

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»

МАРТ

3-2023 /1165/

УГОЛЬ

РЕГИОНЫ

Возможность прогнозировать отгрузку угля для заключения и исполнения долгосрочных контрактов	4
СУЭК поблагодарили за содействие в реализации нацпроекта «Жилье и городская среда» в Красноярском крае	5
Королева А. У красноярских предприятий СУЭК достаточный запас прочности	6
Килин А.Б. СУЭК в Хакасии – новый максимум отгрузки	8
Панов М.С. Новый старт АО «ВоркутаУголь»	10
Симагаева Н. Территория жизни	12
В Якутии в 2023 г. планируется добыть 26 млн т коксующегося угля в Эльгинском угольном комплексе	14
Горбунов Б.П. Фирменный сервис БЕЛАЗ в России: эффективнее и доступнее	16
Воронин М.А., Лукунин В.М., Иванов С.А. Подземная видеоаналитика	18

ИНФОРМАЦИЯ И АНАЛИТИКА

Петренко И.Е. Итоги работы угольной промышленности России за январь-декабрь 2022 года	21
--	----

ГОРНЫЕ МАШИНЫ

Бублик М.Л., Маленков Д.С., Архипчик А.А. Эксплуатационные испытания секций крепи КН15/30	34
--	----

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

ГАЛКИН Владимир Алексеевич (к 75-летию со дня рождения)	37
Федоров А.В., Великосельский А.В., Макаров А.М., Коркина Т.А. Управление развитием угледобывающего производственного объединения в условиях возрастания неопределенности рыночной среды	38

ПЕРСПЕКТИВЫ ТЭК

Цыгляну П.П., Ромашева Н.В., Фадеева М.Л., Петров И.В. Инжиниринговые проекты в топливно-энергетическом комплексе России: актуальные проблемы, факторы и рекомендации по развитию	45
Клишин В.И., Рогова Т.Б., Шаклеин С.В., Писаренко М.В. Стратегические задачи технологического развития угольной отрасли	52

ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ

Лохов Д.С. Грохот Flip-Flop	60
Черкасова Т.Г., Неведров А.В., Папин А.В. Анализ угольной базы Кузбасса для выбора сырья для технологии получения пеков	62
Черкасова Т.Г., Черкасова Е.В., Тихомирова А.В., Головачев А.А. Редкие элементы в отходах углепереработки Кузбасса	65

ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ

Носов А.А., Карпов Г.Н., Ковальский Е.Р. Особенности технологии формирования искусственного перекрытия в породах кровли над демонтажной камерой	69
Кулик А.И., Тимченко А.Н., Костеренко В.Н., Кобылкин С.С. Особенности моделирования аэрогазодинамики очистного забоя угольной шахты	75

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 07.03.2023.
Формат 60x90 1/8.
Бумага мелованная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 13,5 + 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 № 123470

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



ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ

Черских О.И., Минаков В.С., Назарян С.А.
**Повышение операционной эффективности деятельности угольного разреза
посредством цифровизации процессов** _____ 79

ЭКОНОМИКА

Овсяник А.И., Гвоздев О.Г., Киселева С.П., Вишняков Я.Д., Шахраманьян М.А.
**Теоретические и прикладные аспекты оценки экономического ущерба при изменении плана
проведения научных и деловых мероприятий топливно-энергетического комплекса** _____ 85

ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

Хорешок А.А., Литвин О.И., Кацубин А.В., Дубинкин Д.М., Марков С.О., Тюленев М.А.
К определению рациональной области применения выемочно-погрузочного оборудования _____ 91

МАШИНОСТРОЕНИЕ

Симонин П.В., Фоменко Н.М., Кузьмина А.А., Анохин С.А., Курбачкая Т.Б., Соловьева О.А., Курбачкий Н.В., Жигунова Т.С.
**Стратегии золотодобывающих компаний, инвестиции в горнодобывающие машины
и обеспечение устойчивости национальной экономики в условиях санкций** _____ 96

ЭКОЛОГИЯ

Новоселов С.В., Ремезов А.В.
**Проблема определения условно-оптимальных объемов добычи для производственной
единицы (шахты, разреза) с учетом экологических ограничений в условиях Кузбасса** _____ 104

Список реклам

Филиал УПП «НИВА» – Завод горно-шахтного оборудования	1-я обл.	АО «ТД «БЕЛАЗ»	15
TAPP Group	2-я обл.	АО «НМЗ «Искра»	33
АО «СУЭК»	3-я обл.	НПП Завод МДУ	61
ООО НПФ «Гранч»	4-я обл.	ООО «МУФТА ПРО»	74

