

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

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуни-
каций. Свидетельство о регистра-
ции № ФС 77-37884 от 2 октября
2009 г.

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.

Журнал придерживается принципов и
требований следующих организаций:
Ассоциации научных редакторов
и издателей (АНПИ) (<http://rasep.ru>)
Комитета по публикационной этике (COPE)
(publicationethics.org)
Международного комитета редакторов меди-
цинских журналов (ICMJE) (www.icmje.org)
Комитета научных редакторов (CSE)
(www.councilscienceeditors.org)
Организации информационных стандартов
(NISO) (www.niso.org/workrooms/pej)

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС РЕДАКЦИИ:

115088, Москва, Новоостоповская ул.,
д. 5, стр. 14, редакция журнала
"Гигиена и санитария"

Зав. редакцией
С.Л. Серебренникова

E-mail: gigsan@list.ru

ОАО «Издательство "Медицина"»
ЛР № 010215 от 29.04.97 г.

Сайт издательства:
www.medlit.ru

Сайт журнала:
www.medlit.ru/journalsview/gigsan

ISSN 0016-9900 (Print).
ISSN 2412-0650 (OnLine).
Гигиена и санитария. 2019. 98(1).
С. 1–120.

Подписка на электронную
версию журнала:
www.elibrary.ru,
www.medlit.ru/journalsview/gigsan/view

Ежемесячный научно-практический журнал

Основан в 1922 г.

Гигиена и Санитария



«Издательство "Медицина"»

Журнал "Гигиена и санитария" входит в рекомендуемый ВАК перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени доктора и кандидата наук.

Журнал включён в Российский индекс научного цитирования. Импакт-фактор РИНЦ 2017 г. составляет 0,933

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор:

РАХМАНИН Ю.А., д-р мед. наук, проф., академик РАН, Москва

зам. главного редактора:

ШАНДАЛА М.Г., д-р мед. наук, проф., академик РАН, Москва

научный редактор:

НОВИКОВ С.М., д-р мед. наук, проф., Москва

ответственный секретарь:

ПРОХОРОВ Н.И., д-р мед. наук, проф., Москва

АВАЛИАНИ С.Л., д-р мед. наук, проф., Москва

АКИМКИН В.Г., д-р мед. наук, проф., академик РАН, Москва

АЛИКБАЕВА Л.А., д-р мед. наук, проф., С.-Петербург

ГУБЕРНСКИЙ Ю.Д., д-р мед. наук, проф., Москва

ЗАЙЦЕВА Н.В., д-р мед. наук, проф., академик РАН, Пермь

ИВАНОВ С.И., д-р мед. наук, проф., Москва

КАПЦОВ В.А., д-р мед. наук, проф., член-корр. РАН, Москва

КОРЕНКОВ И.П., д-р биол. наук, канд. тех. наук, проф., Москва

КУЧМА В.Р., д-р мед. наук, проф., член-корр. РАН, Москва

МЕЛЬНИЧЕНКО П.И., д-р мед. наук, проф., Москва

ОНИЩЕНКО Г.Г., д-р мед. наук, проф., академик РАН, Москва

ПАЛЬЦЕВ Ю.П., д-р мед. наук, проф., Москва

ПИВОВАРОВ Ю.П., д-р мед. наук, проф., академик РАН, Москва

ПИНИГИН М.А., д-р мед. наук, проф., Москва

ПОПОВА А.Ю., д-р мед. наук, проф., Москва

РАКИТСКИЙ В.Н., д-р мед. наук, проф., акад. РАН, г. Мытищи Московской обл.

РУСАКОВ Н.В., д-р мед. наук, проф., академик РАН, Москва

СЕРГИЕВ В.П., д-р мед. наук, проф., академик РАН, Москва

СИНИЦЫНА О.О., д-р мед. наук, проф., член-корр. РАН, Москва

УШАКОВ И.Б., д-р мед. наук, проф., академик РАН, Москва

ХОТИМЧЕНКО С.А., д-р мед. наук, проф., Москва

ШЕВЫРЕВА М.П., д-р мед. наук, проф., Москва

ШЕСТОПАЛОВ Н.В., д-р мед. наук, проф., Москва

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

АВETИСЯН Л.,

канд. мед. наук (Ереван, Армения)

БАРДОВ В.Г.,

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

БЕРУАШВИЛИ Ц.А.,

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

БРОДИ М.,

PhD, профессор (Вашингтон, США)

