

Главный редактор
ЯНОВСКИЙ А.Б.

Заместитель министра энергетики
Российской Федерации,
доктор экон. наук

Зам. главного редактора
ТАРАЗАНОВ И.Г.

Генеральный директор
ООО «Редакция журнала «Уголь»,
горный инженер, чл.-корр. РАЭ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

АРТЕМЬЕВ В.Б., доктор техн. наук

ВЕРЖАНСКИЙ А.П.,

доктор техн. наук, профессор

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

ЛИТВИНЕНКО В.С.,

доктор техн. наук, профессор

МАЛЫШЕВ Ю.Н., академик РАН,

доктор техн. наук, профессор

МОХНАЧУК И.И., канд. экон. наук

МОЧАЛЬНИКОВ С.В., канд. экон. наук

ПЕТРОВ И.В., доктор экон. наук, профессор

ПОПОВ В.Н., доктор экон. наук, профессор

ПОТАПОВ В.П.,

доктор техн. наук, профессор

ПУЧКОВ Л.А., чл.-корр. РАН,

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

ЩУКИН В.К., доктор экон. наук

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

7-2019 /1120/

УГОЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ	
Малафеев С.И., Коняшин В.И., Новгородов А.А. Экскаватор ЭКГ-20: новое техническое решение мехатронного комплекса	4
ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ	
Филатов Ю.М., Семенов В.В., Прокопенко С.А., Петров Е.А., Чехлар М. Конструкции мобильных держателей кровли для отработки целиков угля при камерно-столбовой системе разработки пластов	10
Юрий Скударнов Устройство автоматизации водоотлива «Волна»	14
ГОРНЫЕ МАШИНЫ	
Буялич Г.Д., Тащиенко В.П., Хуснутдинов М.К. Испытания шарошечного инструмента для бурения взрывных скважин некруглого поперечного сечения	15
Жабин А.Б., Поляков А.В., Аверин Е.А., Линник Ю.Н., Линник В.Ю. Об учете неоптимальных режимов резания горных пород тангенциальными резцами	20
ТРАНСПОРТ	
Егоров А.Н., Бигель Н.В. Дизель-троллейвозный транспорт «БЕЛАЗ»: перспективы использования в горном производстве	26
Ибатов М.К., Алиев С.Б., Балабаев О.Т., Аскарлов Б.Ш. Основные результаты экспериментальных исследований изоляции отработавших газов ДВС карьерных тепловозов	28
НОВОСТИ ТЕХНИКИ	
Итоги MiningWorld Russia 2019	33
БЕЗОПАСНОСТЬ	
Колесниченко И.Е., Артемьев В.Б., Колесниченко Е.А. Эволюция методов изучения метанобезопасности при разработке угольных пластов	36
Сластунов С.В., Ютяев Е.П., Мазаник Е.В., Садов А.П., Познизов А.В. Обеспечение метанобезопасности шахт на основе глубокой дегазации угольных пластов при их подготовке к интенсивной разработке	42
ГЕОМЕХАНИКА	
Халкечев Р.К. Применение теории мультифрактального моделирования процессов деформирования и разрушения породных массивов с целью краткосрочного прогнозирования внезапных выбросов угля и газа	48
ЭКОНОМИКА	
Ютяев А.Е., Якуничков Е.Н., Оганесян А.С., Агафонов В.В. Оценка проектных решений технологических систем угольных шахт с учетом риска	52
Рожков А.А., Карпенко Н.В. Анализ использования отечественного и зарубежного технологического оборудования на угледобывающих предприятиях России	58
РЕСУРСЫ	
Абдрахимова Е.С. Использование отходов топливно-энергетического комплекса - горелых пород и отходов обогащения хромитовых руд в производстве пористого заполнителя на основе жидкостеклольной композиции	67
ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ	
Греку В.С. Вибрационные центрифуги AURY	70
НЕДРА	
Демин В.Ф., Портнов В.С., Демина Т.В., Жумабекова А.Е. Исследование деформированного состояния приконтурного углепородного массива вокруг горной выработки с анкерным креплением	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@land.ru

