

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК

Научно-практический журнал

Издаётся с июля 1993 года. Выходит один раз в 2 месяца



Том 32 · № 6 · 2024

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

ХАМИДУЛИНА Халидя Хизбулаевна, доктор медицинских наук, профессор, Филиал «Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ» ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, ФГБОУ ДПО «РМАНПО» МЗ РФ (Москва)

Заместитель главного редактора

ГРЕБЕНЮК Александр Николаевич, доктор мед. наук, профессор, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И.П. Павлова» МЗ РФ, ФГБОУ ВО «СПХФУ» МЗ РФ (Санкт-Петербург)

Ответственный секретарь

ТАРАСОВА Елена Владимировна, кандидат химических наук, Филиал «Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ» ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (Москва)

Научный редактор

РАДИЛОВ Андрей Станиславович, доктор медицинских наук, профессор, ФГУП «НИИ ГПЭЧ» ФМБА России (Санкт-Петербург)

АКАЛАЕВ Рустам Нурмухамедович, доктор мед. наук, профессор, РНЦЭМП (Республика Узбекистан, Ташкент)

БАРИНОВ Владимир Александрович, доктор мед. наук, профессор, ФГБУ «НКЦТ им. С.Н. Голикова» ФМБА России, СПб ГУП «СПБ ИАЦ» (Санкт-Петербург)

ИЛЬЮКОВА Ирина Ивановна, кандидат мед. наук, РУП «НПЦГ» (Республика Беларусь, Минск)

КУЗЬМИН Сергей Владимирович, доктор мед. наук, профессор, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (Мытищи, Московская область)

ЛОДЯГИН Алексей Николаевич, доктор мед. наук, доцент, ГБУ «СПб НИИ СК им. И.И. Джанелидзе» (Санкт-Петербург)

РАКИТСКИЙ Валерий Николаевич, доктор мед. наук, профессор, академик РАН, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (Мытищи, Московская область)

СКУПНЕВСКИЙ Сергей Валерьевич, доктор биол. наук, профессор, ФГБОУ ВО «СОГУ им. К.Л. Хетагурова» (Владикавказ)

СУТУНКОВА Марина Петровна, доктор мед. наук, ФБУН «ЕМНЦ ПОЗРПП» Роспотребнадзора (Екатеринбург)

СУХОДОЛОВА Галина Николаевна, доктор мед. наук, профессор, ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ» (Москва)

ТСАТСАКИС Аристидис Микаэл, доктор медицинских наук, профессор, иностранный член РАН, директор Центра токсикологии и судебной медицины Университета Крита (г. Ираклион, о. Крит, Греция)

ТУТЕЛЬЯН Виктор Александрович, доктор мед. наук, профессор, академик РАН, ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи» (Москва)

УКОЛОВ Антон Игоревич, кандидат хим. наук, ФГУП «НИИ ГПЭЧ» ФМБА России (Санкт-Петербург)

ФИЛЕНКО Олег Федорович, доктор биол. наук, профессор, ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова» (Москва)

ЭФЕНДИЕВ Исмаил Намик оглы, кандидат мед. наук, доцент, Азербайджанский медицинский университет (Азербайджанская Республика, Баку)

ЧЕПУР Сергей Викторович, доктор мед. наук, профессор, ФГБУ «ГНИИИ ВМ» МО РФ (Санкт-Петербург)

TOXICOLOGICAL REVIEW

Scientific and practical journal

Published since July 1993. Issued bimonthly.



Volume 32 · N 6 · 2024

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

Khalidya Kh. KHAMIDULINA, MD, PhD, DSc, Professor, Russian Register of Potentially Hazardous Chemical and Biological Substances – branch of FBES F.F. Erisman Federal Scientific Center of Hygiene of Rospotrebnadzor, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the RF Ministry of Health (Moscow)

Deputy Chief Editor

Aleksandr N. GREBENYUK, MD, PhD, DSc, Professor, First St. Petersburg State Medical University named after I.P. Pavlov, Saint Petersburg State Chemical Pharmaceutical Academy (St. Petersburg, Russia)

