

Главный редактор
МОЧАЛЬНИКОВ С.В.
 Канд. экон. наук,
 заместитель министра энергетики
 Российской Федерации

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

АРТЕМЬЕВ В.Б.,
 доктор техн. наук
ГАЛКИН В.А.,
 доктор техн. наук, профессор
ЗАЙДЕНВАРГ В.Е.,
 доктор техн. наук, профессор
ЗАХАРОВ В.Н., чл.-корр. РАН,
 доктор техн. наук, профессор
КОВАЛЬЧУК А.Б.,
 доктор техн. наук, профессор
КОЛИКОВ К.С.,
 доктор техн. наук
ЛИТВИНЕНКО В.С.,
 доктор техн. наук, профессор
МОХНАЧУК И.И., канд. экон. наук
ПЕТРОВ И.В.,
 доктор экон. наук, профессор
ПОПОВ В.Н.,
 доктор экон. наук, профессор
ПОТАПОВ В.П.,
 доктор техн. наук, профессор
РОЖКОВ А.А.,
 доктор экон. наук, профессор
РЫБАК Л.В.,
 доктор экон. наук, профессор
СКРЫЛЬ А.И., горный инженер
СУСЛОВ В.И., чл.-корр. РАН,
 доктор экон. наук, профессор
ЩАДОВ В.М.,
 доктор техн. наук, профессор
ЯКОВЛЕВ Д.В.,
 доктор техн. наук, профессор

Иностранные члены редколлегии

Проф. **Гюнтер АПЕЛЬ,**
 доктор техн. наук, Германия
 Проф. **Карстен ДРЕБЕНШТЕДТ,**
 доктор техн. наук, Германия
 Проф. **Юзеф ДУБИНСКИ,**
 доктор техн. наук, чл.-корр. Польской
 академии наук, Польша
Сергей НИКИШИЧЕВ,
 комп. лицо FIMMM,
 канд. экон. наук, Великобритания,
 Россия, страны СНГ
 Проф. **Любен ТОТЕВ,**
 доктор наук, Болгария

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в октябре 1925 года

УЧРЕДИТЕЛИ
 МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»

ИЮНЬ

6-2023 /1168/

УГОЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИЯ И АНАЛИТИКА

О развитии угольной отрасли России	4
Мешков Г.Б., Петренко И.Е., Губанов Д.А.	
Итоги работы угольной промышленности России за январь-март 2023 года	5
MiningWorld Russia: мировые новинки горнодобывающего оборудования	14
Грачев А.И.	
БЕЛАЗ представил миру 130-тонный гибрид	17
Лохов Д.С.	
Увеличиваем производительность на 30%, сокращая смету в четыре раза	18
Хроника. События. Факты.Новости	20
Протасов Сергей Иванович (к 70-летию со дня рождения)	23

ИННОВАЦИИ

Ганиева И.А., Шепелев Г.В.	
Опыт создания условий для использования научно-производственной инфраструктуры в рамках КНТП «Чистый уголь – Зеленый Кузбасс»	25

РЕГИОНЫ

Шутько Л.Г.	
Процесс управления нарушенными землями в угледобыче как фактор снижения эколого-социальных ограничений развития региона	30
Стрябкова Е.А., Тебекин М.В., Герасимова Н.А., Кулик А.М., Чистникова И.В.	
Роль угольной отрасли в процессах пространственной поляризации	36

ПЕРСПЕКТИВЫ ТЭК

Афанасьев В.Я., Краев В.М., Тихонов А.И.	
Перспективы углеводородной энергетики в России в условиях санкционного давления	43

РЕСУРСЫ

Лаухин В.М., Абдрахимов В.З.	
Экология, цифровая экономика и практические аспекты использования золошлакового материала в производстве пористого заполнителя	48

ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ

Асмагамбет Д.К., Буялич Г.Д., Жетесова Г.С., Бейсембаев К.М., Акижанова Ж.Т.	
Исследование поворотной системы для выемки камер	55

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Чупина Ж.С., Абделааль Ахмед Мостафа Ахмед Рагас, Сорокин А.М., Морковкин Д.Е., Чупин А.Л.	
Целевой анализ производственных ситуаций при оперативном управлении горными работами	61
Чупрякова А.Г., Григашкина С.И., Законнова Л.И.	
Управление социально-экологическими рисками горных предприятий	66

