

# ВОДА

## ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ

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

3 • 2008

### 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:

**Шаги-Мухаметова Ф.Ф.**

к.б.н., ст.н.с. Института биохимии им. А.Н. Баха РАН

### 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.**;  
к.х.н., доц. **Глубоков Ю.М.**;  
к.х.н. **Елинсон И.С.**;  
проф. **Кролли О.А.**;  
к.х.н. **Куцева Н.К.**;  
д.т.н., проф. **Самонин В.В.**;  
к.б.н., ст.н.с. **Стукачева Е.А.**

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:

117049, г. Москва, ул. Крымский вал, д. 8  
ТЕЛ./факс: (495) 648-6241

#### E-MAIL:

editor@watchemec.ru

(по вопросам публикации статей),

market@watchemec.ru

(по вопросам рекламы и подписки),

info@watchemec.ru

(по общим вопросам)

За достоверность сведений, указанных в рекламных объявлениях, ответственность несут рекламодатели. Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов  
При перепечатке ссылка на журнал «ВОДА: Химия и экология» обязательна

Отпечатано в типографии ЗАО «Корпорация Знак».

Тираж 3000 экз.

© ООО Издательство «Креативная экономика», 2008.

Дизайн и компьютерная верстка – Егоров Г.Д., Столбова М.С.

Фото – **Вадим Богданов**

## СОДЕРЖАНИЕ

### Вопросы экологии

#### 2 В.А. Лыготин, О.Г. Савичев ♦

Проблемы определения границ водоохранных зон водных объектов

### Технологии промышленной и бытовой очистки вод

#### 7 М.Г. Журба, Е.В. Лебедева ♦

Расчет эффективности фильтрационного осветления водных суспензий с различной устойчивостью дисперсной фазы

#### 14 А.Г. Лаптев, Е.С. Сергеева ♦

Физическое и математическое моделирование сорбционных свойств торфа для очистки воды от нефтепродуктов

#### 20 Обзор патентов

### Гидробиология

#### 23 В.А. Арляпов, О.Н. Понаморева, В.А. Алферов, Т.В. Рогова, И.В. Блохин, И.Ф. Чепкова, А.Н. Решетилов ♦

Микробные биосенсоры для экспресс-определения БПК сточных вод предприятий пищевой промышленности

#### 31 А.И. Мирошников, С.В. Гудков, В.И. Брусков ♦

Образование перекиси водорода в электрохимически активированных растворах и ее биологическая роль

### Материалы для водоподготовки

#### 36 А.В. Артемов, И.В. Шабалова, Т.А. Трипольская ♦

Эффективные, экологичные дезинфектанты. Надуксусная кислота: синтез, свойства и области применения

#### 43 Анонс конференций

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

# ИСКУССТВО ИЗМЕРЕНИЯ



- Физико-химические и биологические анализы воды, почвы, осадков, реагентов для водоподготовки
- Аттестованные методики выполнения измерений
- Межлабораторные сравнительные испытания
- Обучение персонала лабораторий
- Контроль качества мембранных фильтров
- Контроль качества питательных сред
- Культуры эталонных штаммов
- Научно-практические семинары



Аналитический Центр  
контроля качества воды  
ЗАО «РОСА»

119297, Москва, ул. Родниковая, д.7, стр.35  
тел.: (495) 435-18-22  
[www.rossalab.ru](http://www.rossalab.ru)

**ЛАУРЕАТ ПРЕМИИ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА**

# Ä

Федерации и региональных природных условий, а также проблемы, возникающие при организации и контроле водоохранных зон.

В соответствии с требованиями [3], водоохранные зоны (ВЗ) рек и озер устанавливались от среднесноголетнего уреза воды в летний период с учетом протяженности водотоков или площади акватории водоемов. Так, минимальная ширина ВЗ рек (по участкам) составляла в зависимости от их удаления от истока: до 10 км – 50 м; от 10 до 50 км – 100 м; от 50 до 100 км – 200 м; от 100 до 200 км – 300 м; от 200 до 500 км – 400 м. Минимальная ширина водоохраных зон для озер и водохранилищ принималась по площади акватории до 2 км<sup>2</sup> – 300 м, от 2 км<sup>2</sup> и более – 500 м. Данный алгоритм в целом достаточно прост и однозначен, однако определяет порядок расчета минимальных размеров водоохраных зон, в то время как в Водном кодексе от 1995 г. указывалось на целесообразность назначения больших размеров, но не разъяснялось, как именно это сделать. Некоторые рекомендации по решению данной задачи приведены в работе [4], но практическое их применение во многих случаях было весьма непростым. При этом следует отметить, что по результатам расчета, выполненного согласно [4], размеры ВЗ ряда рек в Западной Сибири превышали 7-10 км.

Еще более сложной и неоднозначной была задача определения ВЗ болот. Согласно [3], для болот в истоках рек, а также для других болот, формирующих сток в водосборном бассейне, водоохранные зоны устанавливаются на прилегающих к ним территориях, а для определения ширины водоохранных зон верховых болот, формирующих сток постоянных водотоков, применяются те же прин-

**В** соответствии с Водным кодексом Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ, водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира [1]. Соблюдение особого режима хозяйственной деятельности в пределах водоохраных зон позволяет существенно снизить химическое и микробиологическое загрязнение поверхностных водных объектов за счет ликвидации неорганизованных источников, уменьшения или устранения почвенной эрозии и предотвращения загрязнения склонового стока. Все это и определяет важность объективного установления границ водоохраных зон поверхностных водных объектов [2]. В данной работе рассмотрены особенности определения границ водоохраных зон с учетом изменений в Водном законодательстве Российской

**В.А. Льготин\***,  
к.г.-м.н., генеральный  
директор ОАО  
«Томскгео-  
мониторинг»,  
проф. кафедры  
гидрогеологии,  
инженерной геологии  
и гидрогеоэкологии  
Томского  
политехнического  
университета.

**Савичев О.Г.,**  
д.г.н.,  
проф. кафедры  
гидрогеологии,  
инженерной геологии  
и гидрогеоэкологии  
Томского  
политехнического  
университета

\* Адрес для корреспонденции: [tgm@tgm.ru](mailto:tgm@tgm.ru)