



научно-практический  
журнал

# Гигиена и Санитария

Hygiene & Sanitation (Russian journal)



« ИЗДАТЕЛЬСТВО "МЕДИЦИНА" »

5

Том 93 • 2014

[www.medlit.ru](http://www.medlit.ru)

• Тематический выпуск по материалам Пленума Научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды Российской Федерации «Приоритеты профилактического здравоохранения в устойчивом развитии общества: состояние и пути решения проблем»

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

Журнал зарегистрирован Феде-  
ральной службой по надзору в  
сфере связи, информационных  
технологий и массовых коммуни-  
каций. Свидетельство о регистра-  
ции № ФС 77-37884 от 02 октября  
2009 г.

#### ПОЧТОВЫЙ АДРЕС РЕДАКЦИИ:

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

Телефон редакции:  
+7 495 670-74-90

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](http://www.medlit.ru)

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ  
Тел. +7 495 678-64-84  
E-mail: oao-meditsina@mail.ru

Ответственность за достовер-  
ность информации, содержа-  
щейся в рекламных материалах,  
несут рекламодатели

ISSN 0016-9900. Гигиена  
и санитария. 2014. № 5. С. 1—128.

Подписной индекс по каталогу  
агентства «Роспечать»: 71429

Подписной индекс по каталогу  
«Пресса России»: 41292

Подписка через интернет:  
[www.akc.ru](http://www.akc.ru), [www.pressa-rf.ru](http://www.pressa-rf.ru)

Подписка на электронную вер-  
сию журнала: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Двухмесячный 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 ученой степени доктора и кандидата наук.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования. 5-летний импакт-фактор РИНЦ 2012 г. составляет 0,807

#### 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., член-корр. 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

**ПИНИГИН М. А.**, д-р мед. наук, проф., академик РАН, 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., акад. РАН, Москва

**СЕНИЦЫНА О. О.**, д-р мед. наук, проф., 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

**АВETICЯН 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)

**ОДИНАЕВ Ф. И.**, д-р мед. наук, проф., иностранный член РАН (Душанбе, Таджикистан)

**ОЮУНБИЛЭГ 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)

5

2014

Сентябрь

Октябрь

FOUNDER OF THE JOURNAL:  
FEDERAL SERVICE FOR  
SUPERVISION OF 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](mailto:gigsan@list.ru)

Tel. +7 495 670 74 90

[www.medlit.ru](http://www.medlit.ru)

*Bimonthly scientific and practical 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., Corresponding Member of the 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 (Mytitski, 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. (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)

**ODINAEV F.I.,** MD, PhD, DSc, Prof., Foreign Member of the RAS (Dushanbe, Tajikistan)

**OYUNBILEG 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. Gig. Sanit. 2014.  
N 5. Pp. 1–128.

ISSN 0016-9900



9 770016 990008

September

5  
2014

October

## СОДЕРЖАНИЕ

Тематический выпуск по материалам пленума Научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды Российской Федерации «Приоритеты профилактического здравоохранения в устойчивом развитии общества: состояние и пути решения проблем» (продолжение в № 6 2014 г.)

### Проблемные статьи

- Рахманин Ю.А., Михайлова Р.И. Окружающая среда и здоровье: приоритеты профилактической медицины ..... 5
- Егоров А.И., Ильченко И.Н., Ляпунов С.М., Марочкина Е.Б., Окина О.И., Ермолаев Б.В., Карамышева Т.В. Применение стандартизированной методологии биомониторинга человека для оценки пренатальной экспозиции к ртути ..... 10
- Тимченко О.И., Галаган В.А., Линчак О.В., Омельченко Э.М., Протсыук О.В., Микитенко Д.А., Качко Г.А., Коба О.П., Сизоненко О.В. Здоровье и окружающая среда: необходимость и возможность оценки влияния факторов среды обитания на состояние генофонда населения ..... 18
- Эру М.Е., Браубах М., Дрмак Д., Король Н., Паунович Е., Застенская И. Краткий обзор текущей деятельности европейского регионального бюро ВОЗ относительно воздействия шума окружающей среды на здоровье ..... 25

