

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 ДУБИНЬСКИ,**
 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»

июль

7-2023 /1169/

УГОЛЬ

ИНФОРМАЦИЯ И АНАЛИТИКА

Угольные компании сохраняют конкурентоспособность на мировом рынке	4
156 решений для технологического лидерства России представили на финале XI чемпионата «CASE-IN»	5
Выбросы парниковых газов достигли нового исторического максимума	7
Бюллетень оперативной информации о ситуации в угольном бизнесе «Уголь-Курьер»	9
Хроника. События. Факты. Новости	11
Лохов Д.С.	
Как бороться с проблемой налипания и примерзания материала	17
Афендииков Владлен Саввич (к 85-летию со дня рождения)	19

ЭКОНОМИКА

Осокина Н.В., Жернов Е.Е.	
Проблемы адаптации угольной отрасли России в перспективе декарбонизации мировой экономики	20
Пономарев В.П., Пучков А.Л.	
Общие задачи проектов по программе DBA НИТУ МИСИС	25
Минаев В.А., Овсяник А.И., Фаддеев А.О., Киселева С.П.	
Оценка вертикальных ускорений литосферных плит в интересах снижения рисков в угледобывающей отрасли Арктической зоны	31

ИННОВАЦИИ

Лебедева Н.Е.	
Оценка эффективности развития инновационной инфраструктуры угольной промышленности	36

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Бажутова Е.А., Скуфьяна Т.П.	
Региональные, муниципальные и корпоративные аспекты управления вахтовой миграцией в регионах Арктической зоны Российской Федерации	41

ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ

Акижанова Ж.Т., Жетесова Г.С., Бейсембаев К.М., Буялич Г.Д., Нокина Ж.Н.	
К методике расчета горного давления у короткого забоя	50
Халкечев К.В., Халкечев Р.К., Левкин Ю.М.	
Математическая модель поля напряжений в целиках с учетом магистральной трещины на угольных месторождениях	56

ГОРНЫЕ РАБОТЫ

Смирняков В.В., Лейсле А.В., Магомет Р.Д., Мухортиков С.Г., Пинскер О.В., Анисимов Д.О.	
Экспериментальные исследования повышения эффективности работы вентиляторов местного проветривания за счет изменения частоты вращения рабочего колеса	59

ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ

Черкасова Т.Г., Неведров А.В., Папин А.В.	
Исследование процесса термического растворения угля марки Г	68

ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

Цюпа Д.А.	
Систематизация причин возникновения аварийных ситуаций при строительстве подземных сооружений	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 России
(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 04.07.2023.

Формат 60х90 1/8.

Бумага мелованная. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 11,5 + обложка.

Тираж 3300 экз. Тираж эл. версии 1600 экз.

Общий тираж 4900 экз.

Отпечатано:

ООО «РОЛИКС ПРИНТ»

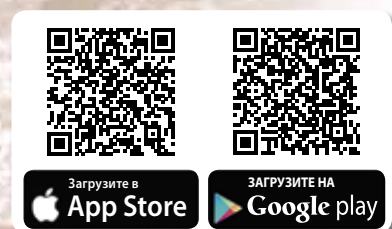
117105, г. Москва, пр-д Нагорный, д.7, стр.5

Тел.: (495) 661-46-22;

www.roliksprint.ru

Заказ № 129089

Журнал в App Store и Google Play



ГЕОИНФОРМАТИКА

Степанов И.Ю., Бурмин Л.Н., Степанов Ю.А.

Компонентная архитектура ГИС исследования геометрии породного массива
методом сейсморазведки _____ 75

ВОПРОСЫ КАДРОВ

Коровяковский Д.Г.

Экономическая модель подготовки кадров в системе управления

ресурсным потенциалом угольных тепловых станций _____ 81

РУДНИЧНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Журавков М.А., Николаев А.В.

