

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 120

Дніпропетровськ • 2015

УДК 622.02 : 539.3

Затверджено до друку Вченою Радою Інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України (протокол № 1 від 30.01.2015 року).

Редакційна колегія:

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

Члени редакційної колегії:

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*.

Іноземні члени редакційної колегії:

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), д-р техн. *Ю.П. Морозов* (Федеральна державна бюджетна освітня установа вищої професійної освіти Уральський державний гірничий університет, Російська Федерація), д-р техн. наук *Л.С. Шамганова* (Інститут гірничої справи ім. Д.А. Кунаєва Національної академії наук Республіки Казахстан, Республіка Казахстан.)

Редактор видання (Print) д-р техн. наук *Т.В. Бунько*
Редактор видання (Online) 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: *Е.І. Єфремов*, чл.-кор. НАН України
В.І. Голінько, д-р техн. наук, професор

© Інститут геотехнічної механіки
ім. М.С. Полякова НАН України, 2015

СОДЕРЖАНИЕ
CONTENTS

- 1 БУЛАТ А.Ф., КИРИК Г.В., ШЕВЧЕНКО В.Г.
Современные решения по повышению эффективности разработки месторождений углеводородов на основе энергосберегающего компрессорного оборудования
BULAT A.F., KIRIK G.V., SHEVCHENKO V.G.
Advanced solutions on improving efficiency of hydrocarbon deposit mining by energy-saving compressor equipment 3
- 2 БУЛАТ А.Ф., ПИМОНЕНКО Л.И., БАЛАЛАЕВ А. К., БОКИЙ Б.В., ГУНЯ Д.П.
О влиянии геодинамических процессов на накопление и миграцию газов в угленосном массиве Донбасса
BULAT A.F., PYMONENKO L.I., BALALAYEV A.K., BOKIY B.W., GUNYA D.P.
About effect of geodynamic processes on accumulation and migration of gases in carbonic massif of Donbass 17
- 3 БУНЬКО Т.В., КОКОУЛИН И.Е., ЖАЛИЛОВ А.Ш., БОКИЙ А.Б.
Совершенствование метода расчета концентраций метана по сети горных выработок, включающих рассредоточенные источники метановыделения
BUNKO T.V., KOKOULIN I.Ye., ZHALILOV A.Sh., BOKIY A.B.
Improved method for computing methane concentrations along the tunnel network containing dispersed methane-releasing sources 31
- 4 СЕМЕНЕНКО Ye.V., ДЯКУН И.Л.
Методы и средства повышения эффективности термической переработки твердого топлива в кипящем слое
СЕМЕНЕНКО Е.В., ДЯКУН И.Л.
Методы и средства повышения эффективности термической переработки твердого топлива в кипящем слое 44
- 5 НАДУТЫЙ В.П., МАЛАНЧУК Е.З., ЭРПЕРТ А.М.
Определение зависимости выхода концентрата самородной меди из базальтового сырья от напряженности электрического поля и классов крупности
NADUTY V.P., MALANCHUK Ye. Z., ERPERT A.M.
Finding of interdependence between yield of native copper concentrate made of basalt input and electric field intensity and size grades 52
- 6 КИРИЧКО С.Н.
Обеспечение эффективности работы систем гидротранспорта паст на основе лабораторной оценки реологических параметров
KIRICHKO S.N.
Operating efficiency of the paste transporting hydrosystems ensured by laboratory estimated rheological parameters 63
- 7 ДУДНИК М.Н.
Выбор материалов, геометрических параметров опор вращения оси крыльчатки и режима их работы
DUDNIK M.N.
Choosing of materials, geometrical parameters and operating regimes of supports for impeller rotational axis 71
- 8 РУБАН В.Д., ПОДОЛЯК К.К.
Приготовление структурированных суспензий с учетом влияния гидротранспорта на измельчение угля
RUBAN V.D., PODOLYAK K.K.

- Preparation of structured suspensions with taking into account impact of hydraulic transport on the rate of the coal breakage 85
 9 УСОВ О.А.
 Оценка соответствия линейного закона фильтрации реальной динамике изменения давления нагнетания воды в угольные пласты
 USOV O.A.
 Estimation of accordance of the water filtration linear law to the real pressure dynamics of water infused into the coal layers 93
 10 КАРАМУШКА О.А., ЗМИЕВСКАЯ К.О., ПАЩЕНКО П.С.,
 ВЛАСЕНКО В.В., МОСКОВСКИЙ О.В.
 Влияние гидродинамического воздействия на структуру угля
 KARAMUSHKA O.A., ZMIYEVSKAYA K.O., PASHCHENKO P.S.,
 VLASENKO V.V., MOSKOVSKIY O.V.
 Influence of hydrodynamic effect on the coal structure 102
 11 ШЕВЧЕНКО А.Е.
 Особенности обезвоживания глубоководных органоминеральных осадков Черного моря методом фильтрования
 SHEVCHENKO O. YE.
 Features of dewatering the deep-sea organic-mineral sediments in the Black Sea by method of filtration 113
 12 ПОНОМАРЕНКО С.Н.
 Влияние физико-механических свойств горной породы на сопротивление ее пневмотранспортированию трубопроводными системами
 PONOMARENKO S.N.
 Influence of rock physical and mechanical properties on the rock resistance to pneumatic transportation by the pipeline systems 125
 13 ПОЛУЛЯХ А.Д., СОКУР А.К., ЛАПШИН Е.С.
 Определение гидродинамических параметров сепаратора с разделительной гидроповерхностью
 POLULYAKH A.D., SOKUR A.K., LAPSHIN YE.S.
 Determining of hydrodynamic parameters for separator with dividing hydrosurface 136
 14 СЕМЕНЕНКО Е.В., НИКИФОРОВА Н.А., ТАТАРКО Л.Г.
 Проектно-расчетный расчет трубопроводных систем технологий гидромеханизации при замене стальных труб на полиэтиленовые
 SEMENENKO YE.V., NIKIFOROVA N.A., TATARKO L.G.
 Design calculation of the pipeline systems for hydromechanization technologies when steel pipes are replaced by the polyethylene ones 152
 15 САДОВЕНКО И.А., ИНКИН А.В.
 Моделирование гидрогеотермических полей при подземном сжигании угольных пластов
 SADOVENKO I.A., INKIN A.V.
 Modeling of hydrogeothermal fields at underground combustion of the coal seams 161
 16 ГАВРИЛОВ В.И.
 Способ интенсификации дегазации крутых газонасыщенных угольных пластов
 GAVRYLOV V.I.
 Method for intensifying degassing of the gassy steep coal seams 172

