая характеристика уропатогенных штаммов *Escherichia coli*, выделенных на территории г. Саратова ..... 56
- Куклева Л.М., Тучков И.В., Оглодин Е.Г., Девдариани З.Л., Морозов О.А., Кузнецов О.С., Германчук В.Г., Ерошенко Г.А. Получение штамма *Yersinia pestis*, продуцирующего флуоресцентный белок GFP, и перспективы его использования ..... 61

### Reviews

- Gordeeva M.V., Lyapin M.N., Kostyukova T.A. Means of Respiratory Organs Protection for Work with Agents of Infectious Diseases
- Kovtun Yu.S., Kurilova A.A., Katunina L.S., Vasilenko E.I. Nutrient Media for Diagnosis of Brucellosis

### Original articles

- Belyakova N.I., Livanova L.F., Gromova O.V., Durakova O.S., Klokova O.D., KholmatoV K.I., Antonycheva M.V., Devdariani Z.L., Volokh O.A. Usage of Nutrient Medium Based on Dry Hydrolysate of Casein in Manufacturing Bivalent Chemical Cholera Vaccine
- Buravtseva N.P., Mesentsev V.M., Ryazanova A.G., Golovinskaya T.M., Degtyarev D.Yu., Pazenko A.N., Semenova O.I., Kulichenko A.N. Use of Geographic Information Systems for Creation of Electronic Database of Anthrax Burial Sites in the Stavropol Territory
- Gostishcheva S.E., Abzaeva N.V., Ivanova G.F., Katunina L.S., Rostovtseva D.V., Kostrominov A.V. Monitoring of Stability of the Live Plague Vaccine Produced Using Condensed Corn Steep Extract Hydrolysate-Based Nutrient Medium
- Dugarzhapova Z.F., Chesnokova M.V., Ivanova T.A., Kosilko S.A., Balakhonov S.V. Improvement of Methodical Approaches to Investigation of Anthrax Burials and Animal Burial Sites
- Eroshenko G.A., Popov N.V., Al'khova Zh.V., Kukleva L.M., Balykova A.N., Grazhdanov A.K., Ayazbaev T.Z., Maikanov N.S., Kutyrev V.V. Dissemination of *Yersinia pestis* of Medieval Biovar in Northern, North-Western Caspian Sea Region and Fore-Caucasus in the Second Half of the Twentieth Century
- Kazantsev A.V., Osina N.A., Glinskaya T.O., Kosheleva O.N., Maksimov Yu.V., Devdariani Z.L., Mikerov A.N. Virulence Factors and Phylogenetic Characteristics of Uropathogenic *Escherichia coli* Strains Isolated in Saratov
- Kukleva L.M., Tuchkov I.V., Oglodin E.G., Devdariani Z.L., Morozov O.A., Kuznetsov O.S., Germanchuk V.G., Eroshenko G.A. Construction of *Yersinia pestis* Strain Producing Fluorescent Protein GFP and Prospects of Its Usage

|  |     |
|--|-----|
| Ларионова Л.В., Симакова Д.И., Наркевич А.Н., Архангельская И.В., Шубин Г.Г. Конструирование диагностикума полимерного холерного антигенного на основе липополисахарида <i>Vibrio cholerae</i> O1 серогруппы.....  | 67  |
| Лучинин Д.Н., Молчанова Е.В., Ротов К.А., Негоденко А.О., Викторов Д.В. Результаты испытаний дезинфицирующих средств в отношении возбудителей мелиоидоза и сапа.....   | 73  |
| Малецкая О.В., Таран Т.В., Прислегина Д.А., Платонов А.Е., Дубянский В.М., Волюнкина А.С., Василенко Н.Ф., Тохов Ю.Н., Цапко Н.В. Природно-очаговые вирусные лихорадки на юге европейской части России. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом.....  | 79  |
| Портенко С.А., Абдрашитова А.С., Щербакowa Н.Е., Ерохин П.С., Краснов Я.М., Гусева Н.П., Шарапова Н.А., Щербакowa С.А., Кутырев В.В. Расширенное изучение штаммов легионелл, выделенных из объектов окружающей среды во время подготовки и проведения массовых мероприятий в Российской Федерации в 2013–2014 гг. .... | 85  |
| Рудакова С.А., Теслова О.Е., Канешова Н.Е., Штрек С.В., Якименко В.В., Пенъевская Н.А. Геновидовое разнообразие боррелий в иксодовых клещах на территории юга Западной Сибири.....   | 92  |
| Сутягин В.В., Ковалёва Г.Г. Белки вакцинного штамма чумного микроба ( <i>Yersinia pestis</i> EV НИИЭГ) с потенциальными свойствами аллергенов.....   | 97  |
| Яшина Л.Н., Сметанникова Н.А., Компанец Г.Г., Здановская Н.И., Иванов Л.И. Молекулярная эпидемиология патогенных хантавирусов на Дальнем Востоке России, 2015–2018 гг. ....  | 102 |