ГОРНЫЕ МАШИНЫ

Дубинкин Д.М., Аксенов В.В., Пашков Д.А.	
Тенденции развития беспилотных карьерных самосвалов	72

ООО «РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»

119049, г. Москва,
Ленинский проспект, д. 2А, офис 819
Тел.: +7 (499) 237-22-23
E-mail: ugol1925@mail.ru
E-mail: ugol@ugolinfo.ru

Генеральный директор

Ольга ГЛИНИНА

Научный редактор

Ирина КОЛОВА

Менеджер

Ирина ТАРАЗАНОВА

Ведущий специалист

Валентина ВОЛКОВА

Технический редактор

Наталья БРАНДЕЛИС

ЖУРНАЛ ЗАРЕГИСТРИРОВАН

Федеральной службой по надзору
в сфере связи и массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации
средства массовой информации
ПИ № ФС77-34734 от 25.12.2008

ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН

в Перечень ВАК Минобрнауки и науки РФ
(в международные реферативные базы
данных и системы цитирования) –
по техническим и экономическим наукам
Двухлетний импакт-фактор РИНЦ – 1,151
(без самоцитирования – 0,79)
Пятилетний импакт-фактор РИНЦ – 0,71
(без самоцитирования – 0,501)

ЖУРНАЛ ПРЕДСТАВЛЕН

в Интернете на веб-сайте

www.ugolinfo.ru
www.ugol.info

и на отраслевом портале
«РОССИЙСКИЙ УГОЛЬ»

www.rosugol.ru

НАД НОМЕРОМ РАБОТАЛИ:

Научный редактор И.М. КОЛОВА

Корректор В.В. ЛАСТОВ

Компьютерная верстка Н.И. БРАНДЕЛИС

Подписано в печать 05.06.2023.

Формат 60х90 1/8.

Бумага мелованная. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 12,5 + обложка.

Тираж 3300 экз. Тираж эл. версии 1600 экз.

Общий тираж 4900 экз.

Отпечатано:

ООО «РОЛИКС ПРИНТ»

117105, г. Москва, пр-д Нагорный, д.7, стр.5

Тел.: (495) 661-46-22;

www.roliksprint.ru

Заказ № 127934

Журнал в App Store и Google Play



ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ

Черкасова Т.Г., Пилин М.О., Баранцев Д.А., Тихомирова А.В.

Некоторые физико-химические характеристики отходов углеобогащительного
предприятия ПАО ЦОФ «Березовская» _____ 80

ЭКОЛОГИЯ

Копытов А.И., Новоселов С.В., Куприянов А.Н., Куприянов О.А.

Проблема обоснования условно-оптимальных объемов добычи угля
в Кузбассе с учетом ограничений экологической емкости региона _____ 85

ЗА РУБЕЖОМ

Шестак В.А., Адигамов А.И.

Правовое регулирование юридической ответственности за нарушения
законодательства при разведке и добыче угля, нефти и газа в России и Китае _____ 92

Зеньков И.В., Чинь Ле Хунг, Логинова Е.В., Вокин В.Н., Кирюшина Е.В.,
Кондрашов П.М., Раевич К.В., Латынцев А.А.

Исследование динамики горных работ в карьере по добыче угля Saraji
на территории восточного побережья Австралии с использованием ресурсов
спутниковой съемки _____ 97

Список реклам

TAPP Group	1-я обл.	ООО НПФ «Гранч»	4-я обл.
GPFC	2-я обл.	НПП Завод МДУ	35
Нецветаев (некролог)	3-я обл.		

* * *

Журнал «Уголь» представлен в eLIBRARY.RU

Входит в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Двухлетний импакт-фактор РИНЦ – 1,15 (без самоцитирования – 0,79).

Журнал «Уголь» индексируется

в международной реферативной базе данных и систем цитирования
SCOPUS (рейтинг журнала Q2)

Журнал «Уголь» является партнером CROSSREF

Редакция журнала «Уголь» является членом Международной ассоциации
по связям издателей / Publishers International Linking Association, Inc. (PILA).

Всем научным статьям журнала присваиваются Digital Object Identifier (DOI).

