

Учредитель – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт горного дела Уральского отделения РАН

№ государственной регистрации Эл № ФС77-56413 от 11.12.2013

Выходит 4 раза в год только в электронном виде

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

С.В. Корнилков, д.т.н., проф., г.н.с., ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург - главный редактор  
В.М. Аленичев, д.т.н., проф., г.н.с., ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург – зам. главного редактора  
А.А. Панжин, к.т.н., ученый секретарь ИГД УрО РАН, г.Екатеринбург – зам. главного редактора

**Члены редакционной коллегии:**

Н.Ю. Антонинова, к.т.н., заведующая лабораторией ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург  
А.А. Барях, д.т.н., проф., академик РАН, директор ПФИЦ УрО РАН, заведующий лабораторией  
Горного института УрО РАН, г. Пермь  
Н.Г. Валиев, д.т.н., проф., заведующий кафедрой горного дела УГТУ, г. Екатеринбург  
С.Д. Викторov, д.т.н., проф., ИПКОН РАН, г. Москва  
Цоло Вутов, д.т.н., проф., председатель Научно-технического союза горного дела, геологи и металлургии Болгарии,  
г. София, Болгария  
С.Е. Гавришев, д.т.н., проф., заведующий кафедрой разработки полезных ископаемых, МГТУ им. Носова, г. Магнитогорск  
С.Ж. Галиев, д.т.н., проф., чл.-корр. НАН РК, вице-президент АО «Казахстанский институт развития индустрии»  
Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан, г. Алматы, Республика Казахстан  
А.В. Глебов, к.т.н., заместитель директора ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург  
Карстен Дребенштедт, д.т.н., проф., проректор по науке Технического университета Фрайбергской горной академии,  
г. Фрайберг, Германия  
Хадхуугийн Жаргалсайхан, д.т.н., проф., директор Института горного дела Монгольского государственного университета  
науки и технологий, г. Улан-Батор, Монголия  
С.Н. Жариков, к.т.н., заведующий лабораторией ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург  
А.Г. Журавлев, к.т.н., заведующий лабораторией ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург  
В.С. Коваленко, д.т.н., проф., заведующий кафедрой Горного института НИТУ «МИСиС», г. Москва  
К.Ч. Кожоголов, д.т.н., проф., чл.-корр НАН КР, директор Института геомеханики и освоения недр НАН КР,  
г. Бишкек, Киргизская Республика  
В.А. Коротеев, д.т.н., проф., академик, советник РАН ИГТ УрО РАН, г. Екатеринбург  
М.В. Курлени, д.т.н., проф., академик, научный руководитель ИГД СО РАН, г. Новосибирск  
С.В. Лукичев, д.т.н., проф., директор ГоИ КНЦ РАН, г. Апатиты  
В.В. Мельник, к.т.н., заведующий отделом ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург  
Ю.А. Монастырский, д.т.н., проф., заведующий кафедрой «Автомобильный транспорт» ГВУЗ Криворожский  
национальный университет, г. Кривой Рог, Украина  
И.Ю. Рассказов, д.т.н., чл.-корр. РАН, директор Хабаровского федерального научного центра, г. Хабаровск  
И.В. Соколов, д.т.н., директор ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург  
С.М. Ткач, д.т.н., директор ИГДС СО РАН, г. Якутск  
С.И. Фомин, д.т.н., проф. кафедры, НМСУ «Горный», г. Санкт-Петербург  
А.В. Яковлев, к.т.н., заведующий лабораторией ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург  
В.Л. Яковлев, д.т.н., проф., чл.-корр. РАН, советник РАН, ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург

Издатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт горного дела Уральского отделения РАН

*Все статьи проходят обязательное рецензирование*

Адрес редакции: 620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, д. 58, тел. (343)350-35-62  
Сайт издания: [trud.igdur.ru](http://trud.igdur.ru)

Выпускающий редактор: О.В. Падучева

Редактор: О.А. Истомина

Компьютерный набор и верстка: Я.В. Неугодникова, Т.Г. Петрова

## EDITORIAL BOARD:

S. V. Kornilkov, D.Eng.Sc., Prof., Chief Researcher, the Institute of Mining of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg - Editor-in-Chief

V. M. Alenichev, D.Eng.Sc., Prof., Chief Researcher, the Institute of Mining of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg - Deputy Editor-in-Chief

A. A. Panzhin, Cand.Eng.Sc., Scientific Secretary, the Institute of Mining of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg - Deputy Editor-in-Chief

## Members of the editorial board:

N. Yu. Antoninova, Cand.Eng.Sc. Head of the Laboratory of the Institute of Mining of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg

A. A. Baryakh, D.Eng.Sc., Prof., Academician of RAS, Director of the Perm Federal Research Center of the Ural Branch of RAS, Head of the Laboratory of the Institute of Mining of the Ural Branch of RAS, Perm

