

## Учредители:

Российская академия наук,  
Национальный исследовательский технологический  
университет "МИСиС",  
ЗАО "Калвис"

## Информационная поддержка:

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Министерство Российской Федерации по делам  
гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и  
ликвидации последствий стихийных бедствий  
Федеральное агентство по атомной энергии

## Редакционная коллегия:

А.М. Агапов, И.А. Архипченко, М.Н. Бернадинер, А.В. Васильев,  
И.А. Веселов, Я.Д. Вишняков, А.М. Гонопольский, Л.А. Грибов,  
М.С. Залиханов, Ю.А. Золотов, Ю. Кайла (Финляндия),  
Ю.С. Карабасов, В.Н. Коротаев, Е.Ю. Куликова, Л.И. Леонтьев,  
И.Ю. Линьков (США), Н.А. Махутов, Йос Х.М. Метц  
(Голландия), Г.С. Нечитайло, Нью Джитай (КНР), В.И. Осипов,  
Е.И. Пупырев, С.Г. Харченко, Ю.С. Юсфин, Г.А. Ягодин

Главный редактор **В.Д. Кальнер**  
Зам. главного редактора **Н.Г. Сальникова**  
Ведущий редактор **И.В. Доброгорский**  
Отдел подписки и рекламы **Е.Д. Николаева**  
Компьютерная верстка **Е.Р. Аронова**  
Корректор **Л.Г. Изосимова**  
Переводчик **А.Г. Юдин**

Адрес редакции:  
119034, Москва, ул. Пречистенка, д. 37, стр. 2,  
в редакцию журнала "Экология и промышленность России"

Телефон гл. редактора: (495) 913-80-94  
Телефон редакции: (495) 913-22-16  
Телефон отдела подписки и рекламы: (495) 913-22-16  
Эл. почта: [ecip1996@yandex.ru](mailto:ecip1996@yandex.ru)  
Адрес в сети Интернет: <http://www.kalvis.ru>

Ответственность за содержание статей несут авторы  
Редакция не имеет возможности возвращать  
присылаемые материалы

За сведения в рекламных материалах редакция  
ответственности не несет

Перепечатка допускается только с разрешения редакции и  
с обязательной ссылкой на журнал  
"Экология и промышленность России" 12+

Журнал зарегистрирован в Министерстве  
Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания  
и средств массовых коммуникаций.  
Свидетельство о регистрации ПИ № 77-12993  
Издается с 1996 г.

Журнал входит в перечень научных журналов,  
рекомендованных ВАК РФ для опубликования  
результатов диссертаций на соискание  
ученых степеней доктора и кандидата наук

Издатель ЗАО "Калвис"

© "Экология и промышленность России", 2014

© ЗАО "Калвис", 2014



## Содержание

### ТЕМА НОМЕРА

### Флотационная техника для очистки сточных вод

- 4 Возможности модернизации флотаторов с применением пневмогидравлической системы аэрации для сгущения активного ила
- 8 Совершенствование оборотных систем водопользования с использованием флотационной техники
- 12 Очистка производственных сточных вод с использованием флотокомбайнов

### Научные разработки

- 16 Инновационные направления по использованию нефтяного кека в производстве теплоизоляционных материалов на основе отходов горелых пород
- 18 Способы утилизации отработанного сорбента нефтепродуктов на основе шлама химводоочистки Казанской ТЭЦ-1
- 21 Энергосиловой расчет процесса вырубки боковин и бортовых колец из изношенных шин при утилизации
- 26 Сорбционный материал для очистки воды от нефтепродуктов

# ЭКОЛОГИЯ И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ

Ежемесячный общественный  
научно-технический журнал

## Экологическое образование

- 29** Методические особенности экологической подготовки студентов технических специальностей
- 34** Тенденции развития прикладных исследований в области рационального природопользования: мировой контекст

## Анализ. Методики. Прогнозы

- 39** Биогеохимическое обоснование нормирования тяжелых металлов в почвах Архангельска
- 44** Экологическая и экономическая оценка использования мини-ТЭЦ, работающих на природном газе и биогазе
- 48** Результаты дистанционного зондирования растительных экосистем в отработанных щебеночных карьерах
- 52** Расчет и экспериментальная проверка выбора условий наиболее полного осаждения гидроксида хрома из водных растворов

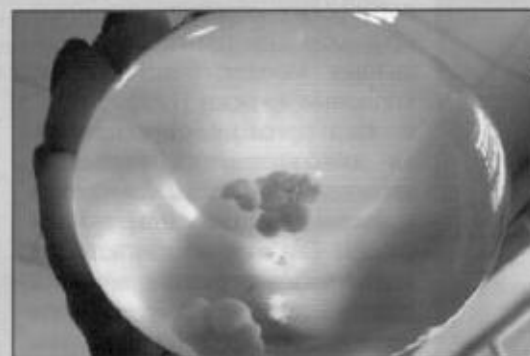
## Законодательная практика

- 56** Прокурорский надзор за исполнением законов в сфере окружающей среды
- 
- 62** Содержание / Contents



12

18



26



39

Июль 2014