- 17 КРУКОВСКАЯ В.В., КРУКОВСКИЙ А.П., ВИНОГРАДОВ Ю.Ф.
Исследование водопритока в горные выработки с анкерной крепью
KRUKOVSKAYA V.V., KRUKOVSKIY A.P., VINOGRADOV Y.A.
Study of water inflow in mine workings with anchors 182
- 18 ЛЯХОВЕЦКАЯ-ТОКАРЕВА М.М.
Экономические преимущества использования естественного холода в системах микроклимата
LYACHOVETSKAYA-TOKAREVA M.M.
Economic advantages of natural cold use in systems of the microclimate 195
- 19 МАЛЬЦЕВ Д.В., ВЛАДИКО О.Б.
Новий підхід до видобутку урану для Новоконстянтинівського родовища
MALTSEV D.V., VLADYKO O.B.
A new approach to the uranium production under the conditions of the Novokonstantynivka deposit 203
- 20 ЕВСТРАТЕНКО Л.И., ЮРЧЕНКО А.А., СТОЛБЧЕНКО Е.В.,
Применение методов планирования промышленных экспериментов для решения задач управления проветриванием шахт
YEVSTRATENKO L.I, YURCHENKO A.A., STOLBCHENKO YE.V.
Application of methods of industrial experiment planning for solving problems with mine ventilation control 214
- 21 ДЕНИЩЕНКО О.В., КОЗИНА І.В., ЮРЧЕНКО О.О.
Управління переміщенням бурових верстатів тягачами для підвищення безпеки процесу
DENISHCHENKO O.V., KOZINA I.V., YURCHENKO O.O.
Control of moving-in of the drilling rings by tractive vehicles for higher safety of the process 225
- 22 НОВИКОВ Л.А.
Газодинамика обводненных участков дегазационного трубопровода и методы расчета их параметров
NOVIKOV L.A.
Gas dynamics in the flooded areas of degassing pipeline and methods for calculating their parameters 235
- 23 СКИПОЧКА С. И., ПАЛАМАРЧУК Т. А.
Оценка вклада фазовых составляющих метана в газоносность угольных пластов
SKIPOCHKA S. I., PALAMARCHUK T. A.
Interdependence between methane phase states and gas-content in the coal strata 245
- 24 АВЕРКИН Д.И.
Оценка влияния способов поддержания сопряжения лавы со штреком на характер деформирования подготовительной выработки
AVERKIN D.I.
How methods of supporting the longwall and gallery ends impact on character of the preparatory roadway deformation 256
- 25 ИЛЬИН С.Р., СОЛОМЕНЦЕВ К.А., ВАСИЛЬКЕВИЧ В.И.
Анализ влияния формы сечения коробчатых проводников жесткой армировки шахтных стволов на допустимую скорость движения подъемных судов
ILYIN S.R., SOLOMENCEV K.A., VASYLKEVYCH V.I.
Analysis of the influence of the form of box-shaped cross-section streak rigid reinforcement shafts on permissible speed of hoisting vessels 266

- 26 КИРИЯ Р.В., ЛАРИОНОВ Н.Г.
Определение предельного угла наклона конвейера с лентой глубокой же-
лобчатости
KIRIYA R.V., LARIONOV N.G.
Determination of the limiting belt angle with ribbon deep grooved 276
- 27 ГУБЕНКО Д.И.
Закономерности транспортирования сжатого воздуха шахтным потребите-
лям по негерметичному трубопроводу
GUBENKO D.I.
Mechanism of compressed air transportation through the leaky pipeline to the mine 287
consumers
- 28 ШАШЕНКО А.Н., ШАПОВАЛ В.Г., МОРКЛЯНИК Б.В., ШАПОВАЛ А.В.
Напряженно-деформированное состояние полупространства, внутри кото-
рого находится точечный источник давления
SHASHENKO A.N., SHAPOVAL V.G., MORKLYANIK B.V.,
SHAPOVAL A.V.
Stress-deformed state half- space which includes a pressure point source inside 302