

Учредитель
Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека

Ежемесячный научно-практический журнал

ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ

GIGIENA I SANITARIYA
(Hygiene & Sanitation, Russian Journal)

Основан в 1910 году
Established in 1910

Том / Volume 103 • 2024

№ 9

Журнал входит в рекомендованный Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (ВАК) Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук.

Журнал зарегистрирован в Ульрихском международном каталоге периодики (США).

Журнал представлен в следующих международных индексах цитирования:
Chemical Abstracts, Scopus, EBSCO, РИНЦ, Russian Science Citation Index, VINITI RAN Referativnyi Zhurnal.

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ ИМЕНИ Ф.Ф. ЗРИСМАНА

Москва • 2024

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

РАКИТСКИЙ В.Н., главный редактор

доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (г. Мытищи Московской обл., Россия)

КУЗЬМИН С.В., заместитель главного редактора

доктор медицинских наук, профессор, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (г. Мытищи Московской обл., Россия)

СУХОВА А.В., ответственный секретарь

доктор медицинских наук, профессор, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (г. Мытищи Московской обл., Россия)

АБИЛЕВ С.К.	доктор биол. наук, профессор, Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова (Москва, Россия)
АКИМКИН В.Г.	доктор биол. наук, профессор, академик РАН, ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора (Москва, Россия)
АЛИКБАЕВА Л.А.	доктор мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова МЗ РФ (Санкт-Петербург, Россия)
БЕРЕЗНЯК И.В.	доктор мед. наук, профессор, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, (г. Мытищи Московской обл., Россия)
БУХТИЯРОВ И.В.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН, ФГБНУ НИИ медицины труда им. акад. Н.Ф. Измерова (Москва, Россия)
ДОДИНА Н.С. (научный редактор)	кандидат мед. наук, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (г. Мытищи Московской обл., Россия)
ЖУРАВЛЁВ П.В.	доктор мед. наук, ФБУН РостовНИИМП Роспотребнадзора (Ростов-на-Дону, Россия)
ЗАЙЦЕВА Н.В.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, ФБУН «ФНЦГ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора (Пермь, Россия)
ЗВЕРЕВ В.В.	академик РАН, доктор биол. наук, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова (Москва, Россия)
ИЗМЕРОВА Н.И.	доктор мед. наук, профессор, ФГБНУ НИИ медицины труда им. акад. Н.Ф. Измерова (Москва, Россия)
ИЛЮШИНА Н.А.	доктор биол. наук, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (г. Мытищи Московской обл., Россия)
КАПЦОВ В.А. (научный редактор)	доктор мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, ВНИИ гигиены транспорта Роспотребнадзора (Москва, Россия)
КУЧМА В.Р. (научный редактор)	доктор мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (Москва, Россия)
МЕЛЬНИЧЕНКО П.И.	доктор мед. наук, профессор (Москва, Россия)
МИКАИЛОВА О.М.	кандидат мед. наук, Управление Роспотребнадзора по Московской области, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ (Москва, Россия)
ОНИЩЕНКО Г.Г.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН, заслуженный врач РФ, зам. президента Российской академии образования (Москва, Россия)
ПАЛЬЦЕВ Ю.П.	доктор мед. наук, профессор, ФГБНУ НИИ медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова (Москва, Россия)
ПИВОВАРОВ Ю.П.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, ФГАОУ ВО «РНМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия)
ПОПОВА А.Ю.	доктор мед. наук, профессор, заслуженный врач РФ, Роспотребнадзор, ФГБОУ ВО РМАНПО МЗ РФ (Москва, Россия)
РАХМАНИН Ю.А.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, ФГБУ «ЦСП» ФМБА России (Москва, Россия)
РЕВАЗОВА Ю.А.	доктор биол. наук, профессор, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (г. Мытищи Московской обл., Россия)
РОМАНОВИЧ И.К.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН, ФБУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева Роспотребнадзора (Санкт-Петербург, Россия)
РУМЯНЦЕВА Л.А.	доктор биол. наук, профессор, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (г. Мытищи Московской обл., Россия)
РУСАКОВ Н.В.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, ФГБУ «ЦСП» ФМБА России (Москва, Россия)
САВЕЛЬЕВ С.И.	доктор мед. наук, профессор, заслуженный врач РФ, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области» (Липецк, Россия)
СЕРГИЕВ В.П.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН, Институт медицинской паразитологии, тропических и трансмиссивных заболеваний им. Е.И. Марциновского Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Москва, Россия)
СЕНИЦКАЯ Т.А.	доктор мед. наук, профессор, член-корр. РАН, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (г. Мытищи Московской обл., Россия)
СЕНИЦЫНА О.О. (научный редактор)	доктор мед. наук, профессор, член-корр. РАН, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (г. Мытищи Московской обл., Россия)
СКУПНЕВСКИЙ С.В.	доктор биол. наук, Институт биомедицинских исследований ВНЦ РАН и Правительства РСО-А (г. Владикавказ, Россия)
СТЁПКИН Ю.И.	доктор мед. наук, профессор, заслуженный врач РФ, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области», ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России (Воронеж, Россия)
ТРУХИНА Г.М.	доктор мед. наук, профессор, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (г. Мытищи Московской обл., Россия)
ТСАТСАКИС А.М.	доктор мед. наук, профессор, иностранный член РАН, Критский университет (г. Ираклион, о. Крит, Греция)
УШАКОВ И.Б.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН, ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна (Москва, Россия)
ФЁДОРОВА Н.Е. (научный редактор)	доктор мед. наук, профессор, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (г. Мытищи Московской обл., Россия)
ХОТИМЧЕНКО С.А.	доктор мед. наук, профессор, член-корр. РАН, ФГБНУ «ФИЦ питания и биотехнологии», Институт профессионального образования ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Москва, Россия)
ЧУЙКОВ Ю.С.	доктор биол. наук, профессор, Астраханский государственный университет (Астрахань, Россия)
ЧХВИРКИЯ Е.Г. (научный редактор)	доктор мед. наук, профессор, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (г. Мытищи Московской обл., Россия)
ШЕВЕЛЁВА С.А.	доктор мед. наук, ФГБНУ «ФИЦ питания и биотехнологии» (Москва, Россия)
ШЕСТОПАЛОВ Н.В.	доктор мед. наук, профессор, РМАНПО (Москва, Россия)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