Executive Editor

Elena V. TARASOVA, PhD in Chemistry, Russian Register of Potentially Hazardous Chemical and Biological Substances – branch of FBES F.F. Erisman Federal Scientific Center of Hygiene of Rospotrebnadzor (Moscow)

Scientific Editor

Andrey S. RADILOV, MD, PhD, DSc, Professor, Research Institute of Hygiene, Occupational Pathology and Human Ecology of the Federal Medical and Biological Agency (St. Petersburg)

Rustam N. AKALAEV, MD, PhD, DSc, Professor, Republican Scientific Center for Emergency Medical Care (Republic of Uzbekistan, Tashkent)

Vladimir A. BARINOV, MD, PhD, DSc, Professor, Scientific and clinical center of toxicology named after academician S.N. Golikov FMBA, St. Petersburg Information Analytical Center (St. Petersburg, Russia)

Irina I. ILYUKOVA, PhD, Republican Unitary Enterprise "Scientific and Practical Center for Hygiene" (Republic of Belarus, Minsk)

Sergey V. KUZMIN, MD, PhD, DSc, Professor, FBES F.F. Erisman Federal Scientific Center of Hygiene of Rospotrebnadzor (Mytishi, Russia)

Aleksey N. LODYAGIN, MD, PhD, DSc, Associate Professor, I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (St. Petersburg, Russia)

Valery N. RAKITSKII, MD, PhD, DSc, Professor, Academician of RAS, FBES F.F. Erisman Federal Scientific Center of Hygiene of Rospotrebnadzor (Mytishi, Russia)

Sergey V. SKUPNEVSKIY, PhD, DSc Biology, Professor, North Ossetian State University named after. K.L. Khetagurova (Vladikavkaz, Russia)

Marina P. SUTUNKOVA, MD, PhD, DSc, FBSI Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers of Rospotrebnadzor (Yekaterinburg, Russia)

Galina N. SUKHODOLOVA, MD, PhD, DSc, Professor, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine (Moscow, Russia)

Aristides M. TSATSAKIS, Doctor of Medical Sciences, Professor, Foreign Member of the Russian Academy of Sciences, Director of the Center for Toxicology and Forensic Medicine, University of Crete (Heraklion, Crete, Greece)

Viktor A. TUTELYAN, MD, PhD, DSc, Professor, Academician of the RAS, Federal Research Centre for Nutrition and Biotechnology (Moscow, Russia)

Anton I. UKOLOV, PhD Chemistry, Research Institute of Hygiene, Occupational Pathology and Human Ecology of the Federal Medical and Biological Agency (St Petersburg, Russia)

Oleg F. FILENKO, PhD, DSc Biology, Professor, M.V. Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

Ismayil N. ogly EFENDIYEV, MD, PhD, Associate Professor Azerbaijan Medical University (Republic of Azerbaijan, Baku)

Sergey V. CHEPUR, MD, PhD, DSc, Professor, Federal State Budgetary Institution "State Research and Testing Institute of Military Medicine" of the Ministry of Defense of the Russian Federation (St Petersburg, Russia)

УЧРЕДИТЕЛЬ

ФБУН «Федеральный научный центр
гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Федеральной
службы по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека
141014, Московская область,
г.о. Мытищи, г. Мытищи, ул. Семашко, д. 2
Телефон: +74955861212, +74955861144
<https://фнцг.рф>

Издание зарегистрировано Федеральной
службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых
коммуникаций. Серия ПИ № ФС77-81728
от 27.08.2021 г.

