

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 1922 г.

Том 99 • 2020
Volume 99 • 2020

№ 4

Журнал входит в Перечень российских рецензируемых научных журналов,
которые рекомендованы Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки
и высшего образования Российской Федерации (ВАК) для публикации результатов диссертаций
на соискание учёной степени кандидата и 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.



ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»

Москва • 2020

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

РАХМАНИН Ю.А., главный редактор, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН (Москва, Россия)

НОВИКОВ С.М., научный редактор, доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

ПРОХОРОВ Н.И., ответственный секретарь, доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

АВАЛИАНИ С.Л. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор

АКИМКИН В.Г. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор, академик РАН

АЛИКБАЕВА Л.А. (Москва, Санкт-Петербург)

доктор медицинских наук, профессор

ГУБЕРНСКИЙ Ю.Д. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор

ЗАЙЦЕВА Н.В. (Пермь, Россия)

доктор медицинских наук, профессор, академик РАН

КАПЦОВ В.А. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН

КОРЕНКОВ И.П. (Москва, Россия)

доктор биологических наук, профессор, кандидат технических наук, профессор

КУЧМА В.Р. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН

МЕЛЬНИЧЕНКО П.И. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор

ОНИЩЕНКО Г.Г. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор, академик РАН

ПАЛЬЦЕВ Ю.П. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор

ПИВОВАРОВ Ю.П. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор, академик РАН

ПИНИГИН М.А. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор

ПОПОВА А.Ю. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор

РАКИТСКИЙ В.Н. (г. Мытищи Московской области, Россия)

доктор медицинских наук, профессор, академик РАН

РУСАКОВ Н.В. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор, академик РАН

СЕРГИЕВ В.П. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор, академик РАН

СЕНИЦЫНА О.О. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор, академик РАН

УШАКОВ И.Б. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор, академик РАН

ХОТИМЧЕНКО С.А. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН

ШЕВЫРЕВА М.П. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор

ШЕСТОПАЛОВ Н.В. (Москва, Россия)

доктор медицинских наук, профессор

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

АВЕТИСЯН Л.,

БАРДОВ В.Г.,

БЕРУАШВИЛИ Ц.А.,

БРОДИ М.,

КАМБУРОВА В.С.,

КАМИЛОВА Р.Т.,

КАСЫМОВ О.Т.,

КЕНЕСАРИЕВ У.И.,

ЛИ ДЖУНХУА,

ОДИНАЕВ Ф.И.,

ОЮУНБИЛЭГ Ж.,

ПОЛОВИНКИН Л.В.,

ТЫМИНСКИЙ В.Г.,

канд. мед. наук (Ереван, Армения)

д-р мед. наук, проф., член-корр. НАМН Украины (Киев, Украина)

д-р биол. наук, член-корр. АЭН Грузии (Тбилиси, Грузия)

PhD, профессор (Вашингтон, США)

канд. мед. наук, доцент (София, Болгария)

д-р мед. наук, проф. (Ташкент, Узбекистан)

д-р мед. наук, проф. (Бишкек, Кыргызстан)

д-р мед. наук, проф. (Алматы, Казахстан)

д-р мед. наук, проф. (провинция Хайнань, Китай)

д-р мед. наук, проф., иностранный член РАН (Душанбе, Таджикистан)

д-р мед. наук, проф., академик МАМН (Улан-Батор, Монголия)

д-р мед. наук, доцент (Минск, Беларусь)

канд. геолого-минералогических наук, д-р философии, проф., академик ЕАЕН (Ганновер, Германия)

Научно-практический журнал «ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ» № 4, 2020

Выходит 12 раз в год.
Основан в 1922 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

115035, г. Москва,
ул. Садовническая, д. 11, стр. 12ж

Заведующая редакцией

Серебrenникова Светлана Леонидовна
E-mail: gigan@list.ru

Подписные индексы

каталог агентства «Роспечать»: **71429**
каталог «Пресса России»: **41292**

Подписка на электронную версию журнала:

<https://medknigaservis.ru>

Сайт журнала:

www.medlit.ru/journalsview/gigan

Издатель

ООО Издательская группа
«ГЭОТАР-Медиа»
115035, г. Москва,
ул. Садовническая, д. 11, стр. 12
Телефон: +7 495 921 39 07
www.geotar.ru

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. 2020. 99(4).
С. 321–424.

Сдано в набор 28.04.2020.
Подписано в печать 15.05.2020.
Опубликовано 26.05.2020.
Формат 60 × 90 1/8. Печать офсетная.
Печ. л. 13,0. Усл. печ. л. 12,74.
Уч.-изд. л. 13,25. Заказ №
Тираж 1000 экз. Цена свободная.

Отпечатано в ООО «Фотозэксперт»
115201, г. Москва, ул. Котляковская,
д. 3, стр. 13.

© ООО Издательская группа
«ГЭОТАР-Медиа», 2020

RAKHMANNIN Yu.A., Editor-in-Chief, MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow, Russia)

NOVIKOV S.M., Scientific Editor, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russia)

PROKHOROV N.I., Executive Editor, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russia)

**Scientific and practical journal
GIGIENA I SANITARIYA
(Hygiene & Sanitation, Russian Journal)
N 4, 2020**

12 times a year.
Founded in 1922.

