

ISSN 0869-7922

# ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК

*Toxicological Review*

Научно-практический журнал / *Scientific and Practical Journal*

## Нанотоксикология



Том • Volume 29

6

НОЯБРЬ – ДЕКАБРЬ

2021

Дата выхода в свет 30.12.2021

## СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENTS

АКТУАЛЬНЫЕ ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
НАНОТОКСИКОЛОГИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ,  
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ  
И ПУТИ ЕЁ СНИЖЕНИЯ ..... 4

## ОБЗОРЫ

**Тимербулатова Г.А., Фатхутдинова Л.М.**  
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБОСНОВАНИЯ  
БЕЗОПАСНЫХ УРОВНЕЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ  
ИСКУССТВЕННЫХ НАНОМАТЕРИАЛОВ  
(НА ПРИМЕРЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК)  
(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) ..... 5

**Габидинова Г.Ф., Тимербулатова Г.А.,  
Фатхутдинова Л.М.**  
ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ГЕНОТОКСИЧНОСТИ  
УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИХ НАНОМАТЕРИАЛОВ  
*IN VITRO* (НА ПРИМЕРЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК)  
(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) ..... 16

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

**Фатхутдинова Л.М., Тимербулатова Г.А.,  
Бочаров Е.П., Сизова Е.П., Габидинова Г.Ф.,  
Яппарова Л.И., Васильев Е.С., Шарифуллин Р.Л.,  
Зарипов Ш.Х., Залялов Р.Р.**

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО  
ВОЗДУХА МЕЛКОДИСПЕРСНЫМИ ВЗВЕШЕННЫМИ  
ВЕЩЕСТВАМИ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ  
РЕГИОНАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ..... 24

**Анциферова А.А., Копаева М.Ю., Kochkin V.N.,  
Kashkarov P.K.**

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПЕРОРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ  
НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ  
МЛЕКОПИТАЮЩИХ ..... 33

**Сутункова М.П., Привалова Л.И., Рябова Ю.В.,  
Минигалиева И.А., Тажигулова А.В., Лабзова А.К.,  
Клинова С.В., Соловьева С.Н., Чернышов И.Н.,  
Минигалиева Р.Ф., Кацнельсон Б.А.**

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕАКЦИИ ГЛУБОКИХ  
ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ КРЫСЫ НА ОДНОКРАТНОЕ  
ИНТРАТРАХЕАЛЬНОЕ ВВЕДЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ  
ОКСИДОВ СЕЛЕНА ИЛИ МЕДИ ..... 39

**Землянова М.А., Степанков М.С., Ignatova A.M.**  
ОСОБЕННОСТИ БИОНАКОПЛЕНИЯ И ТОКСИЧЕСКОГО  
ДЕЙСТВИЯ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДА МЕДИ (II)  
ПРИ ПЕРОРАЛЬНОМ ПУТИ ПОСТУПЛЕНИЯ  
В ОРГАНИЗМ ..... 47

**Гетте И.Ф., Остроушко А.А., Данилова И.Г.,  
Тонкушина М.О.**

СРАВНЕНИЕ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ  
ЖЕЛЕЗО-МОЛИБДЕНОВЫХ ПОЛИОКСОМЕТАЛЛАТОВ  
И СМЕСИ СОСТАВЛЯЮЩИХ ИХ КОМПОНЕНТОВ ..... 54

**Ситников И.А., Шаихова Д.Р., Amromina A.M.,  
Сутункова М.П., Рябова Ю.В., Тажигулова А.В.,  
Рузаков В.О.**

ИЗМЕНЕНИЕ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ РЕЦЕПТОРА  
NMDA ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ НАНОЧАСТИЦ  
ОКСИДА МЕДИ ..... 60

Указатель статей, опубликованных в журнале  
«Токсикологический вестник» в 2021 году ..... 67

CURRENT HYGIENIC ASPECTS OF NANOTOXICOLOGY:  
THEORETICAL FOUNDATIONS,  
IDENTIFICATION OF HEALTH HAZARDS  
AND WAYS TO REDUCE IT

