

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1956 году.
Издается один раз в 2 месяца.
Санкт-Петербург

Зарегистрирован Федеральной
службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор), ПИ № ФС77-51322
от 19 октября 2012 г.

УЧРЕДИТЕЛИ

АО «Механобр инжиниринг»
Научно-производственная корпорация
«Механобр-техника» (АО)
ФГАОУВО «Национальный
исследовательский технологический
университет «МИСиС»
АО «Издательский дом
«Руда и Металлы»
При участии ИПКОН РАН
и Государственного Эрмитажа

Журнал по решению ВАК Министерства
образования и науки РФ включен
в «Перечень ведущих рецензируемых
научных журналов и изданий, в которых
должны быть опубликованы основные
научные результаты диссертации
на соискание ученой степени доктора
и кандидата наук» по разработке место-
рождений твердых полезных ископаемых

Журнал включен в Международную
реферативную базу данных Scopus
(2-й квартиль, 2017) для научно-технических
изданий, которая признана Министерством
образования и науки РФ в качестве одного
из критериев общероссийской оценки системы
эффективности деятельности высших
учебных заведений, а также Международную
базу данных Chemical Abstracts Service

За сроки размещения метаданных
опубликованных статей в базе данных Scopus
редакция ответственности не несет

© Оформление. АО «Издательский дом
«Руда и Металлы», «Обогащение руд», 2021.

Товарный знак и название «Обогащение руд»
являются исключительной собственностью
ИД «Руда и Металлы».

Подписные индексы:

10344 (ОК «Пресса России»)

Цена свободная

ОБОГАЩЕНИЕ РУД

6(396) 2021

СОДЕРЖАНИЕ**ТЕХНОЛОГИЯ ОБОГАЩЕНИЯ**

Антропова И. Г., Хомоксонова Д. П. Известные и перспективные
технологии глубокой переработки упорного калийсодержащего
алюмосиликатного сырья.....3

ОБОГАТИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

**Телков Ш. А., Мотовилов И. Ю., Барменшинова М. Б.,
Абишева З. С.** Изучение гравитационно-флотационного обогаще-
ния свинцово-цинковой руды месторождения Шалкия.....9

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МИНЕРАЛОГИЯ

**Никитенко Е. М., Михалицына Т. И., Фомина М. И.,
Соцкая О. Т.** Золоторудное месторождение Среднеканская дайка
(северо-восток России).....16

Щипцов В. В., Кевлич В. И., Первунина А. В.
От геологии к технологии обогащения шунгитоносных пород
Забогинского рудного поля (Республика Карелия).....23

МЕТОДЫ АНАЛИЗА В ПРОЦЕССАХ ОБОГАЩЕНИЯ

Варламова С. А., Затонский А. В., Федосеева К. А.
Исследование чувствительности к освещению метода бликового
распознавания пен калийных флотационных машин.....29

ПЕРЕРАБОТКА ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ

**Бурдонов А. Е., Барахтенко В. В., Зелинская Е. В.,
Гавриленко Л. В.** Изучение контрастности глиноземсодержа-
щего смета для оценки возможности его обогащения методом
фотометрической сепарации.....34

Черкасова М. В., Самуков А. Д., Куксов М. П., Арсентьев В. А.
Анализ способов интенсификации тонкого сухого помола
поршковых материалов.....41

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Белов А. С., Шендерович Е. М.
Опыт проектирования крупнейших в России предприятий
по добыче и обогащению медных руд.....48

ОБОРУДОВАНИЕ

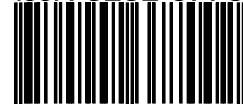
Александров В. И., Атрощенко В. А., Ватлина А. М.
Определение фактических потерь напора при гидротранспорте
хвостов ММС по стальным и футерованным полиуретаном
пульповодам на Качканарском ГОКе.....53

Перечень статей, опубликованных в журнале в 2021 году.....59, 60

Требования к оформлению статей.....15, 33

Реклама.....обл., 2-4; 47, 58

ISSN 0202-3776



9 770202 377002 >

OBOGASHCHENIE RUD Mineral Processing Journal

Founded in 1956. Issued every two months

CONTENTS

BENEFICIATION TECHNOLOGY

Antropova I. G., Khomoksonova D. P. Existing and promising deep processing technologies for refractory potassium-containing aluminosilicate raw materials.....3

