

## УЧРЕДИТЕЛЬ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова» (ФГБНУ «НИИ МТ»)

при поддержке  
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации № ФС77-74608 от 29 декабря 2018 г.

Журнал входит в рекомендуемый ВАК перечень периодических научных и научно-технических изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук. Журнал включен в Российский индекс научного цитирования.

## Адрес редакции:

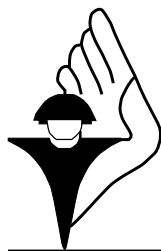
105275, Москва,  
пр-т Будённого, 31,  
ФГБНУ «НИИ МТ», комн. 274,  
редакция журнала  
«Медицина труда и промышленная экология»  
Тел.: +7 (495) 366-11-10.  
E-mail: zumiimtpe@yandex.ru  
Зав. редакцией А.В.Серебренникова

## Подписка

Подписной индекс по каталогу «Роспечать»:  
71430 — для всех подписчиков  
Подписка на электронную версию журнала через:  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)  
[www.journal-irioh.ru](http://www.journal-irioh.ru) (сайт журнала)

Подписано в печать 24.3.2020.  
Формат издания 60х84 1/8.  
Объем 8,75 п.л. Печать офсетная.

Отпечатано с готового оригинал-макета в ООО «Амирит»,  
410004, г. Саратов,  
ул. Чернышевского, 88  
E-mail: zakaz@amirit.ru  
Сайт: amirit.ru  
Заказ



# МЕДИЦИНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

ISSN 1026-9428 (print)  
ISSN 2618-8945 (online)

60 (4), 2020

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
Основан в 1957 г.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор  
БУХТИЯРОВ И.В.

д.м.н., проф., член-корр. РАН, НИИ МТ, Москва

Заместитель главного редактора  
ПРОКОПЕНКО Л.В.

д.м.н., проф., НИИ МТ, Москва

Ответственный секретарь журнала  
КИРЬЯКОВ В.А.

д.м.н., проф., ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана, г. Мытищи,  
Московская обл.

## ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ

АТЬКОВ О.Ю.

д.м.н., проф., член-корр. РАН, РМАНПО, Москва

БЕЛЯЕВ Е.Н.

д.м.н., проф., член-корр. РАН, ФЦГиЭ, Москва

БОНИТЕНКО Е.Ю.

д.м.н., проф., НИИ МТ, Москва

БУШМАНОВ А.Ю.

д.м.н., проф., ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, Москва

БЫКОВ И.Ю.

д.м.н., проф., член-корр. РАН, НИИ МТ, Москва

ГОЛОВКОВА Н.П.

д.м.н., НИИ МТ, Москва

ИЗМЕРОВА Н.И.

д.м.н., проф., НИИ МТ, Москва

КАПЦОВ В.А.

д.м.н., проф., член-корр. РАН, ВНИИЖГ, Москва

КОЛОСИО К.

к.м.н., доцент, МЦ ПЗХГШ госпиталей С.С. Пауло  
и Карло, Милан, Италия

КОСЯЧЕНКО Г.Е.

д.м.н., доцент, НПЦГ, Минск

КУЗЬМИНА Л.П.

д-р биол. наук, проф., НИИ МТ, 1-й МГМУ им.

Сеченова, Москва

НИУ Ш.

д-р, Женева, МОТ, Швейцария

ПАЛЬЦЕВ Ю.П.

д.м.н., проф., НИИ МТ, Москва

ПАУНОВИЧ Е.

д-р, Белград, независимый эксперт, Сербия

ПОПОВА А.Ю.

д.м.н., проф., Роспотребнадзор, Москва

ПОТЕРЯЕВА Е.Л.

д.м.н., проф., академик РАЕН, НГМУ, Новосибирск

РЫЖОВ А.А.

д-р биол. наук, проф., ТвГУ, Тверь

СИДОРОВ К.К.

д.м.н., Роспотребнадзор, Москва

СТРИЖАКОВ Л.А.

д.м.н., 1-й МГМУ им. И.М. Сеченова, Москва

ТИХОНОВА Г.И.

д.биол.н., НИИ МТ, Москва

УШАКОВ И.Б.

