

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



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

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL

# ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ

HYGIENE & SANITATION (RUSSIAN JOURNAL)

9

Том • Volume 103

2024

- Гигиена окружающей среды
- Медицина труда
- Гигиена детей и подростков
- Профилактическая токсикология и гигиеническое нормирование
- Методы гигиенических исследований
- Знаменательные события и даты


**Адрес редакции**

 141014, Московская область,  
г. Мытищи, улица Семашко, д. 2

**Заведующая редакцией**

 Серебренникова Светлана Леонидовна  
E-mail: gigsan@list.ru

**Подписной индекс**

по каталогу «Пресса России»: 41292

**Подписка на электронную версию  
журнала:**
<https://www.elibrary.ru>  
<https://www.rjhas.ru/jour/about/subscriptions>
**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://фнцг.рф>

 Литературный редактор *Е.С. Нерсесова*

 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(9).  
С. 915–1074.

Сдано в набор 23.09.2024.

Подписано в печать 11.10.2024.

Опубликовано 16.10.2024.

Формат 60 × 90 1/8. Печать офсетная.

Печ. л. 20,0+0,5 цв.вкл. Усл. печ. л. 19,1.

Уч.-изд. л. 11,2.

Тираж 1000 экз. Цена свободная.

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

 © ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана»  
Роспотребнадзора, 2024

**ГИГИЕНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

- Ушакова О.В., Рахманин Ю.А., Евсеева И.С.* Особенности микробиома почв захоронений. . . . . 920
- Ефимова Н.В., Бобкова Е.В., Зароднюк Т.С., Горнов А.Ю.* Возрастная динамика смертности населения от болезней системы кровообращения в период пандемии при снижении загрязнения атмосферного воздуха. . . . . 925
- Мыльникова И.В., Ушакова О.В., Ефимова Н.В., Катаманова Е.В.* Сравнительный анализ первичной заболеваемости населения на территории накопленного вреда в постэксплуатационный период химического предприятия. . . . . 932
- Журба О.М., Меринов А.В., Шаяхметов С.Ф., Алексеенко А.Н.* Гигиеническая оценка загрязнения тяжёлыми металлами и органическими соединениями снежного покрова индустриального города. . . . . 940

**МЕДИЦИНА ТРУДА**

- Газимова В.Г., Шастин А.С., Чаурина Д.В., Константинова Е.Д., Маслакова Т.А., Огородникова С.Ю., Вараксин А.Н., Борцов С.М.* Использование математических моделей в оценке системы кровообращения у работающих во вредных условиях труда. . . . . 947
- Боклаженко Е.В., Бодиевкова Г.М.* Сравнительная оценка нейротрофических белков при вибрационной болезни. . . . . 954
- Кулешова М.В., Панков В.А., Катаманова Е.В., Купцова Н.Г.* Состояние биоэлектрической активности головного мозга работающих в контакте с локальной вибрацией в динамике наблюдения. . . . . 959
- Лисецкая Л.Г.* Уровни экспозиции алюминием у работников электролитического производства 967
- Протасова Е.Н.* Функциональная активность мозга пациентов с хронической профессиональной ртутной интоксикацией на фоне лечения инсомнических нарушений. . . . . 973
- Кудаева И.В., Лахман О.Л., Лысенко А.А., Белик В.П., Прохорова П.Г., Старкова А.С., Козинцев И.Н., Кучерова Н.Г.* Роль полиморфизма генов в развитии нарушений липидного профиля у лиц, экспонированных химическими веществами. . . . . 980
- Черняк Ю.И., Зуева Я.И.* Ассоциация полиморфных вариантов генов *GSTP1* и *GSTM1* с признаками туннельных синдромов у пациентов с вибрационной болезнью (пилотное исследование). . . . . 987

**ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

- Богданова О.Г., Мыльникова И.В., Урбанова Е.З., Тармаева И.Ю.* Особенности росто-весовых соматометрических показателей у детей школьного возраста в промышленном центре. . . . . 992

**ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ И ГИГИЕНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ**

- Ракитский В.Н., Илюшина Н.А., Егорова О.В., Аверьянова Н.С., Котнова А.П., Горенская О.В., Игнатьев С.Д.* Влияние полиморфизма гена *CAT* на чувствительность лимфоцитов человека к генотоксическому действию хлорорганического пестицида *in vitro* 999
- Зайцева Н.В., Землянова М.А., Пескова Е.В., Булатова Н.И.* Оценка нарушений метаболических процессов на основе квантификации белков-мишеней у детей при аэрогенном воздействии оксида алюминия. . . . . 1009
- Клинова С.В., Минигалиева И.А., Сутункова М.П., Валамина И.Е., Герцен О.П., Никитина Л.В., Рябова Ю.В., Шаихова Д.Р., Шеломенцев И.Г.* Новый подход к оценке кардиовазотоксического действия наночастиц на организм в токсикологическом эксперименте. . . . . 1017
- Вещемова Т.Е., Масальцев Г.В., Ракитский В.Н., Чхвирикия Е.Г., Кузьмин С.В., Цацakis А.М.* Сравнительная оценка характера комбинированного действия инсектицидов: разные методические подходы. . . . . 1025
- Сбитнев А.В., Юрцева Н.А., Никитина Т.А., Водянова М.А.* Анализ потенциальной генотоксичности противогололёдного материала в тесте на индукцию доминантных летальных мутаций в половых клетках самцов дрозофилы. . . . . 1031
- Масальцев Г.В., Хамидулина Х.Х., Тарасова Е.В., Замкова И.В.* Изучение скрининговым методом репродуктивной/эмбриональной токсичности при многократном воздействии 2-этилгексановой кислоты. . . . . 1037
- Панкова А.А., Вокина В.А., Соседова Л.М., Рукавишников В.С.* Воздействие торфяного дыма как фактор риска нарушения постнатального развития. . . . . 1044
- Соседова Л.М., Вокина В.А., Рукавишников В.С.* Методические подходы к созданию биологической модели задымления при ландшафтных пожарах. . . . . 1050
- Егорова О.В., Илюшина Н.А.* Современные альтернативные методы исследования в генетической токсикологии (обзор литературы). . . . . 1056

**МЕТОДЫ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

- Федорова Н.Е., Добрева Н.И., Козак Д.К., Иванов А.И., Соболев Д.Н., Панченко М.Н.* Аналитический контроль остаточных количеств гербицида трифлуралина при оценке безопасности пищевой продукции. . . . . 1062

**РЕЦЕНЗИИ**

- Рецензия на монографию «Анализ риска здоровью в стратегии государственного социально-экономического развития» под общей редакцией Г.Г. Онищенко, Н.В. Зайцевой. 2-е изд., переработанное и дополненное. М.; Пермь: изд-во Пермского национального исследовательского политехнического университета, 2024. 1048 с. . . . . 1070

**ЗНАМЕНАТЕЛЬНЫЕ СОБЫТИЯ И ДАТЫ**

- К 100-летию Федерального бюджетного учреждения науки «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. . . . . 1071

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 "Гигиена  
и Санитария" 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>  
<https://www.rjhas.ru/jour/about/subscriptions>

#### 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://фнцг.рф>

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(9).

Pp. 915-1074.

Put in a set: September 23, 2024

Signed to the press: October 11, 2024

Published: October 16, 2024

Format 60 × 90 %. Offset printing.

Printed sheet 20.5.

Circulation of 1000 copies. Free price.

Printed in the printing house

Amirit 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

- Ushakova O.V., Rakhmanin Yu.A., Evseeva I.S.* Features of the microbiome of burial soils. . . . . 920
- Efimova N.V., Bobkova E.V., Zorodnyuk T.S., Gornov A.Yu.* Age trend in population mortality from  
diseases of the circulatory system during a pandemic with a decrease in air pollution. . . . . 925
- Mylnikova I.V., Ushakova O.V., Efimova N.V., Katamanova E.V.* Analysis of newly identified morbidity  
in the population over the post-operation period of a chemical enterprise. . . . . 932
- Zhurba O.M., Merinov A.V., Shayakhmetov S.F., Alekseenko A.N.* Hygienic assessment of heavy  
metal and organic compounds pollution in snow cover of a multi-industrial city. . . . . 940

