



№1(129)

январь-февраль 2024 г.



Учредитель журнала
Общество с ограниченной
ответственностью
«Издательский дом
«Недропользование и горные науки»

Редакционный совет

Г.И. Айнбиндер – ООО «АГЭЦ», Москва
И.И. Айнбиндер – ИПКОН РАН, Москва
А.А. Барях – ПФИЦ УрО РАН, Пермь
В.М. Вернигор – АО «Технологии контроля безопасности», Москва
В.И. Голик – ФГБОУ ВО «СКГМИ (ГТУ)», Владикавказ
В.А. Гордеев – ООО «Союз маркшейдеров России», Москва
В.В. Грицков – ООО «Союз маркшейдеров России», Москва
В.А. Дрибан – РАНИМИ, Донецк
А.А. Добрынин – ИПКОН РАН, Москва
В.Н. Захаров – ИПКОН РАН, Москва
В.А. Игнаткина – НИТУ «МИСиС», Москва
Г.В. Калабин – ИПКОН РАН, Москва
Д.Р. Каплунов – ИПКОН РАН, Москва
Н.М. Качурин – ТулГУ, Тула
Р.В. Клюев – СКГМИ (ГТУ), Владикавказ
С.Б. Кулибаба – ИПКОН РАН, Москва
В.В. Куликов – МГРИ, Москва
Л.Ш. Махмудова – ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова», Грозный
Н.В. Милетенко – Минприроды РФ, Москва
М.Б. Носырев – Екатеринбург
В.Н. Одинцев – ИПКОН РАН, Москва
В.Д. Пропп – ФГБОУ ВО «УГГУ», Екатеринбург
И.А. Пыталев – МГТУ им. Г.И. Носова, Магнитогорск
Х.Э. Таймасханов – ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова», Грозный
К.Н. Трубецкой – ИПКОН РАН, Москва
М.А. Тюленев – КузГТУ, Кемерово
А.А. Хорешок – КузГТУ, Кемерово
В.А. Чантурия – ИПКОН РАН, Москва

Издатель:

ООО «Издательский дом «Недропользование и горные науки»
Адрес редакции и издателя:
117647, ул. Академика Капицы, д. 26, 1.
Тел.: +7(915) 111 0386
E-mail: office@n-gn.ru, articles@n-gn.ru
http://www.n-gn.ru

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-83630 от 26.07.2022 г.

По решению 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 по разработке месторождений полезных ископаемых и по наукам о Земле

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ и в Российский индекс научного цитирования.

Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory»

© Маркшейдерия и недропользование



В ЭТОМ НОМЕРЕ:

ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
ГЕОЛОГИЯ, РАЗВЕДКА, ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ
И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
ГОРНОТЕХНИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ГЕОМЕХАНИКА
МАРКШЕЙДЕРСКОЕ И ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
НАШИ ЮБИЛЯРЫ
ИТОГИ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ

Журнал издается с 2001 года

Редакция:

Главный редактор
Ю.В. Дмитрак
Заместитель главного редактора
В.Н. Хетагуров
Ведущий редактор
Н.А. Федотенко
Ученый секретарь
Н.А. Милетенко
Верстка и дизайн
Н.Р. Алкснитис
Помощник главного редактора
Б.Н. Пашичев

Подписной индекс издания
в каталоге «Урал-Пресс»,
в объединенном каталоге АРЗИ
«Пресса России» – 88016

В течение года можно произвести
подписку на журнал непосредственно в редакции

За точность приведенных сведений
и содержание данных, не подлежащих открытой публикации,
несут ответственность авторы

При перепечатке ссылка на журнал
«Маркшейдерия и недропользование» обязательна

Журнал отпечатан в типографии
«CLUB PRINT»
тел.: +7(495) 669 5009

ISSN 2079-3332



24 001



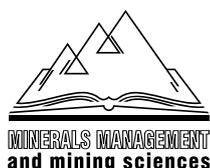
9 772079 433378





№1(129)

january-february 2024



Founder of the magazine
Publishing House
Minerals Management
and Mining Sciences,
 Limited liability company