д.м.н., проф., академик РАН, ФМБЦ им. А.И. Бурназяна,  
Москва

ФИЛИМОНОВ С.Н.

д.м.н., проф., НИИ КПГ ПЗ, Новокузнецк

ЭГЛИТЕ М.Э.

д.м.н., реабилитированный д-р, мед., проф., Рижский

университет им. Страдыня, Рига, Латвия

доцент, АМУ, Баку, Азербайджан

ЭФЕНДИЕВ И.Н.

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

АМИРОВ Н.Х.

д.м.н., проф., академик РАН, КГМУ, Казань, Татарстан

БАКИРОВ А.Б.

д.м.н., проф., академик АН РБ, Уфимский НИИ МТ и ЭЧ  
Уфа, Башкортостан

ГУРВИЧ В.Б.

д.м.н., проф., ЕМНЦ ПОЗРПП, Екатеринбург

ДАНИЛОВ А.Н.

д.м.н., доцент, Саратовский НИИ СГ, Саратов

КАСЫМОВ О.Т.

д.м.н., проф., академик РАЕН, КРСУ им. Б.Н. Ельцина,  
Бешкек, Киргизия

МАЛЮТИНА Н.Н.

д.м.н., проф., ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера, Пермь

МЕЛЬЦЕР А.В.

д.м.н., проф., СЗГМУ им. И.И. Мечникова, Санкт-  
Петербург

МИЛУШКИНА О.Ю.

д.м.н., доцент, РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва

ПОПОВ В.И.

д.м.н., проф., ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, Воронеж

РУКАВИШНИКОВ В.С.

д.м.н., проф., член-корр. РАН, ВСИМЭИ, Ангарск

ТКАЧЕВА Т.А.

д.м.н., НИИ МТ, Москва

ШПАГИНА Л.А.

д.м.н., проф., академик РАЕН, НГМУ, Новосибирск

ЭЛЬГАРОВ А.А.

д.м.н., проф., академик РАЕН, КБГУ, Нальчик,  
Кабардино-Балкария

**FOUNDER OF THE JOURNAL**

Federal State Budgetary Scientific  
Institution Izmerov Research  
Institute of Occupational Health  
(FSBSI IRIOH)

With the support  
of the Federal service  
for supervision of consumer rights  
protection and human welfare  
(Rospotrebnadzor)

Journal was registered in The  
Federal Service for Supervision  
of Communications, Information  
Technology and Mass Media.  
Registration certificate  
No. ΦC77-74608,  
29 December, 2018.

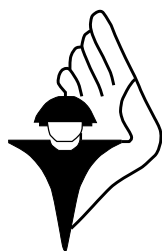
The Journal is included into a list  
recommended by Russian Certification  
Board and covering scientific and  
scientific technological periodicals  
published in Russian Federation. This  
list contains main results of dissertations  
for PhD and Doctor of Science degrees.  
The Journal is included into Russian  
index of scientific quotation.

**Editorial office address:**

editorial board of the journal «Russian  
Journal of Occupational Health  
and Industrial Ecology»,  
room 274, 31, Prospect Budennogo,  
Moscow Federation, 105275, FSBSI  
IRIOH

Tel. +7 (495) 366-11-10.  
E-mail: zurniimtpe@yandex.ru  
www.journal-irioh.ru

Subscription to the electronic version  
of the journal: www.elibrary.ru



# Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology

Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya

ISSN 1026-9428 (print)  
ISSN 2618-8945 (online)

**60 (4), 2020**

MONTHLY SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL  
*founded in 1957*

