

Учредитель
Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека

Ежемесячный научно-практический журнал

ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ

GIGIENA I SANITARIYA
(Hygiene & Sanitation, Russian Journal)

Основан в 1910 году
Established in 1910

Том / Volume 102 • 2023

№ 10

Журнал входит в рекомендованный Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (ВАК) Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук.

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.

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ ИМЕНИ Ф.Ф. ЭРИСМАНА

Москва • 2023

РАКИТСКИЙ В.Н., главный редактор

доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ
(г. Мытищи Московской обл., Россия)

КУЗЬМИН С.В., заместитель главного редактора

доктор медицинских наук, профессор (г. Мытищи Московской обл., Россия)

СУХОВА А.В., ответственный секретарь

доктор медицинских наук, профессор (г. Мытищи Московской обл., Россия)

АКИМКИН В.Г.	доктор биол. наук, профессор, академик РАН (Москва, Россия)
АЛИКБАЕВА Л.А.	доктор мед. наук, профессор (Санкт-Петербург)
БЕРЕЗНЯК И.В.	доктор мед. наук, профессор (г. Мытищи Московской обл., Россия)
БУХТИЯРОВ И.В.	доктор мед. наук, профессор, член-корр. РАН (Москва, Россия)
ДОДИНА Н.С.	кандидат мед. наук (г. Мытищи Московской обл., Россия)
ЖУРАВЛЁВ П.В.	доктор мед. наук (Ростов-на-Дону, Россия)
ЗАЙЦЕВА Н.В.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ (Пермь, Россия)
ЗВЕРЕВ В.В.	академик РАН, доктор биол. наук (Москва, Россия)
ИЗМЕРОВА Н.И.	доктор мед. наук, профессор (Москва, Россия)
ИЛЮШИНА Н.А.	доктор биол. наук (г. Мытищи Московской обл., Россия)
КАПЦОВ В.А.	доктор мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН (Москва, Россия)
КУЧМА В.Р.	доктор мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН (Москва, Россия)
МЕЛЬНИЧЕНКО П.И.	доктор мед. наук, профессор (Москва, Россия)
МИКАИЛОВА О.М.	кандидат мед. наук (Москва, Россия)
ОНИЩЕНКО Г.Г.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН, заслуженный врач РФ (Москва, Россия)
ПАЛЬЦЕВ Ю.П.	доктор мед. наук, профессор (Москва, Россия)
ПИВОВАРОВ Ю.П.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ (Москва, Россия)
ПОПОВА А.Ю.	доктор мед. наук, профессор, заслуженный врач РФ (Москва, Россия)
РАХМАНИН Ю.А.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ (Москва, Россия)
РЕВАЗОВА Ю.А.	доктор биол. наук, профессор (г. Мытищи Московской обл., Россия)
РОМАНОВИЧ И.К.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН (Санкт-Петербург, Россия)
РУМЯНЦЕВА Л.А.	доктор биол. наук, профессор (г. Мытищи Московской обл., Россия)
РУСАКОВ Н.В.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ (Москва, Россия)
САВЕЛЬЕВ С.И.	доктор мед. наук, профессор, заслуженный врач РФ (Липецк, Россия)
СЕРГИЕВ В.П.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН (Москва, Россия)
СИНИЦКАЯ Т.А.	доктор мед. наук, профессор, член-корр. РАН (г. Мытищи Московской обл., Россия)
СИНИЦЫНА О.О.	доктор мед. наук, профессор, член-корр. РАН (г. Мытищи Московской обл., Россия)
СКУПНЕВСКИЙ С.В.	доктор биол. наук (г. Мытищи Московской обл., Россия)
СТЁПКИН Ю.И.	доктор мед. наук, профессор, заслуженный врач РФ (Воронеж, Россия)
ТРУХИНА Г.М.	доктор мед. наук, профессор (г. Мытищи Московской обл., Россия)
ТСАТСАКИС А.М.	доктор мед. наук, профессор, иностранный член РАН (г. Ираклион, о. Крит, Греция)
УШАКОВ И.Б.	доктор мед. наук, профессор, академик РАН (Москва, Россия)
ФЁДОРОВА Н.Е.	доктор мед. наук, профессор (г. Мытищи Московской обл., Россия)
ХОТИМЧЕНКО С.А.	доктор мед. наук, профессор, член-корр. РАН (Москва, Россия)
ЧУЙКОВ Ю.С.	доктор биол. наук, профессор (Астрахань, Россия)
ЧХВИРКИЯ Е.Г.	доктор мед. наук, профессор (г. Мытищи Московской обл., Россия)
ШЕСТОПАЛОВ Н.В.	доктор мед. наук, профессор (Москва, Россия)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

