

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 месторождений твердых полезных ископаемых

Журнал включен в Международную
реферативную базу данных Scopus
(2-й квартал, 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», 2022.

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

Подписные индексы:
10344 (ОК «Пресса России»)
Цена свободная

ОБОГАЩЕНИЕ РУД**5[401]►2022****СОДЕРЖАНИЕ****ТЕХНОЛОГИЯ ОБОГАЩЕНИЯ**

Савичев А. Н., Красильников П. А. Исследования
по обогащению природного кварца из сырьевых источников
с разным количеством флюидных включений.....3

ОБОГАТИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Зашихин А. В. Разработка новых конструкций аппаратов
для гравитационного обогащения.....11

Шехирев Д. В. Оптимизация глубины камеры и высоты зоны
концентрирования противоточной флотомашин.....16

КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ

Кузин Е. Н., Мокрушин И. Г., Кручинина Н. Е. Принципы
пиromеталлургической переработки кварц-лейкоксового
концентрата с формированием фазы псевдобрукита.
Часть 2. Фазовые превращения.....23

ПРИРОДООХРАННЫЕ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Бахарев С. А. Повышение качества осветления
производственных сточных вод акустическим методом.....29

ПЕРЕРАБОТКА ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ

Алексеев В. С., Таганов В. В., Васюта А. Д.
Исследование миграции частиц золота в техногенных песках
россыпных месторождений.....34

Исоков М. У., Алимов Р. С., Алматов И. М., Соатов С. А.
Утилизация отходов гидроотвала угледобычи Ангренского
месторождения с получением гуминовых кислот
и бактериально-гуминовых удобрений.....40

Черкасова М. В., Куксов М. П., Самуков А. Д., Антонова В. С.
Особенности измельчения никелевых отходов в газовых средах.....46

ОБОРУДОВАНИЕ

Григорьева А. Н. Исследование стойкости перемешивающих
устройств к гидроабразивному изнашиванию.....51

КОНГРЕССЫ, КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ

Чекушина Т. В. Международная конференция
«Плаксинские чтения – 2022».....3 (обл.)

Юбилей

Юбилей Елены Александровны Павловой.....10

85 лет Исааку Исоровичу Максимову.....56

Реклама.....2–4 (обл.); 22, 50

ISSN 0202-3776



9 770202 377002 >

OBOGASHCHENIE RUD

Mineral Processing Journal

Founded in 1956. Issued every two months

CONTENTS

BENEFICIATION TECHNOLOGY

Savichev A. N., Krasilnikov P. A.

Studies on the processing of natural quartz from raw material sources with different amounts of fluid inclusions.....3

BENEFICIATION PROCESSES

Zashikhin A. V. Design of new gravity concentration devices.....11

Shekhirev D. V. Optimization of cell depth and concentration zone height in a countercurrent flotation machine.....16

COMPLEX RAW MATERIAL UTILIZATION

Kuzin E. N., Mokrushin I. G., Kruchinina N. E.

Principles of pyrometallurgical processing of quartz-leucosene concentrates with the formation of a pseudobrookite phase. Part 2. Phase transformations.....23

ENVIRONMENT PROTECTION TECHNOLOGY

Bakharev S. A. Improving the clarification quality of industrial wastewater by acoustic method.....29

SECONDARY RAW MATERIAL PROCESSING

Alekseev V. S., Taganov V. V., Vasyuta A. D.

Study on migration of gold particles in technogenic sands of placer deposits.....34

Isokov M. U., Alimov R. S., Almatov I. M., Soatov S. A.

Recycling of Angren coal mining tailings to obtain humic acids and bacterial-humic fertilizers.....40

Cherkasova M. V., Kuksov M. P., Samukov A. D., Antonova V. S.

Specific features of nickel waste grinding in gaseous media.....46

EQUIPMENT

Grigoryeva A. N. Study on agitator resistance to hydroabrasive wear.....51

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Аксенова Г. Я., канд. геол.-минерал. наук,
Александрова Т. Н., член-кор. РАН,
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,

Карапетян К. Г., д-р техн. наук, доцент,

Кибирев В. И., канд. техн. наук,

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

Максимов И. И., д-р техн. наук, проф.

(председатель редсовета),

Маякова Е. А. (зав. редакцией),

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,

Юнгмейстер Д. А., д-р техн. наук, проф.,

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 — с сайта fonar.tv.