

## СОДЕРЖАНИЕ

# ЗАГРЯЗНЕНИЕ, КОНТРОЛЬ, АНАЛИЗ И ОХРАНА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

*Дюсембаева М.Т., Лукашенко С.Н., Шакенов Е.З.,  
Ташекова А.Ж., Мухамедияров Н.Ж., Темиржанова А.Е.*  
Исследование элементного состава  
вод реки Иртыш на территории  
Республики Казахстан, город Семей.....3

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

*Смирнова Т.С., Челознова К.В., Галкина А.А.*  
Применение червей энхитреид в биодиагностике  
состояния городских почв .....15

## ОТХОДЫ И ВТОРИЧНОЕ СЫРЬЕ

*Абрахимов В.З.*  
Снижение экологического ущерба  
за счет использования отходов цветной  
металлургии и энергетики в производстве  
легковесных огнеупоров.....23

*Шубов Л.Я., Иванков С.И., Скобелев К.Д.,  
Доронкина И.Г., Загорская Д.А.*  
Систематизация технологий переработки  
и утилизации электронного  
и электротехнического лома .....35

## ЭКОЛОГИЯ МОРЕЙ И ОКЕАНОВ

*Амбросимов А.К., Ковалёв Г.А.*  
Гидрология и течения Карского моря  
в весенне-летний период 2019 г.  
(43-й рейс НИС «Академик Николай Страхов»).....49

Правила публикации ..... 55

## Учредитель и издатель:

### ООО Издательство «Научтехлитиздат»

*Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ  
по делам печати, телерадиовещания  
и средств массовых коммуникаций  
Свидетельство о регистрации ПИ № 77-1132  
Подписной индекс ОАО «Роспечать» 79218  
Подписной индекс «Пресса России» 27866*

**Главный редактор д-р техн. наук, проф.  
Т.Г. САМХАРАДЗЕ**

#### Редакция:

Поталов И.И., канд. техн. наук, зам. гл. редактора,  
Романов А.А., д-р техн. наук, Авербал С.М., канд. техн. наук,  
Сердюк В.С., Галиева Ю.С

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Амбросимов А.К.**, д-р физ.-мат. наук, проф.  
**Буланова Т.А.**, доктор техн. наук, проф.  
**Галиев А.Л.**, д-р техн. наук, проф.  
**Галченко Ю.П.**, д-р техн. наук, проф.  
**Гуляев Ю.В.**, д-р физ.-мат. наук, проф., академик РАН  
**Дидрих В.Е.**, д-р техн. наук, проф.  
**Зольников В.К.**, д-р техн. наук, проф.  
**Калабин Г.В.**, д-р техн. наук, проф., заслуженный деятель  
наук РФ  
**Каперко А.Ф.**, д-р техн. наук, проф.  
**Крапивин В.Ф.**, д-р физ.-мат. наук, проф., заслуженный  
деятель науки РФ  
**Круашивили И.Г.**, д-р техн. наук, проф.  
**Михайлов Ю.Б.**, д-р техн. наук, проф.  
**Мищенко С.В.**, доктор техн. наук, проф.  
**Натишвили О.Г.**, д-р техн. наук, проф., акад. НАН Грузии  
**Пицалишвили Ш.А.**, д-р техн. наук, проф.,  
заслуженный деятель науки и техники РФ  
**Поталов И.И.**, канд. техн. наук  
**Прохоцкий Ю.М.**, д-р техн. наук  
**Романов А.А.**, д-р техн. наук  
**Рыбин В.М.**, д-р техн. наук, проф., заслуженный деятель науки  
и техники РФ  
**Самхарадзе Т.Г.**, д-р техн. наук, проф.  
**Скрьель С.В.**, д-р техн. наук, проф.  
**Сумин В.И.**, д-р техн. наук, проф.  
**Трубешкой К.Н.**, акад. РАН  
**Удалова Е.А.**, д-р техн. наук, проф.  
**Цивадзе А.Ю.**, д-р хим. наук, проф., акад. РАН  
**Чебышев С.Б.**, д-р техн. наук, проф.  
**Щербаков Н.С.**, д-р техн. наук, проф., заслуженный деятель  
науки РФ

*Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.*

*Опубликованные статьи реферированы в реферативных  
журналах ВИНТИ РАН. Журнал цитируется на платформе  
Web of Science.*

*Публикация статей бесплатная. Правам внеочередной  
публикации пользуются аспиранты и докторанты.*

*Материалы, опубликованные в настоящем журнале, не могут  
быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы  
и распространены без письменного разрешения редакции.  
При перепечатке отдельных частей статей ссылка обязательна.*

Подписано в печать 20.01.2020.

Формат 60×88 1/8. Бумага кн.-журн. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 14,3. Усл. кр.-отт. 32,1. Уч.-изд. л. 19,2. Зак. 517  
Тираж 2 700 экз.

Адрес редакции:

107258, Москва, Алымов пер., д. 17, стр. 2

Тел.: 8 (499) 168-04-95,

факс 8 (499) 168-23-58. Бухгалтерия 8 (499) 168-24-28.

E-mail: esp\_red@mail.ru

http://www.tgizd.ru

Оригинал-макет и электронная версия принадлежат

ООО Издательство «Научтехлитиздат»

Отпечатано в ООО Издательство «Научтехлитиздат»

107258, Москва, Алымов пер. д. 17, стр. 2