### Гигиена окружающей среды и населенных мест

- Винокуров М.В. Современное состояние контроля загрязнения атмосферного воздуха населенных мест ..... 29
- Пунченко О.Е., Косякова К.Г., Васильева Н.В. Исследование микробиоты воздуха в многопрофильном стационаре Санкт-Петербурга ..... 33
- Хрипач Л.В., Рахманин Ю.А., Михайлова Р.И., Князева Т.Д., Коганова З.И., Железняк Е.В., Савостикова О.Н., Алексеева А.В., Рыжова И.Н., Круглова Е.В., Ревазова Т.Л. Влияние углеродных нанотрубок и активированного угля на биохимические показатели состояния организма при хроническом введении препаратов крысам с питьевой водой ..... 36
- Денисов Э.И., Еремин А.Л., Сивочалова О.В., Курьеров Н.Н. Информационная гигиена и регулирование информации для уязвимых групп населения ..... 43
- Власов Д.Ю., Абакумов Е.В., Томашунас В.М., Крыленков В.А., Зеленская М.С. Микробиота почв и антропогенных субстратов полуострова Ямал ..... 49
- Боев М.В., Кряжев Д.А., Боев В.М. Влияние факторов окружающей среды на формирование поствакцинального иммунитета ..... 52
- Дейнего В.Н., Капцов В.А. Гигиена зрения при светодиодном освещении. современные научные представления ..... 54
- Иванов А.В., Тафеева Е.А., Снигирев С.В., Чуриков Ф.И. О проблеме безопасности реагентов, применяемых для водоподготовки и водоочистки ..... 58
- Щербо А.П. Нагрузки школьника – избыточны: взгляд гигиениста ..... 61

### Оценка риска здоровью

- Демин В.Ф., Жуковский М.В., Киселев С.М. Методика оценки риска от воздействия на здоровье человека радона и дочерних продуктов его распада ..... 64
- Зайцева Н.В., Тутельян В.А., Шур П.З., Хотимченко С.А., Шевелева С.А. Опыт обоснования гигиенических нормативов безопасности пищевых продуктов с использованием критериев риска здоровью населения ..... 70
- Новиков С.М., Унгуряну Т.Н. Оценка химического воздействия на работающее население в моногородах ..... 74
- Прусаков В.М., Прусакова А.В. Динамика адаптационных процессов и риска заболеваемости населения на территории промышленных городов ..... 79

## CONTENTS

Subject Issue on the Proceedings of the Joint Plenary Session of the Academic Boards for Human Ecology and Environmental Hygiene of Russian Federation on a topic «Priorities of preventive health care in the sustainable development of society: state and approaches for the solution of problems» (continued in № 6 2014 г.)

### Problem-Solving Articles

- Rakhmanin Yu.A., Mikhaylova R.I. Environment and Health: Priorities for Preventive Medicine ..... 5
- Egorov A.I., Ilchenko I.N., Lyapunov S.M., Marochkina E.B., Okina O.I., Ermolaev B.V., Karamysheva T.V. Application of a standardized human biomonitoring methodology to assess prenatal exposure to mercury ..... 10
- Timchenko O.I., Galagan V.A., Linchak O.V., Omel'chenko E.M., Prot-syuk O.V., Mikitenko D.A., Kachko G.A., Koba O.P., Sizonenko O.V. Health and environment: the need and opportunity for the evaluation of the influence of environmental factors on the state of the population genofond ..... 18
- Héroux M. E., Braubach M., Drmac D., Korol N., Paunovic E., Zastenskaya I. Summary of ongoing activities on environmental noise and health at the WHO regional office for europe ..... 25

### Hygiene of the environment and localities

- Vinokurov M.V. Field investigations of the air pollution level of settlement territories ..... 29
- Punchenko O. E., Kosyakova K. G., Vasilyeva N. V. The investigation of the air microbiota in the multidisciplinary hospital of Saint Petersburg ..... 33
- Khrpach L.V., Rakhmanin Yu. A., Mikhajlova R. I., Knyazeva T. D., Koganova Z. I., Zheleznyak E.V., Savostikova O. N., Alekseeva A. V., Kamenetskaya D. B., Ryzhova I. N., Kруглова E. V., Revazova T. L. Biochemical effects of chronic peroral administration of carbon nanotubes and activated charcoal in drinking water in rats ..... 36
- Denisov E.I., Eremin A.L., Sivochalova O.V., Kurerov N.N. Information hygiene and regulation of information for vulnerable groups of the population ..... 43
- Vlasov D. Yu., Abakumov E. V., Tomashunas V.M., Krylenkov V.A., Zelenskaya M.S. Mycobiota of soil and anthropogenic substrates of the Yamal Peninsula ..... 49
- Boev M.V., Kryazhev D. A., Boev V. M. Effect of environmental factors on the formation of postvaccinal immunity ..... 52
- Deynego V.N., Kapsov V.A. Visual hygiene in LED lighting. Modern scientific imaginations ..... 54
- Ivanov A. V., Tafееva E. A., Snigirev S. V., Churikov F. I. On the issue of the safety of reagents used for water treatment and purification ..... 58
- Shcherbo A. P. Excessive loads on schoolchild: analysis of the hygienist ..... 61

