



**ВОДА**  
**ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ**  
**4 • 2015**



#### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

**Баренбойм Г.М.** – д.ф.-м.н., проф., главный научный сотрудник  
Института водных проблем РАН

**Дьяконов Г.С.** – д.т.н., проф., ректор Казанского  
государственного технологического университета

**Данилов-Данильян В.И.** – чл.-корр. РАН, директор Института  
водных проблем РАН

**Еременко И.Л.** – академик РАН

**Койфман О.И.** – д.х.н., проф., президент Ивановского химико-  
технологического университета

**Колесников В.А.** – д.х.н., проф., ректор Российского химико-  
технологического университета им. Д.И. Менделеева

**Ларионов В.Г.** – д.э.н., проф. Российской академии народного  
хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

**Маслюков А.П.** – д.т.н., научный консультант  
ЗАО «МЕТТЭМ-Технологии»

**Новоторцев В.М.** – академик РАН, директор  
Института общей и неорганической химии  
им. Н.С. Курнакова РАН

**Пирумян Г.П.** – д.т.н., проф., зав. кафедрой экологической  
химии Химического факультета Ереванского государственного  
университета, руководитель Центра экологической безопасности

**Фролкова А.К.** – д.т.н., проф., ректор Московского  
государственного университета тонких химических технологий  
им. М.В. Ломоносова

**Хромченко Я.Л.** – д.х.н., руководитель испытательного центра  
НИИ коммунального водоснабжения и очистки воды

**Чамаев А.В.** – генеральный директор Аналитического центра  
контроля качества воды ЗАО «РОСА»

**Montes-Hugo Martin A.** – professor, University of Quebec at  
Rimouski, Quebec Canada

# ВОДА

## ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ

В С Е Р О С С И Й С К И Й  
научно-практический журнал

4 • 2015

### Главный редактор:

**Кулов Н.Н.**

д.т.н., проф., заместитель председателя Научного совета РАН по научным основам химической технологии, вице-президент Российского химического общества им. Д.И. Менделеева

### Заместитель главного редактора:

**Мельников И.О.**

к.х.н., заведующий сектором прикладной экологии воды Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН

### Выпускающий редактор:

к.б.н., ст.н.с. **Шаги-Мухаметова Ф.Ф.**

### Координатор проекта по России, странам СНГ и Восточной Европы: **Бондаренко А.А.**

Редакционная коллегия:

д.х.н., проф. **Артемов А.В.**

д.т.н., проф. **Барзов А.А.**

к.х.н., проф. **Беренгартен М.Г.**

к.х.н. **Бусыгина Н.С.**

д.г.н. **Галиулин Р.В.**

д.т.н., проф. **Десятов А.В.**

д.х.н., проф. **Зволинский В.П.**

д.т.н., проф. **Каграманов Г.Г.**

д.б.н., проф. **Курашов Е.А.**

к.х.н. **Куцева Н.К.**

д.т.н., проф. **Лаптев А.Г.**

д.х.н., проф. **Лященко А.К.**

к.ф.-м.н. **Пацаева С.В.**

к.б.н. **Полтаруха О.П.**

д.б.н. **Решетилова Т.А.**

д.х.н., проф. **Сергеев Г.М.**

д.т.н., проф. **Сироткин А.С.**

Dr. **Babichenko S. (Estonia)**

Ing., CSc. **Brovdyová T. (Czech Republic)**

**Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.**

**Пятилетний импакт-фактор журнала составляет — 0,176**  
Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия. Свидетельство о регистрации СМИ ПИ №ФС77-31640 от 10.04.2008 г.

АДРЕС ДЛЯ ПИСЕМ:

127106, г. Москва, пр. Гостиничный д. 6 корп. 2 оф. 213

ТЕЛ./факс: (499) 136-13-24

E-MAIL:

editor@watchemec.ru

(по вопросам публикации статей),

market@watchemec.ru

(по вопросам размещения рекламы и подписки),

info@watchemec.ru

(по общим вопросам)

За достоверность сведений, указанных в рекламных объявлениях, ответственность несут рекламодатели. За достоверность приведенных в статьях результатов исследований ответственность несут авторы публикации. Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов. При перепечатке ссылка на журнал «Вода: химия и экология» обязательна.

Отпечатано в типографии ООО «Астра-Полиграфия».

Тираж 3000 экз.

© ООО Издательский дом «Вода: химия и экология», 2015

Дизайн и компьютерная верстка — Егоров Г.Д., Тимофеева М.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Вопросы экологии

#### 3 Т.В. Реутова, Ф.Р. Дреева, Н.В. Реутова

Динамика содержания основных микроэлементов в ледниковых реках Центрального Кавказа

#### 10 Р.В. Галиулин, Р.А. Галиулина, Р.Р. Хоробрых

Техногенное загрязнение водных экосистем бенз(а)пиреном

### Мониторинг водных объектов

#### 14 Е.Н. Патова, Л.Н. Тикушева, А.С. Стенина

Оценка качества вод бассейна реки Силова-Яха (Большеземельская тундра) на основе анализа гидрохимических и альгологических данных

### Технологии промышленной и бытовой очистки вод

#### 21 Е.В. Яковлева, Н.С. Серпокрылов, Е.В. Самсонова,

Г.С. Хачатурян, П.О. Банников, П.А. Ермаченко

Оптимизация опытно-промышленной очистки химически загрязненных сточных вод заводов машиностроительного профиля

### Научно-аналитические обзоры

#### 30 М.В. Мартынова

Сопряженность преобразований Fe и Mn с циклом азота в морских и пресноводных отложениях

### Гидробиология

#### 37 Л.И. Никитина, А.В. Приходько

Закономерности формирования адаптивных комплексов у инфузорий из природного и антропогенных биотопов Амурской области

#### 46 Г.А. Папченкова

Влияние имидаклопридсодержащего инсектицида на рост популяции *Daphnia magna* Straus

#### 54 В.И. Мартемьянов

Динамика содержания воды в организме окуня *Perca fluviatilis* L. при стрессе

#### 60 Обзор патентов



# СОДЕРЖАНИЕ

## Материалы для водоподготовки

### 64 Л.М. Солдаткина, Л.С. Непомнящая

Синтез композитов «растительные отходы — полианилин» и их адсорбционные свойства по отношению к анионным красителям

## Аналитические методы и системы контроля качества воды

### 72 Э.Р. Аглюкова, Е.Н. Аликина

Способ определения тиоцианат-ионов в пробах природных и сточных вод методом капиллярного электрофореза

## Химия воды и водных растворов

### 76 А.Г. Лаптев, Е.А. Лаптева

Методы определения конструктивных характеристик и эффективности барботажного флотатора

## Short communications

### 81 Д.М. Иванов, Р.Р. Хасанов, В.В. Маланин, В.В. Законнов

Пространственное распределение металлов в донных отложениях Куйбышевского водохранилища

### 87 А.А. Алексеева, С.В. Степанова

Изучение физико-химических основ процесса сорбции пленки нефти с поверхности воды смешанным листовым опадом

### 91 Анонс конференций

### 94 Правила оформления статей для публикации в журнале «ВОДА: ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ»