

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ
ім. М.С. Полякова

Геотехнічна механіка Геотехническая механика Geo-Technical Mechanics

МІЖВІДОМЧИЙ ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Головний редактор академік НАН України А.Ф. Булат

Збірник заснований в 1993 році

Випуск 137

Дніпро • 2017

Затверджено до друку Вченою Радою Інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України (протокол № 17 від 22.12.2017 року).

Р е д а к ц і й н а к о л е г і я :

головний редактор –	академік НАН України	<i>А.Ф. Булат;</i>
заступники головного редактора –	чл.-кор. НАН України	<i>О.І. Волошин;</i>
	д-р техн. наук	<i>О.П. Круковський;</i>
відповідальний секретар –	д-р техн. наук	<i>В.Г. Шевченко.</i>

Ч л е н и р е д а к ц і й н о ї к о л е г і ї :

д-р геол. наук *В.А. Баранов*; д-р геол. наук *К.А. Безручко*; д-р техн. наук *Б.О. Блюсс*; д-р техн. наук *Л.М. Васильєв*; академік НАН України, д-р геол.-мінерал. наук *П.Ф. Гожик* (Інститут геологічних наук НАН України, директор інституту); д-р техн. наук *В.І. Дирда*; чл.-кор. НАН України *Е.І. Єфремов*; д-р техн. наук *Є.С. Лапшин*; д-р техн. наук *С.П. Мінеєв*; д-р техн. наук *В.П. Надутий*; д-р техн. наук *Т.А. Паламарчук*; д-р геол. наук *Л.І. Пимоненко*; д-р геол. наук *В.Ф. Приходченко* (Державний ВНЗ «Національний гірничий університет» МОН України, зав. кафедри геології та розвідки родовищ корисних копалин); д-р геол. наук *В.С. Савчук* (Державний ВНЗ «Національний гірничий університет» МОН України, професор кафедри геології та розвідки родовищ корисних копалин); д-р техн. наук *Є.В. Семененко*; д-р техн. наук *С.І. Скіпочка*; д-р техн. наук *К.К. Софійський*; д-р техн. наук *М.С. Четверик*; д-р техн. наук *Г.О. Шевченко*; д-р техн. наук *А.О. Яланський*.

І н о з е м н і ч л е н и р е д а к ц і й н о ї к о л е г і ї :

д-р техн. наук *С.Д. Вікторов* (Інститут проблем комплексного освоєння надр Російської академії наук, Російська Федерація); д-р геол.-мін. наук *Б.І. Журбицький* (Всеросійський науково-дослідний геологорозвідувальний інститут вугільних родовищ, Російська Федерація), професор *Олексій Заїкін* (Департамент математики, Лондонський університетський коледж, Лондон, Велика Британія); доктор *Істван Кісс*, асоційований професор (Департамент математики, Університет Сасекса, Велика Британія); д-р техн. наук *Ю.П. Морозов* (Федеральна державна бюджетна освітня установа вищої професійної освіти Уральський державний гірничий університет, Російська Федерація), д-р техн. наук *Д.І. Патарая* (Гірничий інститут імені Г. Цулуکیدзе Грузинської національної академії наук, Грузія), д-р техн. наук *Л.С. Шамганова* (Інститут гірничої справи ім. Д.А. Кунаєва Національної академії наук Республіки Казахстан, Республіка Казахстан.)

Р е д а к т о р в и д а н н я (P r i n t)

д-р техн. наук *Т.В. Бунько*

Р е д а к т о р в и д а н н я (O n l i n e)

канд. техн. наук *І.М. Слащов*

У збірнику представлено результати наукових досліджень у галузі механіки машин, процесів переробки мінеральної сировини, механіки вибуху, рудникової аерогазодинаміки, механіки гірських порід, геології корисних копалин, охорони праці та навколишнього середовища, гірничодобувних підприємств.

Для наукових працівників, аспірантів та студентів старших курсів вищих навчальних закладів.

