

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

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

**ОБОГАЩЕНИЕ РУД**

6396 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 обогащения 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 Зажогинского 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 глиноземсодержащего 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 порошковых 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

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

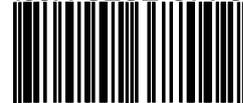
© Оформление. АО «Издательский дом «Руда и Металлы», «Обогащение руд», 2021.  
Товарный знак и название «Обогащение руд» являются исключительной собственностью ИД «Руда и Металлы».

**Подписные индексы:**

**10344** (ОК «Пресса России»)

Цена свободная

ISSN 0202-3776



9 770202 377002 &gt;

**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., Mikhalitsyna 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., Arsenyev 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»)