

ISSN 2072-8158

# ВОДА

## ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

12 / 2014





**ВОДА**  
**ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ**  
**12 • 2014**



#### 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., ректор 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»

# ВОДА

## ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ

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

12 • 2014

### 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.**

**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 — 0,313**  
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 «БИБЛИО-ГЛОБУС», 2014.

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

## СОДЕРЖАНИЕ

### Вопросы экологии

- 3 **Т.П. Смирнова, Г.Ф. Шайдулина, В.И. Сафарова, В.З. Латыпова, А.Н. Кутлиахметов**

Комплексная оценка уровня загрязнения донных отложений малых рек в зоне влияния горно-обогатительных комбинатов

- 8 **М.В. Гапеева, А.Г. Уваров**

Редкоземельные элементы (РЗЭ) в системе вода — донные осадки — растения р. Москвы. Ч. 1. Содержание РЗЭ в воде и донных осадках р. Москвы

- 16 **Г.Ю. Павлова, П.Я. Тищенко, Т.А. Михайлик, П.Ю. Семкин, П.П. Тищенко, Е.М. Шкирникова**

Гидрохимический режим эстуария реки Раздольной (Амурский залив, Японское море)

### Мониторинг водных объектов

- 26 **Н.М. Минеева, Н.Н. Абрамова, А.М. Андреева**

Динамика хлорофилла и АТФ в планктоне крупного равнинного водохранилища в период вспышки трофии

### Технологии промышленной и бытовой очистки вод

- 36 **Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов, А.В. Колесников, Р.В. Якушин, О.С. Попель**

Автономные установки для опреснения морской воды с применением возобновляемых источников энергии

### Научно-аналитические обзоры

- 41 **А.П. Демин**

Производство и продажа бутилированной воды в России

- 49 **Обзор патентов**

### Гидробиология

- 54 **М.Л. Тарбеев, Г.В. Шурганова, В.В. Черепенников**

Сезонные изменения пространственного размещения и видовой структуры зоопланктонных сообществ малой реки (на примере р. Линда Нижегородской области)

- 60 **А.В. Лудикова**

Факторы формирования состава диатомовых комплексов водоемов мегаполиса (на примере г. Санкт-Петербурга)

- 66 **В.Б. Ицкович, Д.О. Владимирова, А.В. Якович, О.В. Калужная**

Разработка молекулярных методов анализа биоразнообразия губок Байкала