АВETИСЯН Л.	доктор мед. наук, профессор (Ереван, Армения)
БАРДОВ В.Г.	доктор мед. наук, профессор, член-корр. НАМН Украины (Киев, Украина)
БЕРАУШВИЛИ Ц.А.	доктор биол. наук, член-корр. АЭН Грузии (Тбилиси, Грузия)
БРОДИ М.	PhD, профессор, международный эколог-консультант Федерального агентства США по защите окружающей среды (Вашингтон, США)
КАМБУРОВА В.С.	кандидат мед. наук, доцент (София, Болгария)
КАМИЛОВА Р.Т.	доктор мед. наук, профессор (Ташкент, Узбекистан)
КАСЫМОВ О.Т.	доктор мед. наук, профессор (Бишкек, Кыргызстан)
КЕНЕСАРИЕВ У.И.	доктор мед. наук, профессор, академик ЕАЕН и РАЕН (Алматы, Казахстан)
ЛИ ДЖУНХУА	доктор мед. наук, профессор (провинция Хайнань, Китай)
ОДИНАЕВ Ф.И.	доктор мед. наук, профессор, иностранный член РАН (Душанбе, Таджикистан)
ОЮУНБИЛЭГ Ж.	доктор мед. наук, профессор, академик МАМН (Улан-Батор, Монголия)
ПОЛОВИНКИН Л.В.	доктор мед. наук, доцент (Минск, Беларусь)
ТЫМИНСКИЙ В.Г.	канд. геолого-минералогических наук, доктор философии, профессор, академик ЕАЕН (Ганновер, Германия)

**Научно-практический журнал
«ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ» № 10, 2023**

Выходит 12 раз в год.
Основан в 1910 г.

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации
№ ФС 77-37884 от 2 октября 2009 г.

Все права защищены.

Никакая часть издания не может
быть воспроизведена без согласия
редакции.

При перепечатке публикаций
с согласия редакции ссылка на журнал
«Гигиена и санитария» обязательна.

Ответственность за содержание
рекламных материалов
несут рекламодатели.

Адрес редакции

141014, Московская область,
г. Мытищи, улица Семашко, д. 2

Заведующая редакцией

Серебренникова Светлана Леонидовна
E-mail: gigan@list.ru

Подписной индекс

по каталогу «Пресса России»: **41292**

**Подписка на электронную версию
журнала:**

<https://www.elibrary.ru>

Сайт журнала:

<https://www.rjhas.ru>
<https://www.gigienasaniitaria.pf>

Издатель

ФБУН «Федеральный научный
центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»
Роспотребнадзора.

141014, Московская область,
г. Мытищи, улица Семашко, д. 2

Телефон: +7 495 586 11 44

<https://fiferismana.ru>

Литературный редактор *Е.С. Нерсисова*

Web-редактор *Н.Е. Люблев*

Переводчик *Л.Д. Шакина*

Корректор *М.В. Козлова*

Вёрстка, обработка графического
материала *С.М. Мешкорудникова*

ISSN 0016-9900 (Print).

ISSN 2412-0650 (Online).

Гигиена и санитария. 2023. 102(10).

С. 1007–1142.

Сдано в набор 30.10.2023.

Подписано в печать 17.11.2023.

Опубликовано 20.11.2023.

Формат 60 × 90 1/8. Печать офсетная.

Печ. л. 17,0 + 0,25 цв. вкл. Усл. печ. л. 16,1.

Уч.-изд. л. 9,5.

Тираж 1000 экз. Цена свободная.

Отпечатано в типографии ООО «Амирит»,
410004, РФ, Саратовская обл., г. Саратов,
ул. Чернышевского, д. 88, литер У.

© ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана»
Роспотребнадзора, 2023

RAKITSKII V.N., Editor-in-Chief

MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS, Honored Scientist of the Russian Federation
(Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)

KUZ'MIN S.V., Deputy Chief Editor

MD, PhD, DSc, Prof. (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)

SUKHOVA A.V., Executive Editor

MD, PhD, DSc (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)

Scientific and practical journal
GIGIENA I SANITARIYA
(Hygiene & Sanitation, Russian Journal)
N 10, 2023

12 times a year.
Founded in 1910.

Media Registration Certificate
PI N 77-37884 from 02.10.2009.

All rights reserved.

No part of the publication
can be reproduced without
the written consent of editorial office.

Any reprint of publications with consent
of editorial office should obligatory
contain the reference to the "Gigiena
i Sanitariya" provided the work
is properly cited.

The content of the advertisements
is the advertiser's responsibility.

Address of the editorial office
Semashko street, 2, Mytishchi, Moscow
Region, 141014, Russian Federation

Head of the editorial office
Svetlana L. Serebrennikova
E-mail: gigan@list.ru

Subscription index
in catalogue "The Press of Russia": **41292**

Subscribe to electronic journal version:
<https://www.elibrary.ru>

The journal's website:
<https://www.rjhas.ru>
<https://www.гигиенаисанитария.рф>

Publisher
Federal Scientific Center of Hygiene
named after F.F. Erisman of the Federal
Service for Supervision in Protection
of the Rights of Consumer
and Man Wellbeing

Semashko street, 2, Mytishchi, Moscow
Region, 141014, Russian Federation
Phone: +7 495 586 11 44
<https://fferisman.ru>

Literary Editor: E.S. Nersesova

Web Editor: N.E. Lyublev

Translator: L.D. Shakina

Proofreader: M.V. Kozlova

Layout Editor: S.M. Meshkorudnikova

ISSN 0016-9900 (Print).
ISSN 2412-0650 (Online).
Gig. Sanit. 2023. 102(10).
Pp. 1007-1142.

Put in a set: October 30, 2023
Signed to the press: November 17, 2023
Published: November 20, 2023
Format 60 × 90 1/8. Offset printing.
Printed sheet 17.25.
Circulation of 1000 copies. Free price.

Printed in the printing house
Amirit LLC, Saratov region, Saratov, 410004,
Chernyshevsky str., 88, letter U.
Russian Federation

© F.F. Erisman Federal Scientific Hygiene Center,
Federal Service for Surveillance on Consumer
Rights Protection and Human Wellbeing, 2023

AKIMKIN V.G.
ALIKBAEVA L.A.
BEREZNYAK I.V.
BUKHTIYAROV I.V.

DODINA N.S.
ZHURAVLEV P.V.
ZAYTSEVA N.V.

ZVEREV V.V.
IZMEROVA N.I.
ILYUSHINA N.A.
KAPTSOV V.A.
(Scientific Editor)
KUCHMA V.R.
(Scientific Editor)
MELNICHENKO P.I.
MIKAILOVA O.M.
ONISHCHENKO G.G.

PALTSEV Yu.P.
PIVOVAROV Yu.P.

POPOVA A.Yu.

RAKHMANIN Yu.A.

REVAZOVA Yu.A.
ROMANOVICH I.K.
RUMYANTSEVA L.A.
RUSAKOV N.V.

SAVELEV S.I.

SERGIEV V.P.
SINITSKAYA T.A.

SINITSYNA O.O.
(Scientific Editor)
SKUPNEVSKII S.V.
STYOPKIN Yu.I.

TRUKHINA G.M.
TSATSAKIS A.M.
USHAKOV I.B.
FYODOROVA N.E.
(Scientific Editor)
KHOTIMCHENKO S.A.

CHUIKOV Yu.S.
CHKHVIRKIYA E.G.
(Scientific Editor)
SHESTOPALOV N.V.

Dr. Sci. Biol. Prof., Academician of the RAS (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof. (St. Petersburg, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof. (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the RAS
(Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
MD, Ph.D., DSc (Rostov-on-Don, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS, Honored Scientist
of the Russian Federation (Perm', Russian Federation)
MD, Ph.D., DSc, Academician of RAS (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)
MD, Ph.D., DSc (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the RAS
(Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the RAS
(Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS, Honoured Doctor
of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS, Honored Scientist
of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Honoured Doctor of the Russian Federation
(Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS, Honored Scientist
of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)
Dr. Sci. Biol. Prof. (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (St. Petersburg, Russian Federation)
Dr. Sci. Biol. Prof. (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS, Honored Scientist of the Russian
Federation (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Honoured Doctor of the Russian Federation
(Lipetsk, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the RAS, Honored Scientist
of the Russian Federation (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the RAS
(Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
Dr. Sci. Biol. (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., Honoured Doctor of the Russian Federation
(Voronezh, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof. (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof., foreign member of the RAS (Heraklion, Crete, Greece)
MD, PhD, DSc, Prof., Academician of RAS (Moscow, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof. (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof. Corresponding Member of the RAS
(Moscow, Russian Federation)
MD, Ph.D., DSc (Astrakhan, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof. (Mytishchi, Moscow Region, Russian Federation)
MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL

