

Официальный печатный орган  
Центральной комиссии по разработке месторождений твердых  
полезных ископаемых Федерального агентства  
по недропользованию (ЦКР-ТПИ Роснедр)  
Информационный партнер  
Центральной комиссии по разработке месторождений  
углеводородного сырья Федерального агентства  
по недропользованию (ЦКР Роснедр по УВС)  
Издается при интеллектуальной поддержке  
ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
минерального сырья им. Н. М. Федоровского» (ФГБУ «ВИМС»)

#### Главный редактор

**В. Н. Сытенков**, зав. отделом ФГБУ «ВИМС»,  
зам. председателя ЦКР-ТПИ Роснедр, д-р техн. наук, проф.

#### Заместитель главного редактора

**Е. А. Полянцева**, генеральный директор ООО Научно-  
информационный издательский центр «Недра-XXI»

#### Редакционная коллегия

**С. А. Аксёнов**, вице-президент ИК «Арлан»  
**А. А. Ашихмин**, канд. техн. наук, ФГБУ «ВИМС»,  
ученый секретарь ЦКР-ТПИ Роснедр  
**Т. В. Башлыкова**, директор  
ООО «НВП Центр-ЭСТАгео»  
**Л. З. Быховский**, д-р геол.-минерал. наук,  
ФГБУ «ВИМС»  
**А. Е. Воробьев**, д-р техн. наук, проф., РУДН  
**В. Б. Грабцевич**, советник ООО «Арктик Капитал»  
**А. В. Григорьев**, канд. экон. наук, руководитель  
департамента ИПЕМ  
**Р. В. Голева**, д-р геол.-минерал. наук, проф.,  
ФГБУ «ВИМС»  
**А. В. Жданов**, канд. геол.-минерал. наук,  
МГРИ-РГГРУ  
**В. Н. Захаров**, чл.-корр. РАН, д-р техн. наук,  
проф., директор ФГБУН ИПКОН РАН  
**И. В. Зырянов**, д-р техн. наук, зам. директора  
НИПИ «Якутипроалмаз» АК «АЛРОСА» (ПАО)  
**Д. Р. Каплунов**, чл.-корр. РАН, проф.,  
ФГБУН ИПКОН РАН  
**А. К. Климов**, д-р геол.-минерал. наук,  
советник ген. директора ФГБУ «Росгеолфонд»  
**В. И. Лисов**, д-р экон. наук, чл.-корр. РАО,  
проф., президент МГРИ-РГГРУ  
**И. Г. Луговская**, д-р геол.-минерал. наук,  
ФГБУ «ВИМС»  
**Г. А. Машковцев**, д-р геол.-минерал. наук, проф.,  
научный руководитель, ФГБУ «ВИМС»  
**З. Н. Назарова**, д-р экон. наук, проф., МГРИ-РГГРУ  
**И. Г. Печенкин**, д-р геол.-минерал. наук, проф.,  
ФГБУ «ВИМС»  
**М. В. Рыльникова**, д-р техн. наук, проф.,  
ФГБУН ИПКОН РАН  
**А. В. Темнов**, канд. геол.-минерал. наук,  
начальник отдела ТПИ, Минприроды России  
**К. К. Ходорович**, канд. техн. наук, начальник отдела,  
Минприроды России  
**В. В. Шелепов**, д-р геол.-минерал. наук, проф. МГУ  
имени М. В. Ломоносова, руководитель Центральной  
нефтегазовой секции ЦКР Роснедр по УВС

Фото на обложке: Рудник «Купол», Корпорация Кинросс Голд  
Подписано в печать 25.01.2022. Формат 60×90/8. Усл. печ. л. 9.  
Заявл. тираж 2500 экз., рекомендованная цена 800 р.  
Отпечатано в ООО «Роликс»,  
МО, г. Мытищи, Олимпийский проспект, д. 30, оф. 17

## Содержание

### Материал номера

О заседании Коллегии Федерального агентства по недропользованию  
в ФГБУ «Росгеолфонд» ..... 4

### Вести ЦКР-ТПИ Роснедр

О заседаниях ЦКР-ТПИ Роснедр в ноябре – декабре 2021 года..... 6

Краткие итоги вебинара ЦКР-ТПИ Роснедр 12–13 октября 2021 года..... 13

### Регулирование недропользования

Новости законодательства ..... 15

### Рациональное недропользование

*Сытенков В. Н., Чичерина А. Г.*  
Учет влияния морфологии рудных тел на потери  
полезного ископаемого при добыче ..... 22

*Старков А. Е., Тальгаммер Б. Л.*  
Повышение качества взрывной подготовки горных пород к выемке  
при низком удельном расходе взрывчатых веществ ..... 30

### Горный инжиниринг

*Сидоренко А. А., Дмитриев П. Н., Апарин А. Г.*  
Подготовка выемочных участков к интенсивной подземной угледобыче:  
задачи и пути их решения ..... 36

