

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

Иностранцы 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»

МАЙ**5-2023** /1167/**УГОЛЬ****УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ**

Приветствия участникам Международных специализированных выставок: «Уголь России и Майнинг», «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности», «Недра России» и специализированной выставки «Промтехэкспо» от министра энергетики Российской Федерации Н.Г. Шульгинова и губернатора Кемеровской области – Кузбасса С.Е. Цивилева	4
«Уголь России и Майнинг – 2023»: «Шире, чем Кузбасс! Глубже, чем Уголь!»	6
Панов А.А.	
Угольная отрасль Кузбасса – надежная энергетическая опора России	13

ИНФОРМАЦИЯ И АНАЛИТИКА

Небратенко Г.Г., Смирнова И.Г., Фойгель Е.И., Глушенко Д.В.	
Кемеровская область – Кузбасс на пути к 80-летию Победы в Великой Отечественной войне	16
Памяти легендарного летчика Александра Мартыновича Будькова	22
Слепок эпохи: в Углеродском краеведческом музее	23
Басов М.Д.	
О перспективах бизнеса	24
Федоров А.В.	
Итоги работы в 1 квартале 2023 г.	25
Елисеев Д.И.	
IMS: самосвал под контролем	26
Бюллетень оперативной информации о ситуации в угольном бизнесе «Уголь-Курьер»	30
Хроника. События. Факты. Новости	32

ПЕРСПЕКТИВЫ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Агафонов В.В., Маскаев К.В., Бычков А.С., Алимов В.А.	
Концептуальные основы методологии проектирования угольных производств с когенерационными технологиями	34

ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ

Павленко М.В., Мерзляков В.Г., Синицкая Е.В., Флорова И.А., Адигамов Д.А.	
Роль вибрационного воздействия в трещинообразовании и газоотдаче из низкопроницаемого угольного пласта	37
Зубов В.П., Тхан Ван Зуи, Федоров А.С.	
Технология подземной разработки мощных пластов угля с низкими прочностными характеристиками	41

ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ

Черских О.И., Галимьянов А.А., Корнеева С.И., Мишнев В.И.	
Уточненная формула для определения радиуса опасной зоны по разлету отдельных кусков горной массы при взрывании скважинных зарядов	50
Каинов А.И., Трофимова И.Д., Коркина Т.А., Захаров С.И.	
Методика оценки и планирования эффективности функционирования горнотранспортного комплекса угольного разреза	55

ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ

Лохов Д.С.	
Водно-шламовая система фабрики как средство повышения производительности всего предприятия	61
Черкасова Т.Г., Неведров А.В., Папин А.В.	
Физико-химическое исследование углей для использования в качестве сырья для технологии получения пеков	63

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Скуфьяна Т.П., Хаценко Е.С.	
Тенденции к формированию социальных кластеров в системе региональной экономики Арктической зоны	68

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 КОЛОБОВА

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. КОЛОБОВА

Корректор В.В. ЛАСТОВ

Компьютерная верстка Н.И. БРАНДЕЛИС

Подписано в печать 28.04.2023.

Формат 60x90 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 № 126386

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



БЕЗОПАСНОСТЬ

Филин А.Э., Тертычная С.В., Курносов И.Ю., Колесникова Л.А.

Математическое моделирование массопереноса в коллоидных системах _____ 72

ЭКОЛОГИЯ

Петров И.В., Меркулина И.А., Харитоновна Т.В.

Научно-методический подход к экологической оценке горнодобывающих
и энергетических проектов Арктики _____ 77

Тайлаков О.В., Соколов С.В., Уткаев Е.А., Михалев Д.С.

Алгоритмическое обеспечение цифровой платформы мониторинга фугитивных выбросов
парниковых газов при угледобыче _____ 84

ЭКОНОМИКА

Зонова О.В., Куманеева М.К., Шевелева О.Б.

Факторы современного ценообразования на рынке энергоресурсов _____ 90

ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

Оганесян А.С., Агафонов В.В., Маскаев К.В., Бычков А.С., Алимов В.А.

