

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.

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС РЕДАКЦИИ:

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

Телефон редакции:
+7 495 150 07 47, доб. 401

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
Тел. +7 495 150 07 47, доб. 101
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 (1).
С. 1–96.

Подписка на печатную версию:
Подписной индекс по каталогу
агентства «Роспечать»: 71429

Подписной индекс по каталогу
«Пресса России»: 41292

Подписка через интернет:
www.akc.ru, www.pressa-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. 2-летний импакт-фактор РИНЦ 2014 г. составляет 0,508

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)

ОЮУНБИЛЭГ 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 97 № 1 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

Tel. +7 495 150 07 47, 401

www.medlit.ru

www.medlit.ru/journalsview/gigan

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)

GUBERNSKIY 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 (Mytishchi, 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)

ISSN 0016-9900 (Print).

ISSN 2412-0650 (OnLine).

Gig. Sanit. 2018.

97 (1). Pp. 1-96.

ISSN 0016-9900



9 770016 990008

Volume 97 N 1
2018

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОБЛЕМНЫЕ СТАТЬИ

- Попова А.Ю., Зайцева Н.В., Май И.В. Опыт методической поддержки и практической реализации риск-ориентированной модели санитарно-эпидемиологического надзора: 2014-2017 гг. 5

ГИГИЕНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НАСЕЛЁННЫХ МЕСТ

- Клейн С.В., Вековшинина С.А., Балашов С.Ю., Хорошавин В.А., Ухабов В.М. Гигиеническая оценка канцерогенного риска здоровью населения, проживающего в зоне влияния мест складирования отходов горно-обогатительного комбината 10
- Вековшинина С.А., Клейн С.В., Жданова-Заплевичко И.Г., Четверкина К.В. Качество среды обитания и риск здоровью населения, проживающего под воздействием выбросов предприятий цветной металлургии и деревообрабатывающей промышленности 16
- Маклакова О.А., Зайцева Н.В., Устинова О.Ю. Оценка здоровья населения, проживающего в зоне влияния завода по переработке феррованадиевых сплавов. 21
- Дианова Д.Г., Долгих О.В., Кривцов А.В., Синицына О.О., Отавина Е.А. Апоптоз у детей, проживающих в условиях стронциевой геохимической провинции 25
- Четвёркина К.В., Клейн С.В., Чигвинцев В.М. Гигиеническая оценка динамики экспозиции хлороформа в Пермском крае и её воздействие на формирование у детей заболеваемости по классу болезней крови, кроветворной системы и отдельных нарушений, вовлекающих иммунный механизм 29
- Землянова М.А., Зайцева Н.В., Кирьянов Д.А., Устинова О.Ю. Методические подходы к оценке и прогнозированию индивидуального риска здоровью при воздействии комплекса разнородных факторов для задач персонализированной профилактики. 34
- Никифорова Н.В., Май И.В. К проблеме нормирования миграции формальдегида из полимерсодержащих строительных, отделочных материалов, мебели и полупродуктов для ее изготовления 43
- Тепеева А.Н., Глушакова А.М., Качалкин А.В. Влияние локальных зон размещения отходов на дрожжевые сообщества городских почв. 50

ГИГИЕНА ТРУДА

- Алексеев В.Б., Шур П.З., Шляпников Д.М., Костарев В.Г. Гигиеническая оценка влияния условий труда на здоровье работников комплекса по производству фталевого ангидрида и фумаровой кислоты 54
- Лешкова И.В., Власова Е.М., Белицкая В.Э. Изучение состояния репродуктивного здоровья женщин в условиях производственной экспозиции акрилонитрила. 59
- Власова Е.М., Вознесенский Н.К., Алексеев В.Б., Воробьева А.А. Условия развития и особенности течения заболеваний органов дыхания у плавильщиков титановых сплавов. 65

ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

- Устинова О.Ю., Ямбулатов А.М., Никифорова Н.В. Особенности формирования дефицита витаминов у детей дошкольного возраста, подвергающихся хроническому воздействию химических факторов риска среды обитания 70

CONTENTS

PROBLEM-SOLVING ARTICLES

- Popova A.Yu., Zaytseva N.V., May I.V. Experience of methodological support and practical implementation of the risk-oriented model of sanitary-epidemiological surveillance in 2014 – 2017