*Супрун В. И., Горбонос М. Г., Стромоногов А. В., Левченко Я. В.,  
Колотовкин А. С.*  
Перспективные технические решения по стабилизации качества  
щебня из карбонатных горных пород ..... 46

### Научно-техническое обеспечение

*Петров М.*  
Адаптивная система определения геометрических и технологических  
параметров БВР на основе анализа гранулометрического состава  
горных пород в развале с помощью K-MINE ..... 60

### Переработка • обогащение

*Иодис В. А.*  
Сравнительный анализ способов реакторного биохимического  
выщелачивания сульфидных руд ..... 65

### Информация • События

Годовое содержание журнала за 2021 год..... 72

#### Члены редколлегии – представители журнала

##### в регионах России:

*С. В. Корнилов* (Уральский ФО)  
*Е. Е. Кузьмин* (Центральный ФО)  
*В. Н. Лаженцев* (Республика Коми)  
*Ф. Д. Ларичкин* (Северо-Западный ФО)  
*И. Ю. Рассказов* (Дальневосточный регион,  
Республика Саха (Якутия))  
*С. В. Шаклеин* (Сибирский ФО)  
*В. В. Щипцов* (Северо-Западный ФО)

##### в других странах:

*С. И. Стражгородский* (США)  
президент ISD&P, проф.  
*С. С. Резниченко* (ЮАР),  
президент и главный исполнительный  
директор SightPower Inc., канд. техн. наук  
*В. С. Музгина* (Республика Казахстан)  
д-р техн. наук  
*Р. Ш. Наимова* (Республика Узбекистан),  
д-р техн. наук

Журнал включен в перечень ВАК по специальностям:

25.00.21 – Теоретические основы проектирования горнотехнических систем (технические науки),  
25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная) (технические науки)

Журнал включен в мультидисциплинарные базы данных EBSCO:

GreenFILE, Energy & Power Source, Applied Science & Technology Source,  
Engineering Source, Subjects Include (тематика GeoRef)

KINROSS

Номер вышел при поддержке  
Корпорации Кинросс Голд

## Contents

### Important Topic

About the meeting of the Collegium of the Federal Agency  
on Subsoil Use (Rosnedra) on December 15, 2021 ..... 4

### News from the Rosnedra CCSMDD

On the results of the meetings of the Rosnedra CCSMDD  
in November – December 2021 ..... 6

Brief results of the Rosnedra CCSMDD webinar  
on October 12-13, 2021 ..... 13

### Legislative & Regulatory Update

Changes in the legislation of the Russian Federation  
on subsoil use ..... 15

### Rational Subsoil Use

*Sytenkov V.N., Chicherina A.G.*  
Accountancy of effect of the ore bodies morphology  
on the mining losses ..... 22

*Starkov A.E., Talgamer B.L.*  
Improving the quality of rock blasting preparation  
with a low specific consumption of explosives ..... 30

### Mining Engineering & Consulting

*Sidorenko A.A., Dmitriev P.N., Aparin A.G.*  
Preparation of extraction areas for the intensive  
underground coal mining: Tasks and solutions ..... 36

## Scientific-Technical and Methodical Journal M&C Mineral Mining & Conservation

*Suprun V.I., Gorbonos M.G., Stromonogov A.V.,  
Levchenko Ja.V., Kolotovkin A.S.*  
Stabilization of the quality of crushed stone from carbonate  
rocks: Advanced engineering solutions ..... 46

### Scientific and Technical Support

*Petrov M.*  
Adaptive system for determining the geometric  
and technological parameters of Drilling and Blasting  
operations based on the analysis of the grain  
composition of blasted rocks using K-MINE system ..... 60

### Processing & Preparation

*Iodis V.A.*  
Comparative analysis of methods of tank reactor  
biochemical leaching of sulfide ores ..... 65

### Information

Annual Content 2021 ..... 72

### Учредитель и издатель

ООО Научно-информационный издательский центр «Недра-XXI»  
Генеральный директор **Е. А. Полянцева**  
Почтовый адрес: 127287 Москва, Петровско-Разумовский пр-д, 24, корп. 19, пом. 203  
E-mail: mail@roninfo.ru. Тел.: +7(495)9503160

### Реклама, распространение, сотрудничество


**Чичерина Антонина**  
Email: chicherina@roninfo.ru  
Моб.: +7(926)4930886

**Кузьмин Алексей**  
E-mail: kuzmin@roninfo.ru  
Моб.: +7(926)5662862

### По вопросам публикаций

E-mail: polyantseva@mail.ru  
Тел.: +7(495)9503160

### © Рациональное освоение недр

Материалы, подготовленные редакцией, помечены значком   
Материалы, публикуемые на правах рекламы, помечены «РЕКЛАМА»  
Мнение авторов может не совпадать с мнением редакции.  
Использование материалов возможно только с письменного  
разрешения редакции, ссылка на журнал обязательна.

### Подписные индексы:

Объединенный каталог «Пресса России» – 13165  
Интернет-каталог «Почта России» – П7419