ИЗДАТЕЛЬ

ФБУН «Федеральный научный центр
гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Федеральной
службы по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека
<https://фнцг.рф>

РЕДАКЦИЯ

Филиал «Российский регистр
потенциально опасных химических
и биологических веществ» ФБУН
«Федеральный научный центр гигиены
им. Ф.Ф. Эрисмана» Федеральной
службы по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека
121087, Москва,
Багратионовский проезд, д. 8, корпус 2
Телефон / факс: +7 499 145 60 23

Заведующая редакцией

Валентина Ивановна Легонькова
Телефон: +7 915 205 95 44
E-mail: legonkovavalentina@yandex.ru

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС

по каталогу «Пресса России»: 38921

Подписка на электронную версию
журнала:

<https://www.toxreview.ru>

САЙТ ЖУРНАЛА

<https://www.toxreview.ru>

Web-редактор Н.Е. Люблев

Переводчик А.С. Тверская
Вёрстка, обработка графического
материала С.М. Мешкорудникова

ISSN 0869-7922 (Print)

ISSN 3034-4611 (Online)

Токсикологический вестник. 2024; 32(6).
С. 331–380.

Сдано в набор 14.11.2024.

Подписано в печать 13.12.2024.

Опубликовано 28.12.2024.

Формат 60 × 88¹/₈. Печать офсетная.

Печ. л. 6,25. Усл. печ. л. 5,9.

Уч.-изд. л. 3,5.

Тираж 130 экз. Цена свободная.

Все права защищены. Охраняется законом
Российской Федерации № 5351-1 «Об авторском
праве и смежных правах» от 09 июля 1993 г.

Нарушение закона преследуется в судебном порядке.
Издание и любая часть издания не может быть
воспроизведена без письменного согласия издателя.

При перепечатке публикаций с согласия издателя
ссылка на журнал «Токсикологический вестник»
обязательна.

Ответственность за содержание рекламных
материалов несёт рекламодатель.

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

© ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана»
Роспотребнадзора, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА. 335

**Синицына О.О., Турбинский В.В., Пушкарева М.В., Кузь Н.В.,
Масальцев Г.В., Ширяева М.А., Ряшенцева Т.М., Вальцева Е.А.,
Вострикова М.В.**

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ
ЖИВОТНЫХ ПРИ ПЕРОРАЛЬНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ АНАТОКСИНА-А
В УСЛОВИЯХ СУБХРОНИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА. 336

**Горенская О.В., Егорова О.В., Аверьянова Н.С., Котнова А.П.,
Илюшина Н.А.**

ОЦЕНКА ЦИТОТОКСИЧЕСКОГО И ГЕНОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ
ЦИПРОДИНИЛА *IN VITRO*. 348

Бондарева Л.Г., Родионов А.С., Синицкая Т.А., Федорова Н.Е.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВИДОИЗМЕНЕНИЯ ФОРМ НАХОЖДЕНИЯ
МЫШЬЯКА В РЫБЕ В ПРОЦЕССЕ ПЕРЕРАБОТКИ, НА ПРИМЕРЕ
ОСЕТРА РУССКОГО. 357

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Федорова Н.Е., Добрева Н.И.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ
ПЕСТИЦИДОВ В ОЦЕНКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ
ПРОДУКЦИИ. 364

Гречина М.С., Белицкая В.В.

НОВЫЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГЕРБИЦИДА
2-МЕТИЛ-4-ХЛОРФЕНОКСИУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ В ПОЧВЕ. 371

СЪЕЗДЫ И КОНФЕРЕНЦИИ, СОВЕЩАНИЯ, СЕМИНАРЫ

ПЯТОЕ ЗАСЕДАНИЕ МЕЖПРАВИТЕЛЬСТВЕННОГО ПЕРЕГОВОРНОГО
КОМИТЕТА ПО РАЗРАБОТКЕ ИМЕЮЩЕГО ОБЯЗАТЕЛЬНУЮ
ЮРИДИЧЕСКУЮ СИЛУ МЕЖДУНАРОДНОГО ДОГОВОРА
О ЗАГРЯЗНЕНИИ ПЛАСТМАССАМИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В МОРСКОЙ
СРЕДЕ (МПК-5). 378

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ В 2024 Г. . . . 379

FOUNDER

F.F. Erisman Federal Scientific Center
of Hygiene of the Federal Service
for Supervision of Consumer Rights
Protection and Human Welfare

Semashko street, 2, Mytishchi, Moscow
Region, 141014, Russian Federation
Phone: +7 495 586 11 44

<https://phncr.pf>

The publication is registered by the Federal
Service for Supervision of Communications,
Information Technology and Mass
Communications. PI series No. FS77-81728
dated 08/27/2021

PUBLISHER

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

<https://phncr.pf>

ADDRESS OF THE EDITORIAL OFFICE

Russian Register of Potentially Hazardous
Chemical and Biological Substances –
branch of the Federal Scientific Center of
Hygiene F.F. Erisman, Federal Service for
Surveillance on Consumer Rights Protection
and Human Wellbeing.