Журнал «Уголь» является партнером EBSCO

Редакция журнала «Уголь» имеет соглашение с компанией EBSCO Publishing, Inc. (США).
Все публикации журнала «Уголь» с 2016 г. входят в базу данных компании EBSCO
Publishing (www.ebsco.com), предоставляющей свою базу данных для академических
библиотек по всему миру. EBSCO имеет партнерские отношения с библиотеками на
протяжении уже более 70 лет, обеспечивая содержание исследований качества, мощные
технологии поиска и интуитивные платформы доставки.

Журнал «Уголь» представлен в «КиберЛенинке»

Электронная научная библиотека «КиберЛенинка» (CYBERLENINKA) входит в топ-10
мировых электронных хранилищ научных публикаций и построена на парадигме
открытой науки (Open Science), основной задачей которой является популяризация
науки и научной деятельности. Это третья в мире электронная библиотека по
степени видимости материалов в Google Scholar.

Журнал «Уголь» представлен в CNKI Scholar

Платформа CNKI Scholar (http://scholar.cnki.net) – ведущий китайский агрегатор
и поставщик академической информации. CNKI имеет наибольшее количество
пользователей на рынке академических и профессиональных услуг Китая из более чем
20 тыс. учреждений, университетов, исследовательских институтов, правительств,
корпораций, предоставляя им полнотекстовые базы данных CNKI онлайн. С 2008 г.
китайский агрегатор проиндексировал более 60 тыс. журналов и 400 тыс.
электронных книг, трудов более 500 международных издательств, обществ, включая
SpringerNature, Elsevier, Taylor & Francis, Wiley, IOP, ASCE, AMS и др.

Подписные индексы:

– Интернет-каталог «Пресса России» – 87717; Т7728; Э87717

– Каталог «Урал-Пресс» – 71000; 87776; 007097; 009901

UGOL' / RUSSIAN COAL JOURNAL**UGOL' JOURNAL EDITORIAL BOARD****Chief Editor****MOCHALNIKOV S.V.**Ph.D. (Economic),
Deputy Minister of Energy
of the Russian Federation,
Moscow, 107996, Russian Federation**Members of the editorial council:**

ARTEMIEV V.B., Dr. (Engineering),
Moscow, 115054, Russian Federation

GALKIN V.A., Dr. (Engineering), Prof.,
Chelyabinsk, 454048, Russian Federation

ZAIDENVARG V.E., Dr. (Engineering), Prof.,
Moscow, 119019, Russian Federation

ZAKHAROV V.N., Dr. (Engineering), Prof.,
Corresp. Member of the RAS,
Moscow, 111020, Russian Federation

KOVALCHUK A.B., Dr. (Engineering), Prof.,
Moscow, 119019, Russian Federation

KOLIKOV K.S., Dr. (Engineering),
Moscow, 119019, Russian Federation

LITVINENKO V.S., Dr. (Engineering), Prof.,
Saint Petersburg, 199106, Russian Federation

MOKHNACHUK I.I., Ph.D. (Economic),
Moscow, 109004, Russian Federation

PETROV I.V., Dr. (Economic), Prof.,
Moscow, 119071, Russian Federation

POPOV V.N., Dr. (Economic), Prof.,
Moscow, 119071, Russian Federation

POTAPOV V.P., Dr. (Engineering), Prof.,
Kemerovo, 650025, Russian Federation

ROZHKOV A.A., Dr. (Economic), Prof.,
Moscow, 119071, Russian Federation

RYBAK L.V., Dr. (Economic), Prof.,
Moscow, 119034, Russian Federation

SKRYL' A.I., Mining Engineer,
Moscow, 119049, Russian Federation

SUSLOV V.I., Dr. (Economic), Prof.,
Corresp. Member of the RAS,
Novosibirsk, 630090, Russian Federation

SHCHADOV V.M., Dr. (Engineering), Prof.,
Moscow, 119034, Russian Federation

YAKOVLEV D.V., Dr. (Engineering), Prof.,
Saint Petersburg, 199106, Russian Federation

Foreign members of the editorial council:

Prof. **Guenther APEL**, Dr.-Ing.,
Essen, 45307, Germany

Prof. **Carsten DREBENSTEDT**, Dr. (Engineering),
Freiberg, 09596, Germany

Prof. **Jozef DUBINSKI**, Dr. (Engineering),
Corresp. Member PAS, Katowice, 40-166, Poland