N. G. Valiev, D.Eng.Sc., Prof., Head of the Mining Department of the Ural State Mining University, Ekaterinburg

S. D. Viktorov, D.Eng.Sc., Prof., Comprehensive Exploitation of Mineral Resources of RAS, Moscow

Tsoto Vutov, D.Eng.Sc., Prof., Chairman of the Scientific and Technical Union of Mining, Geologists and Metallurgy of Bulgaria, Sofia, Bulgaria

S. E. Gavrishev, D.Eng.Sc., Prof., Head of the Department of Mineral Development, Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk

S. Zh. Galiev, D.Eng.Sc., Prof., Vice President of JSC "Kazakhstan Institute for Industry Development" of the Ministry of Industry and New Technologies of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Republic of Kazakhstan

A. V. Glebov, Cand.Eng.Sc., Deputy Director of the Institute of Mining of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg

Carsten Drebenstedt, Ph.D, Prof., the TU Bergakademie Freiberg, Freiberg, Germany

Khadhuugiin Zhargalsaykhan, Ph.D., Prof. Director of the Institute of Mining of Mongolia, Ulan Bator

S. N. Zharikov, Cand.Eng.Sc., Senior Researcher, the Institute of Mining of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg

A. G. Zhuravlev, Cand.Eng.Sc., Senior Researcher, the Institute of Mining of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg

V. S. Kovalenko, D.Eng.Sc., Prof., Head of the Department, the Moscow State University for the Humanities, Moscow

K. Ch. Kozhoghulov, D.Eng.Sc., Prof., Director of the Institute of Geomechanics and Subsoil Development NAS KR, Member-Corr. of NAS KR, Bishkek, Kyrgyzstan

V. A. Koroteyev, D.Eng.Sc., Prof., Academician, Advisor of The Zavaritsky Institute of Geology and Geochemistry of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg

M. V. Kurlenya, D.Eng.Sc., Prof., Academician, Director of the Institute of Mining of the Siberian Branch of RAS, Novosibirsk

S. V. Lukichev, D.Eng.Sc., Prof., Deputy Director of the Mining Institute of the Kola Science Centre of RAS, Apatity

V. V. Melnik, Cand.Eng.Sc. Head of the Laboratory of Institute of Mining of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg

Yu. A. Monastyrskiy, D.Eng.Sc., Prof., Head of the Department "Automobile Transport", the State Higher Educational Institution Krivoy Rog National University, Krivoy Rog, Ukraine

I. Yu. Rasskazov, D.Eng.Sc., Prof., Member-Corr. of RAS, Director of Khabarovsk Federal Research Center, Khabarovsk

I. V. Sokolov, D.Eng.Sc., Professor, Director of Institute of Mining of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg

S. M. Tkach, D.Eng.Sc., Director of the Institute of Mining of the North of the Siberian Branch of RAS, Yakutsk

S. I. Fomin, D.Eng.Sc., Prof. of the Department, the Mining University, St. Petersburg

A. V. Yakovlev, Cand.Eng.Sc., Head of the Laboratory of the Institute of Mining of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg

V. L. Yakovlev, D.Eng.Sc., Prof., Member-Corr., Advisor of RAS, the Institute of Mining of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg

*Publisher:* the Federal State Budgetary Institution of Science Institute of Mining of the Ural Branch of RAS

***All papers are subject to mandatory review***

Editorial board's address: 620075, Ekaterinburg, Mamina-Sibiryaka Str., 58, tel. (343) 350-35-62

Publishing site: [trud.igdur.ru](http://trud.igdur.ru)

Publishing editor: O. V. Paducheva

Editor: O. A. Istomina

Computer typesetting: Ya. V. Neugodnikova

Layout, design, indexing in RSCI and DOI: T. G. Petrova

## Содержание

### ТЕОРИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОТРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

- Кравчук И. Л., Кравчук Т.С., Кутузова А.А.** Анализ производственного травматизма в угольных шахтах с использованием риск-ориентированного подхода (на примере АО "СУЭК-КУЗБАСС") ..... 6
- Рожков А.А.** Систематизация способов снижения потерь рудной мелочи при подземной разработке месторождений ..... 16

### ГЕОМЕХАНИЧЕСКИЕ И ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ОСВОЕНИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

- Харисов Т.Ф., Балек А.Е.** Оценка геодинамической активности иерархически блочного породного массива ..... 30

### ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРНОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

- Заиров Ш.Ш., Каримов Ё.Л., Латипов З.Ё.** Исследование химического процесса закрепления солевых отходов в горнодобывающем комплексе Дехканабадского завода калийных удобрений ..... 40
- Самигуллина В.А., Самигуллин И.Т.** Основные проблемы обращения с промышленными отходами: переработка, нейтрализация, консервация и ликвидация ..... 54