Экспертная система компьютерного моделирования вентиляционной обстановки
в шахте при возникновении аварии _____ 85

ЗА РУБЕЖОМ

Зеньков И.В., Чинь Ле Хунг, Юронен Ю.П., Вокин В.Н., Киришина Е.В., Кондрашов П.М., Раевич К.В., Латынцев А.А.

Исследование технологических показателей карьеров по добыче угля в штате Новый
Южный Уэльс с использованием ресурсов дистанционного мониторинга Земли из космоса _____ 89

Список реклам

TAPP Group	1-я обл.	УПП «НИВА»	4-я обл.
		УК холдинга «НИВА-Холдинг»	
УПП «НИВА»	2-я обл.	Mining World Kazakhstan	15
УК холдинга «НИВА-Холдинг»			
Mining World Russia	3-я обл.	НПП Завод МДУ	30

* * *

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

JULY**7' 2023****UGOL' / RUSSIAN COAL JOURNAL****CONTENT****INFORMATION & ANALYTICS**

Coal companies remain globally competitive _____ 4

156 solutions for Russian technological leadership were presented at the finals of the 11-th CASE-IN Championship _____ 5

Greenhouse gas emissions hit a new historic high _____ 7

Bulletin of operational information about the situation in the coal business _____ 9

The chronicle. Events. The facts. News _____ 11
Lokhov D.S.

How to deal with the problem of sticking and freezing of the material _____ 17

Afendikov Vladlen Savvich (to a 85-anniversary from birthday) _____ 19

ECONOMIC

Osokina N.V., Zhernov E.E.
Challenges of adapting Russia's coal industry in the context of global economic carbonization _____ 20

Ponomarev V.P., Puchkov A.L.
General objectives of projects under the DBA program of the NUST MISIS _____ 25

Minaev V.A., Ovsyanik A.I., Faddeev A.O., Kiseleva S.P.
Assessment of vertical accelerations of lithospheric plates in the interests of reducing risks in the Arctic zone coal mining industry _____ 31

INNOVATIONS

Lebedeva N.E.
Effectiveness assessment the development of the innovative infrastructure of the coal industry _____ 36

SOCIAL & ECONOMIC ACTIVITY

Bazhutova E.A., Skufina T.P.
Regional, municipal and corporate aspects of management of the shift migration in the regions of the Arctic zone of the Russian Federation _____ 41

UNDERGROUND MINING

Akizhanova Zh.T., Zhettesova G.S., Beisembayev K.M., Buyalich G.D. Nokina Zh.N.
To the method of calculation of rock pressure at a short face _____ 50

Khalkechev K.V., Khalkechev R.K., Levkin Yu.M.
Mathematical model of the stress field in the pillars with due account taken of the main crack in coal fields _____ 56

MINING EQUIPMENT

Smirnyakov V.V., Lejsle A.V., Magomet R.D., Mukhortikov S.G., Pinsker O.V., Anisimov D.O.
Experimental studies to enhance the efficiency of booster fans by changing the rotation frequency of the impeller _____ 59

COAL PREPARATION

Cherkasova T.G., Nevedrov A.V., Papin A.V.
Investigation of the process of thermal dissolution of coal grade G _____ 68

GEOTECHNOLOGY

Tsyupa D.A.
Classification of emergency situations in the construction of subways _____ 72

GEOINFORMATICS

Stepanov I.Yu., Burmin L.N., Stepanov Yu.A.
A component-based architecture of a GIS study into geometry of a rock mass using seismic data _____ 75

STAFF ISSUES

Korovyakovskiy D.G.
An economic model for personnel training as part of the resource potential management system of coal-fired thermal power plants _____ 81

MINE VENTILATION

Zhuravkov M.A., Nikolaev A.V.
Expert system for computer simulation of the ventilation situation in the mine in the event of an accident _____ 85

ABROAD

Zenkov I.V., Trinh Le Hung, Yuronen Yu.P., Vokin V.N., Kiryushina E.V., Kondrashov P.M., Raevich K.V., Latyntsev A.A.
A study into technological indicators of surface coal mines in the New South Wales using Earth's remote sensing data _____ 89