



АРТЁМОВСКОЕ РЕМОНТНО-МОНТАЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

является производственной единицей ООО «Приморскуголь», которое входит в состав АО «СУЭК» — одной из ведущих угледобывающих компаний мира, являющейся крупнейшим в России производителем и поставщиком угля на внутренний рынок и на экспорт



СУЭК

ОБЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРИМОРСКУГОЛЬ»

РЕКЛАМА

- 692756, Приморский край,
г. Артём, ул. Фрунзе, 21
- +7 (42337) 914-04
Тел./факс +7 (42337) 439-68
- armu@suek.ru
- armu.primorskugol.ru

ПРЕДПРИЯТИЕ ОКАЗЫВАЕТ УСЛУГИ:

- Изготовление дробильно-фрезерных машин, мостовых кранов грузоподъемностью до 50 т, металлических конструкций, конвейерных эстакад
- Изготовление рукавов высокого давления, запасных частей для дорожно-строительной техники, горнотранспортного оборудования (электрических экскаваторов, бульдозеров, дробильно-сортировочных комплексов)
- Ремонт силовой гидравлики, электродвигателей постоянного и переменного тока мощностью до 1 250 кВт, дорожно-строительной техники, дробильно-сортировочного, конвейерного, котельного оборудования, редукторов
- Литье из чугуна, стали, цветных металлов
- Изготовление стальных и чугунных отливок весом до 500 кг, деталей из цветных металлов весом до 250 кг
- Наладка и испытание электрооборудования до 10 кВ
- Дефектоскопия узлов экскаваторного, автотранспортного, грузоподъемного и горно-шахтного оборудования



Главный редактор
ЯНОВСКИЙ А.Б.

Заместитель министра энергетики
Российской Федерации,
доктор экон. наук

Зам. главного редактора
ТАРАЗАНОВ И.Г.

Генеральный директор
ООО «Редакция журнала «Уголь»,
горный инженер, чл.-корр. РАН

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

АРТЕМЬЕВ В.Б., доктор техн. наук

ВЕРЖАНСКИЙ А.П.,

доктор техн. наук, профессор

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

ЛИТВИНЕНКО В.С.,

доктор техн. наук, профессор

МАЛЫШЕВ Ю.Н., академик РАН,

доктор техн. наук, профессор

МОХНАЧУК И.И., канд. экон. наук

МОЧАЛЬНИКОВ С.В., канд. экон. наук

ПЕТРОВ И.В., доктор экон. наук, профессор

ПОПОВ В.Н., доктор экон. наук, профессор

ПОТАПОВ В.П.,

доктор техн. наук, профессор

ПУЧКОВ Л.А., чл.-корр. РАН,

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

ЩУКИН В.К., доктор экон. наук

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»

ИЮНЬ

6-2019 /1119/

УГОЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Артемьев В.Б., Волков С.А., Лисовский В.В., Галкин В.А., Макаров А.М., Захаров С.И.

Подходы к повышению конкурентоспособности угледобывающего предприятия
и его персонала _____ 4

Мельник В.В., Сухарьков И.Н., Хажиев В.А.

Формирование конкурентоспособного технического сервиса обеспечения
работоспособности горнотранспортного оборудования _____ 10

ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ

Шевкун Е.Б., Лещинский А.В., Добровольский А.И., Галимьянов А.А., Шишкин Е.А.

Исследование влияния внедрения валовой технологии разработки
на разубоживание наклонных угольных пластов сложного строения _____ 16

Радченко С.А., Таланин В.В., Гринвальд К.Ю., Каранов Д.Н., Матвеев А.В., Бехер В.Г.

Регулирование контуров открытых горных работ посредством изменения
производственной мощности карьера _____ 22

ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ

Жетесова Г.С., Жакенов С.А., Бейсембаев К.М., Малыбаев Н.С., Нокина Ж.Н.

Цифровые модели разработки сложнотележающих участков как основа ресурсосбережения _____ 28

ГОРНЫЕ МАШИНЫ

Ефимов В.И., Хмелинский А.А., Мефодьев С.Н.

Современные подходы к компоновке оборудования для добычи угля на пологих пластах _____ 36

БЕЗОПАСНОСТЬ

Новиков А.В., Паневников К.В., Писарев И.В.

МФСБ – состояние дел (движение вперед или остановка!?) _____ 41

Мелехин Е.С., Кузина Е.С.

Стимулирование процессов отработки высокогазоносных угольных пластов _____ 46

Ботвенко Д.В., Казанцев В.Г., Голоскоков С.И.

Особенности применения порошковых устройств автономной взрывозащиты горных выработок _____ 52

ЭКОНОМИКА

Галиев Ж.К., Галиева Н.В.

Эффективность функционирования крупных угледобывающих предприятий _____ 59

Разовский Ю.В., Киселева С.П., Артемьев Н.В., Вишняков Я.Д., Сухина Е.Н.