### Assessment of health risks

- Demin V.F., Zhukovskiy M.V., Kiselev S.M. The methods of assessment of health risk from exposure to radon and radon daughters ..... 64
- Zaytseva N. V., Tutelyan V. A., Shur P. Z., Khotimchenko S. A., Shevel-eva S. A. Experience of justification of hygienic standards of food safety with the use of criteria for the risk for population health ..... 70
- Novikov S.M., Unguryanu T.N. Evaluation of chemical impact on the working population in mono-cities Оценка химического воздействия на работающее население в моногородах ..... 74
- Prusakov V.M., Prusakova A.V. Dynamics of adaptation processes and morbidity risk for the population of the territory of industrial cities ..... 79

Санитарно-гигиенический мониторинг

Sanitary and Hygiene Monitoring

- Ермаков А.А., Карпова Е.А., Малышева А.Г., Михайлова Р.И., Рыжова И.Н. Мониторинг химического состава загрязнений снегового покрова на территории Московской области. . . . . 88
- Дубинина О.Н., Хуснутдинова Н.Ю., Михайлова Л.В., Яхина М.Р. Эколого-гигиенические показатели и критерии в мониторинге нефтезагрязнения торфяных почв . . . . . 94

- Ermakov A.A., Karpova E.A., Malysheva A.G., Mikhaylova R.I., Ryzhova I.N. Monitoring of the chemical composition of snow cover pollution in the Moscow region
- Dubinina O.N., Khusnutdinova N.Yu., Mikhailova L.V., Yakhina M.R. Ecologo-hygienic criteria and monitoring indices of oil-contaminated peaty soils

Здоровье

Health

- Кику П.Ф., Андрюков Б.Г. Распространение йоддефицитных заболеваний в Приморском регионе в зависимости от геохимической ситуации . . . . . 97
- Курмангалиев О.М., Гумарова Ж.Ж., Засорин Б.В. Особенности полового развития мальчиков Прикаспийского региона Республики Казахстан . . . . . 105
- Харченко Т.В., Аржавкина Л.Г., Синячкин Д.А., Язенок А.В. Зависимость цитогенетических изменений у персонала предприятий повышенной химической опасности от стажа работы . . . . . 107

- Kiku P. F., Andryukov B. G. Distribution iodine deficiency diseases in coastal areas depending on geochemical conditions
- Kurmangaliev O.M., Gumarova Zh.Zh., Zasorin B.V. Features of sexual development of adolescent boys in cities of Caspian region of the Republic of Kazakhstan
- Kharchenko T. V., Arzhavkina L. G., Sinyachkin D. A., Yazenok A. V. Cytogenetical alterations in the workers of higher chemical hazard enterprises in accordance with duration of the work

Методы гигиенических исследований

Methods of hygienic studies

- Жолдакова З.И., Синицына О.О. Закономерности развития токсического процесса в зависимости от стадий дезорганизации и адаптации . . . . . 112
- Журба О.М., Алексеенко А.Н. К вопросу оптимизации методик определения винилхлорида и 1,2-дихлорэтана и их метаболитов в биологических средах у работающих в производстве поливинилхлорида . . . . . 116
- Закревский В.В., Лелеко С.Н. Скрининг нитрофурановых соединений в импортном мясном сырье . . . . . 121
- Маснавиева Л.Б., Кудиева И.В., Ефимова Н.В., Бударина Л.А., Тихонова И.В. Применение иммунобиохимических показателей для выявления хронической патологии верхних дыхательных путей . . . . . 124

- Zholdakova Z. I., Sinitsyna O. O. Regularities in the development of the toxic process in dependence on the stages of disorganization and adaptation of workers involved in production of polyvinyl chloride
- Zhurba O. M., Alekseenko A. N. To the question of the optimization of methods for detection of vinyl chloride and 1,2-dichloroethane, and their metabolites in biological fluids in workers involved in production of polyvinyl chloride
- Zakrevskii V. V., Leleko S. N. Screening of compounds of nitrofurane in imported meat raw materials
- Masnavieva L. B., Kudaeva I. V., Efimova N. V., Budarina L. A., Tikhonova I. V. Application of immuno-biochemical indices for the identification of the chronic pathology of the upper respiratory tract

Уважаемые авторы!

Правила оформления статей можно найти на сайте Издательства "Медицина" [www.medlit.ru](http://www.medlit.ru) на странице нашего журнала.

Художественный редактор  
М. Б. Белякова  
Корректор А. В. Малахова  
Переводчик Л. Д. Шакина  
Верстка Е. М. Архипова

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 31.07.2014.  
Подписано в печать 16.10.2014.  
Формат 60 × 88 1/8.  
Печать офсетная  
Печ. л. 16,00.  
Усл. печ. л. 14,7.  
Уч.-изд. л. 13,89.  
Заказ 554.

Отпечатано в ООО "Подольская Периодика",  
142110, г. Подольск, ул. Кирова, 15