Editorial Council

G.I. Ainbinder – LLC «AGETS», Moscow
 I.I. Ainbinder – ICEMR RAS, Moscow
 A.A. Baryakh – PFRC UB RAS, Perm
 V.M. Vernigor – JSC «Security Control Technologies», Moscow
 V.I. Golik – NCIMM (STU), Vladikavkaz
 V.A. Gordeev – LLC «Union of Surveyors of Russia», Moscow
 V.V. Gritskov – LLC «Union of Surveyors of Russia», Moscow
 V.A. Driban – RANIMI, Doneck
 A.A. Dobrynin - ICEMR RAS, Moscow
 V.N. Zakharov – ICEMR RAS, Moscow
 V.A. Ignatkina – NUST MISIS, Moscow
 G.V. Kalabin – ICEMR RAS, Moscow
 D.R. Kaplunov – ICEMR RAS, Moscow
 N.M. Kachurin – TulsU, Tula
 R.V. Klyuev – SKGMI (GTU), Vladikavkaz
 S.B. Kulibaba – IPKON RAN, Moskva
 V.V. Kulikov – MGRI, Moscow
 L.Sh. Makhmudova – FGBOU VO «GGNTU named after M.D. Milionshchikov», Grozny
 N.V. Miletenko – Ministry of Natural Resources RF, Moscow
 M.B. Nosyrev – Ekaterinburg
 V.N. Odintsev – IPCON RAS, Moscow
 V.D. Propp – URSMU, Ekaterinburg
 I.A. Pytalev – FSBEIHE NMST, Magnitogorsk
 Kh. E. Taymaskhanov – FGBOU VO «GGNTU named after M.D. Milionshchikov», Grozny
 K.N. Trubetskoy – ICEMR RAS, Moscow
 M.A. Tyulenev – KuzSTU, Kemerovo
 A.A. Horeshok – KuzSTU, Kemerovo
 V.A. Chanturia – ICEMR RAS, Moscow

Publisher:

Publishing House Minerals Management and Mining Sciences, LLC
 Address of the editorial office and publisher:
 117647, Akademika Kapitsa st., 26, 1.
 Phone: +7(915) 111 0386
 E-mail: office@n-gn.ru, articles@n-gn.ru
 http://www.n-gn.ru

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Mass communications, communication and protection of cultural heritage
 Registration certificate PI No. FS 77-83630 dated July 26, 2022

By decision of the Higher Attestation Commission, the journal is included in the List of leading peer-reviewed scientific journals and publications in which the main scientific results can be published dissertations for the degree of candidate and doctor of science in the development mineral deposits and geosciences

*The journal is included in the Abstract Journal and Databases of VINITI and in the Russian science citation index
 Information about the journal is published annually in the international reference system in the periodicals and continuing editions of Ulrich's Periodicals Directory*

© Mine Surveying and Subsoil Use



IN THIS ISSUE:

LEGAL ISSUES OF MINERAL RESOURCES
 MANAGEMENT

METHODS AND TECHNOLOGY OF MINERAL
 RESOURCES EXPLORATION

GEOLOGY, EXPLORATION, EXPLOITATION
 OF OIL AND GAS FIELDS

MOUNTAIN-TECHNICAL SAFETY

GEOMECHANICS

SURVEYING AND GEOLOGICAL SUPPORT OF MINING
 OPERATIONS

INFORMATION TECHNOLOGY

OUR ANNIVERSARIES

RESULTS OF SCIENTIFIC CONFERENCES

The journal has been published since 2001

Edition:

Chief editor
Y.V. Dmitrak
 Deputy Editor-in-Chief
V.N. Khetagurov
 Lead Editor
N.A. Fedotenko
 Scientific secretary
N.A. Miletenko
 Layout and design by
N.R. Alksnitis
 Assistant Editor-in-Chief
B.N. Pashichev