АВETИСЯН Л.	доктор мед. наук, профессор (Ереван, Армения)
БАРДОВ В.Г.	доктор мед. наук, профессор, член-корр. НАМН Украины (Киев, Украина)
БЕРУАШВИЛИ Ц.А.	доктор биол. наук, член-корр. АЭН Грузии (Тбилиси, Грузия)
БРОДИ М.	PhD, профессор, международный эколог-консультант Федерального агентства США по защите окружающей среды (Вашингтон, США)
КАМБУРОВА В.С.	кандидат мед. наук, доцент (София, Болгария)
КАМИЛОВА Р.Т.	доктор мед. наук, профессор (Ташкент, Узбекистан)
КАСЫМОВ О.Т.	доктор мед. наук, профессор (Бишкек, Кыргызстан)
КЕНЕСАРИЕВ У.И.	доктор мед. наук, профессор, академик ЕАЕН и РАЕН (Алматы, Казахстан)
ЛИ ДЖУНХУА	доктор мед. наук, профессор (провинция Хайнань, Китай)
ОДИНАЕВ Ф.И.	доктор мед. наук, профессор, иностранный член РАН (Душанбе, Таджикистан)
ОЮНБИЛЭГ Ж.	доктор мед. наук, профессор, академик МАМН (Улан-Батор, Монголия)
ПОЛОВНИКИН Л.В.	доктор мед. наук, доцент (Минск, Беларусь)
ТЫМИНСКИЙ В.Г.	канд. геолого-минералогических наук, доктор философии, профессор, академик ЕАЕН (Ганновер, Германия)

RAKITSKII V.N., Editor-in-Chief

MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS, Honored Scientist of the Russian Federation, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erismann (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)

