

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 ДУБИНСКИ,

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**5-2025** /1193/**УГОЛЬ****УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ**

Приветствия участникам

Международных специализированных
выставок: «Уголь России и Майнинг 2024»,«Охрана, безопасность труда
и жизнедеятельности», «Недра России»
и специализированной выставки

«Промтехэкспо» _____ 4

Угольная промышленность:

вызовы, перспективы и развитие _____ 11

ИНФОРМАЦИЯ И АНАЛИТИКА

Дайджест новостей о ситуации

в угольном бизнесе _____ 15

ООО «Тяньди РУС» – одна из ведущих

компаний в области проектирования
и производства, поставок и обслуживания
горношахтного оборудования _____ 20

Самматов В.А., Карасев В.А.

Технологические решения, повышающие
устойчивость горных пород _____ 22

Хроника. События. Факты. Новости _____ 27

Новоселов Сергей Вениаминович

(к 65-летию со дня рождения) _____ 29

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

Глинина О.И.

По страницам журнала УГОЛЬ 1941-1945 _____ 32

Небрatenko Г.Г., Студеникина С.В., Орлова И.В.

О героическом прошлом

Подмосковного угольного бассейна

в 80-ю годовщину Победы

в Великой Отечественной войне _____ 34

ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ

Лохов Д.С.

От идеи к дополнительным тоннам:

как формат «под ключ» открывает
новые горизонты обогащения

фабрикам _____ 39

Коленчуков О.А., Михайлов А.Ю., Бухтояров В.В.

Исследование современного состояния

и аспектов развития перспективных

технологий переработки угольных

отходов _____ 41

Кондратенко А.С.

Исследование свойств хвостов

углеобогащения как вторичного сырья

для получения окускованного топлива _____ 49

Голик В.И.

К проблеме глубокой утилизации отходов
обогащения угля _____ 56

Мохначук И.И., Лурий В.Г., Данилов А.В.

Технология термохимической переработки

углеродсодержащего сырья _____ 60

РЕГИОНЫ

Танекеева Г.Д., Амиркулова М.Б.,

Минишева А.Р., Кошмаганбетова Ж.Б.

Оценка инвестиционной привлекательности

угольной промышленности Казахстана

(на примере ТОО «Богатырь Комир») _____ 64

РЕСУРСЫ

Жернов Е.Е., Осокина Н.В.

Углеродный метаболизм в контексте

новой индустриализации

ресурсодобывающего региона _____ 68

ЭКОНОМИКА

Белогруд И.Н., Третьякова А.Н., Крушельницкая О.И.,

Удалов Д.Э., Симонова М.М.

Корпоративная культура и HR-бренд

как факторы устойчивого развития

предприятий угольной промышленности

в условиях трансформации

рынка труда _____ 74

АВТОМАТИЗАЦИЯ

Халкечев Р.К., Левкин Ю.М., Халкечев К.В.

Алгоритм на случайных графах

как основа оптимального размещения

ремонтно-технической службы

на угольных разрезах с учетом

геодезических особенностей _____ 85

ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ

Зеньков И.В., Конде А.С., Юронен Ю.П., Карачева Г.А.,

Вокин В.Н., Кириюшина Е.В., Черепанов Е.В.,

Латынцев А.А., Раевич К.В., Спирин В.Е.

Исследование режима открытых

горных работ на мульдообразных

месторождениях угля

с последовательным вовлечением

в разработку свит угольных пластов _____ 88

БЕЗОПАСНОСТЬ

Панфилова Т.А., Тынченко Я.А., Тынченко В.С.,

Кравцов К.И., Тынченко В.В.

Выбор средств пылеподавления в опасных

по газу и пыли угольных шахтах _____ 93

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 и науки 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»

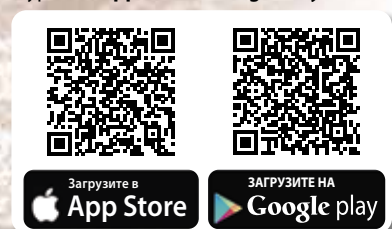
www.rosugol.ru

НАД НОМЕРОМ РАБОТАЛИ:
Научный редактор И.М. КОЛОБОВА
Корректор В.В. ЛАСТОВ
Компьютерная верстка Н.И. БРАНДЕЛИС

Подписано в печать 30.04.2025.
Формат 60х90 1/8.
Бумага мелованная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 17,0 + 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 № 157742

Журнал в App Store и Google Play



Кондрашова Н.В., Забайкин Ю.В.
**Интеллектуальные распределенные
системы обучения для оптимизации
процессов безопасности в угледобывающей
промышленности** _____ 97

ЭКОЛОГИЯ

Остапова Н.А., Моршнев Е.А., Сафронова О.С.,
Евсеева И.Н., Маркова Е.В., Иванова Т.Е.
**Микроклимат борозды-щели на
переуплотненном отвале автомобильной
отсыпки разреза «Черногорский»**
ООО «СУЭК-ХАКАСИЯ» _____ 107

ТРАНСПОРТ

Дорошенко С.В., Ширлин И.И., Облещиков К.И.
**Использование мобильного
диагностического оборудования
для контроля физико-химических
параметров работающих
моторных масел** _____ 111

ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

Конгар-Сюрюн Ч.Б., Сазанкова Е.С.,
Черевко М.А., Деньгаев А.В.
**Исследование влияния структурных
дефектов на прочность горных пород** _____ 114

Кравец К.Д., Козлова О.Ю.
**Использование многокритериальных
моделей синтеза технологических схем
угольных шахт на основе сравнительного
многоатрибутного ранжирования
и оптимизации** _____ 118

