

**Журнал «Водоочистка»  
№ 8/2014**

Журнал зарегистрирован  
Федеральной службой по надзору  
за соблюдением законодательства  
в сфере массовых коммуникаций  
и охране культурного наследия

Свидетельство о регистрации  
ПИ № 77-17934  
от 08 апреля 2004 г.

ISSN 7420-7381

**ИД «Панорама»**  
**Издательство «Промиздат»**  
www.panor.ru

**Адрес редакции:**  
г. Москва, Бумажный проезд, д. 14, стр. 2  
**Для писем:** 125040, г. Москва, а/я 1

**Главный редактор издательства**  
Шкирмонтов А.П.,  
канд. техн. наук  
e-mail: aps@panor.ru  
тел. (495) 664-27-46

**Главный редактор журнала**  
Кудрешова Т.И.  
e-mail: vodoochistka@mail.ru  
vodooch@panor.ru

**Редакционный совет:**  
Михайлов В.И.,  
д-р мед. наук, профессор;  
Костомахина Е.Н.,  
канд. биол. наук;  
Шкирмонтов А.П.,  
канд. техн. наук;  
Шелест И.В.,  
канд. физ.-мат. наук

**Предложения и замечания**  
E-mail: promizdat@panor.ru  
Тел.: (495) 664-27-46

Журнал распространяется через каталоги  
ОАО «Агентство "Роспечать"»,  
«Пресса России» (индекс – 84822)  
и «Почта России» (индекс – 12537),  
а также путем прямой  
редакционной подписки.

**Отдел подписки**  
Тел.: (495) 664-27-61, 685-93-68  
E-mail: podpiska@panor.ru

**Отдел рекламы**  
Тел.: (485) 664-27-94  
E-mail: reklama@panor.ru

**Учредитель:**  
ООО «ИНDEPENDЕНТ МАСС МЕДИА»,  
121351, г. Москва,  
ул. Молодогвардейская, д. 58, стр. 7

Подписано в печать 14.07.2014

Журнал включен Высшей аттестационной комиссией  
Минобразования и науки РФ в Перечень ведущих рецен-  
зируемых журналов и изданий, в которых должны быть  
опубликованы основные научные результаты диссертаций  
на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

**СОБЫТИЯ. ЛЮДИ. ФАКТЫ. . . . . 6**

**ТЕМА НОМЕРА:**

**«Безнапорно-напорное азрирование  
воды в системах водоподготовки»**

*УДК 628.1*

**Безнапорно-напорное азрирование  
воды в системах водоподготовки. . . . 8**

*Дзюбо В.В., д-р техн. наук, профессор;  
Алферова Л.И., ст. научн. сотрудник,  
Томский государственный архитектурно-строи-  
тельный университет, г. Томск*

*В статье предлагается технологическая схема водопод-  
готовки, достигаемая различными способами азриации,  
интенсивность которых диктуется содержащимися  
формами и количеством растворенных в воде железа и  
марганца. Выбор способа азриации и его конструктивное  
оформление напрямую зависят от качественного со-  
става обрабатываемых подземных вод, наличия в них  
растворенных природных газов и необходимой степени  
насыщения их атмосферным кислородом для окисления  
растворенных форм примесей.*

**Ключевые слова:** подземные воды, водоподготовка,  
обезжелезивание, деманганация, азриация, напорное  
фильтрование, клапан-азратор.

**ВОДООЧИСТКА**

*УДК 628.349.087.4*

**Теоретические основы электро-  
флотационного способа очистки  
сточных вод и их экспериментальное  
подтверждение. . . . . 14**

*Ксенофонтов Б.С., д-р техн. наук, профессор;  
Антонова Е.С., инженер;  
Бондаренко А.В., аспирант;  
Капитонова С.Н., канд. техн. наук, доцент,  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва*

В работе рассмотрены теоретические основы электрофлотационного процесса как частный случай многостадийной модели флотации Ксенофонтова. Полученные решения проверялись путем сравнения с экспериментальными данными различных авторов. Показано согласие теоретических и экспериментальных данных, полученных в процессе очистки сточных вод различного состава. Особо отмечается важность такого параметра, как эффективность захвата частиц газовыми пузырьками, значения которого зависят от величины размера газовых пузырьков.