Типизация источников воздействия добычи угля на экосистемы _____ 64

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Таразанов И.Г.

Итоги работы угольной промышленности России за январь-март 2019 года _____ 67

РЕСУРСЫ

Кайракбаев А.К., Абдрахимов В.З., Абдрахимова Е.С.

Получение плиток для полов на основе золы легкой фракции
и глинистой части «хвостов» гравитации циркон-ильменитовых руд _____ 78

ХРОНИКА

Ржевский Владимир Васильевич (к 100-летию со дня рождения) _____ 82

Глинина О.И.

XXVII Международный научный симпозиум «Неделя горняка-2019» _____ 83

Хроника. События. Факты. Новости _____ 86

ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ

Добровольский А.И., Колесников И.В., Микитюк А.А.

Повышение эффективности обогащения угля на фабрике «Чегдомын» _____ 92

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@land.ru

Генеральный директор
Игорь ТАРАЗАНОВ
Ведущий редактор
Ольга ГЛИНИНА
Научный редактор
Ирина КОЛОБОВА
Менеджер
Ирина ТАРАЗАНОВА
Ведущий специалист
Валентина ВОЛКОВА

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 – 0,675
(без самоцитирования – 0,556)
Пятилетний импакт-фактор РИНЦ – 0,405
(без самоцитирования – 0,333)

ЖУРНАЛ ПРЕДСТАВЛЕН
в Интернете на веб-сайте

www.ugolinfo.ru
www.ugol.info

и на отраслевом портале
«РОССИЙСКИЙ УГОЛЬ»

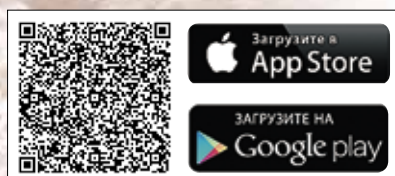
www.rosugol.ru

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

Подписано в печать 28.05.2019.
Формат 60х90 1/8.
Бумага мелованная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 14,5 + обложка.
Тираж 5100 экз.
Тираж эл. версии 1600 экз.
Общий тираж 6700 экз.

Отпечатано:
ООО «РОЛИКС»
117218, г. Москва, ул. Кржижановского, 31
Тел.: (495) 661-46-22;
www.roliksprint.ru
Заказ № 66428

Журнал в App Store и Google Play



Греку В.С.

Вибрационные дуговые грохоты AURY _____ 94

ВОПРОСЫ КАДРОВ

АО «СУЭК»

В Забайкальском крае выявили лучших студентов колледжей
и техникумов на Международном инженерном чемпионате «CASE-IN» _____ 96

ЭКОЛОГИЯ

Колесникова Л.А., Новиков А.С.

Методический подход к оценке экологических рисков
для достижения устойчивого развития промышленного предприятия _____ 98

Слепов А.Н., Лагунов А.Н., Коротченко И.С., Бояринова С.П., Первышина Г.Г.

Оценка стабильности развития Arctium Lappa вблизи объектов КАТЭК,
расположенных на территории Назаровского района Красноярского края _____ 102

Остапова Н.А., Евсеева И.Н.

Биологическая рекультивация верхнего вскрывного уступа
на отвалах разреза «Черногорский» _____ 104

Зеньков И.В., Нефедов Б.Н., Жукова В.В., Кирюшина Е.В., Вокин В.Н.

Информационное обеспечение оценки экологического состояния
нарушенных земель угольными разрезами Новосибирской области _____ 107

ЗА РУБЕЖОМ

Зарубежная панорама _____ 113

ЮБИЛЕИ

Лянной Владимир Федотович (к 90-летию со дня рождения) _____ 114

Гаркавенко Николай Ильич (к 80-летию со дня рождения) _____ 115

Урицкий Игорь Николаевич (к 80-летию со дня рождения) _____ 116

Список реклам:

AURY	1-я обл.	Белтранслогистик	21
АРТЕМОВСКОЕ РМУ	2-я обл.	НПП Завод МДУ	51
СУЭК	3-я обл.	Binder+Co	81
НПФ Гранч	4-я обл.	ИМПЭК ИНДАСТРИ	91
МУФТА ПРО	15		

* * *

Журнал «Уголь» входит

в международные реферативные базы данных и систем цитирования

SCOPUS, GeoRef, Chemical Abstracts

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 технологи
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 от-
крытой науки (Open Science), основными задачами которой являются популяризация
науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публика-
ций, развитие междисциплинарных исследований и повышение цитируемости россий-
ской науки. Это третья в мире электронная библиотека по степени видимости ма-
териалов в Google Scholar.