HYGIENE OF THE ENVIRONMENT AND LOCALITIES

- Kleyn S.V., Vekovshinina S.A., Balashov S.Yu., Khoroshavin V.A., Ukhobov V.M. Hygienic evaluation of carcinogenic risk to health of the population living in the zone of the exposure to places of the burial storage of waste of mining and processing enterprises
- Vekovshinina S.A., Kleyn S.V., Zhdanova-Zaplevichko I.G., Chetverkina K.V. The quality of environment and risk to health of the population residing under the exposure to emissions from colored metallurgy enterprises and wood processing industry
- Maklakova O.A., Zaytseva N.V., Ustinova O.Yu. Evaluation of health of the population living in the zone of the exposure to the plant on processing of ferrovanade alloys
- Dianova D.G., Dolgikh O.V., Krivtsov A.V., Sinitsyna O.O., Otavina E.A. Peculiarities of the regulation of the immune system in children residing in conditions of strontium geochemical province
- Chetverkina K.V., Kleyn S.V., Chigvintsev V.M. Hygienic assessment of dynamics of chloroform exposition in Perm region and its impact on causing diseases of the blood, blood-forming organs and certain disorders involving immune mechanism among children
- Zemlyanova M.A., Zaytseva N.V., Kiryanov D.A., Ustinova O.Yu. Methodological approaches to evaluation and prediction of individual risk to health under the exposure to a complex of different factors for tasks of personalized prophylaxis
- Nikiforova N.V., May I.V. To the problem of rating migration of formaldehyde from polymer containing building, finishing materials and furniture
- Tepeeva A.N., Glushakova A.M., Kachalkin A.V. The impact The impact of local zones of the waste storage on yeast communities in urban soils

OCCUPATIONAL HYGIENE

- Alekseev V.B., Shur P.Z., Shlyapnikov D.M., Kostarev V.G. Hygienic evaluation of the impact of working conditions on the health of workers of the complex for production of phthalic anhydride and fumaric acid
- Leshkova I.V., Vlasova E.M., Belitskaya V.E. Study of the state of reproductive health of women in the conditions of production exposure to acrylonitrile
- Vlasova E.M., Voznesenskiy N.K., Alekseev V.B., Vorobeva A.A. Conditions of the development and peculiarities of the course of respiratory diseases in smelters of titanium alloys

HYGIENE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS

- Ustinova O.Yu., Yambulatoev A.M., Nikiforova N.V. Peculiarities of formation of vitamin deficiency in children of pre-school age, subjected to chronic impact of chemical risk environmental factors

- Лужецкий К.П., Устинова О.Ю., Голева О.И., Штина И.Е. Анализ эффективности технологий коррекции нарушений физического развития у детей, проживающих в условиях низкоуровневого загрязнения атмосферного воздуха и питьевой воды металлами (свинец, марганец, никель, хром, кадмий). 75
- Долгих О.В., Отавина Е.А., Аликина И.Н., Казакова О.А., Жданова-Заплевичко И.Г., Гусельников М.А. Особенности иммунорегуляторных показателей у детей, проживающих в условиях аэрогенной экспозиции алюминием 81

ГИГИЕНА ПИТАНИЯ

- Нурисламова Т.В., Уланова Т.С., Попова Н.А., Мальцева О.А. Методическое обеспечение контроля содержания N-нитрозодифениламина в пищевых мясо- и мясорастительных продуктах 85

ДИСКУССИИ

- Май И.В., Седусова Э.В. Санитарно-эпидемиологический аудит как инструмент повышения эффективности управления в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. 90

ЗНАМЕНАТЕЛЬНЫЕ СОБЫТИЯ И ДАТЫ

- Знаменательные и юбилейные даты истории гигиены и санитарии 2018 г. 94

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

- К 90-летию со дня рождения Геннадия Ивановича Румянцева 96

- Luzhetsky K.P., Ustinova O.Yu., Goleva O.I., Shtina I.E. Analysis of the effectiveness of technologies for correcting disorders of the physical development in children living in low-level atmospheric air pollution and drinking water with metals (lead, manganese, nickel, chromium, cadmium) 75
- Dolgikh O.V., Otavina E.A., Alikina I.N., Kazakova O.A., Zhdanova-Zapslevichko I.G., Guselnikov M.A. Features of immunoregulatory indices in children living under conditions of aerogenic exposure to aluminum 81

FOOD HYGIENE

- Nurislamova T.V., Ulanova T.S., Popova N.A., Maltseva O.A. Methodological support of control of the content of n-nitrozodiphenylamine in food meat and meat/plant products 85

DISCUSSIONS

- May I.V., Sedusova E.V. Sanitary-epidemiological audit as a tool to improve management effectiveness in the sphere of sanitary and epidemiological welfare of the population 90

REMARKABLE EVENTS AND DATES

- Remarkable and commemorative dates for the history of hygiene and sanitation in 2018 94

JUBILEE DATES

- On the occasion of the 90th anniversary of the birth of Gen-nady Ivanovich Rumyantsev 96

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.

Корректор В. С. Смирнова
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 17.03.2018.
Подписано в печать 25.04.2018.
Формат 60 × 88 1/8. Печать офсетная.
Печ. л. 12,00. Усл. печ. л. 11,76.
Уч.-изд. л. 12,35. Заказ
Отпечатано в ООО "ПОЛИ ПРИНТ СЕРВИС",
119049, г. Москва, Калужская пл., д. 1, к. 2.