ГЕОЛОГИЯ

Шулятьева Л.И.
**Оценка угольных месторождений:
проблемы и методы решения. Часть 2** _____ 123

РУДНИЧНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Босиков И.И., Силаев И.В.,
Кузина А.В., Мишеченко А.А.
**Комплексный анализ свойств критерия
эффективности задачи синтеза технических
систем воздухообеспечения
на угольных шахтах** _____ 128

ЗАКОН И ПРАВО

Новикова Ю.А., Милкина Е.В.,
Слепухин Ю.А., Коваленко Н.Е.
**Распространение на иных лиц –
работников угольной промышленности
гарантий, предусмотренных Трудовым
кодексом РФ для матерей** _____ 132

Список реклам

ООО «Инжиниринг Групп»	1-я обл.
TAPP Group	2-я обл.
ЦЕНТР ЭКСПО	3-я обл.

ГРАНЧ	4-я обл.
НПП Завод «МДУ»	55

* * *

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.

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.ugolino.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

MAY

5' 2025

UGOL' / RUSSIAN COAL JOURNAL

UGOL OF RUSSIA & MINING**International specialized exhibitions:**

"Ugol Rossii & Mining" _____ 4

Coal industry: challenges, prospects and development _____ 11

INFORMATION & ANALYTICS

News digest on the situation in the coal business _____ 15

TIANDI RUS LLC _____ 20

Sammatov V.A., Karasev V.A.

Technological solutions that enhance rock stability _____ 22

The chronicle. Events. The facts. News _____ 27

HISTORICAL PAGES

Glinina O.I.

According to the pages of the Coal magazine 1941-1945 _____ 32

Nebratenko G.G., Studenikina S.V., Orlova I.V.

About the heroic past of the Moscow region coal basin on the 80th anniversary of the Victory in the Great Patriotic war _____ 34

COAL PREPARATION

Lokhov D.S.

From an idea to additional tons: how the turnkey format opens up new horizons for processing plants _____ 39

Kolenchukov O.A., Mikhailov A.Yu., Bukhtoyarov V.V.

Research of the current state and aspects of development of promising technologies for processing coal waste _____ 41

Kondratenko A.S.

Studying the properties of coal washing tailings as a secondary raw material for production of pelletized fuel _____ 49

Golik V.I.

To the problem of deep waste disposal coal enrichment _____ 56

Mokhnachuk I.I., Luriy V.G., Danilov A.V.

A technology for thermochemical processing of carbon-containing raw materials _____ 60

REGIONS

Tanekeyeva G.D., Amirkulova M.B., Minisheva A.R., Koshmaganbetova Zh.B.

Assessment of investment attractiveness of the Kazakhstan coal industry using the case of Bogatyr Komir LLP _____ 64

MINERAL RESOURCES

Zhernov E.E., Osokina N.V.

Carbon metabolism in the context of the new industrialization of a resource-producing region _____ 68

ECONOMICS

Belograd I.N., Tretyakova A.N., Krushelnitskaya O.I., Udalov D.E., Simonova M.M.

Corporate culture and HR-brand as factors of sustainable development of coal mining companies in conditions of the labour market transformation _____ 74

AUTOMATIZATION

Khalkechev R.K., Levkin Yu.M., Khalkechev K.V.

Algorithm on random graphs as a basis for optimal placement of repair and technical services in coal mines by considering geodetic features _____ 85

SURFACE MINING

Zenkov I.V., Conde A.S., Yuron Yu.P., Karacheva G.A., Vokin V.N., Kiryushina E.V., Cherepanov E.V., Latyntsev A.A., Raevich K.V., Spirin V.E.

Studying of the surface mining mode at the synclinal coal deposits with the sequential mining of coal seam formations _____ 88

SAFETY

Panfilova T.A., Tynchenko Ya.A., Tynchenko V.S., Kravtsov K.I., Tynchenko V.V.

Selection of dust suppression means in coal mines with hazardous gas and dust _____ 93

Kondrashova N.V., Zabajkin Yu.V.

Smart distributed training systems to optimize safety processes in the coal mining industry _____ 97

ECOLOGY

Ostapova N.A., Morshnev E.A., Safronova O.S., Evseeva I.N., Markova E.V., Ivanova T.E.

Microclimate of the furrow-slot on the over-compacted dump of the road filling of the Chernogorsky open pit mine «SUEK KHAKASSIA» LLS _____ 107

TRANSPORT

Doroshenko S.V., Shirin I.I., Oblashchikov K.I.

Mobile diagnostic equipment as a means of laboratory control of the parameters of working lubricants _____ 111

GEOTECHNOLOGY

Kongar-Syuryun Ch.B., Sazankova E.S., Cherevko M.A., Dengaev A.V.

A study of the structural defects impact on the strength of rocks _____ 114

Kravets K.D., Kozlova O.Yu.

The use of multi-criteria models for the synthesis of technological schemes of coal mines based on comparative multi-attribute ranking and optimization _____ 118

GEOLOGY

Shulyatiyeva L.I.

Evaluation of coal deposits: problems and methods of solution. Part 2 _____ 123

MINE VENTILATION

Bosikov I.I., Silaev I.V., Kuzina A.V., Mishedchenko A.A.

Comprehensive analysis of the properties of the efficiency criterion for the synthesis of technical air supply systems for coal mines _____ 128

LEGISLATION AND RIGHTS

Novikova Yu.A., Milkina E.V., Slepukhin Yu.A., Kovalenko N.E.

Extension to other persons – workers in the coal industry of guarantees provided for mothers by the Labor code of the Russian Federation _____ 132