

ОСНОВАН В 1925 ГОДУ

ISSN 0041-5790

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ **ЖУРНАЛ**

УГОЛЬ

МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРGETИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

WWW.UGOLINFO.RU

10-2024



НИВА-ХОЛДИНГ

РЕКЛАМА

**Инжиниринг
Изготовление
Сервисное обслуживание**



Филиал УПП «НИВА» -
«Завод горно-шахтного оборудования»
Тел/факс: +375 (174) 26-10-61
e-mail: zgsho@niva.by

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»

ОКТАБРЬ
10-2024 /1185/

УГОЛЬ**СОДЕРЖАНИЕ****ИНФОРМАЦИЯ И АНАЛИТИКА**

**Возможности для развития
российского ТЭК** _____ 4
**Современные мировые трансформации:
уголь как часть глобальной энергетики,
стратегические прогнозы, выводы
для России (По итогам работы
III отраслевого форума «Уголь-2024»)** _____ 5
Хроника. События. Факты. Новости _____ 8

ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ

Лохов Д.С.
**Роторная дробилка PFL
с вертикальным приводом** _____ 13
Рубрика профессора Углева
**Как разбавить угольную пульпу
в зумпфе** _____ 15
Куликов Б.П., Мануйлов Е.В., Ларионов Л.М.,
Константинов И.Л., Ворошилов Д.С.
**Исследование свойств горелой породы
шахтных отвалов угольных месторождений
для оценки возможности ее использования
в качестве активной минеральной добавки
при получении цемента** _____ 17
Тюляева Ю.С., Хайрутдинов А.М.
**Создание закладочного композита
на основе отходов угольной
промышленности** _____ 24
Бердников Ю.А., Харчистов В.А., Трубилов В.С.
**Спиральные сепараторы нового поколения:
эффективное обогащение угольного
шлама с низкой плотностью** _____ 28

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Евтушенко Е.М., Килин Ю.А.,
Буйницкий А.И., Губанов В.А., Карпов А.Н.
**Выявление резервов и потенциала
в организации производства как способ
достижения высоких результатов** _____ 32
Костарев А.С., Натейкин В.Ю.,
Романов Р.Р., Солоненко Е.И., Колесников П.С.
**Развитие АО «Лучегорский угольный разрез»:
проблемы, возможности
и направления улучшений** _____ 39

РЕГИОНЫ

Плоцкая О.А., Атабеков К.К., Грудинин Н.С.,
Воротилина Т.В., Чернышева Ю.А.
**Правовая основа и судебная защита
экологической безопасности при угле-**

**и нефтедобыче (на примере приарктических
территорий Республики Коми)** _____ 46

Степанов Н.С.

**Энергопереход на Восток
в рамках развития Северного
морского пути на примере проектов
по добыче угля вблизи морского побережья
(Сахалин, Чукотка, Таймыр)** _____ 51

РЫНОК УГЛЯ

Матерова Е.С., Аксенова Ж.А., Шарафуллина Р.Р.,
Шилов М.Л., Аблаев И.М.

**К вопросу развития угольного сектора России
в условиях внешних вызовов** _____ 56

ДЕГАЗАЦИЯ

Логинов А.К., Мешков А.А., Мазаник Е.В.,
Коликов К.С., Вержанская Н.Д.

**Заблаговременная дегазация угольных
пластов и добыча метана угольных пластов.
Проблемы и перспективы развития** _____ 62

БЕЗОПАСНОСТЬ

Лупий М.Г., Галсанов Н.Л., Ледяев Н.В.,
Комиссаров И.А., Малафеев А.В., Данилов Б.Б.,
Карпов В.Н., Алексеев С.Е., Чешин Д.О., Плохих В.В.
**Опыт применения технологии
вращательно-ударного бурения
при сооружении дегазационных скважин
на установке БУГ-200** _____ 68
Гаврилов Д.В., Соболев В.В., Шадрин А.В., Попов В.Б.
**Актуальность аудита системы управления
охраной труда и промышленной
безопасностью в угольной
промышленности РФ** _____ 74

Коптев М.Ю., Сазонов М.С., Терентьева Н.А.

**Исследование участия угольной пыли
во взрыве с учетом содержания
инертной пыли в отобранных после взрыва
пробах отложившейся пыли** _____ 79

ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ

Насиров У.Ф., Каримов Ш.В.,
Машарипов Х.А., Туйчибоев Э.И.

**Повышение эффективности и рациональное
использование железнодорожного транспорта
в глубоких карьерах** _____ 85

Чебан А.Ю.

**Технология глубокой селективной выемки
тонких прослоев ценного минерального сырья
при открытой разработке
наклонных угольных пластов** _____ 91

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

Специалист по связям

с общественностью

Фел ПИНЧУК

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 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. КОЛОБОВА

Корректор В.В. ЛАСТОВ

Компьютерная верстка Н.И. БРАНДЕЛИС

Подписано в печать 08.08.2024.

Формат 60x90 1/8.

Бумага мелованная. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 16,0 + обложка.

