



Основан в 1825 году
при Горном кадетском корпусе

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛ

Ежемесячный научно-технический
и производственный журнал
Электронное периодическое издание

№ 11 (2304)
НОЯБРЬ 2022

**Базовый печатный орган Межправительственного совета стран СНГ
по разведке, использованию и охране недр**

**Официальный информационный орган Федерального УМО
«Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия»**

Журнал выпускается при участии: АК «АЛРОСА» (ПАО), АО «Апатит»,
ПАО «ГМК «Норильский никель», НПК «Механообр-техника» (АО)

При содействии: ФГБУН ИГКОН РАН, ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный
университет», Государственного предприятия «Навоийский ГМК», НП «Горнопромышленники
России», Государственного Эрмитажа

Информационный координатор тематики технологического обеспечения добычи
минерального сырья — АО «ВНИПИПромтехнологии» — инжиниринговый центр
горнорудного дивизиона Госкорпорации «Росатом»

УЧРЕДИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОННОГО ПЕРИОДИЧЕСКОГО ИЗДАНИЯ:

Акционерное общество «Издательский дом «Руда и Металлы»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

В. В. Адушкин, Азим Иброхим, В. Ж. Аренс, С. С. Арзуманян, А. А. Барях,
О. С. Брюховецкий, Н. Г. Валиев, В. А. Винников (руководитель секции «Физика
горных пород и процессов»), Ю. И. Волков, А. Г. Воробьев (председатель
правления «Горного журнала»), Л. Д. Гагут (руководитель секции «Экономика,
управление, недропользование»), Ж. К. Галиев, И. И. Головатый, В. А. Ерёменко,
Б. Н. Заровняев, В. Н. Захаров, В. П. Zubov, И. В. Зырянов, П. А. Игнатов,
О. И. Казанин, Н. О. Каледина (руководитель секции «Охрана труда и окружающей
среды»), Д. Р. Каплунов (руководитель секции «Разработка месторождений
и горно-строительные работы»), В. Ю. Керимов, А. А. Кологривко,
С. В. Кривовичев, В. С. Литвиненко, А. Б. Макаров, О. Н. Мальгин,
О. С. Мисников, Д. В. Пастихин, В. Л. Петров (руководитель секции «Образование
и кадровое обеспечение горной промышленности»), Г. Г. Пивняк, И. Ю. Рассказов,
У. Д. Рыскулов, К. С. Санакулов, В. С. Святецкий, А. Г. Твалчредидзе, И. О. Темкин
(руководитель секции «Автоматизация»), Е. М. Титиевский, С. М. Ткач,
К. Н. Трубецкой, А. Ф. Цеховой, В. А. Чантурия (руководитель секции
«Переработка и комплексное использование полезных ископаемых»),
А. Н. Шабаров, Е. Е. Шешко (руководитель секции «Горное оборудование,
электроснабжение»), Д. М. Шпрехер, З. Дж. Эфендиева, Т. И. Юшина,
В. Л. Яковлев, Е. Б. Яницкий, А. Б. Яновский

ИНОСТРАННЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

С. Вуйич (Сербия), И. Б. Табакман (Канада), Л. И. Тотев (Болгария)

**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 диссертаций
на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук» по разработке
месторождений твердых полезных ископаемых, экономике, энергетике**

**Журнал входит в Международные реферативные базы данных
SCOPUS и CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE**

РЕДАКЦИЯ:

главный редактор А. Г. Воробьев,
ведущий редактор Л. Е. Костина,
редактор В. А. Елистратова,
младший редактор М. Д. Матвеева,
менеджер по рекламе Н. И. Колыхалова,
специалист по допечатной
подготовке Д. И. Воробьева

Издатель — АО «Издательский дом «Руда и Металлы»

Адрес издателя: 119049, Москва, Ленинский просп., д. 6,
строение 2, НИТУ «МИСиС», оф. 622

Адрес редакции: 119049, Москва, Ленинский просп., д. 6, стр. 2
НИТУ «МИСиС», оф. 619

Тел.: +7 (499) 236-10-62

Эл. почта: gornjournal@rudmet.ru

Почтовый адрес: 119049, Москва, а/я № 71

Отдел рекламы:

Тел/факс: +7 (499) 236-11-86

Эл. почта: reklama@rudmet.ru

www.rudmet.ru

**Ежемесячный научно-технический
и производственный журнал «Горный журнал»
Электронное периодическое издание**

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
(Свидетельство Эл № ФС77-43411 от 30.12.2010 г.)

