

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 (АНРИ) (<http://rasep.ru>)  
Комитета по публикационной этике (COPE)  
([publicationethics.org](http://publicationethics.org))  
Международного комитета редакторов меди-  
цинских журналов (ICMJE) ([www.icmje.org](http://www.icmje.org))  
Комитета научных редакторов (CSE)  
([www.councilscienceeditors.org](http://www.councilscienceeditors.org))  
Организации информационных стандартов  
(NISO) ([www.niso.org/workrooms/pej](http://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](mailto:gigsan@list.ru)

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

Сайт издательства:  
[www.medlit.ru](http://www.medlit.ru)  
Сайт журнала:  
[www.medlit.ru/journalsview/gigsan](http://www.medlit.ru/journalsview/gigsan)

#### ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ

E-mail: [info@idm.msk.ru](mailto: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(12).  
С. 1129–1252.

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

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

Подписка на электронную  
версию журнала:  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru),  
[www.medlit.ru/journalsview/gigsan/view](http://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 0,910

## 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)

**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 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 № 12  
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](http://publicationethics.org))  
International Committee of Medical  
Journal Editors (ICMJE)  
([www.icmje.org](http://www.icmje.org))  
Council of Scientific Editors (CSE)  
([www.councilscienceeditors.org](http://www.councilscienceeditors.org))  
National Information Standards  
Organization (NISO)  
([www.niso.org/workrooms/piej](http://www.niso.org/workrooms/piej))

ISSN 0016-9900 (Print).  
ISSN 2412-0650 (OnLine).  
Gig. Sanit. 2018.  
97(12). Pp. 1129–1252.

ISSN 0016-9900



9 770016 990008

Monthly journal

Gigiena

i Sanitariya

Hygiene & Sanitation (Russian Journal)



Izdatel'stvo Meditsina

**EDITORIAL BOARD**

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

**INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL**

<b>AVETISYAN L.,</b>	MD, PhD (Yerevan, Armenia)
<b>BARDOV V.G.,</b>	MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine (Kiev, Ukraine)
<b>BERUASHVILI Ts.A.,</b>	Dr.Sci.Biol., Corresponding Member of the Academy of Environmental Sciences of Georgia (Tbilisi, Georgia)
<b>BRODY M.,</b>	PhD, Prof. (Washington, USA)
<b>KAMBUROVA V.S.,</b>	PhD, Associate Professor (Sofia, Bulgaria)
<b>KAMILOVA R.T.,</b>	MD, PhD, DSc, Prof. (Tashkent, Uzbekistan)
<b>KASYMOV O.T.,</b>	MD, PhD, DSc, Prof. (Bishkek, Kyrgyzstan)
<b>KENESSARIYEV U.I.,</b>	MD, PhD, DSc, Prof. (Almaty, Kazakhstan)
<b>LI JUNHUA,</b>	MD, PhD, DSc, Prof. (Hunan, China)
<b>ODINAEV F.I.,</b>	MD, PhD, DSc, Prof., Foreign Member of the RAS (Dushanbe, Tajikistan)
<b>OYUUNBILEG Zh.,</b>	MD, PhD, DSc, Prof., Academician of Mongolian Academy of Medical Sciences (Ulaanbaatar, Mongolia)
<b>POLOVINKIN L.V.,</b>	MD, PhD, DSc, Associate Professor (Minsk, Belarus)
<b>TYMINSKIY V.G.,</b>	PhD Geological and Mineralogical Sciences, Ph.D., Prof., Academician of European Academy of Natural Sciences (Hannover, Germany)

Volume 97 N 12  
2018

## СОДЕРЖАНИЕ

ГИГИЕНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
И НАСЕЛЁННЫХ МЕСТ

- Горбанев С.А., Куличенко А.Н., Федоров В.Н., Дубянский В.М., Новикова Ю.А., Ковшов А.А., Тихонова Н.А. Организация межрегиональной системы мониторинга с использованием технологий геоинформационной системы на примере Арктической зоны Российской Федерации ..... 1133
- Кузнецова Е.Б., Булавина И.Д. Особенности мониторинга инфразвукового загрязнения селитебных территорий прилегающих к транспортным магистралям ..... 1141
- Сладкова Ю.Н., Крийт В.Е., Бадаева Е.А. Об основных проблемах, возникающих при проведении санитарно-эпидемиологической экспертизы результатов лабораторных исследований почвы населенных мест. .... 1146
- Горбанев С.А., Никуленков А.М., Еремин Г.Б., Башкетова Н.С., Бадаева Е.А., Ломтев А.Ю. Проблемы проектирования и санитарно-эпидемиологической экспертизы проектов зон санитарной охраны подземных источников водоснабжения ..... 1152
- Еремин Г.Б., Бадаева Е.А., Носков С.Н., Башкетова Н.С., Фридман К.Б., Карелин А.О., Мозжухина Н.А. Современные проблемы применения санитарных правил и норм об организации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения .... 1157
- Крийт В.Е., Сладкова Ю.Н., Смирнов В.В. Двухуровневые автомобильные мосты как особый источник шумового воздействия на жилую застройку на примере Канонерского острова Санкт-Петербурга. .... 1162
- Новикова Ю.А., Маркова О.Л. Основные направления минимизации рисков здоровью населения, обусловленных загрязнением поверхностных источников питьевого водоснабжения лекарственными средствами ..... 1166
- Рахманин Ю.А., Леванчук А.В., Копытенкова О.И., Фролова Н.М., Сазонова А.М. Определение дополнительного риска здоровью населения за счет загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при эксплуатации дорожно-автомобильного комплекса. .... 1171
- Русаков Н.В., Бобровникий И.П., Герман С.В., Русакова Е.В. Актуальные гигиенические и эпидемиологические проблемы хеликобактериозов ..... 1179
- Яценко С.Г., Рыбалко С.Ю., Шибанов С.Э., Григорьев О.А. Электромагнитная обстановка радиочастотного диапазона мобильной связи и заболеваемость взрослого населения болезнями системы кровообращения ..... 1184
- Малов А.М., Луковникова Л.В., Алиббаева Л.А., Якубова И.Ш., Щеголихин Д.К. Результаты биомониторинга ртутного загрязнения территории мегаполиса. .... 1189
- Калыда Т.В., Афанасьев А.С., Кузнецов А.В. Медико-биологические проблемы при применении устройств, генерирующих широкополосные электромагнитные импульсы излучения. .... 1195

## ГИГИЕНА ТРУДА

- Сюрин С.А., Сорокин Г.А. Оценка возрастной и стажевой динамики риска нарушений здоровья у горняков Арктической зоны России ..... 1198
- Копытенкова О.И., Турсунов З.Ш., Леванчук А.В., Мироненко О.В., Фролова Н.М., Сазонова А.М. Гигиеническая оценка условий труда в отдельных профессиях строительных организаций. .... 1203
- Никитина В.Н., Ляшко Г.Г., Калинина Н.И. Электромагнитная безопасность экипажа на судах ледокольного флота ..... 1210
- Сюрин С.А., Горбанев С.А. Продолжительность стажа и характер профессиональной патологии горняков Арктической зоны России ..... 1215

## CONTENTS

HYGIENE OF THE ENVIRONMENT  
AND LOCALITIES

- Gorbanev S.A., Kulichenko A.N., Fedorov V.N., Dubyansky V.M., Novikova Yu.A., Kovshov A.A., Tikhonova N.A., Shayahmetov O.H. Organization of an interregional monitoring system using GIS technologies by the example of Russian Federation Arctic zone ..... 1133
- Kuznetsova E.B., Bulavina I.D. Peculiarities of monitoring for infrasound pollution of residential areas located in proximity to highways ..... 1141
- Sladkova Yu.N., Kriyt V.E., Badaeva E.A. On Major Problems Arising in the Process of Carrying out Sanitary-Epidemiological Expert Examination of Laboratory Test Findings of Soils in Residential Area ..... 1146
- Gorbanev S.A., Nikulenkov A.M., Yeremin G.B., Bashketova N.S., Badaeva E.A., Lomtev A.Yu. Problems of designing and sanitary-epidemiologic expertise of projects of sanitary protection zones of underground water supply sources ..... 1152
- Yeremin G.B., Badaeva E.A., Noskov S.N., Bashketova N.S., Friedman K.B., Karelin A.O., Mozhukhina N.A. Modern problems of the application of sanitary rules and norms on the organization of sanitary protection zones of water supply sources and water pipes for drinking purposes ..... 1157
- Kriyt V.E., Sladkova Yu.N., Smirnov V.V. Two Layer Highway Bridge Constructions as Specific Sources of Exposure to Residential Area Noise on the Example of Kanonersky Island in Saint-Petersburg ..... 1162
- Novikova Yu.A., Markova O.L., Fridman K.B. Main aspects of minimization of population health risks caused by pharmaceutical pollution of surface sources of drinking water supply ..... 1166
- Rakhmanin Yu.A., Levanchuk A.V., Kopytenkova O.I., Frolova N.M., Sazonova A.M. Determination of additional health risk due to pollutants in ambient air during operation of road-vehicles complex ..... 1171
- Rusakov N.V., Bobrovnickiy I.P., German S.V., Rusakova E.V. Actual hygienic and epidemiological problems of helicobacteriosis ..... 1179
- Yaschenko S.G., Rybalko S.Yu., Shibanov S.E., Grigoriev O.A. Monitoring of electromagnetic situation of radio frequency range of the mobile communication and prevalence indices of diseases of the circulatory system in the adult population ..... 1184
- Malov A.M., Lukovnikova L.V., Alikbayeva L.A., Yakubova I.S., Shchegolikhin D.K. The results of the monitoring of the mercury contamination within a megapolis ..... 1189
- Kalyada T.V., Afanasev A.S., Kuznetsov A.B. Medical and biological problems in the use of equipment generating electromagnetic broadband surge pulses ..... 1195