КАМБУРОВА В.С.,

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

КАМИЛОВА Р.Т.,

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

КАСЫМОВ О.Т.,

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

КЕНЕСАРИЕВ У.И.,

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

ЛИ ДЖУНХУА,

д-р мед. наук, проф. (Провинция Ханань, Китай)

ОДИНАЕВ Ф.И.,

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

ОЮНБИЛЭГ Ж.,

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

ПОЛОВИНКИН Л.В.,

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

ТЫМИНСКИЙ В.Г.,

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

Том 98 № 1
2019

Founder of the Journal:
FEDERAL SERVICE FOR
SURVEILLANCE ON CONSUMER
RIGHTS PROTECTION AND
HUMAN WELL-BEING

ADDRESS MANUSCRIPTS TO:

«Izdatel'stvo «Meditsina», Editorial
Board of the journal «Gigiena i
Sanitariya»,
Novoostapovskaya Str., 5, bld. 14,
Moscow, 115088, Russia
or by e-mail: gigsan@list.ru

www.medlit.ru

www.medlit.ru/journalsview/gigsan

The journal "Hygiene and Sanitation"
is presented in the following interna-
tional information-reference
databases: Chemical Abstracts,
Scopus, EBSCO, Russian Scientific
Citation Index, Russian Science
Citation Index, VINITI RAN
Referativnyi Zhurnal.

The journal is following publishing
and journal best practices of these
organizations:

Association of science editors and
publishers (ASEP) (<http://rasep.ru>)
Committee on Publication Ethics
(COPE) (publicationethics.org)
International Committee of Medical
Journal Editors (ICMJE)
(www.icmje.org)
Council of Scientific Editors (CSE)
(www.councilscienceeditors.org)
National Information Standards
Organization (NISO)
(www.niso.org/workrooms/piej)

ISSN 0016-9900 (Print).
ISSN 2412-0650 (OnLine).
Gig. Sanit. 2019.
98(1). Pp. 1-120.

ISSN 0016-9900



9 770016 990008

Monthly journal

Gigiena

i Sanitariya

Hygiene & Sanitation (Russian Journal)



Izdatel'stvo Meditsina

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief: RAKHMANIN Yu.A.,	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow, Russia)
Deputy Chief Editor: SHANDALA M.G.,	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow, Russia)
Scientific Editor: NOVIKOV S.M.,	MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russia)
Executive Editor: PROKHOROV N.I.,	MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russia)
AKIMKIN V. G.,	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow, Russia)
ALIKBAEVA L.A.,	MD, PhD, DSc, Prof. (St. Petersburg, Russia)
AVALIANI S.L.,	MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russia)
GOBERNSKIY Yu.D.,	MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russia)
IVANOV S.I.,	MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russia)
KAPTSOV V.A.,	MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the RAS (Moscow, Russia)
KHOTIMCHENKO S.A.,	MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russia)
KORENKOV I.P.,	PhD, Dr. Sci. Biol. Candidate of Sci. Tech, Professor (Moscow, Russia)
KUCHMA V.R.,	MD, PhD, DSc, Prof. Corresponding Member of the RAS (Moscow, Russia)
MEL'NICHENKO P.I.,	MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russia)
ONISHCHENKO G.G.,	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow, Russia)
PAL'TSEV YU.P.	MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russia)
PINIGIN M.A.,	MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russia)
PIVOVAROV Yu.P.	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow, Russia)
POPOVA A.Yu.	MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russia)
RAKITSKIY V.N.,	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Mytishi, Moscow Region, Russia)
RUSAKOV N.V.,	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow, Russia)
SERGIEV V.P.,	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow, Russia)
SHEVYREVA M.P.,	MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russia)
SHESTOPALOV N.V.,	MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russia)
SINITSYNA O.O.,	MD, PhD, DSc, Prof. Corresponding Member of the RAS (Moscow, Russia)
USHAKOV I.B.,	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow, Russia)
ZAYTSEVA N.V.,	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Perm', Russia)

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)

Volume 98 N 1
2019

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОБЛЕМНЫЕ СТАТЬИ

- Денисов Э.И. Роботы, искусственный интеллект, дополненная и виртуальная реальность: этические, правовые и гигиенические проблемы. 5
- Соловьев В.Ю., Дёмин В.Ф., Краснюк В.И. Алгоритм принятия решений по социальной и медицинской защите в чрезвычайной ситуации. 11

ГИГИЕНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

- Власов Д.Ю., Тешебаев Ш.Б., Зеленская М.С., Кирицели И.Ю., Рябушева Ю.В. Микологическое поражение материалов в помещениях как фактор риска для здоровья полярников. 17
- Абакумов Е.В., Павлова Т.А., Динкелакер Н.В., Динкелакер Ф.Й., Лемякина А.Э. Санитарная оценка почвенного покрова кампуса СПбГУ. 22
- Маснавиева Л.Б., Кудяева И.В. Реакция организма на сочетанное воздействие ингаляционной химической нагрузки и инвазии лямблиями. 28
- Жукова Т.В., Калинина М.В., Харагургиева И.М., Моцкус А.В. Совершенствование учета рисков развития онкологической заболеваемости в системе социально-гигиенического мониторинга. 33
- Мозжухина Н.А., Еремин Г.Б., Ломтев А.Ю. Противоречия законодательства по регулированию обращения с медицинскими отходами при производстве лекарственных средств. 38
- Бурцева Т.И., Сальникова Е.В., Скальный А.В. Гигиеническая оценка обеспеченности селеном различных групп населения Оренбургской области. 45

ГИГИЕНА ТРУДА

- Салдан И.П., Нагорняк А.С., Баландович Б.А., Поцелуев Н.Ю., Красиков А.А., Тулин Н.Ю., Кудрявский С.И. Гигиенические аспекты безопасности медицинского труда и проблема оценки профессионального риска. 49
- Журба О.М. Оценка содержания метаболита хлорорганических поллютантов в моче работников производства поливинилхлорида. 55

ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

- Кучма В.Р. Гигиена детей и подростков: популяционное и персонализированное обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия детского населения в современных условиях. 61
- Зайцева Н.В., Землянова М.А., Кольдибекова Ю.В., Жданова-Заплесвичко И.Г., Пережогин А.Н., Клейн С.В. Оценка аэрогенного воздействия приоритетных химических факторов на здоровье детского населения в зоне влияния предприятий по производству алюминия. 68
- Ефимова Н.В., Мыльникова И.В. К вопросу влияния факторов среды обитания и образа жизни на формирование синдрома вегетативной дисфункции у школьников. 76

ОЦЕНКА РИСКА ЗДОРОВЬЮ

- Карелин А.О., Ломтев А.Ю., Волкодаева М.В., Еремин Г.Б. Совершенствование подходов к оценке воздействия антропогенного загрязнения атмосферного воздуха на население в целях управления рисками для здоровья. 82
- Кислицын В.А., Шашина Т.А., Додина Н.С. Методические особенности оценки риска здоровью при острых ингаляционных воздействиях на население. 87
- Ефимова Н.В., Ханхареев С.С., Моторов В.Р., Мадеева Е.В. Оценка канцерогенного риска для населения города Улан-Удэ. 90

CONTENTS

PROBLEM SOLVING ARTICLES

- Denisov E.I. Robots, artificial intelligence, augmented, and virtual reality: ethical, legal and hygienic issues. 5
- Soloviev V.Yu., Demin V.F., Krasnyuk V.I. Algorithm of decision-making on social and medical protection in an emergency situation. 11

HYGIENE OF THE ENVIRONMENT AND LOCALITIES

- Vlasov D.Yu., Teshebaev Sh.B., Zelenskaya M.S., Kirtsideli I.Yu., Ryabusheva Yu.V. Mycological damage of materials in the indoor environment as a risk factor for the health of polar explorers. 17
- Abakumov E.V., Pavlova T.A., Dinkelaker N.V., Lemyakina A.E. Sanitary evaluation of soil cover of the Saint Petersburg State University Campus. 22
- Masnavieva L.B., Kudaeva I.V. The response of the organism of adolescents to the inhalation chemical load and infestation with Giardia. 28
- Zhukova T.V., Kalinina M.V., Kharagurgieva I.M., Motskus A.V. Improving the consideration of the risk of the occurrence of the cancer incidence in the system of socio-hygienic monitoring. 33
- Mozzhukhina N.A., Yeregin G.B., Lomtev A.Yu. Contradictions in legislation on medical waste management in the manufacturing of medicinal products. 38
- Burtseva T.I., Salnikova E.V., Skalny A.V. Hygienic assessment of the security with selenium in various groups of the population of the Orenburg region. 45

OCCUPATIONAL HYGIENE

- Saldan I.P., Nagornyak A.S., Balandovich B.A., Potseluev N.Yu., Krasikov A.A., Tulin N.Yu., Kudryavskii S.I. Hygienic aspects of the medical worker's safety and the problem of the evaluating professional risk. 49
- Zhurba O.M. Assessment of the metabolite of chlororganic pollutants content in urine of workers of polyvinylchloride production. 55