## REVIEWS

**Timerbulatova G.A., Fatkhutdinova L.M.**  
METHODOLOGICAL FOUNDATIONS  
FOR SUBSTANTIATING SAFE LEVELS  
OF EXPOSURE TO ARTIFICIAL NANOMATERIALS  
(FOR EXAMPLE, CARBON NANOTUBES)  
(LITERATURE REVIEW)

**Gabidinova G.F., Timerbulatova G.A.,  
Fatkhutdinova L.M.**

PRINCIPLES FOR ASSESSING THE GENOTOXICITY  
OF CARBON NANOMATERIALS *IN VITRO*  
(ON THE EXAMPLE OF CARBON NANOTUBES)  
(LITERATURE REVIEW)

## ORIGINAL ARTICLES

**Fatkhutdinova L.M., Timerbulatova G.A.,  
Bocharov E.P., Sizova E.P., Gabidinova G.F.,  
Yapparova L.I., Vasilev E.S., Sharifullin R.L.,  
Zaripov S.K., Zalyalov R.R.**

CHARACTERISTICS OF ATMOSPHERIC AIR  
POLLUTION BY FINE PARTICLES BASED  
ON REGIONAL MONITORING  
DATA

**Antsiferova A.A., Kopaeva M.Yu., Kochkin V.N.,  
Kashkarov P.K.**

EFFECTS OF LONG-TERM ORAL ADMINISTRATION  
OF SILVER NANOPARTICLES ON THE COGNITIVE  
FUNCTIONS OF MAMMALS

**Sutunkova M.P., Privalova L.I., Ryabova Yu.V.,  
Minigaliева I.A., Tazhigulova A.V., Labzova A.K.,  
Klinova S.V., Solovyeva S.N., Chernyshov I.N.,  
Minigaliева R.F., Katsnelson B.A.**

COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE PULMONARY  
EFFECT IN RATS TO A SINGLE INTRATRACHEAL  
ADMINISTRATION OF SELENIUM OR COPPER OXIDE  
NANOPARTICLES

**Zemlyanova M.A., Stepankov M.S., Ignatova A.M.**  
FEATURES OF BIOACCUMULATION AND TOXIC EFFECTS  
OF COPPER (II) OXIDE NANOPARTICLES  
UNDER THE ORAL ROUTE OF INTAKE INTO  
THE BODY

**Gette I.F., Ostroushko A.A., Danilova I.G.,  
Tonkushina M.O.**

COMPARISON OF TOXIC EFFECTS  
OF IRON-MOLYBDENUM POLYOXOMETALATES  
AND MIXTURE OF THEIR COMPONENTS

**Sitnikov I.A., Shaikhova D.R., Amromina A.M.,  
Sutunkova M.P., Ryabova Yu.V., Tazhigulova A.V.,  
Ruzakov V.O.**

EFFECT OF COPPER OXIDE NANOPARTICLES  
ON GENE EXPRESSION  
OF NMDA RECEPTOR

Index of articles published in the journal  
"Toksikologicheskiy vestnik (Toxicological Review)" in 2021

## УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ «ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК» В 2021 ГОДУ