Тираж 3300 экз. Тираж эл. версии 1600 экз.

Общий тираж 4900 экз.

Отпечатано:

ООО «РОЛИКС ПРИНТ»

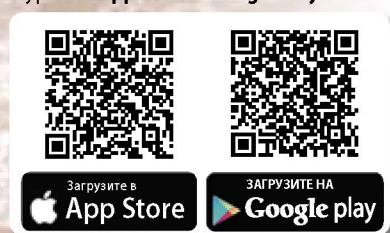
117105, г. Москва, пр-д Нагорный, д.7, стр.5

Тел.: (495) 661-46-22;

www.roliksprint.ru

Заказ № 149908

Журнал в App Store и Google Play



ГОРНЫЕ МАШИНЫ

Никитенко С.М., Никитенко М.С., Худоногов Д.Ю.,
Кизилов С.А., Александр А.С.

Автономизация управления

горных оборудований:

состояние и перспективы _____ 94

Новоселов С.В.

РГМЩК-технологии для трудноизвлекаемых

запасов угля на мощных крутых пластах –

стратегическая перспектива Кузбасса _____ 100

ЭКОЛОГИЯ

Кирюшина Е.В., Зеньков И.В., Чинь Ле Хунг,
Юронен Ю.П., Агалакова А.В., Вокин В.Н.,
Черепанов Е.В., Маглинец Ю.А., Латынцев А.А.,
Раевич К.В., Лунев А.С., Павлова П.Л.,
Кузина Л.Н., Штреслер К.А.

Исследование влияния последствий закрытия

угольных шахт на экологическую систему

Пермского края после отработки участков

Кизеловского угольного бассейна _____ 105

ЦИФРОВИЗАЦИЯ

Петерс К.И., Щербакова Л.Н., Федулова Е.А.,
Кузнецов А.Д., Бурмин Л.Н.

Практика применения 3D-модели

в горной промышленности

на примере угольных предприятий

в Кемеровской области – Кузбассе _____ 110

ЭКОНОМИКА

Кузьмина О.Ю., Коновалова М.Е.,
Демченко С.К., Ревкуц А.В., Демченко О.С.

О проблеме рентажного

налогообложения горнодобывающих

предприятий _____ 118

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ

Халкечев Р.К., Левкин Ю.М., Никитин Е.Д.

Алгоритм определения естественного

поля напряжений в углевмещающих

породных массивах _____ 122

ЗА РУБЕЖОМ

Вокин В.Н., Зеньков И.В., Чинь Ле Хунг,
Юронен Ю.П., Агалакова А.В., Кирюшина Е.В.,
Черепанов Е.В., Маглинец Ю.А., Латынцев А.А.,
Раевич К.В., Лунев А.С., Павлова П.Л.,
Кузина Л.Н., Штреслер К.А.

Исследование технологий и парка

горнотранспортного оборудования

в карьерах на месторождениях угля

в штатах Махараштра и Телингана

на территории Индии по данным

дистанционного мониторинга Земли

из космоса _____ 125

Петренко И.Е.

(26.12.1957-18.09.2024) _____ 3-я обл.

Список реклам

Филиал УПП «НИВА» Завод горно-шахтного оборудования	1-я обл.	АО «НМЗ «ИСКРА»	16
TAPP Group	2-я обл.	НПП Завод «МДУ»	45
SIBUGOL	4-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.

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.

- За достоверность рекламной информации ответственность несет рекламодатель.
- За достоверность научно-технической информации ответственность несет автор.
- Мнение редакции может не совпадать с позицией авторов статей, опубликованных в журнале.
- За сроки размещения метаданных опубликованных статей в базе данных Scopus редакция ответственности не несет.

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, GermanyProf. **Carsten DREBENSTEDT**, Dr. (Engineering),
Freiburg, 09596, GermanyProf. **Jozef DUBINSKI**, Dr. (Engineering),
Corresp. Member PAS, Katowice, 40-166, PolandProf. **Sergey NIKISHICHEV**, FIMMM, Ph.D. (Economic),
Moscow, 125047, Russian FederationProf. **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

FOUNDERSMINISTRY OF ENERGY
THE RUSSIAN FEDERATION,
UGOL' JOURNAL EDITION LLC**OCTOBER****10' 2024****UGOL' / RUSSIAN
COAL
JOURNAL****INFORMATION & ANALYTICS****Opportunities for the development
of the Russian fuel and energy sector** _____ 4**Modern global transformations:
coal as part of global energy, strategic forecasts,
conclusions for Russia** (Based on the results
of the III industry forum "Coal-2024") _____ 5**The chronicle. Events. The facts. News** _____ 8**COAL PREPARATION**

Lokhov D.S.

The PFL Vertical Shaft Impact Crusher _____ 13**How to dilute the coal slurry
in the settling sump** _____ 15Kulikov B.P., Manujlov E.V., Larionov L.M.,
Konstantinov I.L., Voroshilov D.S.**Research into properties of burnt rock from coal mine
dumps to assess the possibility of its use
as an active mineral additive in cement production** _____ 17

Tyulyaeva Yu.S., Khayrutdinov A.M.