BENEFICIATION PROCESSES

Telkov Sh. A., Motovilov I. Yu., Barmenshinova M. B., Abisheva Z. S. Gravity-flotation concentration of lead-zinc ore at the Shalkiya deposit.....9

TECHNOLOGICAL MINERALOGY

Nikitenko E. M., Mikhailitsyna T. I., Fomina M. I., Sotskaya O. T. Srednekanskaya dike gold deposit in the north-east of Russia.....16

Shchiptsov V. V., Kevlich V. I., Pervunina A. V. Shungite-bearing rocks of the Zazhoginskoe ore field (Republic of Karelia): geology to processing technology.....23

ANALYTICAL METHODS IN BENEFICIATION PROCESSES

Varlamova S. A., Zatonsky A. V., Fedoseeva K. A. Illumination sensitivity analysis for the speck-based froth detection method using potash flotation machines.....29

SECONDARY RAW MATERIAL PROCESSING

Burdonov A. E., Barakhtenko V. V., Zelinskaya E. V., Gavrilenko L. V. A contrast study of alumina-containing sweepings to assess the applicability of photometric separation...34

Cherkasova M. V., Samukov A. D., Kuksov M. P., Arsentyev V. A. Analysis of intensification methods for fine dry-ground powder materials.....41

DESIGNING WORKS

Belov A. S., Shenderovich E. M. Design cases for Russia's largest mining and processing enterprises for copper ores.....48

EQUIPMENT

Aleksandrov V. I., Atroshchenko V. A., Vatlina A. M. Analysis of actual head losses in hydraulic transportation of WMS tailings along steel and polyurethane-lined slurry pipelines at Kachkanarsky GOK.....53

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Аксенова Г. Я., канд. геол.-минерал. наук,
Александрова Т. Н., д-р техн. наук,
Арсентьев В. А., д-р техн. наук
(главный редактор),

Бажин В. Ю., д-р техн. наук, доцент,

Баранов В. Ф., д-р техн. наук,

Блехман Л. И., канд. техн. наук,

Бричкин В. Н., д-р техн. наук, проф.,

Воробьев А. Г., д-р экон. наук, проф.,

Газалеева Г. И., д-р техн. наук,

Герасимов А. М., канд. техн. наук,

Зуев В. В., д-р геол.-минерал. наук,

Кибирев В. И., канд. техн. наук,

Котова О. Б., д-р геол.-минерал. наук,

Максимов И. И., д-р техн. наук, проф.

(председатель редсовета),

Маляров П. В., д-р техн. наук,

Михайлова Н. В., канд. техн. наук,

Петров С. В., канд. геол.-минерал. наук,

Пелевин А. Е., д-р техн. наук, доцент,

Рябой В. И., д-р техн. наук, проф.,

Таранов В. А., канд. техн. наук,

Титков С. Н., канд. техн. наук,

Устинов И. Д., д-р хим. наук,

(зам. главного редактора),

Чантурия В. А., академик РАН,

Чантурия Е. Л., д-р техн. наук, проф.

(зам. главного редактора),

Шендерович Е. М., канд. техн. наук,

Шехирев Д. В., канд. техн. наук,

Юшина Т. И., канд. техн. наук

(зам. председателя редсовета).

Иностранные члены редсовета:

Вутов Ц., д-р, проф. (Болгария),

Довнорович С., д-р (Польша),

Ёнал Г., проф. (Турция),

Пилов П. И., д-р техн. наук, проф.

(Украина).

Редактор *И. Н. Сапрыкина*

Адрес редакции:

199106, Санкт-Петербург, 22 линия, 3.

Телефон/факс: (812) 324 89 45.

E-mail: obrud@mekhanobr.spb.ru

Internet: http://www.rudmet.ru

Издатель: Издательский дом «Руда
и Металлы», 119049, Москва,
Ленинский пр., д. 6, стр. 2, офис 622.

Фото на обложке — ОФ Томинского ГОКа РМК
(проект АО «Механообр-инжиниринг»)