AVETISYAN L. MD, PhD, DSc, Prof., (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., Academician of the EANS and RANS (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, PhD., Prof., Academician of European
Academy of Natural Sciences (Hannover, Germany)



ПРОБЛЕМНЫЕ СТАТЬИ

- Тутельян В.А., Никитюк Д.Б., Тармаева И.Ю. Формирование общероссийской системы образования в области здорового питания населения. 1012

ГИГИЕНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Поляков А.Д., Комбарова М.Ю., Радилов А.С., Аликбаева Л.А., Якубова И.Ш., Суворова А.В., Хурцилава О.Г. Гигиеническая оценка факторов окружающей среды и здоровья населения в зоне влияния космодрома Восточный. 1019
- Алексеева А.В., Савостикова О.Н. Вопросы использования современных органических реагентов в практике питьевого водоснабжения (обзор литературы). 1029
- Трифонов Т.А., Селиванов О.Г., Марцев А.А., Курбатов Ю.Н. Гигиеническая оценка содержания железа в источниках хозяйственно-питьевого водоснабжения Владимирской области. 1035
- Долгих О.В., Казакова О.А. Модифицированная бенз(а)пиреном и вакцинным антигеном SARS-CoV-2 экспрессия гена онкосупрессора TP53 в эксперименте *in vitro*. 1043
- Хрипач Л.В., Князева Т.Д., Маковецкая А.К., Загайнова А.В. Сезонные изменения показателей секреторного иммунитета в слюне коренных и пришлых жителей Арктической зоны Якутии. 1048

МЕДИЦИНА ТРУДА

- Микеров А.Н., Безрукова Г.А., Новикова Т.А. Профессиональные неинфекционные респираторные заболевания работников промышленности и сельского хозяйства. 1056
- Новикова Т.А., Спирин В.Ф., Старшов А.М. Показатели функционального состояния системы кровообращения у механизаторов сельского хозяйства. 1063
- Шур П.З., Лир Д.Н., Алексеев В.Б., Барг А.О., Виндокуров И.В., Хрущева Е.В. Модификация напряжённости трудового процесса при реализации противоэпидемических мероприятий. 1069
- Безрукова Г.А., Кочетова Н.А., Лесковец Е.С. Влияние возраста и профессионального стажа работников пожарной охраны на хроническую неинфекционную заболеваемость. 1078

ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

- Валина С.Л., Устинова О.Ю., Штина И.Е., Маклакова О.А., Ошева Л.В. Особенности развития аллергического ринита у школьников в условиях сочетанного воздействия факторов риска. 1087
- Булычева Е.В. Гигиеническая оценка санитарно-эпидемиологического благополучия современных городских общеобразовательных организаций. 1096
- Долгих О.В., Зайцева Н.В., Субботина А.А., Казакова О.А., Аликина И.Н. Биомаркёры стресса у детей с астеническим синдромом, ассоциированным с контаминацией биосред алюминием и полиморфизмом A/G гена серотонинового рецептора HTR2A (rs7997012). 1104

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ И ГИГИЕНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ

- Гусева Е.А., Николаева Н.И., Филин А.С., Рассказова Ю.В., Онищенко Г.Г. Модели количественной связи «структура – активность» при проведении предварительной токсикологической оценки химических веществ. 1108
- Охрименко С.Е., Ингель Ф.И., Рыжкин С.А., Ахальцева Л.В., Юрцева Н.А., Кривцова Е.К., Никитина Т.А., Коняшкина М.А., Семенова М.П., Блохин И.А., Гомболевский В.А. Эффекты нестабильности генома при облучении на разных протоколах КТ-сканирования. Результаты пилотного когортного исследования *ex vivo*. 1112
- Землянова М.А., Зайцева Н.В., Степанков М.С. Исследование и оценка подострой токсичности наночастиц оксида молибдена (VI) при ингаляционном пути поступления в организм крыс линии Wistar в сравнении с микроразмерным химическим аналогом. 1119
- Землянова М.А., Пескова Е.В., Степанков М.С. Протеомное профилирование плазмы крови при хронической экспериментальной экспозиции оксидом алюминия как инструмент прогноза негативных эффектов со стороны критических органов и систем человека. 1125