KUZ'MIN S.V., Deputy Chief Editor

MD, PhD, DSc, Prof., Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erismann (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)

SUKHOVA A.V., Executive Editor

MD, PhD, DSc, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erismann (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)

ABILEV S.K.	Dr. Sci. Biol, Prof., N.I. Vavilov Institute of General Genetics (Moscow, Russian Federation)
AKIMKIN V.G.	Dr. Sci. Biol, Prof., Academician of the RAS, Central Research Institute of Epidemiology (Moscow, Russian Federation)
ALIKBAEVA L.A.	MD, PhD, DSc, Prof., North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov (St. Petersburg, Russian Federation)
BEREZNYAK I.V.	MD, PhD, DSc, Prof., Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erismann (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
BUKHTIYAROV I.V.	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS, Honored Scientist of the Russian Federation, Izmerov Research Institute of Occupational Health (Moscow, Russian Federation)
DODINA N.S. (Scientific Editor)	MD, PhD, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erismann (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
ZHURAVLEV P.V.	MD, Ph.D., DSc, Rostov Research Institute of Microbiology and Parasitology, Rostov-on-Don (Rostov-on-Don, Russian Federation)
ZAYTSEVA N.V.	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS, Honored Scientist of the Russian Federation, Federal Scientific Center for Medical and Preventive Technologies for Managing Public Health Risks (Perm', Russian Federation)
ZVEREV V.V.	MD, Ph.D., DSc, Academician of RAS, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Research Institute of Vaccines and Serums named after I.I. Mechnikov (Moscow, Russian Federation)
IZMEROVA N.I.	MD, PhD, DSc, Prof., Izmerov Research Institute of Occupational Health, Moscow (Moscow, Russian Federation)
ILYUSHINA N.A.	MD, Ph.D., DSc, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erismann (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
KAPTSOV V.A. (Scientific Editor)	MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the RAS, All-Russian Scientific Research Institute of Transport Hygiene (Moscow, Russian Federation)
KUCHMA V.R. (Scientific Editor)	MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the RAS, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erismann (Moscow, Russian Federation)
MELNICHENKO P.I.	MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)
MIKAILOVA O.M.	MD, PhD, Rospotrebnadzor for the Moscow Region, Moscow State Medical and Dental University (Moscow, Russian Federation)
ONISHCHENKO G.G.	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS, Honoured Doctor of the Russian Federation, Russian Academy of Education (Moscow, Russian Federation)
PALTSEV Yu.P.	MD, PhD, DSc, Prof., Honored Scientist of the Russian Federation, Izmerov Research Institute of Occupational Medicine (Moscow, Russian Federation)
PIVOVAROV Yu.P.	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS, Honored Scientist of the Russian Federation, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russian Federation)
POPOVA A.Yu.	MD, PhD, DSc, Prof., Honored Doctor of the Russian Federation, Rospotrebnadzor, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (Moscow, Russian Federation)
RAKHMANNIN Yu.A.	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS, Honored Scientist of the Russian Federation, Center for Strategic Planning (Moscow, Russian Federation)
REVAZOVA Yu.A.	Dr. Sci. Biol, Prof., Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erismann (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
ROMANOVICH I.K.	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS, St. Petersburg Research Institute of P.V. Ramzaev Radiation Hygiene (St. Petersburg, Russian Federation)
RUMYANTSEVA L.A.	Dr. Sci. Biol, Prof., Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erismann (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
RUSAKOV N.V.	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS, Honored Scientist of the Russian Federation, Center for Strategic Planning (Moscow, Russian Federation)
SAVELEV S.I.	MD, PhD, DSc, Prof., Honoured Doctor of the Russian Federation, Center for Hygiene and Epidemiology in Lipetsk Region (Lipetsk, Russian Federation)
SERGIEV V.P.	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS, V.I. Martynovskiy Institute of Medical Parasitology, Tropical and Transmissible Diseases of the I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russian Federation)
SINITSKAYA T.A.	MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the RAS, Honored Scientist of the Russian Federation, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erismann (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
SINITSYNA O.O. (Scientific Editor)	MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the RAS, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erismann (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
SKUPNEVSKII S.V.	Dr. Sci. Biol., Institute for Biomedical Research – branch of the Federal Scientific Center «Vladikavkaz Scientific Center» of the RAS (Vladikavkaz, Russian Federation)
STYOPKIN Yu.I.	MD, PhD, DSc, Prof., Honoured Doctor of the Russian Federation, Center for Hygiene and Epidemiology in the Voronezh Region (Voronezh, Russian Federation)
TRUKHINA G.M.	MD, PhD, DSc, Prof., Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erismann (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
TSATSAKIS A.M.	MD, PhD, DSc, Prof., foreign member of the RAS, Center for Toxicology and Forensic Medicine, University of Crete (Heraklion, Crete, Greece)
USHAKOV I.B.	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS, A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Center (Moscow, Russian Federation)
FYODOROVA N.E. (Scientific Editor)	MD, PhD, DSc, Prof., Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erismann (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
KHOTIMCHENKO S.A.	MD, PhD, DSc, Prof. Corresponding Member of the RAS, Federal Research Center for Nutrition and Biotechnology (Moscow, Russian Federation)
CHUIKOV Yu.S.	MD, Ph.D., DSc, Astrakhan State University (Astrakhan, Russian Federation)
CHKHVIKIRKIYA E.G. (Scientific Editor)	MD, PhD, DSc, Prof., Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erismann (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
SHEVELEVA S.A.	MD, PhD, DSc, Federal Research Center for Nutrition and Biotechnology (Moscow, Russian Federation)
SHESTOPALOV N.V.	MD, PhD, DSc, Prof., Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (Moscow, Russian Federation)

INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL

AVETISYAN L.	MD, PhD, DSc, Prof., (Yerevan, Armenia)
BARDOV V.G.	MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine (Kiev, Ukraine)
BERUASHVILI Ts.A.	Dr.Sci.Biol., Corresponding Member of the Academy of Environmental Sciences of Georgia (Tbilisi, Georgia)
BRODY M.	PhD, Prof. (Washington, USA)
KAMBUROVA V.S.	PhD, Associate Professor (Sofia, Bulgaria)
KAMILOVA R.T.	MD, PhD, DSc, Prof. (Tashkent, Uzbekistan)
KASYMOV O.T.	MD, PhD, DSc, Prof. (Bishkek, Kyrgyzstan)
KENESSARIYEV U.I.	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of the EANS and RANS (Almaty, Kazakhstan)
LI JUNHUA	MD, PhD, DSc, Prof. (Hunan, China)
ODINAEV F.I.	MD, PhD, DSc, Prof., Foreign Member of the RAS (Dushanbe, Tajikistan)
OYUUNBILEG Zh.	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of Mongolian Academy of Medical Sciences (Ulaanbaatar, Mongolia)
POLOVINKIN L.V.	MD, PhD, DSc, Associate Professor (Minsk, Belarus)
TYMINSKIY V.G.	PhD Geological and Mineralogical Sciences, PhD., Prof., Academician of European Academy of Natural Sciences (Hannover, Germany)



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
Серебренникова Светлана Леонидовна
E-mail: gigan@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://fncg.ru>

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
- Мильникова 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., Алексеевко 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 Протасова Е.Н. Функциональная активность мозга пациентов с хронической профессиональной ртутной интоксикацией на фоне лечения инсомнических нарушений. 967
- Кудаева И.В., Лахман О.Л., Лысенко А.А., Белик В.П., Прохорова П.Г., Старкова А.С., Кодицев И.Н., Кучерова Н.Г. Роль полиморфизма генов в развитии нарушений липидного профиля у лиц, экспонированных химическими веществами. 973
- 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., Мильникова 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* 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., Чхвиркия Е.Г., Кузьмин С.В., Цацакис 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 противогололедного 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://фнчр.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 1/8. 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., Zarodnyuk 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., Peskova 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., Minigaliev 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., Khamidulina 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., Dobrova 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. 2nd 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**