

ISSN 2790-4962 (Print)
ISSN 2790-5373 (Online)

ГОРНАЯ МЕХАНИКА И МАШИНОСТРОЕНИЕ

2022 № 3

ГОРНАЯ МЕХАНИКА И МАШИНОСТРОЕНИЕ



НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

2022 № 3

ГОРНАЯ МЕХАНИКА И МАШИНОСТРОЕНИЕ

№ 3 2022

Учредитель журнала:

ЗАО «Солигорский Институт проблем
ресурсосбережения с Опытным
производством»

Научно-технический журнал

Издается с декабря 1998 г.

Выходит четыре раза в год

Редакция:

Главный редактор
Прушак Виктор Яковлевич

Заместитель главного редактора
Дворник Александр Петрович

Редакционная коллегия:

С.С. Андрейко (Россия), П.Н. Богданович (Беларусь), И.В. Войтов (Беларусь),
Ц. Вутов (Болгария), В.А. Губанов (Беларусь), М.А. Журавков (Беларусь),
Н.П. Крутько (Беларусь), Е.И. Марукович (Беларусь), Ф.И. Пантелеенко (Беларусь),
Б.И. Петровский (Беларусь), Н.Б. Рыспанов (Казахстан), С.В. Харитончик (Беларусь),
В.М. Шаповалов (Беларусь), В.К. Шелег (Беларусь), А.О. Шимановский (Беларусь)



Адрес редакции:

ул. Козлова, 69, 223710, г. Солигорск, Минская обл., Республика Беларусь
тел.: (+375 174) 33 01 07, (+375 174) 24 57 77
e-mail: onti@sipr.by сайт: <http://www.sipr.by> <https://sipr.by/company/journal/index.php>

Журнал включен в перечень научных изданий РБ для опубликования результатов диссертационных исследований по научным направлениям: технические науки (геотехнология, материаловедение, машиностроение).
Журнал включен в базу данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

© ЗАО «Солигорский Институт проблем ресурсосбережения с Опытным производством», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

Петровский А.Б. Усовершенствованная технология определения эффективных характеристик подработанного соляного массива с помощью численных конечно-элементных геомеханических моделей	5
Поляков А.Л., Петровский А.Б., Голиков Д.Н., Пузанов Д.А. Технологические схемы слоевой выемки лавами запасов Третьего калийного пласта на большой глубине залегания...	12
Радченко Ю.А. Морфология гидроразрыва пласта	22
Мозговенко М.С. Выбор рационального варианта проведения демонтажной выработки в «низкой» лаве в условиях Первого калийного горизонта при подработке нижними горизонтами...	27

МАШИНОСТРОЕНИЕ

Карпец М.Н. Особенности применения самофлюсующихся стальных проволок для напыления металлических покрытий	32
Волчек О.М. Особенности радиальных колебаний валка валкового пресса	40
Тюрин С.А., Попов В.Б. Развитие принципов моделирования износоусталостных испытаний применительно к зубчатым зацеплениям	47
Павлечко В.Н. Границы первого участка лопастей в каналах центростремительной турбины ...	54
Жуковец П.Г., Жолобов А.А. К вопросу оптимизации точности и производительности при токарной чистовой обработке валов	58
Инютин В.И., Кожедуб С.С., Науменко М.Л., Шаповалов В.М. Анализ температурной работы бесстыкового пути	66
Сиваченко Л.А., Курочкин Н.В., Сиваченко Т.Л. Интенсификация процессов ударной дезинтеграции на основе управляемого движения измельчаемых материалов	73
Тройнич В.А., Дубовский А.А., Дворник А.П. Анализ основных технических характеристик мобильных буровых установок	83
Боровский Д.Н., Сенько Р.А., Гребенчук П.С. Моделирование аэродинамики в центробежно-шаровой мельнице с классификационной камерой	89

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Богданович П.Н., Коднянко М.Ю., Станкевич В.М., Ткач И.А. Закономерности изнашивания элементов сопряжения бронзовый цилиндр – манжета из эластомера в водной среде, содержащей абразив	95
Францкевич В.С., Пospelов А.В., Романовский В.И., Костюковец Д.А. Исследование коррозии трубок теплообменного аппарата	102

На 1-й стр.: Мобильная буровая установка МБУ-225 для выполнения технологических операций при бурении и освоении скважин, производстве ремонтных работ.

На 3-й стр.: Мобильная буровая установка МБУ-140 для текущего ремонта и бурения нефтяных и газовых скважин.

Журнал зарегистрирован в Министерстве информации Республики Беларусь.