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
Sadovnicheskaya st., 11/12,
Moscow 115035, Russia

Managing Editor
Serebrennikova S.L.
E-mail: gigan@list.ru

Subscription index
in catalogue of "Rospechat": **71429**
in catalogue "The Press of Russia": **41292**

Subscribe
to electronic journal version:
<https://medknigaservis.ru>

The journal's website:
www.medlit.ru/journalsview/gigan

Publisher
GEOTAR-Media Publishing Group
Sadovnicheskaya st., 11/12,
Moscow, 115035, Russian Federation
Phone: +7 495 921 39 07
www.geotar.ru

Translator: Shakina L.D.
Proofreader: Kozlova M.V.
Layout: Meshkorudnikova S.M.

ISSN 0016-9900 (Print).
ISSN 2412-0650 (OnLine).
Gig. Sanit. 2020. 99(4).
Pp. 321–424.

Put in a set 28.04.2020.
Signed to the press 15.05.2020.
Published 26.05.2020.
Format 60 × 90 1/8. Offset printing.
Printed sheet 13,0. Order N
Circulation of 1000 copies. Free price.
Printed in limited liability company
«Photo expert»
Kotlyakovskaya st., 3/13,
Moscow, 115201, Russian Federation.

© GEOTAR-Media Publishing Group,
2020

AKIMKIN V.G. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS

ALIKBAEVA L.A. (St. Petersburg, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof.

AVALIANI S.L. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof.

GUBERNSKIY Yu.D. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof.

KAPTSOV V.A. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the RAS

KHOTIMCHENKO S.A. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the RAS

KORENKOV I.P. (Moscow, Russian Federation)
PhD, Dr. Sci. Biol, Candidate of Sci.Tech, Professor

KUCHMA V.R. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof. Corresponding Member of the RAS

MEL'NICHENKO P.I. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof.

ONISHCHENKO G.G. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS

PAL'TSEV YU.P. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

PINIGIN M.A. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof.

PIVOVAROV Yu.P. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS

POPOVA A.Yu. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

RAKITSKIY V.N. (Mytishi, Moscow Region, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS

RUSAKOV N.V. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS

SERGIEV V.P. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS

SHEVYREVA M.P. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof.

SHESTOPALOV N.V. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof.

SINITSYNA O.O. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof. Corresponding Member of the RAS

USHAKOV I.B. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS

ZAYTSEVA N.V. (Perm', Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS

INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL

AVETISYAN L., MD, PhD (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. (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, Ph.D., Prof., Academician of European Academy of Natural Sciences (Hannover, Germany)

ГИГИЕНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Юдин С.М., Русаков Н.В., Загайнова А.В., Грицюк О.В., Курбатова И.В., Федец З.Е., Новожилов К.А., Абрамов И.А., Ракова В.М., Доскина Т.В., Сухина М.А.* Обоснование перечня приоритетных контролируемых санитарно-микробиологических показателей для обеспечения безопасности внутрибольничной среды медицинских организаций стационарного типа вне зависимости от их функционального назначения. 326
- Салтыкова М.М., Балакаева А.В., Федичкина Т.П., Бобровницкий И.П.* Основные причины смертности, обусловленной загрязнением воздуха. 337
- Зибарев Е.В., Афанасьев А.С., Слюсарева О.В., Мурагимов Т.И., Степанец В.А., Одоевский С.М., Спирина Е.А., Антонов И.Д.* Разработка геоинформационного портала для обеспечения санитарно-эпидемиологического надзора за передающими радиотехническими объектами. 344
- Еремин А.Л.* Информационная гигиена: современные подходы к гигиенической оценке контента и физических сигналов носителей информации. 351
- Корсаков А.В., Гегерь Э.В., Лагерев Д.Г., Пугач Л.И., Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Милушкина О.Ю., Булацева М.Б.* Сравнительный анализ частоты врождённых пороков развития головного мозга у детского населения радиоактивно загрязнённых территорий Брянской области после Чернобыльской катастрофы (1999–2014 гг.). 356
- Журба О.М., Ефимова Н.В., Ханхареев С.С., Алексеенко А.Н., Меринов А.В., Мадеева Е.В., Моторов В.Р.* Оценка контаминации снегового покрова для выявления зон ингаляционного химического риска. 363
- Бойко О.В., Доценко Ю.И., Гудинская Н.И., Бойко В.И., Мухамедзянова Р.И., Козак Д.М., Стенькин Ф.С.* Влияние поллютантов на биохимические свойства микроорганизмов. 368
- Афонюшкин В.Н., Донченко Н.А., Козлова Ю.Н., Давыдова Н.В., Коптев В.Ю., Черепушкина В.С.* Роль биоплёнок в адаптации микроорганизмов к неблагоприятным факторам окружающей среды на примере *Pseudomonas aeruginosa* (обзор литературы). 379