Товарный знак и название «Горный журнал» являются исключительной
собственностью Издательского дома «Руда и Металлы»

Дата выхода в свет: 08.12.2022

Формат 60×90/8. Печ. л. 13,5

Цена свободная

- За достоверность рекламной информации
ответственность несет рекламодатель
- За достоверность научно-технической информации
ответственность несет автор
- Все материалы, поступающие в редакцию,
строго рецензируются и рассматриваются на заседаниях
соответствующих секций и редакционной коллегии
- Мнение редакции может не совпадать с позицией
авторов статей, опубликованных в журнале
- Использование материалов возможно только
с письменного разрешения редакции с обязательным
указанием ссылки на «Горный журнал»
- За сроки размещения метаданных опубликованных статей
в базе данных Scopus редакция ответственности не несет

ISSN 2413-9793



9 772413 979006 >

СОДЕРЖАНИЕ

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ

НИУ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Полухин О. Н., Игнатенко И. М., Полякова Т. А.
10 лет непрерывного развития горного образования
в НИУ «БелГУ» 5

Новых Л. Л., Волошенко И. В. Закономерности
распределения микроэлементов в целинных и пахотных
черноземах при воздействии горнорудных предприятий 13

**Новых Л. Л., Белоусова Л. И., Новых И. Е.,
Овчинников А. В.** Влияние карбонатных пород
на проявление гидроморфизма почв в промышленной
зоне горнодобывающего предприятия 19

Еланцева Л. А., Фоменко С. В., Афанасьев А. Ю.
Прогнозирование гидродинамических условий в зоне
влияния Стойленского ГОКа 24

Еланцева Л. А., Фоменко С. В., Афанасьев А. Ю.
Влияние эксплуатации системы водопонижения
ПАО «НЛМК» на режим подземных вод 29

Зайцев Д. А., Гензель Г. Н., Едакин Д. А., Федоренко И. Н.
Опыт и перспективы использования горизонтальных
дренажных скважин на объектах горнодобывающей
промышленности 33

Пелипенко Н. А., Бакланов Р. Р. Ускоренные испытания
взаимодействия горной породы с буровым инструментом ... 39

Леонтьева Е. В., Квачев В. Н. Способы и методические
аспекты автоматизации гидрогеологического мониторинга
на горнодобывающих производствах 44

**Лодяный Д. А., Храмцов Б. А., Ростовцева А. А.,
Лубенская О. А.** Мониторинг промышленной безопасности
при разработке железорудных месторождений КМА 52

Бударина В. А., Лисецкий Ф. Н., Косинова И. И.
Преобразование эколого-ресурсной и эколого-геохимической
функций литосферы в пределах Старооскольско-Губкинского
горнопромышленного района КМА 57

ПЕРЕРАБОТКА И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Березовский Н. И., Костюкевич Е. К. Некоторые вопросы
обогащения местных видов топлива 63

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

Захаров В. Н., Линник В. Ю., Линник Ю. Н., Цих А.
Влияние параметров и режимов резания на эффективность
разрушения угля 67

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Дробаденко В. П., Луконина О. А., Некоз К. С.,
Салахов И. Н.** Технологические аспекты изоляции
затопленных токсичных и радиоактивных объектов 73

ПОДГОТОВКА КАДРОВ

Микешин М. И. Технонаука, образование и философия 78

К 200-ЛЕТИЮ «ГОРНОГО ЖУРНАЛА»

Выдающийся практик, крупнейший ученый и успешный
педагог (к 110-летию юбилею О. А. Байконурова) 84

Петров И. М. И. А. Корзунин — автор первой отечественной
монографии по механической обработке (обогащению)
полезных ископаемых 89

Бажин В. Ю., Карасев Н. С., Жандр Н. В. Горное дело
Д. Н. Мамина-Сибиряка 94

НОВАЯ ЛИТЕРАТУРА

Андроканов В. А. О книге И. В. Зенькова «Технологии
рекультивации земель и формирования архитектуры
техногенных ландшафтов для предприятий горнодобывающей
промышленности с открытыми горными работами» 98

Казарян В. А. О книге В. Ж. Аренса «Размышления горного
инженера о прошлом и будущем» 99

ЮБИЛЕИ

Филатову Евгению Ивановичу — 85 лет 100

Титкову Станиславу Николаевичу — 80 лет 101

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Чантурия Е. Л. Итоги международной конференции
«Современные проблемы комплексной и глубокой
переработки минерального сырья природного и техногенного
происхождения» («Плаксинские чтения-2022») 102

Камнев Е. Н. Итоги Международной конференции
«Экологические аспекты горного и перерабатывающего
производства» 104

Журавлева О. Г. Итоги Всероссийской научно-технической
конференции «Прогноз и предупреждение удароопасности
при ведении горных работ» 106

РЕКЛАМА

На обложке:

НТЦ «Бакор»

