

## УЧРЕДИТЕЛЬ

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

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.  
Журнал представлен в  
международном индексе  
цитирования Scopus.

## Адрес редакции:

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

## Сайт журнала:

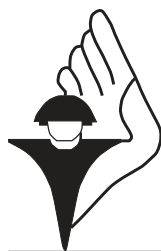
<https://journal-irioh.ru>

## Подписка

Агентство «Книга-Сервис»,  
каталог «Пресса России»  
33099 — для всех подписчиков.  
Подписка на электронную версию  
журнала через:  
<https://elibrary.ru>

Подписано в печать 01.04.2024.  
Формат издания 60x84 1/8.  
Объем 8,75 п.л. Печать офсетная.  
Тираж 1000 экз. Цена свободная.

Отпечатано с готового  
оригинал-макета  
в ИП Копыльцов Павел Иванович,  
394052, г. Воронеж,  
ул. Маршала Неделина,  
д. 27, кв. 56.



# МЕДИЦИНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

ISSN 1026-9428 (print)

ISSN 2618-8945 (online)

64(3), 2024

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1923 г.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

### Главный редактор

БУХТИЯРОВ И.В.

д.м.н., проф., академик РАН, НИИ МТ,  
Сеченовский университет, Москва

### Заместитель главного редактора

ПРОКОПЕНКО Л.В.

д.м.н., проф., НИИ МТ, Москва

### Ответственный секретарь журнала

ФИЛИМОНОВ С.Н.

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

## ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ

АЛЕКСЕЕВ В.Б.

д.м.н., ФНЦ МПТ УРЗН, Пермь

АТЬКОВ О.Ю.

д.м.н., проф., академик РАН, РМАНПО, 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, ВНИИГТ, Москва

КОЛОСИО К.

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

КУЗЬМИНА Л.П.

д.б.н., проф., НИИ МТ, Сеченовский университет,  
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

ПОТЕРЯЕВА Е.Л.

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

РАКИТСКИЙ В.Н.

д.м.н., проф., академик РАН, ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана,  
Мытищи

СТРИЖАКОВ Л.А.

д.м.н., Сеченовский университет, Москва

ТИХОНОВА Г.И.

д.б.н., НИИ МТ, Москва

УШАКОВ И.Б.

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

ФИЛОНЮК В.А.

д.м.н., проф., УО «БГМУ», Минск, Республика Беларусь

ЭГЛИТЕ М.Э.

д.м.н., проф., Рижский университет им. Страдыня, Рига,  
Латвия

ЭФЕНДИЕВ И.Н.

доцент, АМУ, Баку, Азербайджан

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

АГЗАМОВА Г.С.

д.м.н., проф., ТМА, Ташкент, Узбекистан

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 областной центр

КАСЫМОВ О.Т.

профилактики и борьбы со СПИД, Саратов  
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., член-корр. РАН, РНИМУ им. Н.И. Пирогова,  
Москва

РУКАВИШНИКОВ В.С.

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

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)

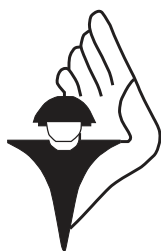
Journal was registered in The  
Federal Service for Supervision  
of Communications, Information  
Technology and Mass Media.  
Registration certificate  
No. ФС77-74608,  
29 December, 2018.

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.  
The Journal is included in the Scopus  
citation list.

**Editorial office address:**

editorial office of the journal «Russian  
Journal of Occupational Health  
and Industrial Ecology»,  
Budyonnogo Ave., Moscow, Russia,  
105275, FSBSI IRIOH  
Tel. +7 (495) 366-11-10.  
E-mail: med.truda@mail.ru  
<https://journal-irioh.ru>

Subscription to the electronic version  
of the journal: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)  
Circulation is 1000 copies  
Free price

**Russian Journal of Occupational Health  
and Industrial Ecology**

Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya

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

**64(3), 2024**

MONTHLY SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL  
founded in 1923

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

**BUKHTIYAROV I.V.** Dr. Sci. (Med.), Prof., Academician of RAS, IRIOH,  
Sechenov University, Moscow

*Deputy Editor-in-chief*

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

*Executive secretary of journal*

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

**MEMBERS OF EDITORIAL BOARD**

**ALEKSEEV V.B.** Dr. Sci. (Med.), FSC MPRMT, Perm  
**AT'KOV O.Yu.** Dr. Sci. (Med.), Prof., Academician of RAS, RMACPE, 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,  
ARRITH, Moscow

**COLOSIO C.** Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, OHU, ICRH of S.S. Paolo  
and Carlo Hospitals, Milan, Italy  
**KUZMINA L.P.** Dr. Biol. Sci., Prof., IRIOH, Sechenov University, Moscow  
**NIU Sh.** MD, ILO, Geneva, Switzerland  
**PAL'TSEV Yu.P.** Dr. Sci. (Med.), Prof., IRIOH, Moscow  
**PAUNOVIC E.** MD, independent expert, Belgrade, Serbia  
**POTERYAEVA E.L.** Dr. Sci. (Med.), Prof., NSMU, Novosibirsk  
**RAKITSKII V.N.** Dr. Sci. (Med.), Prof., Academician of RAS, F.F. Erisman FRCH,  
Mytishchi