<b>Гайнуллина Э.Т., Рыжиков С.Б., Фатеенков В.Н., Понсов М.А., Петракова Л.В.</b>	
СПОСОБ НЕИНВАЗИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПОРАЖЕНИЯ СОЕДИНЕНИЯМИ НЕРВНОПАРАЛИТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОСЕНСОРА В КЛИНИЧЕСКИХ И ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ .....	38 (1)
<b>Гурьев А.В., Туков А.Р., Кретов А.С.</b>	
ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ, ИМЕЮЩИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПРИЧИНАМИ КОТОРЫХ СТАЛИ ВРЕДНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ .....	41 (2)
<b>Гольдфарб Ю.С., Кабанова С.А., Леженина Н.Ф., Поцхверия М.М., Остапенко Ю.Н., Слепцов В.И.</b>	
СТАНОВЛЕНИЕ, РАЗВИТИЕ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАФЕДРЫ КЛИНИЧЕСКОЙ ТОКСИКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	2 (2)
<b>Ельков А.Н., Гольдфарб Ю.С., Поцхверия М.М., Бадалян А.В.</b>	
ОПТИМИЗАЦИЯ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ДАННЫХ ПРИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ .....	14 (2)
<b>Ильяшенко К.К., Евсеев А.К., Боровкова Н.В., Клычникова Е.В., Горончаровская И.В., Симонова А.Ю., Тазина Е.В., Ельков А.Н., Поцхверия М.М., Шабанов А.К., Андреев Ю.В.</b>	
ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ МАРКЕРОВ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА И АПОПТОЗА КЛЕТОК ВЕНОЗНОЙ КРОВИ В РАННИЕ СРОКИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ КОРРОЗИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ.....	23 (2)
<b>Литвинова Е.С., Конопля А.И., Холименко И.М., Коцарь А.Г.</b>	
ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ АЛЛОГЕННЫМИ ГЕПАТОЦИТАМИ ПРИ ОСТРОМ ТОКСИЧЕСКОМ, ИШЕМИЧЕСКОМ И АЛКОГОЛЬНОМ ПОРАЖЕНИИ ПЕЧЕНИ.....	27 (1)
<b>Синченко А.Г., Лодягин А.Н., Батоцыренов Б.В., Балабанова О.Л.</b>	
ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ГАММА-ГИДРОКСИМАСЛЯНОЙ КИСЛОТОЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ (ПО ДАННЫМ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА) .....	33 (2)
<b>Стосман К.И., Сивак К.В., Рассоха Т.А., Саватеева-Любимова Т.Н.</b>	
ДОЗОЗАВИСИМЫЙ ХАРАКТЕР НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ КРОВЕТВОРНОЙ И ИММУННОЙ СИСТЕМ, ПРОДУКЦИИ НЕКОТОРЫХ ГОРМОНОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ОТРАВЛЕНИИ УРАНИЛОМ АЦЕТАТОМ ДИГИДРАТОМ .....	20 (1)
<b>Трапезникова Е.Г., Попов В.Б., Радилов А.С., Шилов В.В.</b>	
МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕГЕНЕРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ ОСТРОМ ТОКСИЧЕСКОМ ГЕПАТИТЕ И ТРАНСПЛАНТАЦИИ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК.....	14 (1)
<b>Хамидуллина Ю.Х., Тарасова Е.В., Ринчиндоржиева Е.А., Проскурина А.С., Егиазарян А.Р., Замкова И.В., Дорофеева Е.В., Швыкина С.А., Рабикова Д.Н., Николаева Н.И., Филин А.С., Лебедева Д.А.</b>	
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ СВИНЦА, КАДМИЯ, РТУТИ И МЫШЬЯКА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ .....	2 (1)

### □ Обзоры

<b>Габидинова Г.Ф., Тимербулатова Г.А., Фатхутдинова Л.М.</b>	
ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ГЕНОТОКСИЧНОСТИ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИХ НАНОМАТЕРИАЛОВ IN VITRO (НА ПРИМЕРЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК) (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	16 (6)
<b>Гребенюк А.Н., Быков В.Н.</b>	
ОКСИД УГЛЕРОДА: МЕХАНИЗМ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ОСТРОЙ ИНТОКСИКАЦИИ.....	4 (3)

### Гребенюк А.Н., Быков В.Н.

ОКСИД УГЛЕРОДА: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) ..... 17 (5)

**Головко А.И., Ивницкий Ю.Ю., Иванов М.Б., Рейнок В.Л.**  
УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ ФЕНОМЕНА «НЕЙРОТОКСИЧНОСТЬ» (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) ..... 4 (5)

**Егорова О.В.**  
К ПРОЦЕДУРЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ЛАБОРАТОРИИ, ПРОВОДЯЩЕЙ ИССЛЕДОВАНИЯ НА МУТАГЕННОСТЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕСТА ЭЙМСА ..... 4 (4)

**Иваненко Н.Б., Ганеев А.А., Зубакина Е.А., Безручко М.М., Губаль А.Р., Чучина В.А., Литвинцев Б.С.**  
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗМОЖНОМ УЧАСТИИ АЛЮМИНИЯ В ЭТИОЛОГИИ БОЛЕЗНИ АЛЬЦЕЙМЕРА ..... 10 (3)

**Тимербулатова Г.А., Фатхутдинова Л.М.**  
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБОСНОВАНИЯ БЕЗОПАСНЫХ УРОВНЕЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИСКУССТВЕННЫХ НАНОМАТЕРИАЛОВ (НА ПРИМЕРЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК) (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) ..... 5 (6)