«Индустрия камня-2023» — 23-я Международная выставка
«Природный камень: добыча, обработка, применение»

На черно-белых полосах:

**Круглов А. В., Зимбовский И. Г., Дмитракова У. В.,
Чылбак-оол Е. Д.** Высокоэффективное оборудование
и сервис НТЦ «Бакор» — импортозамещение для
добывающей промышленности 107

MONTHLY SCIENTIFIC-TECHNICAL AND INDUSTRIAL JOURNAL

The basic edition of the Intergovernmental council of CIS countries in exploration, usage and protection of the earth bowels

With participation of “ALROSA” PJSC, “Apatit” JSC,

PJSC “MMC “NORILSK NICKEL”, “Mekhanobr-Technica” JSC

With assistance of IPKON RAN, Ural State Mining University, State enterprise Navoi mining and metallurgical works, “Gornopromyshlenniki Rossii” non-commercial partnership, State Hermitage Museum

Information coordinator in the area of mineral mining technologies – VNIIPromtekhologii (National Research and Design Institute for Industrial Technology) – Engineering Center of Rosatom State Atomic Energy Corporations’ Mining Division

Founders: “Ore & Metals” Publishing house, National University of Science and Technology “MISiS”, Autonomous Noncommercial Organization “TV News Channel “Khibiny TV”

Chairman of the managing board,
Editor-in-Chief: **Alexander Vorobiev**

Actual address: Moscow, Leninsky prospekt 6 bld. 2, office 619

Mailing address: Russia, 119049, Moscow, P.O. Box # 71

Phone/fax: +7 (499) 236-10-62, +7 (499) 236-11-86

E-mail: gornjournal@rudmet.com

Internet: www.rudmet.com

*The journal has been published since 1825
at Mining military school*

Publisher: “Ore & Metals” publishing house

Phone/fax: +7 (495) 638-45-18

E-mail: rim@rudmet.com

Leading editor: **Lyudmila Kostina**

Editor: **Vera Elistratova**

Junior editor: **Margarita Matveeva**

Advertising manager: **Natalia Kolykhalova**

Responsible for pre-printing work: **Daria Vorobyeva**

Printed in “Kancler” printing house

CONTENTS**FROM THE OPERATIONAL EXPERIENCE OF THE
MINING COMPANIES AND THE ORGANIZATIONS****BELGOROD STATE NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY**

Polukhin O. N., Ignatenko I. M., Polyakova T. A.

Mining Education at the Belgorod State University: The Decade of Ongoing Development **5**

Novykh L. L., Voloshenko I. V. Regularities of distribution of microelements in virgin and arable chernozem under the impact of mining **13**

Novykh L. L., Belousova L. I., Novykh I. E., Ovchinnikov A. V. Influence of carbonate rocks on soil hydromorphism in mining activity zone **19**

Elantseva L. A., Fomenko S. V., Afanasiev A. Yu. Prediction of hydrodynamic conditions in the influence zone of Stoilensky Mining and Beneficiation Plant **24**

Elantseva L. A., Fomenko S. V., Afanasiev A. Yu. The influence of dewatering system on groundwater regime at NLMK Lipetsk **29**

Zaitsev D. A., Genzel G. N., Edakin D. A., Fedorenko I. N. Horizontal well dewatering systems in mining: Experience and prospects **33**

Pelipenko N. A., Baklanov R. R. Accelerated testing of rock and drilling tool interaction **39**

Leontieva E. V., Kvachev V. N. Automation of hydrogeological monitoring in mines: Methods and procedures **44**

Lodyany D. A., Khramtsov B. A., Rostovtseva A. A., Lubenskaya O. A. Industrial safety monitoring in iron ore mining in the Kursk Magnetic Anomaly **52**

Budarina V. A., Lisetsky F. N., Kosinova I. I. Transformation of ecological-resource and ecological-geochemical functions of the lithosphere within the Stary Oskol–Gubkin mining district of the Kursk Magnetic Anomaly **57**

**PROCESSING AND COMPLEX USAGE
OF MINERAL RAW MATERIALS**

Berezovskiy N. I., Kostyukovich E. K. Some aspects of local fuel processing **63**

EQUIPMENT AND MATERIALS

Zakharov V. N., Linnik V. Yu., Linnik Yu. N., Tsikh A. Influence of cutting parameters and modes on coal fracture efficiency . . **67**

ENVIRONMENTAL PROTECTION

Drobadenko V. P., Lukonina O. A., Nekoz K. S., Salakhov I. N. Technological aspects of isolation of flooded toxic and radioactive objects **73**

TRAINING OF PERSONNEL

Mikeshin M. I. Technoscience, education and philosophy **83**