

Журнал основан в 1992 г.

ISSN 0236-1493

## БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЯ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

ГОРНЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ (ГИАБ)  
MINING INFORMATIONAL AND ANALYTICAL BULLETIN (MIAB)

Секретариат ГИАБ  
*Н.А. Голубцов, О.Н. Киреева*

Рабочая группа:  
Руководитель *Н.А. Голубцов*  
Подготовка макета *И.А. Вершинина*  
Дизайн оформления *В.Ю. Котов, Е.Б. Капралова*  
Инвестиционные проекты *Н.А. Голубцов, О.Н. Киреева*

Государственное свидетельство  
о регистрации ГИАБ в Роскомнадзоре  
ПИ № ФС77-70578 от 15.08.2017

Решением Президиума ВАК журнал включен  
в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов  
и изданий, в которых могут быть опубликованы  
основные научные результаты диссертаций  
на соискание ученой степени кандидата и доктора наук

Все статьи ГИАБ рецензируются.  
Редакция принимает решение о публикации  
по результатам рецензирования и имеет право  
отклонить статью без объяснения причин

Статьи публикуются в авторской редакции  
При перепечатке ссылка на ГИАБ обязательна

Электронная версия ГИАБ на сайтах:  
[www.GIAB-online.ru](http://www.GIAB-online.ru), [www.e-library.ru](http://www.e-library.ru),  
[www.cyberleninka.ru](http://www.cyberleninka.ru), [www.ebsco.com](http://www.ebsco.com)

Метаданные статей (DOI) представлены на сайте  
агентства цифровой стандартизации [www.crossref.org](http://www.crossref.org)

Индексируется в международной базе данных Scopus

**Подписной индекс издания**  
в каталоге АО «Почта России» — **ПП837**

Подписано в печать 10.09.2021.  
Формат 70×100/16. Бумага офсетная.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,0. Тираж 500 экз.  
Изд № 3496-21. Заказ №

119049, Москва, Ленинский проспект, 6,  
издательство «Горная книга»  
тел. (499) 236-15-01; (495) 737-32-64

Отпечатано в АО «Первая Образцовая типография»  
Филиал «Чеховский Печатный Двор»  
142300, Московская область, г. Чехов, ул. Полиграфистов, 1  
[www.chpd.ru](http://www.chpd.ru), e-mail: [sales@chpd.ru](mailto:sales@chpd.ru), тел. 8 (499) 270-73-59



**ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ГОРНАЯ КНИГА»**

ISSN 0236-1493



9 1770236 1149002



1 2

**№ 10-1  
2021**



**К ♦ Н ♦ И ♦ Г ♦ И**

**ИЗДАТЕЛЬСТВА МОСКОВСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ГОРНОГО  
УНИВЕРСИТЕТА  
И ИЗДАТЕЛЬСТВА «ГОРНАЯ КНИГА»**

***можно приобрести***

- ◆ в Издательстве «Горная книга»  
(м. Октябрьская-кольцевая, Ленинский просп.  
д. 6, стр. 7, офис 3, 1-й этаж)

***заказать***

- ◆ через систему «Книга—почтой»; заказы в произвольной форме направляйте:

*по адресу:* **119049 Москва, Ленинский  
проспект, 6, Издательство «Горная книга»;**

*по телефонам:* **(499) 236-15-01  
(495) 737-32-64**

*по e-mail:* **info@gornaya-kniga.ru**

*с сайта:* **www.gornaya-kniga.ru**

---

**Распространение книг осуществляет  
издательство «Горная книга»**

**Подробная информация размещена  
на сайте [www.gornaya-kniga.ru](http://www.gornaya-kniga.ru)**