### □ Оригинальные статьи

**Аверьянова Н.С., Кара Л.А., Егорова О.В., Илюшина Н.А.**  
ИЗУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ДНК В КОСТНОМ МОЗГЕ МЫШЕЙ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ДЕЙСТВИИ ПЕСТИЦИДОВ ..... 14 (4)

**Александровский В.Н., Петриков С.С., Карева М.В.**  
ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ НЕЙРОЛЕПТИКАМИ ФЕНОТИАЗИНОВОГО РЯДА. ФЕНОТИАЗИНОВАЯ КОМА ..... 16 (3)

**Анциферова А.А., Копаева М.Ю., Кочкин В.Н., Кацкаров П.К.**  
ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПЕРОРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ..... 33 (6)

**Василькевич В.М., Богданов Р.В., Гилевская К.С., Куликовская В.И.**  
ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ И ОСОБЕННОСТЕЙ БИОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ НАНОКОМПОЗИТА ПЕКТИН-АГ: РЕЗУЛЬТАТЫ СУБХРОНИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ..... 25 (5)

**Гемте И.Ф., Остроушко А.А., Данилова И.Г., Тонкушина М.О.**  
СРАВНЕНИЕ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ЖЕЛЕЗО-МОЛИБДЕНОВЫХ ПОЛИОКСOMETАЛЛАТОВ И СМЕСИ СОСТАВЛЯЮЩИХ ИХ КОМПОНЕНТОВ ..... 54 (6)

**Землянова М.А., Степанков М.С., Игнатова А.М.**  
ОСОБЕННОСТИ БИОНАКОПЛЕНИЯ И ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДА МЕДИ (II) ПРИ ПЕРОРАЛЬНОМ ПУТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В ОРГАНИЗМ ..... 47 (6)

**Илюшина Н.А., Демидова Ю.В., Макарова М.А., Илюшин А.Г., Егорова О.В., Березняк И.В., Ревазова Ю.А.**  
ЦИТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭКСФОЛИАТИВНЫХ КЛЕТОК БУККАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ У РАБОТНИКОВ, ИМЕЮЩИХ КОНТАКТ С ПЕСТИЦИДАМИ ..... 22 (4)

**Кацнельсон Б.А., Чернышов И.Н., Соловьева С.Н., Минигалиева И.А., Гуревич В.Б., Валамина И.Е., Макеев О.Г., Сахаутдинова Р.Р., Привалова Л.И., Царегородцева А.Е., Коротков А.В., Шуман Е.А., Панов В.Г., Сутункова М.П.**  
О ПОРОГОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДА НИКЕЛЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНГАЛЯЦИОННОЙ ЭКСПОЗИЦИИ КРЫС ..... 34 (5)

**Костенко И.А., Александров М.В., Чёрный В.С.**  
МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПАТТЕРНОВ ПОДАВЛЕНИЯ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ДЕПРЕМИРУЮЩЕМ ДЕЙСТВИИ НЕЙРОТОКСИКАНТОВ ..... 35 (3)