* * *

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; T7728; 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

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.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**MARCH****3' 2023****UGOL' / RUSSIAN
COAL
JOURNAL****CONTENT****REGIONS**

**A possibility to forecast coal shipments
for conclusion and execution
of long-term contracts** _____ 4

**SUEK was thanked for assistance in the
implementation of the national project
"Housing and urban environment"
in the Krasnoyarsk Territory** _____ 5

Koroleva A.
**SUEK's Krasnoyarsk enterprises have
a sufficient safety margin** _____ 6

Kilin A.B.
**SUEK in Khakassia –
a new maximum shipment** _____ 8

Panov M.S.
Dawn of a new day for VorkutaUgol _____ 10

Simagaeva N.
Territory of life _____ 12

**In Yakutia, in 2023, it is planned
to produce 26 million tons of coking coal
in the Elginsky coal complex** _____ 14

Gorbunov B.P.
**BELAZ branded service in Russia:
more efficient and affordable** _____ 16

Voronin M.A., Lukunin V.M., Ivanov S.A.
Underground video analytics _____ 18

INFORMATION & ANALYTICS

Petrenko I.E.
**Russia's coal industry performance
for January – December, 2022** _____ 21

MINING EQUIPMENT

Bublik M.L., Malenkov D.S., Arkhipchik A.A.
Field tests of KN15/30 roof support sections _____ 34

PRODUCTION SETUP

Galkin Vladimir Alekseevich
(to a 75-anniversary from birthday) _____ 37

Fedorov A.V., Velikoselsky A.V., Makarov A.M., Korkina T.A.
**Managing the development of a coal mining
production association in conditions
of increasing market uncertainty** _____ 38

FUEL AND ENERGY COMPLEX OUTLOOK

Tsyglianu P.P., Romasheva N.V., Fadeeva M.L., Petrov I.V.
**Engineering projects in the russian fuel
and energy complex: actual problems, factors
and recommendations for development** _____ 45

Klishin V.I., Rogova T.B., Shaklein S.V., Pisarenko M.V.
**Strategic objectives for technological
development of the coal industry** _____ 52

COAL PREPARATION

Lokhov D.S.
Flip-flop screens _____ 60

Cherkasova T.G., Nevedrov A.V., Papin A.V.
**Analysis of the Kuzbass coal base
for selection of raw materials
for the pitch production technology** _____ 62

Cherkasova T.G., Cherkasova E.V.,
Tikhomirova A.V., Golovachev A.A.
**Rare earth elements in Kuzbass
coal processing wastes** _____ 65

UNDERGROUND MINING

Nosov A.A., Karpov G.N., Kovalsky E.R.
**Features of the technology of forming
an artificial mass in the roof rocks
above the recovery room** _____ 69

Kulik A.I., Timchenko A.N., Kosterenko V.N., Kobylkin S.S.
**Features of modelling aerogasodynamics
of coal mine face** _____ 75

SURFACE MINING

Cherskikh O.I., Minakov V.S., Nazaryan S.A.
**Improving the operational efficiency
of a coal mine through digitalisation
of processes** _____ 79

ECONOMIC

Ovsyanik A.I., Gvozdev O.G., Kiseleva S.P., Vishnyakov Ya.D.,
Shakhramanyan M.A.
**Theoretical and applied aspects of economic
damage assessment when changing
the plan of scientific and business events
of the fuel and energy complex** _____ 85

GEOTECHNOLOGY

Khoreshok A.A., Litvin O.I., Katsubin A.V.,
Dubinkin D.M., Markov S.O., Tyulenev M.A.
**To determine the rational area of application
of excavation and loading equipment** _____ 91

MECHANICAL ENGINEERING

Simonin P.V., Fomenko N.M., Kuzmina A.A.,
Anokhin S.A., Kurbatskaya T.B., Solovyeva O.A.,
Kurbatskiy N.V., Zhigunova T.S.
**Strategies of gold mining companies,
investment in mining machines and ensuring
sustainability of the national economy
under sanctions** _____ 96

ECOLOGY

Novoselov S.V., Remezov A.V.
**The problem of determining
the conditionally optimum volume
of production for a production unit (mine, open pit)
taking into account environmental limitations
in the conditions of Kuzbass** _____ 104