**Creation of a backfill composite based
on coal industry waste** _____ 24

Berdnikov Yu.A., Kharchistov V.A., Trubilov V.S.

**A new generation of spiral separators:
efficient treatment of low density coal slurry** _____ 28**PRODUCTION SETUP**Evtushenko E.M., Kilin Yu.A., Bunitsky A.I.,
Gubanov V.A., Karpov A.N.**Identification of reserves and potential
in production organization as a way
to achieve high performance** _____ 32Kostarev A.S., Natejkin V.Yu., Romanov R.R.,
Solonenko E.I., Kolesnikov P.S.**Development of the Luchegorsk Coal Strip Mine JSC:
challenges, opportunities and areas
for improvement** _____ 39**REGIONS**Plotskaya O.A., Atabekov K.K., Grudinin N.S.,
Vorotilina T.V., Chernysheva Yu.A.**Legal basis and judicial protection of environmental
safety in coal and oil production** (using the example
of the Arctic territories of the Komi Republic) _____ 46

Stepanov N.S.

**Energy transition to the East within the development
of the NSR by the example of coal mining projects
near the sea coast (Sakhalin, Chukotka, Taimyr)** _____ 51**COAL MARKET**Materova E.S., Aksenova Zh.A., Sharafullina R.R.,
Shilov M.L., Ablaev I.M.**Regarding the development of Russia's coal sector
in the context of external challenges** _____ 56**DEGASSING**Loginov A.K., Meshkov A.A., Mazanik E.V., Kolikov K.S.,
Verzhanskaya N.D.**Advance degassing of coal seams and production
of coal bed methane. Challenges
and development prospects** _____ 62**SAFETY**Lupiy M.G., Galsanov N.L., Ledyayev N.V., Komissarov I.A.,
Malafeev A.V., Danilov B.B., Karpov V.N., Alekseev S.E.,
Cheshchin D.O., Plokhikh V.V.**Experience of application of rotary-percussion
drilling when drinking deep degassing wells
at the BUG-200 RIG** _____ 68

Gavrilov D.V., Sobolev V.V., Shadrin A.V., Popov V.B.

**Relevance of auditing the health safety
and industrial safety management system
in the Russian coal industry** _____ 74

Koptev M.Yu., Sazonov M.S., Terentyeva N.A.

**Investigation of the participation of coal dust
in the explosion, taking into account the content
of inert dust in the samples of deposited dust taken
after the explosion** _____ 79**SURFACE MINING**

Nasirov U.F., Karimov Sh.V., Masharipov Kh.A., Tujchiboev E.I.

**Enhancing the efficiency and rational use
of railway transport in deep open pit mines** _____ 85

Cheban A.Yu.

**Technology of deep selective excavation
of thin layers of valuable mineral raw materials
during open mining of inclined coal beds** _____ 91**MINING EQUIPMENT**Nikitenko S.M., Nikitenko M.S., Khudonogov D.Yu.,
Kizilov S.A., Aleksander A.S.**Autonomous control of mining equipment:
current state and perspectives** _____ 94

Novoselov S.V.

**Robotic hydraulic mechanized heading complexes:
technologies for hard-to-recover coal reserves
in thick steep seams – a strategic prospect
for Kuzbass** _____ 100**ECOLOGY**Kiryushina E.V., Zenkov I.V., Trinh Le Hung, Yuronen Yu.P.,
Agalakova A.V., Vokin V.N., Cherepanov E.V., Maglins Yu.A.,
Latyntsev A.A., Raevich K.V., Lunev A.S., Pavlova P.L.,
Kuzina L.N., Shtresler K.A.**Research into the impact of coal mine closure
on the environmental system of the Perm Krai
upon completion of mining operations on sites
in the Kizelovsky coal basin** _____ 105**DIGITALIZATION**Peters K.I., Shcherbakova L.N., Fedulova E.A.,
Kuznetsov A.D., Burmin L.N.**The practice of using 3D models in the mining
industry on the example of coal enterprises
in the Kemerovo region – Kuzbass** _____ 110**ECONOMICS**Kuzmina O.Yu., Konovalova M.E., Demchenko S.K.,
Revkuts A.V., Demchenko O.S.**Regarding the issue of rent taxation
of mining companies** _____ 118**AUTOMATED SYSTEMS**

Khalkechev R.K., Levkin Yu.M., Nikitin E.D.

**Algorithm for determining the natural stress field
in coal-bearing rock masses** _____ 122**ABROAD**Vokin V.N., Zenkov I.V., Trinh Le Hung, Yuronen Yu.P.,
Agalakova A.V., Kiryushina E.V., Cherepanov E.V.,
Maglins Yu.A., Latyntsev A.A., Raevich K.V., Lunev A.S.,
Pavlova P.L., Kuzina L.N., Shtresler K.A.**A study of technologies and mining transport
equipment fleet in surface coal mines
in the Indian States of Maharashtra and Telangana
based on the Earth's remote sensing data** _____ 125