#### Краткие сообщения

|   |     |
|---|-----|
| Герасименко Е.В., Цапко Н.В., Гнусарева О.А., Шкарлет Г.П., Белова О.А. Эпизоотологический мониторинг природного очага туляремии в Ставропольском крае за 2010–2017 гг. ....  | 109 |
| Дуракова О.С., Громова О.В., Гаева А.В., Генералов С.В., Ливанова Л.Ф., Клокова О.Д., Волох О.А. Экспериментальное обоснование возможности использования перевиваемой линии клеток СНО-K1 для определения специфической активности компонентов холерной химической вакцины..... | 113 |

#### Юбилеи

|  |     |
|--|-----|
| К 100-летию со дня рождения Михаила Николаевича Шилова ..... | 117 |
|--|-----|

#### Памяти коллеги

|  |     |
|--|-----|
| Памяти Косилко Сергея Александровича ..... | 118 |
|--|-----|

|   |    |
|---|----|
| Larionova L.V., Simakova D.I., Narkevich A.N., Arkhangel'skaya I.V., Shubin G.G. Construction of Polymeric Antigenic Diagnosticum Based on <i>Vibrio cholerae</i> O1 Lipopolysaccharide | 67 |
|---|----|

|   |    |
|---|----|
| Luchinin D.N., Molchanova E.V., Rotov K.A., Negodenko A.O., Viktorov D.V. Results of Tests of Disinfecting Materials in Regard to Melioidosis and Glanders Agents | 73 |
|---|----|

|  |    |
|--|----|
| Maletskaya O.V., Taran T.V., Prislegina D.A., Platonov A.E., Dubyansky V.M., Volynkina A.S., Vasilenko N.F., Tokhov Yu.N., Tsapko N.V. Natural Focal Viral Fevers in the South of the European Part of Russia. Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome | 79 |
|--|----|

|   |    |
|---|----|
| Portenko S.A., Abdrashitova A.S., Shcherbakova N.E., Erokhin P.S., Krasnov Ya.M., Guseva N.P., Sharapova N.A., Shcherbakova S.A., Kutyrev V.V. Extensive Studies of Legionella Strains Isolated from the Environmental Objects during Preparation and Holding of Mass Events in the Russian Federation in 2013–2014 | 85 |
|---|----|

|  |    |
|--|----|
| Rudakova S.A., Teslova O.E., Kaneshova N.E., Shtrek S.V., Yakimenko V.V., Penyevskaya N.A. Genospecies Diversity of Borrelia in Ixodes Ticks of the West Siberia | 92 |
|--|----|

|  |    |
|--|----|
| Sutyagin V.V., Kovaleva G.G. Proteins of the plague microbe vaccine strain ( <i>Yersinia pestis</i> EV NIIEG) with potential allergen properties | 97 |
|--|----|

|   |     |
|---|-----|
| Yashina L.N., Smetannikova N.A., Kompanets G.G., Zdanovskaya N.I., Ivanov L.I. Molecular Epidemiology of Pathogenic Hantaviruses in the Far East of Russia, 2015–2018 | 102 |
|---|-----|

#### Brief communications

|   |     |
|---|-----|
| Gerasimenko E.V., Tsapko N.V., Gnosareva O.A., Shkarlet G.P., Belova O.A. Epizootologic Monitoring of Natural Focus of Tularemia in the Stavropol Region in 2010–2017 | 109 |
|---|-----|

|  |     |
|--|-----|
| Durakova O.S., Gromova O.V., Gaeva A.V., Generalov S.V., Livanova L.F., Klokova O.D., Volokh O.A. Experimental Substantiation of the Possibility to Use Finite Cell Line CHO-K1 for Determination of Specific Activity of Components of Chemical Cholera Vaccine | 113 |
|--|-----|

#### Anniversaries

|   |     |
|---|-----|
| To the 100-th Anniversary of Mihail N. Shilov | 117 |
|---|-----|

#### Revering the Memory of the Colleague

|  |     |
|--|-----|
| Of blessed memory of Sergey A. Kosilko | 118 |
|--|-----|