



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ  
ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

ISSN 0016-9900 (Print)  
ISSN 2412-0650 (Online)

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL

# ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ

HYGIENE & SANITATION (RUSSIAN JOURNAL)

6

Том • Volume 103  
2024

- Гигиена окружающей среды
- Медицина труда
- Гигиена питания
- Гигиена детей и подростков
- Профилактическая токсикология и гигиеническое нормирование
- Социально-гигиенический мониторинг
- Оценка рисков для здоровья
- Знаменательные события и даты


 Выходит 12 раз в год.  
 Основан в 1910 г.

 Журнал зарегистрирован  
 Федеральной службой по надзору  
 в сфере связи, информационных  
 технологий и массовых коммуникаций.  
 Свидетельство о регистрации  
 № ФС 77-37884 от 2 октября 2009 г.  
 Все права защищены.

 Никакая часть издания не может  
 быть воспроизведена без согласия  
 редакции.

 При перепечатке публикаций  
 с согласия редакции ссылка на журнал  
 «Гигиена и санитария» обязательна.

 Ответственность за содержание  
 рекламных материалов  
 несут рекламодатели.
**Адрес редакции**
 141014, Московская область,  
 г. Мытищи, улица Семашко, д. 2
**Заведующая редакцией**
 Серебrenникова Светлана Леонидовна  
 E-mail: gigan@list.ru
**Подписной индекс**

по каталогу «Пресса России»: 41292

**Подписка на электронную версию  
журнала:**
<https://www.elibrary.ru>
**Сайт журнала:**
<https://www.rjhas.ru>
<https://www.гигиенаисанитария.рф>
**Издатель**
 ФБУН «Федеральный научный  
 центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»  
 Роспотребнадзора.

 141014, Московская область,  
 г. Мытищи, улица Семашко, д. 2  
 Телефон: +7 495 586 11 44  
<https://fferisman.ru>

 Литературный редактор *Е.С. Нерсисова*

 Web-редактор *Н.Е. Люблев*

 Переводчик *Л.Д. Шакина*

 Корректор *М.В. Козлова*

 Вёрстка, обработка графического  
 материала *С.М. Мешкорудникова*

 ISSN 0016-9900 (Print).  
 ISSN 2412-0650 (Online).  
 Гигиена и санитария. 2024. 103(6).  
 С. 505–628.

 Сдано в набор 20.06.2024.  
 Подписано в печать 15.07.2024.  
 Опубликовано 17.07.2024.  
 Формат 60 × 90 1/8. Печать офсетная.  
 Печ. л. 15,5+0,25 цв.вкл. Усл. печ. л. 14,7.  
 Уч.-изд. л. 8,6.  
 Тираж 1000 экз. Цена свободная.

 Отпечатано в типографии ООО «Амирт»,  
 410004, РФ, Саратовская обл., г. Саратов,  
 ул. Чернышевского, д. 88, литер У.

 © ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана»  
 Роспотребнадзора, 2024
**ГИГИЕНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

- Фёдоров В.Н., Ковшов А.А., Тихонова Н.А., Новикова Ю.А., Копытенкова О.И., Мясников И.О.* Мониторинг качества атмосферного воздуха в городах – участниках федерального проекта «Чистый воздух» Дальневосточного экономического района. . . . . 510
- Карамова Л.М., Гайнуллина М.К., Башарова Г.Р., Власова Н.В.* Состояние репродуктивного здоровья женщин в городе с крупным нефтехимическим комплексом. . . . . 519
- Степанков М.С., Землянова М.А.* Исследование и сравнительная оценка бионакопления и негативных эффектов при хроническом ингаляционном воздействии нано- и микрочастиц оксида алюминия в эксперименте. . . . . 527
- Рафиков С.Ш., Сулейманов Р.А., Семенова И.Н., Рафикова Ю.С., Валеев Т.К., Рахматуллин Н.Р., Рахматуллина Л.Р.* Особенности химического состава мелкодисперсных взвешенных частиц в атмосферном воздухе селитебно-промышленных зон города Сибая Республики Башкортостан. . . . . 533