Генеральный директор

Игорь ТАРАЗАНОВ
Ведущий редактор
Ольга ГЛИНИНА
Научный редактор
Ирина КОЛОБОВА
Менеджер
Ирина ТАРАЗАНОВА
Ведущий специалист
Валентина ВОЛКОВА

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 Минобразования и науки РФ
(в международные реферативные базы
данных и системы цитирования) –
по техническим и экономическим наукам
Двухлетний импакт-фактор РИНЦ – 0,675
(без самоцитирования – 0,556)
Пятилетний импакт-фактор РИНЦ – 0,405
(без самоцитирования – 0,333)

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:

Ведущий редактор **О.И. ГЛИНИНА**
Научный редактор **И.М. КОЛОБОВА**
Корректор **В.В. ЛАСТОВ**
Компьютерная верстка **Н.И. БРАНДЕЛИС**

Подписано в печать 03.07.2019.
Формат 60x90 1/8.
Бумага мелованная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 14,0 + обложка.
Тираж 5100 экз.
Тираж эл. версии 1600 экз.
Общий тираж 6700 экз.

Отпечатано:
ООО «РОЛИКС»
117218, г. Москва, ул. Кржижановского, 31
Тел.: (495) 661-46-22;
www.roliksprint.ru
Заказ № 67845

Журнал в **App Store** и **Google Play**



ХРОНИКА	
Хроника. События. Факты. Новости	78
ЭКОЛОГИЯ	
Манаков Ю.А., Куприянов О.А. Система ООПТ Кемеровской области как фактор смягчения воздействия угледобычи на биоразнообразие	89
Лавриненко А.Т. Использование геотермальной и тепловой энергии отвалов вскрышных пород в карьерах добычи угля	95
РЫНОК УГЛЯ	
Воднева О.И., Попов С.М., Рожков А.А. Формирование организационно-экономического механизма устойчивого развития экспортно-ориентированных угольных компаний	98
ВОПРОСЫ КАДРОВ	
АО «СУЭК» Стартовал летний сезон Трудовых отрядов СУЭК	103
ЗА РУБЕЖОМ	
Зеньков И.В. Открытые горные работы и управление логистикой в угледобывающей отрасли Индонезии	108
Зарубежная панорама	110
РЕЦЕНЗИИ	
Клишин В.И., Мещерякова О.Ю. Рецензия на монографию авторов Максимович Н.Г., Пьянков С.В. «Кизеловский угольный бассейн: экологические проблемы и пути решения»	111
НЕКРОЛОГ	
Гусев Сергей Михайлович (18.12.1951 – 10.06.2019)	112

Список реклам:

AURY	1-я обл.	Castrol	32
РАНК 2	2-я обл.	НПП Завод МДУ	35
MINEX	3-я обл.	Flexcr Europe GmbH	35
MiningWorld Russia	4-я обл.	НМЗ Искра	47
ЛУКОЙЛ	19	ИМПЭКС ИНДАСТРИ	66
БЕЛАЗ	25	МУФТА ПРО	79
CONTITECH Transportbandsysteme GmbH	31		

* * *

Журнал «Уголь» входит
в международные реферативные базы данных и систем цитирования
SCOPUS, GeoRef, Chemical Abstracts

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), основными задачами которой являются популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований и повышение цитируемости российской науки. Это третья в мире электронная библиотека по степени видимости материалов в Google Scholar.

