

Официальный печатный орган
Центральной комиссии по разработке месторождений твердых
полезных ископаемых Федерального агентства
по недропользованию (ЦКР-ТПИ Роснедр)
Информационный партнер
Центральной комиссии по разработке месторождений
углеводородного сырья Федерального агентства
по недропользованию (ЦКР Роснедр по УВС)
Издается при интеллектуальной поддержке
ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт
минерального сырья им. Н. М. Федоровского» (ФГБУ «ВИМС»)

Главный редактор

С. А. Аксёнов, заместитель руководителя Федерального
агентства по недропользованию, председатель ЦКР-ТПИ Роснедр

Заместители главного редактора

В. Н. Сытенков, начальник отдела ФГБУ «ВИМС»,
профессор, доктор технических наук
Е. А. Полянцева, генеральный директор ООО Научно-
информационный издательский центр «Недра-XXI»

Редакционная коллегия

А. А. Ашихмин, канд. техн. наук, проф. ФГБУ «ВИМС»,
ученый секретарь ЦКР-ТПИ Роснедр
Т. В. Башлыкова, директор ООО «НВП Центр-ЭСТАгео»
Л. З. Быховский, д-р геол.-минерал. наук, ФГБУ «ВИМС»
А. Е. Воробьев, д-р техн. наук, проф., РУДН
В. Б. Грабцевич, советник ООО «Арктик Капитал»
А. В. Григорьев, канд. экон. наук, руководитель
департамента ИПЕМ
Р. В. Голева, д-р геол.-минерал. наук, проф.,
ФГБУ «ВИМС»
А. В. Жданов, канд. геол.-минерал. наук, МГРИ-РГГРУ
В. Н. Захаров, чл.-корр. РАН, д-р техн. наук, проф.,
директор ФГБУН ИПКОН РАН
И. В. Зырянов, д-р техн. наук, зам. директора
НИПИ «Якутгипроалмаз» АК «АЛРОСА» (ПАО)
Д. Р. Каплунов, чл.-корр. РАН, проф., ФГБУН ИПКОН РАН
Е. А. Киселев, канд. геол.-минерал. наук, руководитель
Федерального агентства по недропользованию
А. К. Климов, д-р геол.-минерал. наук, советник
ген. директора ФГБУ «Росгеолфонд»
Ю. Н. Кузнецов, д-р техн. наук, проф., МГИ НИТУ МИСиС
В. И. Лисов, д-р экон. наук, чл.-корр. РАН, проф.,
президент МГРИ-РГГРУ
И. Г. Луговская, д-р геол.-минерал. наук, ФГБУ «ВИМС»
Г. А. Машковцев, д-р геол.-минерал. наук, проф.,
научный руководитель, ФГБУ «ВИМС»
З. Н. Назарова, д-р экон. наук, проф., МГРИ-РГГРУ
И. Г. Печенкин, д-р геол.-минерал. наук, проф.,
ФГБУ «ВИМС»
М. В. Рыльникова, д-р техн. наук, проф.,
ФГБУН ИПКОН РАН
А. В. Темнов, канд. геол.-минерал. наук,
начальник отдела ТПИ, Минприроды России
О. А. Фокин, главный специалист, Ростехнадзор
К. К. Ходорович, канд. техн. наук, начальник отдела,
Минприроды России
В. В. Шелепов, д-р геол.-минерал. наук, проф. МГУ
имени М. В. Ломоносова, руководитель Центральной
нефтегазовой секции ЦКР Роснедр по УВС

Обложка: фотографии предоставлены авторами статей,
дизайн ООО НИИЦ «Недра-XXI»
Подписано в печать 25.12.2020. Формат 60×90/8. Усл. печ. л. 14,5.
Заявл. тираж 2500 экз., рекомендованная цена 800 р.
Отпечатано в ООО «Роликс»,
МО, г. Мытищи, Олимпийский проспект, д. 30, оф. 17

Содержание

Бавлов В. Н.

Обращение к читателям журнала и введение в тему номера 4

Информационные технологии

Башлыкова Т. В.

Искусственный интеллект в реализации управления обогатимостью
руд и качеством концентратов 10

*Башлыкова Т. В., Калининченко Л. С., Фищенко Ю. Ю.,
Макавецкас А. Р., Белокрыс М. А.*

Ситуационный минералогический анализ как инструмент получения
технологических знаний 24

Бабич И. Н.

Новые возможности оценки контрастности руд в недрах 38

Бабич И. Н., Макавецкас А. Р.

Когнитивное представление результатов геолого-технологического
картирования месторождений твердых полезных ископаемых 48

Индустриальные технологии

*Башлыкова Т. В., Пахомова Г. А., Потконен Н. И., Фищенко Ю. Ю.,
Павлов А. В., Черепов В. В., Ергешев А. Р.*

Отечественные инновационные технологии в решении задачи
импортозамещения марганца 52

*Ларионов А. Н., Грачева Н. И., Фищенко Ю. Ю., Макавецкас А. Р.,
Мартынов Ю. В., Наумов Д. В., Мартынова Ю. Н.*

Окисленные железные руды как объект обогащения 76

*Башлыкова Т. В., Пахомова Г. А., Ларионова В. Ю., Данильченко Л. М.,
Калининченко Л. С., Ларионов А. Н., Ергешева Н. Д.*

Способ интенсификации сепарационных процессов
при переработке труднообогатимых руд 90

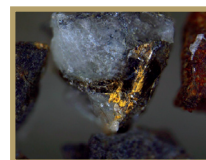
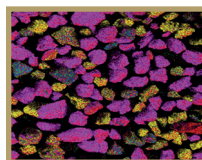
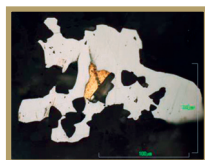
Башлыкова А. В., Каюмов А. А.

Микроорганизмы на службе флотации: новые возможности
биореагентов 105

Новое оборудование

Воробьев В. В., Бутяев А. Г.

Новое оборудование для сухого измельчения. Преимущества сухих
рудоподготовительных технологий 113



Члены редколлегии – представители журнала

в регионах России:

С. В. Корнилов (Уральский ФО)
Е. Е. Кузьмин (Центральный ФО)
В. Н. Лаженцев (Республика Коми)
Ф. Д. Ларичкин (Северо-Западный ФО)
И. Ю. Рассказов (Дальневосточный регион,
Республика Саха (Якутия))
С. В. Шаклеин (Сибирский ФО)
В. В. Щипцов (Северо-Западный ФО)

в других странах:

С. И. Стражгородский (США),
президент ISD&P, проф.
С. С. Резниченко (ЮАР),
президент и главный исполнительный
директор SightPower Inc., канд. техн. наук
В. С. Музгина (Республика Казахстан),
д-р техн. наук
Р. Ш. Наимова (Республика Узбекистан),
д-р техн. наук