**Ключевые слова:** электрофлотационный способ, сточные воды, многостадийная модель флотации, эффективность захвата частиц газовыми пузырьками, кислород, водород.

## **Применение полимерного короноэлектрета для очистки сточных вод производства энергонасыщенных материалов (по материалам конференции). . . . . 27**

**Вахидова И.М.,**

**Вахидов Р.М.,** ассистент;

**Галиханов М.Ф.,** доцент;

**Шайхиев И.Г.,** доцент;

**Гильманов Р.З.,** д-р хим. наук,

Казанский национальный исследовательский технологический университет, г. Казань, Татарстан

В работе дается подтверждение использования полимерного короноэлектрета для усиления окислительных процессов очистки сточных вод при воздействии ультрафиолетового излучения. Преимуществами коронной электризации являются простота аппаратуры, довольно высокая скорость процесса и равномерное распределение зарядов по поверхности.

**Ключевые слова:** очистка сточных вод, коронная электризация, светопускание.

## **ВОДОПОДГОТОВКА**

**УДК 628.164**

### **Совершенствование системы водоподготовки с использованием новых материалов из бентонитовых глин. . . . . 31**

**Черкасов А.С.,**

**Комарова Л.Ф.,** д-р техн. наук, профессор;

**Сомин В.А.,** канд. техн. наук, доцент;

**Куртукова Л.В.,** ассистент,

Алтайский государственный технический университет, г. Барнаул

Показана возможность совершенствования водохозяйственной системы на ООО «Барнаул РТИ» и перспективность использования композиций на основе бентонитовых глин для целей умягчения артезианской воды вместо традиционно используемых ионообменных смол.

**Ключевые слова:** водное хозяйство, водоподготовка, умягчение, бентонитовые глины.

## **НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ**

**УДК 628.3:656.1**

### **Применение энергосберегающих пневмоструйных аэраторов для водных технологий. . . . . 35**

Повышение эффективности насыщения кислородом обрабатываемых вод при применении энергосберегающих пневмоструйных аэраторов при различных условиях эксплуатации.

**Ключевые слова:** сточные воды, пневмоструйные аэраторы, нитрификация.

### **Технология биологической очистки сточных вод с использованием освещения в темное время суток и биодобавок** 44

Представлена технология биологической очистки сточных вод с использованием освещения в темное время суток, а также применения биодобавок, обеспечивающая повышение окислительной способности биоценозов активного ила аэротенков с экономией энергозатрат на 10–15 % по сравнению с классическими технологиями биологического удаления загрязняющих веществ.

**Ключевые слова:** биологическая очистка сточных вод, энергозатраты, освещение, биодобавки.

## **ПАТЕНТЫ**

**Способ очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов . . . . . 51**

## **ПРОИЗВОДСТВО**

### **На Антипинском нефтеперерабатывающем заводе вводятся в эксплуатацию современные водоочистные сооружения . . . . . 55**

Передовая технология по очистке сточных вод позволяет повторно использовать основную часть очищенной воды и снизить потребление пресной воды из основного источника

**Ключевые слова:** очистка сточных вод, мембранный биореактор, доочистка, фильтрация.

## **ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ**

### **Интегрированные баромембранные технологии очистки природных и сточных вод (по материалам конференции) . . . . . 58**

**Видякин М.Н.**, канд. хим. наук,

представительство *Toray International Europe GmbH*, г. Москва

Статья посвящена применению современной технологии водоочистки. Технология мембранного биореактора во многих случаях является единственной реальной альтернативой традиционным методам очистки, поскольку позволяет достичь высокого качества очищенной воды.

**Ключевые слова:** сточные воды, водоподготовка, технология мембранного биореактора.

### **Экспресс-анализ и интегрированные системы как средства оперативного контроля параметров воды в отраслях промышленности (по материалам конференции). . . . . 63**

**Келле А.В.**, ведущий менеджер, ООО «ЛабДепо», г. Санкт-Петербург

Для многих отраслей промышленности исключительно важное значение имеет соблюдение требований относительно допустимого содержания в используемой воде различных веществ. В статье предлагаются два вида оперативного контроля параметров воды.

**Ключевые слова:** контроль параметров воды, экспресс-анализ, интегрированные системы.