<b>Куклина Г.В., Печенкин Д.В., Ипатов С.С., Еремкин А.В., Кытманов А.А., Тихвинская О.В.</b>	
КОНСТРУИРОВАНИЕ ИММУНОФЕРМЕНТНОЙ МОНОКЛОНАЛЬНОЙ ТЕСТ-СИСТЕМЫ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ШИГАПОДОБНЫХ ТОКСИНОВ I И II ТИПОВ ..... 43 (5)	
<b>Сибирцев В.С., Нечипоренко У.Ю., Кабанов В.Л., Кукин М.Ю.</b>	
МЕТОДИКА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО БИОТЕСТИРОВАНИЯ В ПРИМЕНЕНИИ К СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ АНТИМИКРОБНЫХ СВОЙСТВ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ ..... 50 (3)	
<b>Симонова А.Ю., Рожков П.Г., Белова М.В., Ильяшенко К.К., Поющверия М.М., Остапенко Ю.Н., Гольдфарб Ю.С., Фетисова А.И., Ельков А.Н., Соколова Т.А.</b>	
АНАЛИЗ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В МОСКВЕ В ПЕРВЫЕ ТРИ МЕСЯЦА ПАНДЕМИИ COVID-19 ..... 49 (5)	
<b>Синченко А.Г., Лодягин А.Н., Горбачева Т.В., Синченко Г.И., Батоцыренов Б.В.</b>	
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ПРИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ 4-ОКСИБУТАНОВОЙ КИСЛОТОЙ (ПО ДАННЫМ БЮРО СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ) ..... 28 (3)	
<b>Синицына О.О., Пивнева О.С., Турбинский В.В., Морозова Л.Ф., Козырева О.Н., Ряшенцева Т.М., Кириллова Е.А.</b>	
О СОЗДАНИИ БАЗ ДАННЫХ ПО ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ НА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ И ОБЩЕСАНИТАРНЫЙ ЛИМИТИРУЮЩИЕ ПРИЗНАКИ ВРЕДНОСТИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ..... 40 (4)	
<b>Ситников И.А., Шахова Д.Р., Амромина А.М., Сутункова М.П., Рябова Ю.В., Тажигулова А.В., Рузаков В.О.</b>	
ИЗМЕНЕНИЕ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ РЕЦЕПТОРА NMDA ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДА МЕДИ ..... 60 (6)	
<b>Сутункова М.П., Привалова Л.И., Рябова Ю.В., Минигалиева И.А., Тажигулова А.В., Лабзова А.К., Клинова С.В., Соловьева С.Н., Чернышов И.Н., Минигалиева Р.Ф., Кацнельсон Б.А.</b>	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕАКЦИИ ГЛУБОКИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ КРЫСЫ НА ОДНОКРАТНОЕ ИНТРАХАЕЛЬНОЕ ВВЕДЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДОВ СЕЛЕНА ИЛИ МЕДИ ..... 39 (6)	
<b>Фатхутдинова Л.М., Тимербулатова Г.А., Бочаров Е.П., Сизова Е.П., Габидинова Г.Ф., Яппарова Л.И., Васильев Е.С., Шариуплин Р.Л., Зарипов Ш.Х., Залялов Р.Р.</b>	
ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА МЕЛКОДИСПЕРСНЫМИ ВЗВЕШЕННЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ РЕГИОНАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ..... 24 (6)	
<b>Филин К.Н., Быков В.Н., Гладких В.Д., Луговик И.А., Гребенюк А.Н.</b>	
ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОМАЛЯРИЙНОГО ПРЕПАРАТА МЕФЛОХИН В ОТНОШЕНИИ SARS-COV-2 В ЭКСПЕРИМЕНТАХ НА ЖИВОТНЫХ ..... 44 (3)	
<b>Хамидулина Х.Х., Тарасова Е.В., Проскурина А.С., Гусева Е.А.</b>	
АНАЛИЗ ПОСТУПАЮЩИХ НА РЫНОК РОССИИ ЗАПРЕЩЁННЫХ ИЛИ СТРОГО ОГРАНИЧЕННЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И ПЕСТИЦИДОВ В РАМКАХ РОТТЕРДАМСКОЙ КОНВЕНЦИИ О ПРОЦЕДУРЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОБОСНОВАННОГО СОГЛАСИЯ В ОТНОШЕНИИ ОТДЕЛЬНЫХ ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И ПЕСТИЦИДОВ В МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛЕ ..... 30 (4)	
<b>□ Методы исследований</b>	
<b>Гречина М.С., Суслова А.В., Белицкая В.В.</b>	
К ВОПРОСУ АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДНЫХ ХИНОНОВ В ОБЪЕКТАХ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ..... 45 (4)	
<b>□ Дискуссия</b>	
<b>Ревазова Ю.А. Илюшина Н.А.</b>	
К ВОПРОСУ О НЕГЕНОТОКСИЧЕСКИХ КАНЦЕРОГЕНАХ ..... 51 (4)	

□ Экологическая токсикология

<b>Егорова А.В., Калинникова Т.Б., Шагидуллин Р.Р.</b>	
ТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ МЕДИ, КАДМИЯ И СВИНЦА НА СВОБОДНОЖИВУЩИХ ПОЧВЕННЫХ НЕМАТОД <i>CAENORHABDITIS ELEGANS</i> И <i>CAENORHABDITIS BRIGGSAE</i> ..... 43 (1)	

