

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

Иностраные 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»

ЯНВАРЬ**1-2024** /1176/**УГОЛЬ****ИНФОРМАЦИЯ И АНАЛИТИКА**

Глинина О.И. Международный форум «Российская энергетическая неделя – 2023»	6
Хроника. События. Факты. Новости	12
Хохлачев Борис Сергеевич (к 70-летию со дня рождения)	15

ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ

Лохов Д.С. Выгодное дробление	16
Делимся опытом обогащения Что с плотностью разделения в схеме обогащения угольного шлама?	18

В ПОМОЩЬ ГОРНЯКУ

Лещевич К.В., Ефимушкин Н.А. Крепление горных выработок в ослабленных породах кровли с применением канатных анкеров АК 01-21Н	20
---	----

РЕГИОНЫ

Лыщикова Ю.В. Проблемы и перспективы внедрения концепции «Умный регион» в угледобывающих субъектах Российской Федерации	25
---	----

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Канзычаков С.В., Азев В.А., Захаров С.И., Коркина Т.А., Конакова О.В. Адаптация деятельности персонала угледобывающего предприятия к внешним вызовам	32
---	----

ИННОВАЦИИ

Афанасьев В.Я., Краев В.М., Тихонов А.И. Анализ источников выработки перспективного углеводородного топлива	37
--	----

ЭКОНОМИКА

Петров И.В., Курошев И.С., Курчакова А.С., Григорьев А.В., Шкарупа А.А. Актуализация информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям в области добычи и обогащения угля. Система показателей наилучших доступных технологий	43
Корнилова К.А., Иваев М.И., Никульников Н.В., Трубецкая О.В. Промышленный туризм в угольной отрасли: вопросы информационной открытости и инфраструктурного потенциала	51

Кузина Е.С. Экономические механизмы реализации заблаговременной дегазационной подготовки угольных месторождений России для повышения безопасности труда	55
---	----

ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ

Халкечев Р.К., Левкин Ю.М., Халкечев К.В., Кузьменко С.Ю. Нечеткая модель определения формы устойчивого целика в углевмещающих породах	61
---	----

ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ

Кудреватых А.В., Дадонов М.В., Ащеулов А.С., Кудреватых Н.В. К вопросу применения принципов бережливого производства в процессе эксплуатации карьерных автосамосвалов на угольных разрезах	64
--	----

БЕЗОПАСНОСТЬ

Пернебек Б.П., Семенов Ю.В., Рыбичев А.А., Козлова Л.О. Оценка эффективности смачиваемости угольной пыли при разных температурах растворов	70
Арефьева Н.М., Щербакова Е.А. Оценка психосоциальных рисков на угледобывающих предприятиях	75

ЭКОЛОГИЯ

Белов А.Н., Розломий Н.Г., Репш Н.В., Берсенева С.А., Коляда А.С. Особенности динамики изменения растительности при зарастании территории техногенного объекта в условиях юга Дальнего Востока (Россия)	80
---	----

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 Минобразования и науки РФ
(в международные реферативные базы
данных и системы цитирования) –
по техническим и экономическим наукам

Двулетний 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 29.12.2023.

Формат 60x90 1/8.

Бумага мелованная. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 14,0 + 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.rolikspint.ru

Заказ № 137705

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



© ЖУРНАЛ «УГОЛЬ», 2024

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

Вавилов В.И., Косарев Л.В.

Сжигание несортированных углей в псевдосжиженном слое _____ 86

ГОРНЫЕ МАШИНЫ

Муминов Р.О., Рузибаев А.Н., Жураев Н.Н., Равшанов Ж.Р., Кузиев Д.А.

Разработка мероприятий по совершенствованию
вращательно-падающего механизма бурового станка _____ 94

БУРОВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

Галимьянов Ал.А., Черских О.И., Рассказова А.В., Белоцерковский Д.А., Галимьянов Анд.А.

Методика обеспечения качества заряда наливного эмульсионного
взрывчатого вещества в обводненных скважинах _____ 100

ЗА РУБЕЖОМ

Зеньков И.В., Чинь Ле Хунг, Логинова Е.В., Юронен Ю.П., Вокин В.Н.,

Кирюшина Е.В., Маглинец Ю.А., Раевич К.В., Латынцев А.А.

Добыча угля открытым способом в провинциях Фри-Стейт и Мпумаланга
на территории Южно-Африканской Республики по данным спутниковой съемки _____ 109

Список реклам

TAPP Group	1-я обл.	АО «СУЭК»	4-я обл.
АО «СУЭК»	2-я обл.	НПП Завод МДУ	50
MWK	3-я обл.		

ПОДПИСКА на 2024 год**УГОЛЬ**

УЧРЕДИТЕЛИ:
МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»

Ежемесячный научно-технический и производственно-экономический журнал «УГОЛЬ» издается с 1925 г. и является печатным органом Министерства энергетики Российской Федерации – центральным изданием и проводником государственной политики в угольной промышленности. В журнале публикуются материалы о состоянии и перспективах угольной отрасли, о работе предприятий, заметки из регионов, материалы горных выставок, конференций, конгрессов, официальные документы и история горного дела, освещаются новости горной техники и технологии добычи, переработки и использования угля, поднимаются вопросы охраны труда, промышленной безопасности, экологии и социальной тематики.