HYGIENE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS

- Kuchma V.R. Hygiene of children and adolescents: personalized and population-based approach to sanitary and epidemiological wellbeing of a young generation in modern conditions. 61
- Zaitseva N.V., Zemlianova M.A., Koldibekova Yu.V., Zhdanova-Zaplesvichko I.G., Perezhogin A.N., Kleyn S.V. Evaluation of the aerogenic impact of priority chemical factors on the health of the child population in the zone of the exposure of aluminum enterprises. 68
- Efimova N.V., Mylnikova I.V. On the question of the impact of environmental factors and lifestyle on the formation of the syndrome of autonomic dysfunction in school children. 76

HEALTH RISKS ASSESSMENT

- Karelin A.O., Lomtev A.Yu., Volkodaeva M.V., Yeregin G.B. The improvement of approaches to the assessment of effects of the anthropogenic air pollution on the population in order to management the risk for health. 82
- Kislitsyn V.A., Shashina T. A., Dodina N.S. Methodological features of health risk assessment in acute inhalation effects on the population. 87
- Efimova N.V., Khankharev S.S., Motorov V.R., Madeeva E.V. Assessment of the carcinogenic risk for the population of Ulan-Ude. 90

Кикү П.Ф., Кислицына Л.В., Богданова В.Д., Сабирова К.М. Гигиеническая оценка качества питьевой воды и риски для здоровья населения Приморского края	94
Худалова Ф.К., Цаллагова Р.Б., Янушанец О.И. Неканцеро- генный риск здоровью населения города Владикавказ при хроническом ингаляционном воздействии техногенных выбросов в атмосферный воздух	102
Седова И.Б., Киселева М.Г., Захарова Л.П., Тутельян В.А. Токсиколого-гигиеническая характеристика микотоксина стеригматоцистина и методы его определения в пищевых продуктах.	105
Хабриев Р.У., Полякова Я.Н., Спасенников Б.А., Сперанская А.В. Проблемы психогигиены сотрудников уголовно-исполни- тельной системы	118

ЗНАМЕНАТЕЛЬНЫЕ И ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

Знаменательные и юбилейные даты истории гигиены и сани-
тарии 2019 года (на 3-й стр. обложки)

Kiku P.F., Kislitsyna L.V., Bogdanova V.D., Sabirova K.M. Hygienic evaluation of the quality of drinking water and risks for the health of the population of the Primorye territory	94
Khudalova F.K., Tsallagova R.B., Yanushanets O.I. A non- cancer health risk to the population of Vladikavkaz under chronic inhalation exposure to technogenic emissions to atmospheric air	102
Sedova I.B., Kiseleva M.G., Zakharova L.P., Tutelyan V.A. Toxicological and hygienic characteristics of mycotoxin Sterigmatocystin and methods for its determination in food products	105
Khabriev R.U., Polyakova Ya.N., Spasennikov B.A., Speranskaya A.V. Problems of psycho-hygiene in the staff of the penitentiary system	118

REMARKABLE AND ANNIVERSARY DATES

Remarkable and anniversary dates of the history of hygiene and
sanitation in 2019

Уважаемые авторы и читатели журнала!

Адрес сайта журнала:

www.medlit.ru/journalsview/gigsan

Вы можете подписаться через сайт на электронную версию журнала
или купить отдельные статьи по издательской цене.
Для этого нужно пройти простую регистрацию на сайте.

Полнотекстовый архив 2012–2017
на сайтах www.cyberleninka.ru и www.elibrary.ru в открытом доступе

Уважаемые авторы!

Правила оформления статей можно найти на сайте Издательства «Медицина» **www.medlit.ru**
на странице нашего журнала.

Редактор Т.В. Задонская
Переводчик Л.Д. Шакина
Графика и вёрстка
С.М. Мешкорудникова

Все права защищены.
Ни одна часть этого издания
не может быть занесена в память
компьютера либо воспроизведена
любым способом без предварительного
письменного разрешения издателя.

Сдано в набор 16.01.2019.
Подписано в печать 05.02.2019.
Формат 60 × 88 1/8. Печать офсетная.
Печ. л. 15. Усл. печ. л. 14,7.
Уч.-изд. л. 15,25. Заказ
Отпечатано в ООО "ПОЛИ ПРИНТ СЕРВИС",
119049, г. Москва, Калужская пл., д. 1, к. 2.