*Subscription index of the publication
 in the Ural-Press catalog, in the unified catalog ARZI
 «Press of Russia» – 88016*

During the year, you can subscribe to the journal directly
 in the editorial office

For the accuracy of the information provided and the content
 of data not subject to open publications are the responsibility
 of the authors

When reprinting a link to the journal
 «Mine Surveying and Subsoil Use» required

The magazine was printed in the printing house
 «CLUB PRINT»
 phone: +7(495) 669 5009

ISSN 2079-3332



24 00 1



9 772 079 1333 778

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Правовые вопросы недропользования Legal issues of mineral resources management

Л.Н. Липина
Правовые аспекты предоставления лесных участков в пределах лесного фонда в аренду в Хабаровском крае для целей недропользования
L.N. Lipina
Legal aspects of provision of forest plots within the forest fund for lease in Khabarovsk krai for purposes subsoil use 4

Техника и технология недропользования Methods and technology of mineral resources exploration

Я.Е. Линьков, В.Е. Кисляков, А.К. Кирсанов, П.В. Катышев
Раскрытие взаимосвязи между свойствами морской воды и добычей полезных ископаемых со дна арктического шельфа
Ya.E. Linkov, V.E. Kislyakov, A.K. Kirsanov, P.V. Katyshev
Uncovering the relationship between seawater properties and mineral extraction from the arctic shelf floor 10

В.С. Федотенко, В.В. Чаплыгин, А.В. Матвеев
Оптимизация параметров технологии разработки полускальных вскрышных пород экскаваторно-автомобильными комплексами с применением мехлопат
V.S. Fedotenko, V.V. Chaplygin, A.V. Matveev
Optimization of the parameters of the technology for the development of semi-horizontal overburden by excavator-automotive complexes using mechanical shovels 17

Геология, разведка, эксплуатация нефтяных и газовых месторождений Geology, exploration, exploitation of oil and gas fields

В.В. Четверикова, Н.Е. Механиков
Повышение эффективности эксплуатации Ярактинского месторождения с применением выравнивания профиля приемистости на основе биополимеров
V.V. Chetverikova, N.E. Mehanikov
Improving the efficiency of the Yaraktinskoye field operation using the alignment of the pickup profile based on biopolymers 32

Горнотехническая безопасность Mountain-technical safety

Б.Б. Луганцев, А.И. Чавкин, Ю.В. Турук, А.А. Белодедов, С.О. Версильов
Оценка эффективности применения охранных конструкций из облегченных деревянно-бетонных блоков
B.B. Lugancev, A.I. Chavkin, J.V. Turuk, A.A. Belodedov, S.O. Versilov
Evaluation of effectiveness of the use of security structures made of lightweight wooden-concrete blocks 39

В.М. Кузнецов, В.П. Спиридонов, В.В. Спиридонова
Устойчивость зданий и сооружений Запорожской атомной электростанции при использовании артезианской воды для технологического процесса станции

V.M. Kuznetsov, V.P. Spiridonov, V.V. Spiridonova
Sustainability of buildings and structures Zaporizhzhia nuclear power plant when using artesian water for the technological process of the station 50

Геомеханика Geomechanics

С.Е. Чирков, А.В. Гришин, К.М. Мурин, П.В. Чирков
К вопросу определения значений сцепления и угла внутреннего трения горных пород
S.E. Chirkov, A.V. Grishin, K.M. Murin, P.V. Chirkov
To the question of determining the values of adhesion and angle of internal friction of rock formations 68

В.Л. Трушко, Е.К. Баева
Обоснование модели напряженно-деформированного состояния массива мерзлых горных пород
V.L. Trushko, E.K. Baeva
Substantiation of the constitutive model of frozen ground . . . 73