Адреса веб-сторінки збірника: www.geotm.dp.ua

Рецензенти:

В.П. Надутий, д-р техн. наук, професор

В.П. Франчук, д-р техн. наук, професор

СОДЕРЖАНИЕ
CONTENTS

- | | | |
|---|---|----|
| 1 | <p>БУЛАТ А.Ф., СЛАЩЕВ И.Н., ИКОННИКОВА Н.А.
Принципы построения систем удаленного контроля безопасности шахт
BULAT A.F., SLASHCHOV I.N., IKONNIKOVA N.A.
Principles for the development of remote control systems of the mine safety</p> | 3 |
| 2 | <p>БУЛАТ А.Ф., НАДУТЫЙ В.П., КОРНИЕНКО В.Я., ЧЕЛЬШКИНА В.В.
Разработка обобщенной математической модели при комплексном извлечении янтаря из песчано-глинистой горной массы
BULAT A.F., NADUTYY V.P., KORNIYENKO V.Ya., CHELYSHKINA V.V.
Development of the general mathematical model with the integrated extraction of amber from the sand-clayer mountain mass</p> | 18 |
| 3 | <p>ГАНКЕВИЧ В.Ф., ПАЩЕНКО А.А., КУРНАТ Н.Л., КИБА В.Я.
Влияние лазерного излучения на надежность режущего инструмента горных машин
GANKEVICH V.F, PASHCHENKO O.A, KURNAT N.L, KIBA V.Ya.
Influence of laser radiation on the reliability of the cutting tool of mining machines</p> | 25 |
| 4 | <p>ВОЛОШЫН О.И., ПОТАПЧУК И.Ю., ЗНЕВЗХЫК О.В., ЯМЕЛЯНЕНКО В.И., ТЁПЛЬИЙ В.П., ХОЛЯВЧЕНКО Л.Т., ШНЯКИН С.В.
Математическое моделирование газодинамических характеристик струи теплоносителя в процессе термического расширения скважины
VOLOSHYN O.I., POTAPCHUK I.Yu., ZHEVZHYK O.V., YEMELIANENKO V.I., TEPLYI V.P., KHOLYAVCHENKO L.T., SHNIAKIN S.V.
Mathematical modeling of the gasdynamic characteristics of the heat-transfer medium jet in a process of the thermal reaming of the borehole</p> | 32 |
| 5 | <p>КОСТЕНКО Т.В.
Охлаждения теплозащитного костюма рятувальника за допомогою пінного пристрою
KOSTENKO T.V.
Cooling of heat protective suit with the foam device</p> | 40 |
| 6 | <p>СКИПОЧКА С. И., ПАЛАМАРЧУК Т. А., ПРОХОРЕЦ Л. В., БОБРО Н. Т.
Анализ влияния горно-геологических условий и параметров целиков на коэффициент запаса их прочности
SKIPOCHKA S. I., PALAMARCHUK T. A, PROKHORETS L. V, BOBRO N. T.
Analysis of the influence of mining geological conditions and parameters of pillars on the safety assurance factor</p> | 47 |
| 7 | <p>ТИТОВ А.А.
Экспериментальное исследование взаимосвязи пористости слоя горной массы и сил деформации на плоских поверхностях дезинтеграторов
ТИТОВ О.О.
Експериментальні дослідження взаємозв'язку пористості шару гірничої маси та зусиль деформування на плоских поверхнях дезінтеграторів</p> | 56 |
| 8 | <p>ФРАНЧУК В.П., АНЦИФЕРОВ А.В.
Сравнение по энергетике самобалансного и инерционно-эксцентрикового приводов
FRANCHUK V.P., ANTSYFEROV O.V.
Comparison on energy of the imbalance and the inertial-eccentric drives</p> | 65 |
| 9 | <p>ЗАПАРА Е.С., КУХАРЬ В.Ю.
Разработка и испытания грохота с непосредственным вибрационным возбуждением сита для карбида титана</p> | |