Сравнительный анализ разных типов технических средств
для реализации когенерационных технологий в угольном производстве _____ 96

ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

Руденко Юрий Федорович (к 75-летию со дня рождения) _____ 99

Список реклам

FLAMAX	1-я обл.	ВК «Кузбасская ярмарка»	5
TAPP	2-я обл.	ЛУКОЙЛ	28
АО «СУЭК»	3-я обл.	МУФТА ПРО	36
ОАО «БЕЛАЗ»	4-я обл.	НПП Завод МДУ	54

* * *

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

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 LLCLeninsky 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

FOUNDERSMINISTRY OF ENERGY
THE RUSSIAN FEDERATION,
UGOL' JOURNAL EDITION LLC**MAY****5' 2023****UGOL' / RUSSIAN
COAL
JOURNAL****UGOL ROSSII & MINING****International specialized exhibitions: "Ugol Rossii & Mining" – 2023** _____ 4**INFORMATION & ANALYTICS**

Nebratenko G.G., Smirnova I.G., Foygel E.I., Glushchenko D.V.

Kemerovo region – Kuzbass on the way to the 80th anniversary of victory in the Great Patriotic war _____ 16**The chronicle. Events. The facts. News** _____ 22

Eliseev D.I.

IMS: dump truck under control _____ 26**Bulletin of operational information about the situation in the coal business** _____ 30**PROSPECTS FOR THE COAL INDUSTRY**

Agafonov V.V., Maskaev K.V., Bychkov A.S., Alimov V.A.

Conceptual foundations of the methodology for designing coal-fired plants with cogeneration technologies _____ 34**UNDERGROUND MINING**

Pavlenko M.V., Merzlyakov V.G., Sinitzkaya E.V., Florova I.A., Adigamov D.A.

The role of vibration impact in fracturing and gas recovery from a low-permeability coal seam _____ 37

Zubov V.P., Than Van Duy, Fedorov A.S.

Technology of underground mining of thick coal seams with low strength properties _____ 41**SURFACE MINING**

Cherskikh O.I., Galimyanov A.A., Korneeva S.I., Mishnev V.I.

Refined formula for determining the radius dangerous zone for the scattering of individual pieces of rock mass during the explosion of borehole charges _____ 50

Kainov A.I., Trofimova I.D., Korkina T.A., Zakharov S.I.

Methodology for assessing and planning the efficiency of the mining and transportation complex functioning at the openpit coal mine _____ 55**COAL PREPARATION**

Lokhov D.S.

The water-sludge system of the factory as a means of increasing the productivity of the entire enterprise _____ 61

Cherkasova T.G., Nevedrov A.V., Papin A.V.

Physical and chemical study of coals to be used as raw materials for the pitch production technology _____ 63**SOCIAL & ECONOMIC ACTIVITY**

Skufina T.P., Khatsenko E.S.

Trends towards the formation of social clusters in the system of the regional economy of the Arctic zone _____ 68**SAFETY**

Filin A.E., Tertychnaya S.V., Kurnosov I.Yu., Kolesnikova L.A.

Mathematical modeling of mass transfer in colloidal systems _____ 72**ECOLOGY**

Petrov I.V., Merkulina I.A., Kharitonova T.V.

Scientific and methodological approach to environmental assessment of mining and energy projects in the Arctic _____ 77

Tailakov O.V., Sokolov S.V., Utkaev E.A., Mikhalev D.S.

Algorithmic support of the digital platform for monitoring fugitive greenhouse gas emissions from coal mining _____ 84**ECONOMIC OF MINING**

Zonova O.V., Kumaneeva M.K., Sheveleva O.B.

The factors of modern pricing in the energy market _____ 90**GEOTECHNOLOGY**

Oganesyan A.S., Agafonov V.V., Maskaev K.V., Bychkov A.S., Alimov V.A.

Comparative analysis of different types of technical means for the implementation of cogeneration technologies in coal production _____ 96**ANNIVERSARIES****Rudenko Yuriy Fedorovich (to a 75-anniversary from birthday)** _____ 99