□ Новые сведения о токсичности и опасности химических  
и биологических веществ

<b>Иванова М.К., Бакшаева А.Н., Кузнецова Е.П., Осипова Е.В., Михайлова Е.В., Костромитина Е.В.</b>	
ВНУТРИУТРОБНОЕ РАЗВИТИЕ ПЛОДА В УСЛОВИЯХ НЕФТИНОГО ТЕХНОГЕНЕЗА ..... 56 (3)	
<b>Масленников А.А., Бочарова Л.Ю., Ходыкина Н.В., Почепцов А.Я., Гришина М.А., Антонов В.А.</b>	
ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ ПОСЛЕ СУБХРОНИЧЕСКОГО ПЕРОРАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТА ТВЁРДЫХ РАКЕТНЫХ ТОПЛИВ ..... 46 (2)	
<b>Погосян С.Б., Тадевосян Н.С., Мурадян С.А., Тер-Закарян С.Օ., Джанджапанян А.Н., Кирақосян Г.Վ.</b>	
ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МАСЛА СЕМЯН <i>CAPPARIS SPINOSA L.</i> ..... 58 (5)	
<b>Савченко А.Ю., Буренков М.С., Байдин П.С., Раменская Г.В., Кукас В.Г.</b>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЩЕТОКСИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СУБСТАНЦИИ ПРОТИВОУБЕРКУЛЕЗНОГО ПРЕПАРАТА ТИОЗОНИД ..... 47 (1)	
<b>Спасов А.А., Кучерявенко А.Ф., Мальцев Д.В., Мирошников М.В., Сиротенко В.С., Султанова К.Т., Гайдукова К.А., Скрипка М.О.</b>	
ОЦЕНКА ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ НОВОГО ПРОИЗВОДНОГО БЕНЗИМИДАЗОЛА С АНТИТРОМБОГЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ ..... 52 (1)	
<b>Сивак К.В., Стосман К.И., Саватеева-Любимова Т.Н.</b>	
НЕФРО- И ГЕПАТОТОКСИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ УРАНИЛА АЦЕТАТА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ 18-НЕДЕЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ КРЫСАМ ..... 51 (2)	
<b>Еримбетов К.Т., Федорова А.В., Гончарова А.Я., Обвинцева О.В.</b>	
ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ НАНОРАЗМЕРНОЙ ФОРМЫ 20-ГИДРОКСИЭКДИЗОНА ПРИ ВНУТРИЖЕЛУДОЧНОМ ВВЕДЕНИИ ..... 59 (2)	

□ Химическая безопасность

<b>Анисимова Н.М., Мустафина В.В., Гор Н.В.</b>	
РЕШЕНИЕ ВОПРОСОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТХОДОВ, СОДЕРЖАЩИХ СТОЙКИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ, В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН ..... 58 (1)	
<b>Хамидулина Х.Х.</b>	
ИНФОРМАЦИЯ О МЕРОПРИЯТИЯХ ПО ВСТУПЛЕНИЮ В СИЛУ ТР ЕАЭС 041/2017 «О БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ» ..... 2 стр. обложки (3)	

□ Юбилейные даты

<b>Павел Францевич Забродский (К 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ) ... 59 (4)</b>	
<b>Борис Александрович Кацнельсон (К 95-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ) ..... 64 (5)</b>	
<b>Остапенко Юрий Николаевич (К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ) ..... 64 (1)</b>	
<b>Саватеев Николай Васильевич (К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ) ..... 63 (2)</b>	
<b>ФБУН «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ГИГИЕНИИ ИМ. Ф.Ф. ЭРИСМАНА» ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА (К 130-ЛЕТИЮ СО ДНЯ ОСНОВАНИЯ) ..... 56 (4)</b>	

<b>□ Актуальные гигиенические аспекты нанотоксикологии: теоретические основы, идентификация опасности для здоровья и пути её снижения ..... 4 (6)</b>	
---	--

<b>□ Указатель статей, опубликованных в журнале «Токсикологический вестник» в 2021 году ..... 67 (6)</b>	
--	--