- ZAPARA I.S., KUKHAR V.Y.
Development and testing of screen with direct vibrative excitation of sieve for titanium carbide 73
- 10 ШЕВЧЕНКО В.Г., ШЕВЧЕНКО Г.О., ЛЕБЕДЬ Г.Б., СУЩЕНКО О.І.
Полічастотні грохоти для тонкої класифікації і зневоднення подрібнених уранових руд та відходів їх переробки
SHEVCHENKO V.G., SHEVCHENKO G.O., LEBED G.B., SUSHCHENKO O.I.
Polystyrene screens for fine classification and dewatering of crushed uranium minerals and waste 80
- 11 ГОРОБЕЦ Л.Ж., ФЕДОСКИНА Е.В., ВЕРХОРОБИНА И.В.
Эффекты динамичности нагружения гетерогенного материала при дроблении
GOROBETS L.J., FEDOSKINA E.V., VERHOROBINA I.V.
Effects of dynamic quality of lading of heterogenous material at crushing 93
- 12 ИЛЬИНА С.С.
Влияние нарушения целостности элементов двутавровых расстрелов на прочность армировки шахтного ствола
ILJINA S.S.
Influence of crippling of double-t buntons elements on the strength of mine shafts reinforcement 107
- 13 ОСТАПЕНКО А.А., ЖУРАВЛЕВ М.А., КУРНАТ Н.Л.
Влияние размеров и температуры активного электрода на кинематику электрогидродинамических (ЭГД) течений
OSTAPENKO A.A., ZHURAVLYOV M.A., KURNAT N.L.
Influence of size and temperatures active electrode to kinematic EHD - flows 117
- 14 СЕМЕНЕНКО Е.В., НИКИФОРОВА Н.А., ТАТАРКО Л.Г., СКОСЫРЕВ В.Г.
Выбор оптимальной функции для аппроксимации расходно-напорной характеристики центробежных насосов гидротранспортных комплексов
SEMENENKO Ye.V., NIKIFOROVA N.A., TATARKO L. G., SKOSYREV V.G.
Selection of optimal function for approximation of discharge-head characteristic of centrifugal pumps for hydrotransport complexes 124
- 15 СЕМЕНЕНКО Е.В., СКОСЫРЕВ В.Г., КИРИЧКО С.Н., ДЕМЧЕНКО Т.Д.
Расчет критических параметров центробежных насосов, перекачивающих гидросмеси высокой концентрации
SEMENENKO Ye.V., SKOSYREV V.G., KIRICHKO S.N., DEMCHENKO T.D.
Calculation of critical parameters of centrifugal pumps for hydro-mixture of high concentration 135
- 16 ФРАНЧУК В.П., ЗИБОРОВ К.А.
Внутрішня динаміка ланок приводу шахтного локомотива з пружними зв'язками
FRANCHUK V.P., ZIBOROV K.A.
Internal dynamics of links drive mine locomotive with elastic connections 145
- 17 КОЛЕСНИК В.Є., ПАВЛИЧЕНКО А.В., КАЛІНІНА К.Р.
Екологічна класифікація якості атмосферного повітря за комплексними індексами його забруднення
KOLESNYK V.Ye., PAVLYCHENKO A.V., KALININA K.R.
Ecological classification of quality of atmospheric air on complex indexes of its contamination 156
- 18 БАС К.М.
Метод визначення контактних сил, що забезпечують кероване перенесення кар'єрного самоскиду по програмній спіральній-гвинтовій трасі
BAS K. M.

- 19 Method for determining the contact forces controlling the dump truck motion along program spiral-helical path 170
ШЕЙКО А.В.
Метод определения запасов метана в углепородном массиве Донецкого бассейна
SHEYKO A.V.
Method of determination methane reserves in the coal-rock massif of the Donetsk basin 180
- 20 МОНАСТЫРСКИЙ В.Ф., КИРИЯ Р.В., СМИРНОВ А.Н.
Выбор значений коэффициента динамичности взаимодействия груза с роликкооперами конвейера
MONASTYRSKY V.F., KIRIYA R.V., SMIRNOV A.N.
Choosing of values for coefficient of dynamic interaction between cargo and roller carriage of the belt conveyer 191
- 21 ЧЕТВЕРИК М.С., МАЛЕЕВ Е.В.
Обоснование технологии восстановления мезорельефа при использовании отвалообразователя-метателя
CHETVERIK M.S., MALIEIEV Ye.V.
Substantiation of the technology for restoring mesorelief with the help of dumper-thrower 202