Подписные индексы:

- Каталог Роспечати «Газеты. Журналы» – **71000, 71736, 73422**
- Объединенный каталог «Пресса России» – **87717, 87776, 887717**
- Каталог «Российской прессы» – **11538**
- Каталог «Урал-Пресс» – **71000; 007097; 009901**

UGOL' / RUSSIAN COAL JOURNAL**UGOL' JOURNAL EDITORIAL BOARD****Chief Editor**

YANOVSKY A.B., Dr. (Economic), Ph.D. (Engineering), Deputy Minister of Energy of the Russian Federation, Moscow, 107996, Russian Federation

Deputy Chief Editor

TARAZANOV I.G., Mining Engineer, Moscow, 119049, Russian Federation

Members of the editorial council:

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

VERZHANSKIY A.P., Dr. (Engineering), Prof., Moscow, 125009, 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

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

MALYSHEV Yu.N., Dr. (Engineering), Prof., Acad. of the RAS, Moscow, 125009, Russian Federation

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

MOCHALNIKOV S.V., Ph.D. (Economic), Moscow, 107996, 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

PUCHKOV L.A., Dr. (Engineering), Prof., Corresp. Member of the RAS, Moscow, 119049, 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

SHCHUKIN V.K., Dr. (Economic), Ekibastuz, 141209, Republic of Kazakhstan

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' 2019

UGOL' / RUSSIAN COAL JOURNAL**CONTENT****SURFACE MINING**

Malafeev S.I., Konyashin V.I., Novgorodov A.A.

Excavator EKG-20: new technical solution of mechatronic complex 4

UNDERGROUND MINING

Filatov Yu.M., Sementsov V.V., Prokopenko S.A., Petrov E.A., Cehlar M.

Constructions of mobile roof holders for mining coal undeveloped deposit in a chamber-and-pillar seam development system 10

COAL MINING EQUIPMENT

Buyalich G.D., Tatsienko V.P., Khusnutdinov M.K.

Testing of roller tool for drilling blast holes of non-circular cross-section 15

Zhabin A.B., Polyakov A.V., Averin E.A., Linnik Yu.N., Linnik V.Yu.

Consideration of non-optimal cutting conditions of rocks by tangential cutters 20

TRANSPORT

Egorov A.N., Bigel N.V.

Diesel-trolley transport "BELAZ": prospects for use in the mining industry 26

Ibatov M.K., Aliiev S.B., Balabayev O.T., Askarov B.Sh.

Main results of experimental studies of open-pit mines diesel locomotive internal combustion engine isolation 28

TECHNICAL NEWS

MiningWorld Russia 2019 results 33

SAFETY

Kolesnichenko I.E., Artemiev V.B., Kolesnichenko E.A.

The evolution of methane safety study methods in the development of coal seams 36

Slastunov S.V., Yutyaev E.P., Mazanik E.V., Sadov A.P., Ponzov A.V.

Ensuring methane safety of mines on the basis of deep degassing of coal seams in their preparation for intensive development 42

GEOMECHANICS

Khalkechev R.K.

Multifractal modeling theory application of rock mass deformation and destruction processes with the aim of short-term forecasting sudden coal and gas outbursts 48

ECONOMIC OF MINING

Yutyaev A.E., Iakunchikov E.N., Oganesyan A.S., Agafonov V.V.

Evaluation of design solutions and technological systems of coal mines taking into account the risk 52

Rozhkov A.A., Karpenko N.V.

Analysis of the use of domestic and foreign technological equipment for coal mining enterprises of Russia 58

RESOURCES

Abdrakhimova E.S.

Use of waste fuel and energy complex - burned rocks and tailings of chromite ore in the production of porous aggregate on the basis of liquid-glass compositions 67

COAL PREPARATION

Greku V.S.

AURY vibration centrifuges 70

MINERALS RESOURCES

Demin V.F., Portnov V.S., Demina T.V., Zhumabekova A.Ye.

Studying stress-strain state of border carbon massif around mine working with roof bolting 72

ECOLOGY

Manakov Yu.A., Kupriyanov O.A.

The system of specially protected natural areas of the Kemerovo region as a factor in mitigating the impact of coal mining on biodiversity 89

Lavrinenko A.T.

Use of geothermal and thermal energy of overburden dumps in coal mining open-pit mines 95

COAL MARKET

Vodneva O.I., Popov S.M., Rozhkov A.A.

Formation of the organizational and economic mechanism for the sustainable development of export-oriented coal companies 98

ABROAD

Zenkov I.V.

Surface mining and logistics management in the Indonesian coal industry 108