**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  
**FILANYUK V.A.** Dr. of Sci. (Med.), prof., BSMU, Belarus  
**EGLITE M.E.** Dr. Sci. (Med.), Prof., RSU, Riga, Latvia  
**EFENDIEV I.N.** Associate professor, Baku, AMU, Azerbaijan

**EDITORIAL COUNCIL**

**AGZAMOVA G.S.** Dr. of Sci. (Med.), prof., TMA, Tashkent, Uzbekistan  
**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 Regional Center for Prevention and Control of AIDS, 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  
**RUKAVISHNIKOV V.S.** Dr. Sci. (Med.), Prof., RAS Corresponding Member, ESIMER,  
Angarsk

**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

**Котский М.А., Бонитенко Е.Ю., Тоньшин А.А., Поливцев В.П., Мальков С.Ю., Родченкова П.В., Блинцова Н.В., Муравская М.П., Ткачук Ю.В., Каниболоцкий А.А., Кочоян А.А.** Жидкостная респираторная десатурация. Первый опыт применения на крупных биообъектах

138

**Пальцев Ю.П., Походзей Л.В., Желтов Г.И.** К вопросу об опасности инфракрасного лазерного излучения для органа зрения

158

**Дружинин В.Н., Суворов В.Г., Славинский А.А., Есин Е.В.** Рентгенометрия в комплексной оценке эффективности экстракорпоральной ударно-волновой терапии кальцифицирующей тендинобурсопатии плеча

164

## ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

**Шевченко О.И.** Современные представления о состоянии нейрофункциональной активности головного мозга при профессиональном воздействии физических и химических факторов

172

## ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ

**Гайнуллина М.К., Валеева Э.Т., Карамова Л.М., Сафин В.Ф., Каримова Ф.Ф.** Профессиональный риск здоровью женщин, занятых на производствах с вредными условиями труда

182

## ДИСКУССИИ

**Стрижаков Л.А., Бримкулов Н.Н., Бабанов С.А.** Курение и определение годности к работе на высокогорных промышленных предприятиях

189

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

**Долгих О.В., Ширинкина А.С., Аликина И.Н.** Дисбаланс кластеров клеточной дифференцировки, ассоциированный с контаминацией биосред лантаноидами, у работников цеха по восстановлению и дистилляции титана и редких металлов

192

## ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

**Гуськова Ангелина Константиновна (1924–2015)** К 100-летию юбилею

199

**Бухтияров И.В., Ушаков И.Б., Прокопенко Л.В., Шиган Е.Е., Сергеев В.Н.** К 100-летию со дня рождения А.К. Гуськовой (29 марта 1924 — 7 апреля 2015). Научно-практическая деятельность А.К. Гуськовой в НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР в период с 1961 по 1974 годы

201

## ORIGINAL ARTICLES

**Kotskiy M.A., Bonitenko E.U., Tonshin A.A., Politsev V.P., Malkov S.Y., Rodchenkova P.V., Blintsova N.V., Muravskaya M.P., Tkachuk J.V., Kanibolockiy A.A., Kochoyan A.L.** Liquid respiratory desaturation. The first experience of application on large biological objects

**Paltsev Yu.P., Pokhodzey L.V., Zheltov G.I.** The danger of infrared laser radiation to the organ of vision

**Druzhinin V.N., Suvorov V.G., Slavinsky A.A., Esin E.V.** Radiometry in a comprehensive assessment of the effectiveness of extracorporeal shock wave therapy of calcifying tendinobursopathy of the shoulder

## LITERATURE REVIEWS

**Shevchenko O.I.** Modern ideas about the state of neurofunctional activity of the brain under the professional influence of physical and chemical factors

## FOR THE PRACTICAL MEDICINE

**Gainullina M.K., Valeeva E.T., Karamova L.M., Safin V.F., Karimova F.F.** Occupational health risk of women employed in industries with harmful working conditions

## DISCUSSIONS

**Strizhakov L.A., Brimkulov N.N., Babanov S.A.** Smoking and determination of workworthiness in industrial enterprises of the highlands

## BRIEF REPORTS

**Dolgikh O.V., Shirinkina A.S., Alikina I.N.** Imbalance of cell differentiation clusters associated with contamination of biological media by lanthanides in workers of the titanium and rare metals recovery and distillation workshop

## ANNIVERSARIES

**Guskova Angelina Konstantinovna (1924–2015)** To the 100<sup>th</sup> anniversary

**Bukhtiyarov I.V., Ushakov I.B., Prokopenko L.V., Shigan E.E., Sergeev V.N.** To the 100<sup>th</sup> anniversary of the birth of A.K. Guskova (March 29, 1924 — April 7, 2015). Scientific and practical activity of A.K. Guskova at the Research Institute of Occupational Hygiene and Occupational Diseases of the USSR Academy of Medical Sciences in the period from 1961 to 1974