

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ  
ЖУРНАЛ  
ISSN 0023-2815

# КОКС И ХИМИЯ

9 • 2024



# КОКС И ХИМИЯ

Основан в сентябре 1931 г.

Учредители журнала: предприятия и организации  
коксохимической промышленности

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

### Главный редактор

**Карпин Г. М.** – д-р техн. наук,  
ПАО «Мечел»,  
Москва, Россия

### Заместитель главного редактора

**Стерн А. Д.** – управляющий директор  
АО «ВУХИН»,  
г. Екатеринбург, Россия

### Заместитель главного редактора

**Волков А. И.** – канд. хим. наук,  
ГНЦ ФГУП «ЦНИИЧермет им. И. П. Бардина»,  
Москва, Россия

**Андрейков Е. И.** – д-р хим. наук, проф.,  
АО «ВУХИН», ИОС Уро РАН,  
г. Екатеринбург, Россия

**Беркутов Н. А.** – канд. техн. наук,  
КХП ЕВРАЗ НТМК,  
г. Нижний Тагил, Россия

**Дьяков С. Н.** – канд. техн. наук,  
ОАО «Тулачермет»,  
г. Тула, Россия

**Еремин А. Я.** – канд. техн. наук,  
АО «ВУХИН»,  
г. Екатеринбург, Россия

**Кузнецов Д. М.** – д-р техн. наук, проф.,  
Южно-Российский государственный  
политехнический университет,  
г. Новочеркасск, Ростовская обл., Россия

**Сидоров О. Ф.** – д-р техн. наук,  
АО «ВУХИН»,  
г. Екатеринбург, Россия

**Козловский С.** – Re Alloys Sp. zo.o.,  
г. Лазиска Гурне, Польша

**Сабирова Т. М.** – д-р техн. наук, проф.,  
УрФУ имени первого Президента России  
Б. Н. Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия

**Черноусов П. И.** – канд. техн. наук,  
доцент НИТУ «МИСИС»,  
Москва, Россия

## № 9 • 2024

### Научно-технический и производственный журнал

• Входит в перечень утвержденных ВАК Российской Федерации изданий для публикации трудов соискателей ученых степеней.

• Переводится на английский язык фирмой «Allerton Press Inc.» (США), a division of Pleiades Publishing. Distributed by Springer, представлен в международных базах цитирования Web of Science, SCOPUS, РИНЦ «Science Index» и др.

Издатель журнала ООО «Металлургиздат»

Директор издательства Е. Х. Иванова

## СОДЕРЖАНИЕ

### УГОЛЬ

*Монгуш Г. Р., Чульдум К. К., Попова А. Н., Патраков Ю. Ф.*  
Рентгенофазовый анализ углеродных материалов, полученных карбонизацией угля Каа-Хемского месторождения 2

*Гаврилова А. И., Поморцев М. Н., Попов В. К.*  
Выявление минеральной массы при сканировании углей 9

### КОКС

*Голубев О. В., Черноусов П. И., Мясоедов С. В.,  
Лопачевская А. И.*  
Обзор современных исследований газификации кокса в условиях доменного процесса с повышенным количеством водорода и особенности определения послереакционной прочности кокса. Часть 3. Лабораторные исследования совместного процесса восстановления–газификации в присутствии  $H_2$  и  $H_2O$  13

*Ульева Г. А.*  
Взаимосвязь механической прочности и пористости спецкокс, используемых в электротермических процессах 21

### ХИМИЯ

*Покрышкин К. В., Элгауз В. И., Викторова Д. Н.*  
Технологические условия образования отложений на роторах газодувных машин и в газопроводах коксового газа на участке нагнетания 28

*Куликова М. П., Тас-оол А. Х.*  
Интенсификация флотационного обогащения углей Каа-Хемского месторождения 35

*Запорожченко А. С., Бессонов В. В., Нечаев В. А.,  
Плехно Н. Н., Нечаев А. Н., Дронов С. В.*  
Вовлечение кислого гудрона в процесс замедленного коксования 39

### ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

*Налетов А. Ю., Просовская Е. А., Шишианов М. В.,  
Налетов В. А.*  
Глубокая очистка отходящих газов коксовых производств от оксидов азота 45

*Валуев Д. В., Голик В. И., Исраилов Р. Ю.*  
Оптимизация очистки стоков угольных шахт с помощью отстойников 50

### ИНФОРМАЦИЯ. ХРОНИКА

ВУХИН: патенты на изобретения 55