Sergey NIKISHICHEV, FIMMM, Ph.D. (Economic),
Moscow, 125047, Russian Federation

Prof. **Luben TOTEV**, Dr., Sofia, 1700, Bulgaria

Ugol' Journal Edition LLC

Leninsky Prospekt, 2A, office 819
Moscow, 119049, Russian Federation
Tel.: +7 (499) 237-2223
E-mail: ugol1925@mail.ru
www.ugolinfo.ru

**MONTHLY JOURNAL, THAT DEALS WITH SCIENTIFIC,
TECHNICAL, INDUSTRIAL AND ECONOMIC TOPICS**

Established in October 1925

FOUNDERS

MINISTRY OF ENERGY
THE RUSSIAN FEDERATION,
UGOL' JOURNAL EDITION LLC

JUNE**6' 2023****UGOL' / RUSSIAN
COAL
JOURNAL****CONTENT****INFORMATION & ANALYTICS**

About the development of the Russian coal industry _____	4
Meshkov G.B., Petrenko I.E., Gubanov D.A.	
Russia's coal industry performance for January–March, 2023 _____	5
MiningWorld Russia: global innovations in mining equipment _____	14
Grachev A.I.	
BELAZ unveils a 130-tonne hybrid truck _____	17
Lokhov D.S.	
Increasing productivity by 30% while cutting the cost estimates by four times _____	18
The chronicle. Events. The facts. News _____	20
Protasov Sergey Ivanovich (to a 70-anniversary from birthday) _____	23

INNOVATIONS

Ganieva I.A., Shepelev G.V.	
Experience in creating conditions for the use of scientific and production infrastructure within the framework of the KNTF "Clean coal – Green Kuzbass" _____	25

REGIONS

Shutko L.G.	
Management of disturbed lands in coal mining as a factor to reduce the environmental and social constraints in the region's development _____	30
Stryapkova E.A., Tebekin M.V., Gerasimova N.A., Kulik A.M., Chistnikova I.V.	
The role of coal industry in the spatial polarization processes _____	36

FUEL AND ENERGY COMPLEX OUTLOOK

Afanasiev V.Ya., Kraev V.M., Tikhonov A.I.	
Prospects for hydrocarbon energy in Russia under sanctions pressure _____	43

MINERALS RESOURCES

Laukhin V.M., Abdrakhimov V.Z.	
Environment, digital economy and practical aspects of using the ash and slag materials in production of porous aggregates _____	48

UNDERGROUND MINING

Asmagambet D.K., Buyalich G.D., Zhetesova G.S., Beisembayev K.M., Akizhanova Zh.T.	
Investigation of the rotary system for removing chambers _____	55

PRODUCTION SETUP

Chupina Zh.S., Abdelaal Ahmed Mostafa Ahmed Ragas, Sorokin A.M., Morkovkin D.E., Chupin A.I.	
Targeted analysis of production situations in the operational management of mining operations _____	61
Chupryakova A.G., Grigashkina S.I., Zakonnova L.I.	
Managing social and economic risks of mining operations _____	66

MINING EQUIPMENT

Dubinkin D.M., Aksenov V.V., Pashkov D.A.	
Trends in the development of unmanned mining dump trucks _____	72

COAL PREPARATION

Cherkasova T.G., Pilin M.O., Barancev D.A., Tikhomirova A.V.	
Some physical and chemical characteristics of waste products of the Berezovskaya Central Concentrating Mill _____	80

ECOLOGY

Kopytov A.I., Novoselov S.V., Kupriyanov A.N., Kupriyanov O.A.	
The problem of substantiating conditionally optimal volumes of coal production in Kuzbass, taking into account the limitations of the ecological capacity of the region _____	85
Shestak V.A., Adigamov A.I.	
Legal regulation of liability for violations in the sphere of exploration and production of coal, oil and gas in RUSSIA and CHINA _____	92
Zenkov I.V., Trinh Le Hung, Loginova E.V. Vokin V.N., Kiryushina E.V., Kondrashov P.M., Raevich K.V., Latyntsev A.A.	
A study of mining dynamics in the Saraji open pit coal mine on Australia's east coast using satellite imaging data _____	97