

**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 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**

**1[397] 2022**

**СОДЕРЖАНИЕ****РУДОПОДГОТОВКА**

**Хайникке Ф., Либервирт Х., Кюнель Р., Александрова Т. Н.**  
Преимущество селективного измельчения с помощью валковых  
прессов высокого давления в сочетании с пневматической  
классификацией.....3

**ТЕХНОЛОГИЯ ОБОГАЩЕНИЯ**

**Юшина Т. И., Нгуен Ван Чонг, Думов А. М., Нгуен Тху Тхюи**  
Исследование возможности обогащения кварц-серицитовый  
руды месторождения Хатинь (Вьетнам).....8

**ОБОГАТИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ**

**Бодуэн А. Я., Петров Г. В., Кобылянский А. А., Булаев А. Г.**  
Сульфидное выщелачивание медного концентрата с высоким  
содержанием мышьяка.....14

**Лучко М. С., Федотов П. К.** Исследование влияния  
технологических параметров на обогащение золотосодержащего  
сырья в центробежной отсадочной машине.....21

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МИНЕРАЛОГИЯ**

**Захарова А. А., Войтеховский Ю. Л.**  
Методика прогнозирования обогатимости апатитовых руд  
(Кировский рудник, Кольский полуостров).....27

**Подольян Е. И., Котова И. К., Шелухина Ю. С., Бороздин А. П.**  
Типы руд золотосеребряных месторождений вулcano-  
плутонических комплексов складчатых поясов и методологические  
аспекты их выделения.....31

**Умиров Ф. Э., Шодикулов Ж. М.**  
Научно-технологические принципы комплексного использования  
серпентинита Карманинского месторождения.....41

**ПРИРОДООХРАННЫЕ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ**

**Дмитриева Е. Г., Газалеева Г. И., Мусаев В. В., Ключников А. М.**  
Исследование процесса сгущения тонкодисперсных хвостов  
золотосодержащих руд.....46

**ОБОРУДОВАНИЕ**

**Альтшуль Г. М., Гуськов А. М., Пановко Г. Я.** Динамика  
резонансной вибромашины с равночастотной подвеской  
рабочего органа и дебалансным возбудителем колебаний.....51

**Юбилей**

Василию Александровичу Арсентьеву – 75 лет.....56

Требования к оформлению статей.....7

**Реклама**.....обл., 2–4; 13, 26

ISSN 0202-3776



9 770202 377002 >

# OBOGASHCHENIE RUD

## Mineral Processing Journal

Founded in 1956. Issued every two months

## CONTENTS

### ORE PREPARATION

- Heinicke F., Lieberwirth H., Kühnel R., Alexandrova T. N.**  
Advantages of selective grinding using high-pressure grinding rolls combined with air classification.....3

### BENEFICIATION TECHNOLOGY

- Yushina T. I., Nguyen Van Trong, Dumov A. M., Nguyen Thu Thuy** A study on the possibility of processing quartz-sericite ore of the Ha Tinh deposit in Vietnam.....8

### BENEFICIATION PROCESSES

- Boduen A. Ya., Petrov G. V., Kobylansky A. A., Bulaev A. G.**  
Sulfide leaching of high-grade arsenic copper concentrates.....14

- Luchko M. S., Fedotov P. K.** A study of the influence of process parameters on the processing of gold-bearing raw materials in a centrifugal jigging machine.....21

### TECHNOLOGICAL MINERALOGY

- Zakharova A. A., Voytekhoysky Yu. L.** Methodology for predicting the washability of apatite ores (Kirovsky mine, Kola Peninsula).....27

- Podolyan E. I., Kotova I. K., Shelukhina Yu. S., Borozdin A. P.**  
Types of ores of gold-silver deposits of volcano-plutonic complexes in folded belts and methodological aspects of their isolation.....31

- Umirov F. E., Shodikulov Zh. M.**  
Scientific and technological principles of the complex use of serpentinite of the Karmaninskoe deposit.....41

### ENVIRONMENT PROTECTION TECHNOLOGY

- Dmitrieva E. G., Gazaleeva G. I., Musaev V. V., Klyushnikov A. M.** A study of the thickening process for fine tailings of gold-bearing ores.....46

### EQUIPMENT

- Altshul G. M., Guskov A. M., Panovko G. Ya.**  
Dynamics of a resonant vibrator with an equal-frequency suspension of the working body and an unbalanced vibration exciter.....51

### 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 — с веб-сайта [zavodfoto.ru](http://zavodfoto.ru).