

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

ГОРНАЯ МЕХАНИКА И МАШИНОСТРОЕНИЕ

НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

2023 № 2



25
лет
журналу

2023 № 2

ГОРНАЯ МЕХАНИКА И МАШИНОСТРОЕНИЕ

ГОРНАЯ МЕХАНИКА И МАШИНОСТРОЕНИЕ

№ 2 2023

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
Довнар Дмитрий Николаевич

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», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

Журавков М.А., Николайчик М.А. Построение цифровых двойников элементов рудника	5
Петровский А.Б. Разработка технологических методов извлечения запасов, подработанных камерной системой разработки, в условиях Третьего калийного горизонта Старобинского месторождения	15
Гаврилкович Э.Г., Аронов А.Г., Оника С.Г. Оценка параметров сейсмических колебаний грунта от взрывов в гранитном карьере «Микашевичи»	21
Дешковский В.Н., Рожко А.А., Гец А.К. Практическое применение аддитивных технологий в геомеханике	27

МАШИНОСТРОЕНИЕ

Шаповалов В.И., Тройнич В.А., Дубовский А.А. Опыт эксплуатации проходческих комбайнов на Гарлыкском месторождении калийных солей	37
Березовский Н.И., Вавилов А.В., Воронова Н.П., Костюкевич Е.К. К вопросу удаления влаги из пористых материалов	44
Попов В.Б., Воробьев Д.В., Джасов Д.В. Повышение эффективности технологического процесса перемещения зерна по стрясной доске зерноуборочного комбайна	50
Попов В.Б., Прокопенко Н.Л., Кондрашова А.Н. Повышение виброустойчивости элементов конструкции зерновой жатки	59
Басалай Г.А., Таяновский Г.А. Анализ динамических процессов в приводах от общего электродвигателя соосных роторов проходческих комбайнов	67

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Ефимчик К.В., Кудина Е.Ф. Рециклинг полимерных композиционных материалов: современное состояние и перспективы развития (обзор)	75
Авдеева Е.В., Неверов А.С., Дудчик Н.В. Фильтрующие и антибактериальные свойства нетканых материалов на основе полипропилена, модифицированных смесью растворителей ...	87
Шаповалов В.М., Китиков В.О., Смирнов В.А. Экологические и экономические аспекты использования вторичных материальных ресурсов в задачах устойчивого развития в Республике Беларусь	95

На обложке: комбайн проходческий КРП-3 для проведения горных выработок арочной формы.

На 1-й стр.: кратцер-кран порталный для разгрузки сыпучих материалов.

На 3-й стр.: эскалатор для метрополитенов.

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/onlinesubscription/items>

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

Ответственный секретарь А.В. Протасеня.

Подписано в печать 30.05.2023 г. Формат 60×84¹/₈. Бумага «Navigator», А4, 80 г/м².

Заказ . Усл. печ. л. 12,24. 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

№ 2 2023

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
Dovnar Dmitry Nikolaevich

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”, 2023

CONTENTS

GEOTECHNOLOGY

Zhuravkov M.A., Nikolaitchik M.A. Construction of mine elements digital twins	5
Petrovsky A.B. Development of technological methods for the extraction of reserves previously worked out by the chamber development system in the conditions of the Third potash horizon of the Starobin potash salt deposit	15
Gavrilkovich E.G., Aronov A.G., Onika S.G. Estimation of the parameters of seismic ground vibrations from explosions in the granite quarry “Mikashevichi”	21
Deshkovkiy V.N., Rozhko A.A., Gets A.K. Additive technologies practical application in geomechanics	27

MACHINE-BUILDING

Shapovalov V.I., Troinich V.A., Dubovsky A.A. Experience in operating roadheaders at the Garlyk potash deposit	37
Berezovsky N.I., Vavilov A.V., Voronova N.P., Kostyukevich E.K. On the issue of removing moisture from porous materials	44
Popov V.B., Vorobyov D.V., Jasov D.V. Increasing the efficiency of the technological process of moving the grain on the shaking board of a grain harvester	50
Popov V.B., Prokopenko N.L., Kondrashova A.N. Increasing the vibration resistance of grain header structural elements	59
Basalai R.A., Tayanousky G.A. Analysis of dynamic processes in drives from a common motor of coaxial rotors of mining machines	67

MATERIALS ENGINEERING

Efimchyk K.V., Kudina E.F. Polymer composite materials recycling: current status and development prospects (review)	75
Avdeeva K.V., Neverov A.S., Dudchik N.V. Filtering and antibacterial properties of polypropylene-based non-woven materials modified with a mixture of solvents	87
Shapovalov V.M., Kitikov V.O., Smirnov V.A. Environmental and economic aspects of the use of secondary material resources in the tasks of sustainable development in the Republic of Belarus	95