ОЦЕНКА РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

- Зайцева Н.В., Землянова М.А., Кольдибекова Ю.В., Кирьянов Д.А., Чигвинцев В.М. Оценка особенности комбинированного действия ряда химических веществ на основе анализа параметризованных причинно-следственных связей маркёров экспозиции и негативных эффектов и количественной оценки дополнительного риска для здоровья. 1132

Read
online

PROBLEM-SOLVING ARTICLES

- Tutelyan V.A., Nikityuk D.B., Tarmaeva I.Yu.* Formation of the All-Russian Education System in the field of healthy food of the population. 1012

ENVIRONMENTAL HYGIENE

- Polyakov A.D., Kombarova M.Yu., Radilov A.S., Alikbaeva L.A., Iakubova I.Sh., Suvorova A.V., Khurtsilava O.G.* Hygienic evaluation of environmental factors and public health in the Cosmodrome Vostochny. 1019
- Alekseeva A.V., Savostikova O.N.* Issues of using modern organic reagents in the practice of drinking water supply. 1029
- Trifonova T.A., Selivanov O.G., Martsev A.A., Kurbatov Yu.N.* Hygienic assessment of iron content in the sources of household and drinking water supply of the Vladimir region. 1035
- Dolgikh O.V., Kazakova O.A.* Expression of the *TR53* oncosuppressor gene modified with benzo[a]pyrene and the SARS-CoV-2 vaccine antigen in an *in vitro* experiment. 1043
- Khripach L.V., Knyazeva T.D., Makovetskaya A.K., Zagaynova A.V.* Seasonal changes in secretory immunity indices in saliva in indigenous and alien inhabitants of the Yakutia Arctic zone. 1048

OCCUPATIONAL HEALTH

- Mikerv A.N., Bezrukova G.A., Novikova T.A.* Occupational non-communicable respiratory diseases in industrial and agricultural workers. 1056
- Novikova T.A., Spirin V.F., Starshov A.M.* Indicators of the functional state of the circulatory system among agricultural machine operators. 1063
- Shur P.Z., Lir D.N., Alekseev V.B., Barg A.O., Vindokurov I.V., Khrushcheva E.V.* Work intensity modification amid implementation of anti-epidemic activities. 1069
- Bezrukova G.A., Kochetova N.A., Leskovets E.S.* The influence of age and occupational experience of fire protection workers for chronic non-infectious morbidity. 1078

HYGIENE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS

- Valina S.L., Ustinova O.Yu., Shtina I.E., Maklakova O.A., Osheva L.V.* Features of the development of allergic rhinitis in schoolchildren in conditions of the combined exposure to various environmental risk factors. 1087
- Bulycheva E.V.* Hygienic assessment of sanitary and epidemiological well-being in modern urban educational institutions. 1096
- Dolgikh O.V., Zaitseva N.V., Subbotina A.A., Kazakova O.A., Alikina I.N.* Biomarkers of stress in children with asthenic syndrome associated with aluminum contamination in biological media and A/G polymorphism of the *HTR2A* (rs7997012) serotonin receptor gene. 1104

PREVENTIVE TOXICOLOGY AND HYGIENIC STANDARTIZATION

- Zemlyanova M.A., Zaitseva N.V., Stepankov M.S.* Research and assessment of the molybdenum oxide (VI) nanoparticles toxicity under inhalation in WISTAR line rats body in comparison with the micro-sized chemical analog. 1108
- Guseva E.A., Nikolayeva N.I., Filin A.S., Rasskazova Yu.V., Onishchenko G.G.* Models of quantitative relationship "Structure – activity" in performing preliminary toxicological assessment of chemicals. 1112
- Ohrimenko S.E., Ingel F.I., Ryzhkin S.A., Akhaltseva L.V., Yurtseva N.A., Krivtsova E.K., Nikitina T.A., Konyashkina M.A., Semenova M.P., Blokhin I.A., Gomboleviskiy V.A.* Effects of genome instability under irradiation in different CT scanning modes. Results of *ex vivo* pilot cohort study. 1119
- Zemlyanova M.A., Peskova E.V., Stepankov M.S.* Proteomic profiling of blood plasma in chronic experimental exposure to aluminum as a tool for predicting adverse effects from the side of critical human organs and systems. 1125

HEALTH RISKS ASSESSMENT

- Zaitseva N.V., Zemlyanova M.A., Koldibekova J.V., Kiryanov D.A., Chigvintsev V.M.* Evaluation of the peculiarity of the combined action of a number of chemicals based on the analysis of parameterized cause-effect relationships of markers of exposure and negative effects and quantitative evaluation of additional health risk. 1132