Подписные индексы:

– Каталог Роспечати «Газеты. Журналы» – 71000, 71736, 73422
– Объединенный каталог «Пресса России» – 87717, 87776, 887717
– Каталог «Российской прессы» – 11538
– Каталог «Урал-Пресс» – 71000; 007097; 009901

UGOL' / RUSSIAN COAL JOURNAL**UGOL' JOURNAL EDITORIAL BOARD****Chief Editor**

YANOVSKY A.B., Dr. (Economic), Ph.D. (Engineering), Deputy Minister of Energy of the Russian Federation, Moscow, 107996, Russian Federation

Deputy Chief Editor

TARAZANOV I.G., Mining Engineer, Moscow, 119049, Russian Federation

Members of the editorial council:

ARTEMIEV V.B., Dr. (Engineering), Moscow, 115054, Russian Federation

VERZHANSKY A.P., Dr. (Engineering), Prof., Moscow, 125009, 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

LITVINENKO V.S., Dr. (Engineering), Prof., Saint Petersburg, 199106, Russian Federation

MALYSHEV Yu.N., Dr. (Engineering), Prof., Acad. of the RAS, Moscow, 125009, Russian Federation

MOKHNACHUK I.I., Ph.D. (Economic), Moscow, 109004, Russian Federation

MOCHALNIKOV S.V., Ph.D. (Economic), Moscow, 107996, 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

PUCHKOV L.A., Dr. (Engineering), Prof., Corresp. Member of the RAS, Moscow, 119049, 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

SHCHUKIN V.K., Dr. (Economic), Ekibastuz, 141209, Republic of Kazakhstan

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.ugolinfo.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

JUNE

6' 2019

UGOL' / RUSSIAN COAL JOURNAL

CONTENT**PRODUCTION SETUP**

Artemiev V.B., Volkov S.A., Lisovskiy V.V., Galkin V.A., Makarov A.M., Zakharov S.I.

Approaches to improving the competitiveness of a coal enterprise and its staff 4

Melnik V.V., Sukharkov I.N., Khazhiev V.A.

Organization of competitive technical service of ensuring operability of the mining-transport equipment 10

SURFACE MINING

Shevkun E.B., Leschinskiy A.V., Dobrovolskiy A.I., Galimyanov A.A., Shishkin E.A.

Study of the impact of the introduction of shaft technology development on the dilution of inclined coal seams of complex structure 16

Radchenko S.A., Talanin V.V., Grinvald K.Yu., Karanov D.N., Matveev A.V., Bekher V.G.

Regulation of surface mining contours by changing the quarry production capacity 22

UNDERGROUND MINING

Zhetesova G.S., Zhakenov S.A., Beysembayev K.M., Malybaev N.S., Nokina Zh.N.

Digital models of development of sites in difficult conditions as the basis for resource saving 28

COAL MINING EQUIPMENT

Efimov V.I., Hmelinskiy A.A., Mefodiev S.N.

Modern approaches to configuration of longwall equipment for coal mining on flat seams 36

SAFETY

Novikov A.V., Panevnikov K.V., Pisarev I.V.

Multifunctional Safety System (MSS): the moving forward or stopping!? 41

Melekhin E.S., Kuzina E.S.

Stimulation of mining processes of high-gas coal seams 46

Botvenko D.V., Kazantsev V.G., Goloskokov S.I.

Features of the use of powder units of autonomous explosion protection of mine workings 52

ECONOMIC OF MINING

Galiev Zh.K., Galieva N.V.

Efficiency of functioning of the large coal-mining enterprises 59

Razovskiy Yu.V., Kiseleva S.P., Artemiev N.V., Vishnyakov Ya.D., Suhina E.N.

Classification of sources of impact of coal mining on ecosystems 64

ANALYTICAL REVIEW

Tarazanov I.G.

Russia's coal industry performance for January – March, 2019 67

RESOURCES

Kairakbaev A.K., Abdrakhimov V.Z., Abdrakhimova E.S.

Getting tiles for floors based on ash light fraction and clay part of «tails» of gravity zircon-ilmenite ores 78

CHRONICLE

Glinina O.I.

XXVII International Scientific Symposium “Miner’s week-2019” 83

COAL PREPARATION

Dobrovolskiy A.I., Kolesnikov I.V., Mikitiuk A.A.

Increase in efficiency of coal preparation at “Chegdomyn” concentration plant 92

Grek V.S.

AURY vibration arc screens 94

ECOLOGY

Kolesnikova L.A., Novikov A.S.

Methodical approach to environmental risk assessment to achieve sustainable development of an industrial enterprise 98

Slepov A.N., Lagunov A.N., Korotchenko I.S., Boyarinova S.P., Pervyshina G.G.

Assessment of stability of development of Arctium Lappa near the objects of KATEK located in the territory of Nazarovskiy district of Krasnoyarsk Krai 102

Ostapova N.A., Evseeva I.N.

Biological recultivation of overburden the upper ledge on the dumps of «Chernogorsky» open-pit mine 104

Zenkov I.V., Nefedov B.N., Zhukova V.V., Kiryushina E.V., Vokin V.N.

Information support for assessing the ecological status of disturbed lands by coal cuts in the Novosibirsk Region 107

ABROAD

World mining panorama 113