**Стоимость
(для России и СНГ), руб.****Рассылка через АРЗИ**

1 мес.	На год
750	9 000

Доставка заказной бандеролью

1 мес.	На год
850	10 200

**ЭЛЕКТРОННАЯ ПОДПИСКА
(только годовая) – оформление
электронной подписки на журнал
«Уголь» на 2024 год – 7 800 руб.**

ООО «Редакция журнала «Уголь»
119049, г. Москва,
Ленинский проспект, д.2А, офис 819
тел.: +7 (499) 237-22-23
e-mail: ugol1925@mail.ru
www.ugolinfo.ru

Подписные индексы:

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

– Каталог «Урал-Пресс» – **87717; 007097**

Журнал входит

в Перечень ВАК Минобразования РФ.

Журнал представлен в eLIBRARY.RU

(входит в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) и «КиберЛенинке».

Журнал индексируется в SCOPUS –

международной реферативной базе данных и систем цитирования (рейтинг журнала Q3).

Журнал является партнером

CROSSREF. Редакция является членом Международной ассоциации по связям издателей / Publishers International Linking Association, Inc. (PILA). Всем научным статьям журнала присваиваются Digital Object Identifier (DOI).

Журнал является партнером EBSCO.

Журнал с 2020 г. представлен на платформе CNKI Scholar – ведущего китайского агрегатора и поставщика академической информации.

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

ROZHKOVA 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.ruMONTHLY JOURNAL, THAT DEALS WITH SCIENTIFIC,
TECHNICAL, INDUSTRIAL AND ECONOMIC TOPICS

Established in October 1925

FOUNDERSMINISTRY OF ENERGY
THE RUSSIAN FEDERATION,
UGOL' JOURNAL EDITION LLC**JANUARY**
1'2024**UGOL' / RUSSIAN**
COAL
JOURNAL**CONTENT****INFORMATION & ANALYTICS**

Glinina O.I.
Russian Energy Week International
Forum 2022 outcomes. REW-2022 _____ 6

The chronicle. Events. The facts. News _____ 12

COAL PREPARATION

Lokhov D.S.
Profitable crushing _____ 16

What is the state of the separation density
in the coal slime processing circuit? _____ 18

FOR A MINER'S REFERENCE

Leshchevich K.V., Efimushkin N.A.
Support of mine workings in weakened roof
rocks using the AK 01-21H cable bolts _____ 20

REGIONS

Lyshchikova J.V.
Problems and prospects of implementation
of the "Smart Region" concept in the coal
mining regions of the Russian Federation _____ 25

PRODUCTION SETUP

Kanzychakov S.V., Azev V.A., Zakharov S.I.,
Korkina T.A., Konakova O.V.
Adaptation of activities of coal-mining
company's personnel to external challenges _____ 32

INNOVATIONS

Afanasiev V.Ya., Kraev V.M., Tikhonov A.I.
Analysis of promising hydrocarbon
fuel production sources _____ 37

ECONOMICS

Petrov I.V., Kuroshv I.S., Kurchakova A.S.,
Grigorjev A.V., Shkarupa A.A.
Updating of the information and technical
reference book on the best available
technologies in coal mining and processing.
System of indicators for the best
available technologies _____ 43

Kornilova K.A., Ivaev M.I., Nikulnikov N.V.,
Trubetskaya O.V.
Industrial tourism in the coal industry:
the issues of information transparency
and infrastructural potential _____ 51

Kuzina E.S.
Economic mechanisms for the implementation
of early degassing preparation of coal
deposits in Russia to improve labor safety _____ 55

UNDERGROUND MINING

Khalkechev R.K., Levkin Yu.M.,
Khalkechev K.V., Kuzmenko S.U.
Fuzzy model of the shape determining
of a stable pillar in coal-bearing rocks _____ 61

SURFACE MINING

Kudrevatykh A.V., Dadonov M.V.,
Ashcheulov A.S., Kudrevatykh N.V.
The issue of applying the principles
of lean manufacturing in the operation
of dump trucks at coal mines _____ 64

SAFETY

Pernebek B.P., Semenov Yu.V.,
Rybichev A.A., Kozlova L.O.
Assessment of the effectiveness
of wettability of coal dust
at different solution temperatures _____ 70

Arefyeva N.M., Shcherbakova E.A.
Assessment of psychosocial risks
at coal mining enterprises _____ 75

ECOLOGY

Belov A.N., Rozlomiy N.G., Repsh N.V.,
Berseneva S.A., Kolyada A.S.
Features of the dynamics of changes
in vegetation during overgrowing
of the territory of a man-made object
in the conditions of the south
of the Far East (Russia) _____ 80

HEAT AND POWER ENGINEERING

Vavilov V.I., Kosarev L.V.
Incineration of unsorted coals
in fluidized bed _____ 86

MINING EQUIPMENT

Muminov R.O., Ruzibaev A.N.,
Juraev N.N., Ravshanov J.R., Kuziev D.A.
Development of measures to enhance
the rotation and feed mechanism
of a drill rig _____ 94

DRILLING AND BLASTING OPERATIONS

Galimyanov A.I.A., Cherskikh O.I., Rasskazova A.V.,
Belotserkovsky D.A., Galimyanov A.A.
Methodology of assurance of charge quality
for emulsion explosive in water wells _____ 100

ABROAD

Zenkov I.V., Trinh Le Hung, Loginova E.V.,
Yuronen Yu.P., Vokin V.N., Kiryushina E.V.,
Maglinets Yu.A., Raevich K.V., Latyntsev A.A.
Surface coal production in the Free State
and Mpumalanga provinces
of the Republic of South Africa based
on satellite imaging data _____ 109