**МЕДИЦИНА ТРУДА**

- Кузьмин С.В., Самодурова Н.Ю.* Гигиеническая оценка условий и режима труда работников железнодорожного транспорта. . . . . 541
- Бодяенкова Г.М., Боклаженко Е.В., Чистова Н.П.* Оценка влияния полиморфизма rs1800169 гена CNTF на сывороточный уровень дофамина у пациентов с вибрационной болезнью. . . . . 548
- Баринаева В.В.* Факторы, влияющие на здоровье трудящихся-мигрантов на рабочем месте. . . . . 553
- Спирин В.Ф., Новикова Т.А., Комлева Н.Е., Мазилев С.И.* Качество жизни работников с нарушением слуха, вызванным воздействием производственного шума металлообрабатывающего производства. . . . . 559
- Панков В.А., Кулешова М.В.* Копинг-поведение и механизмы психологической защиты среднего медицинского персонала при эмоциональном выгорании. . . . . 564

**ГИГИЕНА ПИТАНИЯ**

- Королёв А.А., Лопухова И.В., Никитенко Е.И., Денисова Е.Л., Кирпиченкова Е.В., Онищенко Г.Г.* Гигиеническая оценка поступления с рационом насыщенных жирных кислот и трансизомеров жирных кислот. . . . . 571
- Зайцева Н.В., Кирьянов Д.А., Хисматуллин Д.Р., Чигвинцев В.М., Мустафина И.З.* Количественная оценка вклада факторов риска в формирование алиментарно-зависимых патологий у детей школьного возраста на основе нейросетевого моделирования. . . . . 577

**ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

- Зайцева Н.В., Долгих О.В., Летюшев А.Н., Казакова О.А., Ганич Т.С.* Особенности экспрессии генов TLR4 и MMP9 у детей, модифицированной антигеном SARS-CoV-2 и бенз(а)пиреном. . . . . 584
- Долгих О.В., Дианова Д.Г., Ширинкина А.С.* Маркёры аллергии и иммунорегуляции у детей в условиях аэрогенной экспозиции алюминием. . . . . 591

**ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ И ГИГИЕНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ**

- Тютрина В.А., Соседова Л.М., Титов Е.А.* Генотоксический эффект нанокompозита селена арабиногалактана на ядросодержащие клетки крови. . . . . 597

**СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ**

- Кузнецова Р.С., Кудинова Г.Э., Розенберг А.Г., Лазарева Н.В.* Динамика возрастной структуры смертности в период пандемии COVID-19. . . . . 604
- Евсеева И.С., Ушакова О.В.* Организация социально-гигиенического мониторинга качества почв (обзор литературы). . . . . 610

**ОЦЕНКА РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ**

- Носкова Т.В., Грибанова О.Г.* Оценка влияния взвешенных веществ и формальдегида в атмосферном воздухе на здоровье населения. . . . . 616

**ЗНАМЕНАТЕЛЬНЫЕ СОБЫТИЯ И ДАТЫ**

- Трегубов В.Н.* Н.А. Семашко об организации профилактических мероприятий по сохранению и укреплению здоровья граждан (к 150-летию со дня рождения) 624

12 times a year.  
Founded in 1910.

Media Registration Certificate  
PI N 77-37884 from 02.10.2009.

All rights reserved.

No part of the publication  
can be reproduced without  
the written consent of editorial office.

Any reprint of publications with consent  
of editorial office should obligatory  
contain the reference to the "Gigiena  
i Sanitaria" provided the work  
is properly cited.

The content of the advertisements  
is the advertiser's responsibility.

**Address of the editorial office**  
Semashko street, 2, Mytishchi, Moscow  
Region, 141014, Russian Federation

**Head of the editorial office**  
Svetlana L. Serebrennikova  
E-mail: gigsan@list.ru

**Subscription index**  
in catalogue "The Press of Russia": 41292

**Subscribe to electronic journal version:**  
<https://www.elibrary.ru>

**The journal's website:**  
<https://www.rjhas.ru>  
<https://www.гигиенаисанитария.рф>

**Publisher**  
Federal Scientific Center of Hygiene  
named after F.F. Erisman of the Federal  
Service for Supervision in Protection  
of the Rights of Consumer  
and Man Wellbeing

Semashko street, 2, Mytishchi, Moscow  
Region, 141014, Russian Federation  
Phone: +7 495 586 11 44  
<https://fferisman.ru>

Literary Editor: E.S. Nersesova

Web Editor: N.E. Lyublev

Translator: L.D. Shakina

Proofreader: M.V. Kozlova

Layout Editor: S.M. Meshkorudnikova

ISSN 0016-9900 (Print).  
ISSN 2412-0650 (Online).  
Gig. Sanit. 2024. 103(6).  
Pp. 505-628.

