

СОДЕРЖАНИЕ

Журнал «Водоочистка» № 3/2014

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

Учредитель:
ООО «ИНDEPENDENT MASS MEDIA»,
121351, г. Москва,
ул. Молодогвардейская, д. 58, стр. 7

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

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

Подписано в печать 17.02.2014

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

СОБЫТИЯ. ЛЮДИ. ФАКТЫ 5

ТЕМА НОМЕРА: «Экологичность и безотходность крупнотоннажного производства гипохлорита натрия»

УДК 628.16

Пути решения экологичности и безотходности производства электролитического гипохлорита натрия для обеззараживания питьевых вод 9

Скрябин А.Ю., канд. техн. наук, генеральный дирек-
тор, ОАО «ПО Водоканал», г. Ростов-на-Дону;
Фесенко Л.Н., д-р техн. наук, профессор кафедры
водного хозяйства, инженерных сетей и защиты
окружающей среды, Южно-Российский государствен-
ный политехнический университет им. М.И. Платова;
Пчельников И.В., инженер-технолог,
ООО НПП «ЭКОФЕС», аспирант;
Игнатенко С.И., канд. техн. наук, зам. директора
по научной работе, ООО НПП «ЭКОФЕС»,
г. Новочеркасск, Ростовская обл.

Дана сравнительная оценка высоко- и низкоконтри-
рованного гипохлорита натрия для дезинфекции питьевых
вод. Показано, что дальнейшее развитие электролизных
станций по пути увеличения их производительности по
вырабатываемому активному хлору требует включения
в общую технологическую схему производства электро-
литического гипохлорита натрия узлов очистки и по-
вторного использования сточных вод, образующихся при
кондиционировании воды, солерастворении, и кислотной
промывки электролизеров. Описаны методы, обеспечива-
ющие экологичность и безотходность крупнотоннажного
производства гипохлорита натрия.

Ключевые слова: обеззараживание, электролиз,
гипохлорит натрия, карбонатные отложения, водоумяг-
чение, декарбонизация, промывные воды, повторное
использование.

ВОДООЧИСТКА

УДК 628.356.3:001.891

Очистка сточных вод в биосистемах азротенка 18

Борисова В.Ю., аспирант;
Скибина Е.В., соискатель кафедры водного хозяйства
предприятий и населенных мест;
Серпокрылов Н.С., д-р техн. наук, профессор, Южно-
Российский государственный технический университет
(Новочеркасский политехнический институт),
г. Новочеркасск, Ростовская обл.

В статье приводятся особенности протекания процессов биологической очистки сточных вод в аэротенках, результаты лабораторных исследований с изменением внешних условий, особенностей внедрения локальных очистных сооружений.

Ключевые слова: аэротенк, биомасса активного ила, эмиссия газов, окислительно-восстановительный потенциал, внутризонная циркуляция.

УДК 628.355.2

Физиология микроорганизмов, осуществляющих процесс окисления аммония нитритом на Московских очистных сооружениях. 21

Казакова Е.А., канд. техн. наук, главный специалист; **Жарков А.В.**;

Николаев Ю.А., д-р биол. наук, руководитель группы, ОАО «Мосводоканал», г. Москва

Проведены исследования процесса аноксидного окисления аммония для очистки фильтрата ленточных сгустителей сброженного осадка, получены биомассы, обогащенной микроорганизмами. Далее процесс аноксидного окисления аммония исследовали в лабораторном масштабе. Проведены исследования свойств микроорганизмов, осуществляющих процесс «Анаммокс». На пилотной установке, очищающей 1 м³ фильтрата ленточных сгустителей в сутки, достигнуты результаты, близкие или превышающие показатели для аналогичных технологий в мире: 1–1,3 кг N/кг БВ·сут, эффективность удаления азота – 90,8%. Удельная скорость удаления азота прикрепленным илом составляет 36,5 мг N/гБВ·ч, что более чем в 26 раз выше, чем взвешенным илом (1,4 МгN/гБВ·ч). Описаны свойства новых бактерий: время удвоения – 32 сут; константы полунасыщения по аммонийному азоту – 0,41 мг/л, по азоту нитритов – 0,38 мг/л; оптимальная температура – 20°C, pH – 7,8–8,3.

Ключевые слова: анаммокс, возвратные потоки, полупромышленные исследования.