**EDITORIAL BOARD****Editor-in-chief**

**BUKHTIYAROV I.V.** Dr. Sci. (Med.), Prof., RAS Corresponding Member, IRIOH, Moscow

**Deputy Editor-in-chief**

**PROKOPENKO L.V.** Dr. Sci. (Med.), Prof., IRIOH, Moscow

**Executive secretary of journal**

**KIR'YAKOV V.A.** Dr. Sci. (Med.), Prof., F.F. Erisman FSCH, Mytishi

**MEMBERS OF EDITORIAL BOARD**

**AT'KOV O.Yu.** Dr. Sci. (Med.), Prof., RAS Corresponding Member,  
RMACPE, Moscow

**BELIAEV E.N.** Dr. Sci. (Med.), Prof., RAS Corresponding Member,  
FCHE, Moscow

**BONITENKO E.Yu.** Dr. Sci. (Med.), Prof., IRIOH, Moscow

**BUSHMANOV A.Yu.** Dr. Sci. (Med.), Prof., A.I. Burnasyan FMBC, Moscow

**BYKOV I.Yu.** Dr. Sci. (Med.), Prof., RAS Corresponding Member,  
IRIOH, Moscow

**GOLOVKOVA N.P.** Dr. Sci. (Med.), IRIOH, Moscow

**IZMEROVA N.I.** Dr. Sci. (Med.), Prof., IRIOH, Moscow

**KAPTSOV V.A.** Dr. Sci. (Med.), Prof., RAS Corresponding Member,  
ARSIRH, Moscow

**COLOSIO C.** Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, OHU, ICRH of S.S. Paolo  
and Carlo Hospitals, Milan, Italy

**KOSYACHENKO G.E.** Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Minsk, SPCH, Belarus

**KUZMINA L.P.** Dr. Biol. Sci., Prof., IRIOH, I.M. Sechenov  
First MSMU, Moscow

**NIU Sh.** MD, ILO, Geneva, Switzerland

**PAL'TSEV Yu.P.** Dr. Sci. (Med.), Prof., IRIOH, Moscow

**PAUNOVIC E.** MD, independent expert, Belgrade, Serbia

**POPOVA A.Yu.** Dr. Sci. (Med.), Prof., Rospotrebnadzor, Moscow

**POTERYAEVA E.L.** Dr. Sci. (Med.), Prof., NSMU, Novosibirsk

**RYZHOV A.Ya.** Dr. Biol. Sci., Prof., TSU, Tver'

**SIDOROV K.K.** Dr. Sci. (Med.), Rospotrebnadzor, Moscow

**STRIZHAKOV L.A.** Dr. Sci. (Med.), I.M. Sechenov First MSMU, Moscow

**TIKHONOVA G.I.** Dr. Biol. Sci., IRIOH, Moscow

**USHAKOV I.B.** Dr. Sci. (Med.), Prof., A.I. Burnasyan FMBC, Moscow

**FILIMONOV S.M.** Dr. Sci. (Med.), Prof., SRI CPHOD, Novokuznetsk

**EGLITE M.E.** Dr. Sci. (Med.), Prof., RSU, Riga, Latvia

**EFENDIEV I.N.** Associate professor, Baku, AMU, Azerbaijan

**EDITORIAL COUNCIL**

**AMIROV N.Kh.** Dr. Sci. (Med.), Prof., KSMU, Kazan'

**BAKIROV A.B.** Dr. Sci. (Med.), Prof., Academician of Academy of  
Sciences of the Republic Bashkortostan, URI OM HE, Ufa

**GURVICH V.B.** Dr. Sci. (Med.), Prof., EMRC PHPIW, Ekaterinburg

**DANILOV A.N.** Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Saratov SRI RH, Saratov

**KASYMOV O.T.** Dr. Sci. (Med.), Prof., Academician of Russian Academy  
of Natural Sciences, B.N. Yeltsin KRSU, Bishkek,  
Kyrgyzstan

**MALYUTINA N.N.** Dr. Sci. (Med.), Prof., E.A. Vagner PSMU, Perm'

**MEL'TSER A.V.** Dr. Sci. (Med.), Prof., Mechnikov NWSMU,  
St. Petersburg

**MILUSHKINA A.Yu.** Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, RNRMU, Moscow

**POPOV V.I.** Dr. Sci. (Med.), Prof., N.N. Burdenko VSMU, Voronezh

**RUHAVISHNIKOV V.S.** Dr. Sci. (Med.), Prof., RAS Corresponding Member, ESIMER,  
Angarsk

**TKACHEVA T.A.** Dr. Sci. (Med.), IRIOH, Moscow

**SHPAGINA L.A.** Dr. Sci. (Med.), Prof., Academician of European  
Academy of Natural Sciences, NSMU, Novosibirsk

**EL'GAROV A.A.** Dr. Sci. (Med.), Prof., Academician of European  
Academy of Natural Sciences, KBSU, Nal'chik

## Содержание

## Contents

### ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

**Бухтияров И.В., Шиган Е.Е., Сергеев В.Н.** К 75-летию Великой Победы. Деятельность специалистов медицины труда в тылу и на фронтах Великой Отечественной войны