## OCCUPATIONAL HYGIENE

- Syurin S.A., Sorokin G.A. Evaluation of age and seniority dynamics of the risk of health disturbances in miners of the arctic zone of Russia ..... 1198
- Kopytenkova O.I., Tursunov Z.Sh., Levanchuk A.V., Mironenko O.V., Frolova N.M., Sazonova A.M. The hygienic assessment of the working environment in individual occupations in building organizations ..... 1203
- Nikitina V.N., Lyashko G.G., Kalina N.I. Analysis of the state of the current electromagnetic safety for crews of the ice-breaking fleet vessel ..... 1210
- Syurin S.A., Gorbanev S.A. Duration of the work experience and character in occupational pathology of miners in the Arctic zone of Russia ..... 1215

- Сорокин Г.А., Суслов В.Л., Яковлев Е.В., Фролова Н.М. Профессиональное выгорание врачей: значение интенсивности и качества работы. . . . . 1221
- Кочетова О.А., Малькова Н.Ю., Куприна Н.И. Изучение состояния здоровья у лиц с профессиональной полиневропатией верхних конечностей. . . . . 1226
- Петрухин Н.Н., Логинова Н.Н., Андреев О.Н., Гребеньков С.В., Воронкова С.В. Роль биофактора в формировании профессиональных заболеваний у работников здравоохранения. . . . . 1231
- Кирьянова М.Н., Маркова О.Л., Иванова Е.В. Гигиеническая оценка условий труда при производстве радиоэлектронных компонентов. . . . . 1235
- Бойко И.В., Андреев О.Н., Гребеньков С.В., Шалуха Е.С., Федоров В.Н., Орлова Г.П. Опыт совместной работы клиники профессиональной патологии (центра профпатологии) и отдела научного обеспечения санитарно-эпидемиологического надзора и экспертиз по установлению связи заболеваний с профессией. . . . . 1239

### МЕТОДЫ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

- Юрченко В.В., Кривцова Е.К., Юрцева Н.А., Ингель Ф.И. Микроядерный тест на клетках буккального эпителия и культуре крови человека – сравнение эффективности . . . 1244

### ДИСКУССИИ

- Чистяков Н.Д. Случаи клещевого дерматита, вызванного *Ornithonyssus bacoti*, у медицинских работников . . . . . 1249

- Sorokin G.A., Suslov V.L., Yakovlev E.V., Frolova N.M. Professional burnout in doctors: the value of the intensity and quality of the work
- Kochetova O.A., Malkova N.Yu., Kuprina N.I. Study of the health state in patients with occupational polyneuropathy of upper extremities
- Petrukhin N.N., Loginova N.N., Andreenko O.N., Grebenkov S.V., Voronkova S.V. The role of the biofactor in the formation of occupational diseases in healthcare workers
- Kiryanova M.N., Markova O.L., Ivanova E.V. Hygienic assessment of working conditions in radio-electronic component production
- Boiko I.V., Andreenko O.N., Grebenkov S.V., Shalukha A.S., Fedorov V.N., Orlova G.P. The experience of joint work of the Clinic of occupational pathology (Center of occupational pathology) and the Department of the scientific support of sanitary and epidemiological surveillance and expertise to establish the connection of diseases with the occupation

### METHODS OF HYGIENIC INVESTIGATIONS

- Yurchenko V.V., Krivtsova E.K., Urtseva N.A., Ingel F.I. Comparison of an efficiency between micronucleus test in buccal epithelial cells and cultured human blood lymphocytes

### DISCUSSION

- Chistyakov N.D. Cases of tick-borne dermatitis, caused by *Ornithonyssus Bacoti*, in medical workers

### Уважаемые авторы и читатели журнала!

Адрес сайта журнала:

**[www.medlit.ru/journalsview/gigsan](http://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 2012–2016

на сайтах [www.cyberleninka.ru](http://www.cyberleninka.ru) и [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) в открытом доступе

### Уважаемые авторы!

Правила оформления статей можно найти на сайте Издательства «Медицина» **[www.medlit.ru](http://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 03.12.2018.  
Подписано в печать 28.12.2018.  
Формат 60 × 88 1/8. Печать офсетная.  
Печ. л. 15,5. Усл. печ. л. 15,19.  
Уч.-изд. л. 15,45. Заказ  
Отпечатано в ООО "ПОЛИ ПРИНТ СЕРВИС",  
119049, г. Москва, Калужская пл., д. 1, к. 2.