

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 (CISA).
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 (АНРИ) (<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/piej)

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС РЕДАКЦИИ:

115088, Москва, Новоостاپовская 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

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ

E-mail: info@idm.msk.ru

Ответственность
за достоверность информации,
содержащейся в рекламных
материалах, несут рекламодатели

ISSN 0016-9900 (Print).
ISSN 2412-0650 (Online).
Гигиена и санитария. 2018. 97(8). С. 677–780.

Подписка на печатную версию:
Подписной индекс по каталогу
«Пресса России»: 41292

Подписка через интернет:
www.akc.ru, www.ppressa-rf.ru

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. Импа́кт-фактор РИНЦ 2017 г. составляет 0,910

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

СЕНИЦЫНА 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)

БЕРАУШВИЛИ 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 МАНН (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 97 № 8
2018

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: gigan@list.ru

www.medlit.ru

www.medlit.ru/journalsview/gigan

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. 2018.
97 (8). Pp. 677-780.

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 97 N 8

2018

**Тематический выпуск, посвященный
100-летию ВГМУ им. Н.Н. Бурденко**

**Thematic issue dedicated to the 100th
anniversary of the N.N. Burdenko Voronezh
State Medical University**

СОДЕРЖАНИЕ

**ГИГИЕНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
И НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ**

- Попов В.И., Скребнева А.В., Есауленко И.Э., Мелихова Е.П. Сравнительная оценка показателей здоровья и образа жизни городского и сельского населения пожилого возраста Воронежской области. **681**
- Клепиков О.В., Самойлов С.А., Ушаков И.Б., Попов В.И., Куролан С.А. Комплексная оценка состояния окружающей среды промышленного города **686**
- Стёпкин Ю.И., Гайдукова Е.П. Оценка и управление риском при обращении с отходами. **693**
- Прожорина Т.И., Косинова И.И., Васильева М.В., Либина И.И. Эколого-гигиеническая оценка влияния талого и дождевого стока на загрязнение поверхностных вод. **699**
- Попова О.А., Попов В.И., Механтьева Л.Е., Соколова Н.В. Индивидуальная вариабельность адаптации структурных элементов слизистой оболочки тощей кишки при хроническом воздействии импульсов электромагнитных полей. **703**
- Ипполитов Ю.А., Плотникова Я.А., Середин П.В., Голощапов Д.Л., Беркович М.В. Гигиенические аспекты эндо- и экзогенных методов профилактики кариеса и их эффективность в реминерализации эмали зубов **710**
- Антипова Л.В., Титов С.А., Пискова М.А., Сухов И.В. Изучение использования модифицированного коллагена пресноводных рыб как материала для средств личной гигиены. **714**

ГИГИЕНА ТРУДА

- Ненахов И.Г., Степкин Ю.И., Механтьева Л.Е. Комплексная оценка условий трудового процесса сотрудников испытательных лабораторных центров **721**
- Титова Л.А., Добрынина Е.А., Чайкина Н.Н., Кузьмичева Г.В. Специфические особенности гигиены труда медицинского персонала онкологической поликлиники **727**
- Каменев В.И., Каменева О.В., Платунин А.В. Особенности профессиональной заболеваемости на предприятиях самолетостроения. **731**
- Яцына И.В., Моисеева И.В., Титова Л.А., Клепиков О.В., Добрынина Е.А. Профилактика заболеваний кожи у рабочих производства вторичных драгоценных металлов **737**
- Шумилов Б.Р., Косолапов В.П., Ростовцев В.В., Филиппова З.А. Современные аспекты решения проблемы бактериальной обсемененности различных составляющих стоматологического приема. **743**

CONTENTS

**HYGIENE OF THE ENVIRONMENT
AND LOCALITIES**

- Popov V.I., Skrebneva A.V., Esaulenko I.E., Melikhova E.P. Comparative evaluation of indices of health and lifestyle of urban and rural elderly population of the Voronezh region **681**
- Klepikov O.V., Samoylov S.A., Ushakov I.B., Popov V.I., Kurolap S.A. Comprehensive assessment of the state of the environment of the industrial city **686**
- Stepkin Yu.I., Gaydukova E.P. Risk assessment and management in the waste treatment **693**
- Prozhorina T.I., Kosinova I.I., Vasilyeva M.V., Libina I.I. Ecological and hygienic assessment of the influence of thawed and rainwater runoff on surface water pollution **699**
- Popova O.A., Popov V.I., Mekhantieva L.E., Sokolova N.V. Individual variability of adaptation of structural elements of the jejunal mucosal membrane under the chronic exposure of pulses of electromagnetic fields **703**
- Ippolitov Yu.A., Plotnikova Ya.A., Seredin P.V., Goloshchapov D.L., Berkovich M.V. Hygienic aspects of endo- and exogenic methods of prevention of caries and their efficiency in the remineralization of teeth enamel. **710**
- Antipova L.B., Titov S.A., Piskova M.A., Sukhov I.V. A promising use of collagen substances in the manufacturing of personal hygiene means **714**