Свидетельство о государственной регистрации СМИ № 1000 от 12.01.2010 г.

Подписаться на журнал можно в почтовых отделениях связи «Белпочта» или

по «Интернет-подписке» РУП «Белпочта» на сайте: <https://www.belpost.by/online/subscription/items>

Подписные индексы печатной версии журнала: 74933, 749332; электронной версии: 30006, 300062.

Ответственный секретарь А.В. Протасеня.

Подписано в печать 31.08.2022 г. Формат 60×84¹/₈. Бумага «Navigator», А4, 80 г/м².

Заказ 2569. Усл. печ. л. 12,71. Тираж 100 экз.

Отпечатано Минским областным унитарным предприятием «Слуцкая укрупненная типография», ул. М. Богдановича, 7, 223610, г. Слуцк, Минская область, Республика Беларусь.

ЛП № 02330/0494181 от 03.04.2009 г.

MINING MECHANICAL ENGINEERING AND MACHINE-BUILDING

№ 3 2022

Founder of the Journal:

JSC “Soligorsk Institute of Resources
Saving Problems with Pilot Production”

Scientific and Technical Journal

Published since December, 1998
Issued four times a year

Edition:

Editor-in-Chief
Prushak Viktor Yakovlevich

Editor-in-Chief Deputy
Dvornik Aliaksandr Petrovich

Editorial Board:

S.S. Andreiko (Russia), P.N. Bogdanovich (Belarus), I.V. Voitov (Belarus),
Tz. Voutov (Bulgaria), V.A. Gubanov (Belarus), M.A. Zhuravkov (Belarus),
N.P. Krutko (Belarus), E.I. Marukovich (Belarus), F.I. Panteleenko (Belarus),
B.I. Petrovsky (Belarus), N.B. Ryspanov (Kazakhstan), S.V. Kharitonchik (Belarus),
V.M. Shapovalov (Belarus), V.K. Sheleg (Belarus), A.O. Shimanovsky (Belarus)



Editorial Address:

69, Kozlova street, 223710, Soligorsk, Minsk region, Republic of Belarus
tel: (+375 174) 33 01 07, (+375 174) 24 57 77

e-mail: onti@sipr.by website: <http://www.sipr.by> <https://sipr.by/company/journal/index.php>

The journal is included in the list of scientific publications of the Republic of Belarus for publishing the results of dissertation studies on scientific directions: technical sciences (geotechnology, materials engineering, machine-building).
The journal is included in Russian Science Citation Index.

© JSC “Soligorsk Institute of Resources Saving Problems with Pilot Production”, 2022

CONTENTS

GEOTECHNOLOGY

Petrovsky A.B. An improved technology for determining the effective characteristics of an underworked salt massif using numerical finite element geomechanical models	5
Poliakov A.L., Petrovsky A.B., Golikov D.N., Puzanov D.A. Technological schemes of layered excavation by longwalls of the Third potash seam reserves at a great depth of occurrence	12
Radchenko J.A. Morphology of hydraulic fracturing	22
Mozgovenko M.S. The rational variant choice for carrying out a dismantling working in a “low” longwall in the conditions of the First potash level when working with lower levels	27

MACHINE-BUILDING

Karpets M.N. Features of the use of self-fluxing steel wires for spraying metal coatings	32
Volchek O.M. Features of the roller press roll radial vibrations	40
Tyurin S.A., Popov V.B. Development of the modeling wear-fatigue test principles in relation to gears	47
Paulechka U.N. The boundaries of the blades’ first section in the channels of the centripetal turbine	54
Zhukovets P.G., Zholobov A.A. The question of precision and productivity optimization in shafts finishing turning	58
Injutin V.I., Kozhedub S.S., Naumenko M.L., Shapovalov V.M. The analysis of the continuous welded railway track temperature operation	66
Sivachenko L.A., Kurochkin N.V., Sivachenko T.L. Intensification of shock disintegration processes based on controlled movement of crushed materials	73
Troinich V.A., Dubovsky A.A., Dvornik A.P. The main technical characteristics of the mobile drilling rigs analysis	83
Borovskiy D.N., Sen’ko R.A., Hrebianchuk P.S. Modeling of aerodynamics in a centrifugal ball mill with a classification chamber	89

MATERIALS ENGINEERING

Bogdanovich P.N., Kadnianka M.Yu., Stankevich V.M., Tkach I.A. Wear correlations of elements bronze cylinder – elastomer seal assembly in water environment containing abrasive	95
Frantskevich V.S., Paspelau A.V., Romanovsky V.I., Kostyukovets D.A. The research of the heat exchanger pipes corrosion	102