214

**Савченко Я.А., Минина В.И., Баканова М.А., Волобаев В.П., Тимофеева А.А., Астафьева Е.А., Головина Т.А., Дружинин В.Г., Глушков А.Н.** Хромосомные aberrации у рабочих угольных шахт, больных легочными заболеваниями

226

**Сериков В.В., Атьков О.Ю., Горохова С.Г., Капустина А.В., Ониани Х.Т.** Оценка адаптационно-приспособительных реакций организма пилотов во время кругосветного арктического перелета

232

**Корчина Т.Я., Корчин В.И.** Прогностическая роль показателей окислительного метаболизма и элементного статуса у профессиональных водителей автотранспорта Северного региона

238

### ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

**Горбянский Ю.Ю., Понамарева О.П., Конторович Е.П., Волынская Е.И.** Современные представления о профессиональном выгорании в медицине труда

244

**Кузьмина С.В., Гарипова Р.В.** Психическое здоровье работников: актуальные вопросы

250

### ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ

**Артемова Л.В., Суворов В.Г.** Влияние лечебно-реабилитационных программ на клинико-функциональные показатели профессиональной обструктивной болезни легких

258

**Тиунова М.И., Власова Е.М., Носов А.Е., Устинова О.Ю.** Влияние производственного шума на развитие артериальной гипертензии у работников металлургических производств

264

**Шешегов П.М., Сливина Л.П., Зинкин В.Н.** Значение авиационного шума в риске развития профессиональной патологии у летно-подъемного состава военно-воздушных сил

268

### КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

**Мыльникова Л.А.** Разработка мер по управлению рисками для здоровья работающих граждан

275

### ЮБИЛЕИ

Гребеньков Сергей Васильевич (к 65-летию со дня рождения)

279

**Научно-практическая конференция «ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА»**

280

### ORIGINAL ARTICLES

**Bukhtiyarov I.V., Shigan E.E., Sergeev V.N.** To the 75<sup>th</sup> anniversary of the Great Victory. Activities of occupational health specialists in the rear and on the fronts of the great Patriotic War

**Savchenko Ya.A., Minina V.I., Bakanova M.L., Volobaev V.P., Timofeeva A.A., Astafieva E.A., Golovina T.A., Druzhinin V.G., Glushkov A.N.** Chromosomal aberrations in coal mine workers with lung diseases

**Serikov V.V., At'kov O.Yu., Gorokhova S.G., Kapustina A.V., Oniani H.T.** Assessment of adaptive reactions of the pilots' body during the round-the-world Arctic flight

**Korchina T.Ya., Korchin V.I.** Predictive role of indicators of oxidative metabolism and elemental status in professional drivers of vehicles in the Northern region

### LITERATURE REVIEW

**Gorblyanskiy Y.Y., Ponamareva, O.P., Kontorovich P.E., Volynskaya E.I.** Modern concepts of professional burnout in occupational medicine

**Kuzmina S.V., Garipova R.V.** Mental health of employees: current issues

### FOR THE PRACTICAL MEDICINE

**Artemova L.V., Suvorov V.G.** Influence of treatment and rehabilitation programs on clinical and functional indicators of occupational obstructive pulmonary disease

**Tiunova M.I., Vlasova E.M., Nosov A.E., Ustinova O.Y.** Influence of industrial noise on the development of arterial hypertension in workers of metallurgical manufactures

**Sheshegov P.M., Slivina L.P., Zinkin V.N.** The value of aircraft noise the risk of development of occupational diseases in flying personnel of the air force

### BRIEF REPORT

**Mylnikova L.A.** Development of measures to manage risks to the health of working citizens

### JUBILEES

Grebenkov Sergey Vasilievich (to the 65<sup>th</sup> birthday)

**Scientific and Practical Conference "ELECTROMAGNETIC FIELDS AND HUMAN HEALTH"**