ГИГИЕНА ТРУДА

- Каримова Л.К., Гимаева З.Ф., Астрелина Т.Н., Мулдашева Н.А., Бакиров А.Б., Ахмадуллина Г.Х.* Внезапная смерть от болезней системы кровообращения работников предприятий Республики Башкортостан. 384

ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

- Захарова Л.А., Ибатов А.Д.* Эффективность медикаментозного и немедикаментозного метода лечения табачной зависимости среди медицинских работников. 390

ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

- Сетко Н.П., Булычева Е.В., Ясин И.А., Апрельев А.Е.* Сравнительная характеристика функционального состояния вегетативной и центральной нервной систем у учащихся в зависимости от наличия и степени миопии. 394
- Колокольцев М.М.* Морфофункциональные показатели и двигательные качества у студентов-юношей с разным уровнем дефицита массы тела. 399
- Горбаткова Е.Ю.* Гигиеническая оценка условий обучения (на примере высших учебных заведений Уфы). 405

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ И ГИГИЕНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ

- Егорова Н.А., Канатникова Н.В.* Железо, его метаболизм в организме человека и гигиеническое нормирование в питьевой воде. Обзор литературы. Часть 1. 412

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Егорова О.В., Илюшина Н.А., Аверьянова Н.С., Масальцев Г.В., Дмитричева О.О.* Оценка мутагенной активности технического продукта *n*-(1-этилпропил)-2,6-динитро-3,4-ксилидина. 418

ENVIRONMENTAL HYGIENE

- Yudin S.M., Rusakov N.B., Zagainova A.V., Gritsyuk, O.V., Kurbatova I.V., Fedets Z.E., Novozhilov K.A., Abramov I.A., Rakova V.M., Doskina T.V., Sukhina M.A.* Justification of the priority controlled sanitary-microbiological parameters to ensure the safety of hospital environment, medical organizations stationary type, regardless of their functional purpose. **326**
- Saltykova M.M., Balakaeva A.V., Fedichkina T.P., Bobrovnikskii I.P.* Leading air pollution related reasons of death. **337**
- Zibarev E.V., Afanasev A.S., Slusareva, O.V., Muragimov T.I., Stepanets V.A., Odoevsky S.M., Spirina E.A., Antonov I.D.* Developing GIS portal to ensure sanitary and epidemiological surveillance of transferring radio engineering objects. **344**
- Eryomin A.L.* Information hygiene: modern approaches to hygienic evaluation of content and physical signals of information carriers. **351**
- Korsakov A.V., Geger E.V., Lagerev D.G., Pugach L.I., Pivovarov Yu.P., Korolik V.V., Milushkina O.Yu., Bulatseva M.B.* Comparative analysis of the prevalence of congenital malformations of the brain in children of the radioactively contaminated territories of the Bryansk region after the Chernobyl disaster (1999-2014). **356**
- Zhurba O.M., Efimova N.V., Khankhareev S.S., Alekseyenko A.N., Merinov A.V., Madeeva E.V., Motorov V.R.* Assess of contamination of the snow cover for detecting the zones of inhalation chemical risk. **363**
- Boiko O.V., Dotsenko Yu.I., Gudinskaya N.I., Boiko V.I., Mukhamedzyanova R.I., Kozak D.M., Stenkin F.S.* Effect of pollutants on biochemical properties of microorganisms. **368**
- Afonyushkin V.N., Donchenko N.A., Kozlova Ju.N., Davidova N.A., Koptev V.Yu., Cherepushkina V.S.* Questions on the role of biofilms for the adaptation of microorganisms to unfavorable environmental factors by the example of *P. aeruginosa*. **379**

OCCUPATIONAL HYGIENE

- Karimova L.K., Gimaeva Z.F., Astrelina T.N., Muldasheva N.A., Bakirov A.B., Akhmadullina G.Kh.* Sudden death from diseases of the circulatory system of employees of enterprises of the Republic of Bashkortostan. **384**

POPULATION HEALTH

- Zakharova L.A., Ibatov A.D.* Effectiveness of drug and non-drug treatment of tobacco dependence among physicians and nurses. **390**

HYGIENE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS

- Setko N.P., Bulycheva E.V., Yasin I.A., Aprelev A.E.* Comparative characteristics of the functional state of the Autonomous and Central nervous systems depending on the presence and degree of myopia in students. **394**
- Kolokol'cev M.M.* Morphofunctional indices and motor qualities in young students with different levels of body mass deficit. **399**
- Gorbatkova E.U.* Hygienic assessment of learning environment conditions (by the example of higher educational institutions of the city of Ufa). **405**

PREVENTIVE TOXICOLOGY AND HYGIENIC RATING

- Egorova N.A., Kanatnikova N.V.* Iron Metabolism in the Human Body and its Hygienic Limits for Drinking Water. Review. Part 1. **412**

EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS

- Egorova O.V., Ilyushina N.A., Averianova N.S., Masaltsev G.V., Dmitricheva O.O.* Assessment of the mutagenicity of the technical product of N-(1-ethylpropyl)-2,6-dinitro -3,4-xylydinen. **418**