Маркшейдерское и геологическое обеспечение горных работ Surveying and geological support of mining operations

В.Н. Гусев, А.А. Филиппов
Оптимизация процесса классификации данных лазерного сканирования для преодоления избыточности
V.N. Gusev, A.A. Filippov
Optimizing the data classification process in laser scanning to overcome redundancy 80

Информационные технологии Information technology

И.В. Артемов, М.Б. Носырев
Анализ современных способов прикладного использования сверточных нейронных сетей в горной промышленности
I.V. Artemov, M.B. Nosyrev
Analysis of modern engineering applications of convolutional neural networks in mining industry 90

Наши юбилеи Our anniversaries

К 90-летию со Дня рождения Ракишева Б.Р.
90 years of Rakishev Bayan Rakishevich 95

Итоги научных конференций Results of scientific conferences

Итоги 16 Международной научной школы молодых ученых и специалистов «Проблемы освоения недр в XXI веке глазами молодых»
Results of the 16th International Scientific School of Young Scientist and Specialists «Problems of subsoil development in the XXI century through the eyes young» 96

Редакция журнала вносит уточнения в ранее опубликованные статьи:

Залевская, К.Н. Оценка качества породного массива на угольных разрезах Кузбасса по данным телеметрии буровзрывных скважин / К.Н. Залевская, А.Е. Кирков // Маркшейдерия и недропользование. - 2023. - № 6(128). - С. 13-17. - DOI 10.56195/20793332_2023_6_13_17.

Федотенко, В.С. Использование дистанционных методов для изучения структурной нарушенности массива по данным исследования стенок буровзрывных скважин / В.С. Федотенко, А.П. Аверин, А.Е. Кирков // Маркшейдерия и недропользование. - 2023. - № 6(128). - С. 54-59. - DOI 10.56195/20793332_2023_6_54_59.

Галченко, Ю.П. Экологические аспекты депонования минеральной пыли добывающих предприятий в поверхностных водотоках природных экосистем / Ю.П. Галченко // Маркшейдерия и недропользование. - 2023. - № 6(128). - С. 82-86. - DOI 10.56195/20793332_2023_6_82_86.

Кубрин, С.С. Априорная и апостериорная оценки запыленности приземного слоя атмосферы в населенных пунктах Кемеровской области / С.С. Кубрин, А.А. Стрелецкий // Маркшейдерия и недропользование. - 2023. - № 6(128). - С. 101-105. - DOI 10.56195/20793332_2023_6_101_105.

Кубрин, С.С. Комплексная оценка запыленности приземного слоя атмосферы в границах горного отвода угольного разреза / С.С. Кубрин, А.А. Стрелецкий // Маркшейдерия и недропользование. - 2023. - № 6(128). - С. 106-110. - DOI 10.56195/20793332_2023_6_106_110.

Кубрин, С.С. Влияние технологических параметров угольного разреза и метеорологических условий на скорость конвективных потоков воздуха, траекторию и дальность распространения пылегазового облака в атмосфере / С.С. Кубрин, А.А. Стрелецкий // Маркшейдерия и недропользование. - 2023. - № 6(128). - С. 111-115. - DOI 10.56195/20793332_2023_6_111_115.

Считать верным раздел **Благодарность, финансирование**: Исследования проведены при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках мероприятия №1 комплексной научно-технической программы полного инновационного цикла, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 11 мая 2022 года №1144-р и соглашения о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидии в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации №075-15-2022-1185 от 28 сентября 2022 года.

Acknowledgment: The research was carried out with the financial support of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation within the framework of event No. 1 of the comprehensive scientific and technical program of the full innovation cycle, approved by order of the Government of the Russian Federation dated May 11, 2022 No. 1144-r and an agreement on the provision from the federal budget grants in the form of subsidies in accordance with paragraph 4 of the article 78.1 of the RF Budget Code, Agreement No. 075-15-2022-1185 dated 28 September 2022.