## OCCUPATIONAL HEALTH

- Gazimova V.G., Shastin A.S., Chaurina D.V., Konstantinova E.D., Maslakova T.A., Ogorodnikova S.Yu.,  
Varaksin A.N., Bortsov S.M.* Using mathematical models in the assessment of the circulatory  
system in employees working under harmful occupational conditions. . . . . 947
- Boklazhenko E.V., Bodienkova G.M.* Comparative assessment of neurotrophic proteins in vibration  
disease. . . . . 954
- Kuleshova M.V., Katamanova E.V., Pankov V.A., Kuptsova N.G.* The state of the brain bioelectrical  
activity in workers in contact with local vibration. . . . . 959
- Lisetskaya L.G.* Aluminum exposure levels in workers at electrolytic production. . . . . 967
- Protasova E.N.* The functional activity of the brain in patients with occupational chronic mercury  
intoxication against background of the treatment of insomnia disorders. . . . . 973
- Kudaeva I.V., Lakhman O.L., Lysenko A.A., Belik V.P., Prokhorova P.G., Starkova A.S., Kodinets I.N.,  
Kucherova N.G.* Role of gene polymorphism in the development of disorders of the lipid profile  
in individuals exposed to chemicals. . . . . 980
- Chernyak Yu.I., Zueva Ya.I.* Association of polymorphic variants of the *GSTP1* and *GSTM1* genes  
with signs of tunnel syndromes in patients with vibration disease (pilot study). . . . . 987

## HYGIENE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS

- Bogdanova O.G., Mylnikova I.V., Urbanova E.Z., Tarmaeva I.Yu.* Peculiarities of length-weight  
somatometric indices in school-age children in the industrial center. . . . . 992

## PREVENTIVE TOXICOLOGY AND HYGIENIC STANDARTIZATION

- Rakitskii V.N., Ilyushina N.A., Egorova O.V., Averianova N.S., Kotnova A.P., Gorenskaya O.V.,  
Ignatyev S.D.* Effect of CAT gene polymorphism on the sensitivity of human lymphocytes  
to the genotoxic effect of organochlorine pesticide *in vitro*. . . . . 999
- Zaitseva N.V., Zemlyanova M.A., Paskova E.V., Bulatova N.I.* Assessment of disorders of metabolic  
process on the base of quantification of target proteins under aerogenic influence  
of aluminum oxide in children. . . . . 1009
- Klinova S.V., Minigalieva I.A., Sutunkova M.P., Valamina I.E., Gerzen O. P., Nikitina L.V.,  
Ryabova Yu.V., Shaikhova D.R., Shelomentsev I.G.* A novel approach to assessing cardiotoxic  
effects of nanoparticles in a toxicological experiment. . . . . 1017
- Veshchemova T.E., Masaltsev G.V., Rakitskii V.N., Chkhvirkiya E.G., Kuzmin S.V., Tsatsakis A.M.*  
Comparative assessment of the nature of the combined action of insecticides: different  
methodological approaches. . . . . 1025
- Sbitnev A.V., Urtseva N.A., Nikitina T.A., Vodyanova M.A.* Analysis of potential genotoxicity of deicing  
material with test for induction of dominant lethal mutations in *Drosophila* male germ cells. . . . . 1031
- Masaltsev G.V., Khamdulina Kh.Kh., Tarasova E.V., Zamkova I.V.* Study of combined repeated dose  
and reproductive / developmental toxicity of 2-ethylhexanoic acid by screening method. . . . . 1037
- Pankova A.A., Vokina V.A., Sosedova L.M., Rukavishnikov V.S.* Peat smoke exposure as a risk factor  
for deterioration of postnatal development. . . . . 1044
- Sosedova L.M., Vokina V.A., Rukavishnikov V.S.* Methodological approaches to the creation  
of a biological model of smoke in landscape fires. . . . . 1050
- Egorova O.V., Ilyushina N.A.* Modern alternative research methods in genetic toxicology. . . . . 1056

## METHODS OF HYGIENIC AND EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS

- Fedorova N.E., Dobreva N.I., Kozak D.I., Ivanov A.I., Sobolev D.N., Panchenko M.N.* Analytical control  
of residues of the herbicide trifluralin in the assessment of the food safety. . . . . 1062

## REVIEWS

- Review of the monograph "Health Risk Analysis in the Strategy of State Socio-Economic  
Development" edited by G.G. Onishchenko, N.V. Zaitseva. 2<sup>nd</sup> edition, revised  
and supplemented. Moscow; Perm: Publishing House of Perm National Research  
Polytechnic University, 2024. 1048 p.. . . . . 1070

## REMARKABLE EVENTS AND DATES

- To mark the 100th anniversary of the Federal Budgetary Institution of Science "Northwestern  
Scientific Center for Hygiene and Public Health" of the Federal Service for Supervision  
of Consumer Rights Protection and Human Well-being. . . . . 1071