УДК 628.165

Сервисное обслуживание комплексов деминерализации воды на основе мембранных технологий. 27

Волков А.А.; **Романовская Л.В.**; **Хлескин А.Н.**, нач. сервисной службы, ЦЭП, ООО (Центр экологической переработки), г. Магнитогорск, Челябинской обл.

В статье приводится опыт сервисного обслуживания комплексов деминерализации воды на основе мембранных технологий на Магнитогорском металлургическом комбинате, который показывает, что такая форма позволяет обеспечить длительную и безаварийную работу оборудования при стабильных технологических параметрах и нормативном качестве воды.

Ключевые слова: сервисное обслуживание, комплекс деминерализации воды, мембранные технологии, качество воды.

УДК 628.3:621.357

Использование промышленных отходов в системах доочистки сточных вод гальванических производств. 34

Лухнева О.Л., канд. техн. наук, доцент кафедры городского строительства и хозяйства, Иркутский государственный технический университет, г. Иркутск

Рассмотрена возможность использования некоторых видов отходов в системах доочистки сточных вод гальванических производств. Приведены результаты экспериментальных исследований процесса сорбции ионов тяжелых металлов из сточных вод. Установлено, что использование шлака в качестве сорбента позволяет повысить эффективность очистки сточных вод.

Ключевые слова: шлак, сорбция, сточная вода.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

УДК 628.16:628.34

Влияние применения коагулянтов и флокулянтов нового поколения на снижение износа оборудования очистных сооружений и систем водоснабжения. 39

Шалимова Е.В., химик-технолог; **Усенко А.Г.**, ООО «Акватеп Холдинг», г. Самара

В статье рассматривается применение коагулянтов и флокулянтов нового поколения на снижение износа оборудования очистных сооружений и систем водоснабжения, их правильный подбор и использование.

Ключевые слова: очистные сооружения, водоснабжение, реагентный метод очистки.

ВОДООТВЕДЕНИЕ. Обработка стоков

УДК 628.334

Системы осушения шламов и осадков и оборудование для разделения твердых и жидких фаз 44

Макаров В.Н., начальник отдела, ОАО «ПИ и НИИ ВТ Ленаэропроект», г. Санкт-Петербург

В статье рассматриваются системы для обработки шламов и осадков, которые найдут применение на многочисленных промышленных объектах – от комплексных очистных сооружений до небольших локальных систем.

Ключевые слова: очистные сооружения, осушение шламов, разделение жидких фаз.

ВОДООТВЕДЕНИЕ. Утилизация осадка

УДК 628.2

Проблемы утилизации сточных вод, образующихся при эксплуатации систем водоподготовки 47

Пригун И.В., главный технолог, ООО «ЭКОДАР-Л», г. Москва

В статье рассмотрены технологии утилизации основных типов промышленных стоков, образующихся при эксплуатации систем водоподготовки.

Ключевые слова: промышленные стоки, твердые отходы, засоленные стоки, нанофильтрация, технологии вихревых реакторов.

НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ

УДК 628.1.033:628.16.06

Удаление соединений кремниевой кислоты из воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения 51

В работе дано решение актуальной задачи теоретического обоснования и разработки малоотходной технологии обескремнивания природных вод методом фильтрования через модифицированную активную окись алюминия, включающей повторное использование модифицирующего раствора и получение товарного алюмосиликата.

Ключевые слова: водоснабжение, обескремнивание, фильтрование, модифицированная активная окись алюминия.

ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ

УДК 628.16.0

Исследование технических характеристик турбоозонатора с высокочастотным резонансным электроионизационным генератором озона 66

Романовский В.И., кафедра промышленной экологии; **Гуринович А.Д.**, кафедра экономики строительства; **Куницкая И.Д.**, кафедра промышленной экологии; **Лихавицкий В.В.**, кафедра автоматизации производственных процессов и электротехники, Белорусский государственный технологический университет, г. Минск

В статье представлены результаты экспериментальных исследований технических характеристик каскадного турбоозонатора. Определены основные свойства озонатора и приведен ряд зависимостей, связывающих расход газовой смеси, озона и удельные энергозатраты.

Ключевые слова: озонирование, озонатор, расход, концентрация, производительность, удельное энергопотребление.

УДК 628.1:621.65

Насосы и арматура для систем водоснабжения, водоподготовки и водоочистки. . 70

Панкратов А.А., зам. генерального директора, ООО «Дозирующие системы», г. Москва

Ключевые слова: дозирующее оборудование, хлор-газ, контейнерные установки биологической очистки.