Put in a set: June 20, 2024  
Signed to the press: July 15, 2024  
Published: July 17, 2024  
Format 60 × 90 1/4. Offset printing.  
Printed sheet 15.75.  
Circulation of 1000 copies. Free price.

Printed in the printing house  
Amint LLC, Saratov region, Saratov, 410004,  
Chernyshevsky str., 88, letter U,  
Russian Federation

© F.F. Erisman Federal Scientific Hygiene Center,  
Federal Service for Surveillance on Consumer  
Rights Protection and Human Wellbeing, 2024



Read  
online

## ENVIRONMENTAL HYGIENE

- Fedorov V.N., Kovshov A.A., Tikhonova N.A., Novikova Yu.A., Kopytenkova O.I., Myasnikov I.O.* Monitoring of atmospheric air quality in cities participating in the federal project "Clean Air" of the Far Eastern Economic Region. . . . . 510
- Karamova L.M., Gainullina M.K., Basharova G.R., Vlasova N.V.* The state of female reproductive health in a city with a large petrochemical complex. . . . . 519
- Stepankov M.S., Zemlyanova M.A.* Research and comparative assessment of bioaccumulation and negative effects during chronic inhalation exposure to nano- and microparticles of aluminum oxide in an experiment. . . . . 527
- Rafikov S.Sh., Suleimanov R.A., Semenova I.N., Rafikova Yu.S., Valeev T.K., Rakhmatullin N.R., Rakhmatullina L.R.* Features of the chemical composition of fine suspended particles in the atmospheric air of residential and industrial zones of the city of Sibay, Republic of Bashkortostan. . . . . 533

## OCCUPATIONAL HEALTH

- Kuzmin S.V., Samodurova N.Yu.* Hygienic assessment of occupational conditions and schedule of railway employees. . . . . 541
- Bodienkova G.M., Boklazhenko E.V., Chistova N.P.* Assessment of the effect of the CNTF gene rs1800169 polymorphism on serum dopamine levels in patients with vibration disease. . . . . 548
- Barinova V.V.* Workplace Factors Affecting Migrant Workers' Health. . . . . 553
- Spirin V.F., Novikova T.A., Komleva N.E., Mazilov S.I.* Quality of life workers with hearing loss caused by exposure to industrial noise the of metalworking production. . . . . 559
- Pankov V.A., Kuleshova M.V.* Coping behaviour and defense mechanisms of nursing staff depending on the level of severity of emotional burnout. . . . . 564

## FOOD HYGIENE

- Korolev A.A., Lopukhova I.V., Nikitenko E.I., Denisova E. L., Kirpichenkova E.V., Onishchenko G.G.* Hygienic assessment of dietary intake of saturated fatty acids and trans isomers of fatty acids. . . . . 571
- Zaitseva N.V., Kiryanov D.A., Khismatullin D.R., Chigvintsev V.M., Mustafina I.Z.* Quantitative assessment of the contribution of risk factors to the formation of nutrition-related diseases based on neural network modelling in schoolchildren. . . . . 577

## HYGIENE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS

- Zaitseva N.V., Dolgikh O.V., Letyushev A.N., Kazakova O.A., Ganich T.S.* Features of TLR4 and MMP9 gene expression modified with SARS-CoV-2 antigen and benzopyrene in children. . . . . 584
- Dolgikh O.V., Dianova D.G., Shirinkina A.S.* Markers of allergy and immunoregulation in children under conditions of aerogenic exposure to aluminum. . . . . 591

## PREVENTIVE TOXICOLOGY AND HYGIENIC STANDARTIZATION

- Tyutrina V.A., Sosedova L.M., Titov E.A.* Genotoxic effect of selenium arabinogalactan nanocomposite on nucleated blood cells. . . . . 597

## SOCIO-HYGIENIC MONITORING

- Kuznetsova R.S., Lazareva N.V., Kudinova G.E., Rozenberg A.G.* Trend in the age mortality structure during the COVID-19 pandemic. . . . . 604
- Evsheeva I.S., Ushakova O.V.* Management of socio-hygienic monitoring of the soil quality. . . . . 610

## HEALTH RISKS ASSESSMENT

- Noskova T.V., Gribanova O.G.* Assessing the impact of particulate matter and formaldehyde in atmospheric air on public health. . . . . 616

## REMARKABLE EVENTS AND DATES

- Tregubov V.N.* N.A. Semashko on the management of preventive measures to preserve and strengthen the health of citizens (on the occasion of the 150<sup>th</sup> anniversary of his birth). . . . . 624