OCCUPATIONAL HYGIENE

- Nenakhov I.G., Stepkin Yu.I., Mekhantieva L.E. Complex evaluation of conditions of labor process of employees of test laboratory centers **721**
- Titova L.A., Dobrynina E.A., Chaykina N.N., Kuzmicheva G.V. Specific features of occupational hygiene of medical staff of an oncological polyclinic **727**
- Kamenev V.I., Kameneva O.V., Platunin A.V. Peculiarities of occupational prevalence in aircraft manufacturing enterprises **731**
- Yatsyna I.V., Moiseeva I.V., Titova L.A., Klepikov O.V., Dobrynina E.A. Prophylaxis of skin diseases in workers of the production of secondary precious metals **737**
- Shumilovich B.R., Kosolapov V.P., Rostovtsev V.V., Filippova Z.A. Modern aspects of the solution of the problem of bacterial seedness of various components of the dental reception **743**

ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

- Есауленко И.Э., Петрова Т.Н., Губина О.И., Гончаров А.Ю., Татаркова Ю.В. Роль социально-гигиенических факторов в развитии заболеваний органов зрения у студентов медицинского вуза и возможности их профилактики 750
- Ушаков И.Б., Мелихова Е.П., Либина И.И., Губина О.И. Гигиенические и психофизиологические особенности формирования здоровья студентов медицинского вуза 756

ГИГИЕНА ПИТАНИЯ

- Родионова Н.С., Алексеева Т.В., Кустов В.Ю., Попов Е.С., Калгина Ю.О. Аспекты получения растворимых органических форм кальция из яичной скорлупы 762
- Хатуаев Р.О., Попов В.И., Клепиков О.В., Магомедов Г.О. Гигиеническая оценка применения сбивных хлебобулочных изделий без дрожжей как перспективного продукта профилактического питания 767
- Антипова Л.В., Чубирко М.И., Кульнева Н.Г., Сторублевцев С.А. Обеспечение безопасности пищевых систем на основе сорбционных свойств коллагеновых белков 772

ИНФОРМАЦИОННАЯ СТАТЬЯ

- Морозов А.Н. История высшего медицинского образования в Воронеже (к 100-летию ВГМУ им. Н.Н. Бурденко). 778

HYGIENE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS

- Esauleiko I.E., Petrova T.N., Gubina O.I., Goncharov A.Yu., Tatarkova Yu.V. The role of socio-hygienic factors in the development of diseases of the organs of vision in medical students and the possibility of their prevention. 750
- Ushakov I.B., Melikhova E.P., Libina I.I., Gubina O.I. Hygienic and psychophysiological peculiarities of forming health of students of the medical university 756

FOOD HYGIENE

- Rodionova N.S., Alekseeva T.V., Kustov V.Yu., Popov E.S., Kalgina Yu.O. Aspects of obtaining forms of soluble organic calcium from the egg shell 762
- Khatuaev R.O., Popov V.I., Klepikov O.V., Magomedov G.O. Hygienic assessment of the use of aerated flour-based food without yeast as a promising product for the preventive nutrition 767
- Antipova L.V., Chubirko M.I., Kulneva N.G., Storublevtsev S.A. Ensuring the safety of food systems based on the sorption properties of collagen proteins 772

INFORMATION ARTICLE

- Morozov A.N. The history of higher medical education in Voronezh (to the 100th anniversary of N.N. Burdenko Voronezh State Medical University) 778

Уважаемые авторы и читатели журнала!

Обращаем ваше внимание на то, что мы обновили сайт нашего журнала, новый адрес сайта:

www.medlit.ru/journalsview/gigsan

Теперь вы можете подписаться через наш сайт на электронную версию журнала или купить отдельные статьи по издательской цене.

Для этого нужно пройти простую регистрацию на сайте.

Полнотекстовый архив 2012–2016

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.

Переводчик Л.Д. Шакина
Графика и верстка
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 31.08.2018.
Подписано в печать 24.09.2018.
Формат 60 × 88 1/8. Печать офсетная.
Печ. л. 13,00. Усл. печ. л. 12,74.
Уч.-изд. л. 13,25. Заказ
Отпечатано в ООО "ПОЛИ ПРИНТ СЕРВИС",
119049, г. Москва, Калужская пл., д. 1, к. 2.