Bagratiyevskiy pr., 8, building 2, Moscow,
121087, Russian Federation
Phone/fax: +7 499 145 60 23

Head of the editorial office

Valentina I. Legonkova
Phone: +7 915 205 95 44
E-mail: legonkovavalentina@yandex.ru

SUBSCRIPTION INDEX:

in catalogue "The Press of Russia": 38921

Subscribe to electronic journal version:

<https://www.toxreview.ru>

THE JOURNAL'S WEBSITE:

<https://www.toxreview.ru>

Web Editor: N.E. Lyublev

Translator: A.S. Tverskaya

Layout Editor: S.M. Meshkorudnikova

ISSN 0869-7922 (Print)

ISSN 3034-4611 (Online)

Toksikologicheskii vestnik. 2024; 32(6). P. 331–380.

Put in a set: November 14, 2024

Signed to the press: December 13, 2024

Published: December 28, 2024

Format 60×88¹/₈. Offset printing.

Printed sheet 6.25.

Circulation of 130 copies. Free price.

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

All rights reserved. Protected by the Law of the
Russian Federation No. 5351-1 "On Copyright
and related rights" of July 09, 1993.

Violation of the law is prosecuted.

The publication and any part of the publication may
not be reproduced without the written consent
of the publisher.

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

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

© F.F. Erisman Federal Scientific Hygiene Center,
Federal Service for Surveillance on Consumer
Rights Protection and Human Wellbeing, 2024

CONTENTS

EDITOR-IN-CHIEF'S COLUMN. 335

***Oxana O. Sinitsyna, Viktor V. Turbinskii, Maria V. Pushkareva,
Nadezhda V. Kuz, Gleb V. Masaltsev, Margarita A. Shiryaeva,
Tatyana M. Ryashentseva, Elena A. Valtseva, Marina V. Vostrikova***

MORPHOFUNCTIONAL CHANGES IN THE ANIMAL ORGANISMS UNDER ORAL EXPOSURE TO ANATOXIN-A IN SUBCHRONIC EXPERIMENTAL SETTINGS. 336

***Olga V. Gorenskaya, Olga V. Egorova, Natalia S. Averyanova,
Alina P. Kotnova, Natalia A. Ilyushina***

EVALUATION OF THE CYTOTOXIC AND GENOTOXIC EFFECTS OF CYPRODINIL *IN VITRO*. 348

***Lidiya G. Bondareva, Alexandr S. Rodionov, Tatyana A. Sinitskaya,
Nataliya E. Fedorova***

POTENTIAL TRANSFORMATIONS OF ARSENIC FORMS IN FISH DURING COOKING PROCESSING: A CASE STUDY OF RUSSIAN STURGEON. . . . 357

RESEARCH METHODS

Nataliya E. Fedorova, Nataliya I. Dobrev

ANALYTICAL CONTROL OF PESTICIDE RESIDUES IN FOOD SAFETY ASSESSMENT. 364

Marina S. Grechina, Victoria V. Belitskaya

A NEW APPROACH TO DETERMINATION OF THE HERBICIDE 2-METHYL-4-CHLOROPHENOXYACETIC ACID IN SOIL. 371

CONGRESSES, CONFERENCES, MEETINGS, SEMINARS

FIFTH MEETING OF THE INTERGOVERNMENTAL NEGOTIATING COMMITTEE ON THE DEVELOPMENT OF THE INTERNATIONAL LEGALLY BINDING TREATY ON PLASTIC POLLUTION, INCLUDING IN THE MARINE ENVIRONMENT (INC-5). 378

INDEX OF ARTICLES PUBLISHED IN THE JOURNAL IN 2024. 379