

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 засновано в 1993 році

Випуск 138

Дніпро • 2018

Затверджено до друку Вченою Радою Інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України (протокол № 3 від 19.02.2018 року).

Редакційна колегія:

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

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 науководослідний геологорозвідувальний інститут вугільних родовищ, Російська Федерація), проф. *О. Заїкін* (Університетський коледж Лондона, Велика Британія), д-р *І. Кісс* (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).

Редактор видання (Print) д-р техн. наук *Т.В. Бунько*
Редактор видання (Online) канд. техн. наук *І.М. Слащов*

У збірнику представлені результати наукових досліджень в галузі динаміки та міцності, механіки еластомерів, безпеки складних технічних систем та проблем стійкого розвитку.

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

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

Рецензенти: Б.О. Блюсс, д-р техн. наук, професор
В.П. Франчук, д-р техн. наук, професор

СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

1. **БУЛАТ А.Ф., КОБЕЦ А.С., ДЫРДА В.И., ЛИСИЦА Н.И., КОЗУБ Ю.Г., ГРЕБЕНЮК С.Н., НЕМЧЕНКО В.В.**
Некоторые проблемы расчета и экспериментальных исследований эластомерных блоков для вибростойкости зданий и сооружений
BULAT A.F., KOBETS A.S., DYRDA V.I., LISITSA N.I., KOZUB YU.G., GREBENYUK S.N., NEMCHENKO V.V.
Some problems of calculation and experimental studies of elastomeric blocks for vibroseismic protection of buildings and structures 4
2. **БУЛАТ А.Ф., ДЫРДА В.И., ПУХАЛЬСКИЙ В.Н., ЛИСИЦА Н.И.**
Разработка и создание вибрационной техники с применением эластомеров для добычи, переработки и обогащения минерального сырья
BULAT A.F., DYRDA V.I., PUHALSKIY V.N., LISITSA N.I.
Designing and creation of vibratory equipment with elastomers for mineral mining, processing and dressing..... 13
3. **БУЛАТ А.Ф., ШЕЙКО А.В., СОФИЙСКИЙ К.К., БУНЬКО Т.В.**
Обоснование целесообразности ускоренного развития государственных шахт Украины
BULAT A.F., SHEIKO A.V., SOFIYSKIY K.K., BUNKO T.V.
Grounds for more rapid development of Ukrainian state mines 27
4. **МИНЕЕВ С.П.**
Некоторые вопросы безвзрывного проведения выработок по выбросоопасным породам
MINEEV S.P.
Some issues on blast-free mining of prone-to-outburst rocks 37
5. **ВАСИЛЬКОВСКИЙ В.А., МИНЕЕВ С.П.**
Некоторые закономерности перемещения метана по фракталам угольного вещества
VASILKOVSKY V.A., MINEEV S.P.
Some regularities of methane drifting in fractals of coal matter 93
6. **КРУКОВСКАЯ В.В.**
Формирование разгруженной зоны в забое горной выработки в зависимости от скорости ее подвигания
KRUKOVSKA V.V.
Formation of unloaded zone in the mine face depending on the face advancing rate 108
7. **МИНЕЕВ С.П.**
Вопросы предупреждения аварий, связанных со взрывами метана в угольных шахтах
MINEEV S.P.
On the issue of prevention of accidents caused by methane explosions in coal mines 115

8. **МИНЕЕВ С.П.**
 О взрыве метана на шахте «Новодонецкая»
MINEEV S.P.
 About the methane explosion in the Novodonetskaya mine 137
9. **ДЫРДА В.И., ЛИСИЦА Н.И., КАЛГАНКОВ Е.В., ЦАНИДИ И.Н., ЧЕРНИЙ А.А., АГАЛЬЦОВ Г.Н.**
 Некоторые особенности экспериментальных исследований резиновых футеровок тяжёлых машин в экстремальных условиях
DYRDA V.I., LISITSA N.I., KALGANKOV YE.V., TSANIDY I.N., CHERNIY A.A., AGALTSOV G.N.
 Some peculiarities of experimental studies of rubber lining in heavy-duty machines 150
10. **ДИРДА В.И., КАЛГАНКОВ Е.В., ЦАНИДИ І.М., ЧЕРНИЙ О.А., ТОЛСТЕНКО О.В., ДЕРКАЧ О.Д., КАБАТ О.С.**
 Особливості розрахунків гумометалевих елементів з урахуванням ефекту об'ємного стиску
DYRDA V.I., KALGANKOV YE.V., TSANIDY I.N., CHERNIY A.A., TOLSTENKO A.V., DERKACH O.D., KABAT O.S.
 Specificity of rubber-metal elements calculation with taking into account effect of bulk compression..... 160
11. **ЛИСИЦА Н.И., ТВЕРДОХЛЕБ Т.Е., ЗАБОЛОТНАЯ Е.Ю., ЛИСИЦА Н.Н., ТОЛСТЕНКО А.В.**
 Резиновые элементы для защиты машин от вибрации и производственного шума
LISITSA N.I., TVERDOKHLEB T.YE., ZABOLOTNAYA E.YU., LISITSA N.N., TOLSTENKO A.V.
 Rubber elements for protecting machines against vibration and in-plant noise . 169
12. **ДЫРДА В.И., АГАЛЬЦОВ Г.Н., ТОЛСТЕНКО А.В., ЛИСИЦА Н.Н., НОВИКОВА А.В.**
 Охрана труда в контексте защиты тяжелых машин и сооружений от промышленных вибраций
DYRDA V.I., AGALTSOV G.N., TOLSTENKO A.V., LISITSA N.N., NOVIKOVA A.V.
 Labor protection in the context of isolation of heavy machinery and structures from industrial vibration 177
13. **МОНАСТЫРСКИЙ В.Ф.**
 К вопросу о техногенной повреждаемости алмазов
MONASTYRSKY V.F.
 On the issue of man-caused damageability of diamond..... 185

14. **КЛИМЕНКО М.І., ГРЕБЕНЮК С.М., БОГУСЛАВСЬКА А.М., ГАЦЕНКО А.В.**
Напружено-деформований стан гумових та гумовокордних віброізоляторів в умовах температурного та нелінійного деформування
KLYMENKO M.I., GREBENYUK S.M., BOGUSLAVSKA A.M., HATSENKO A.V.
Stress-strained state of rubber and rubber-cord vibroinsulators under condition of temperature and nonlinear deformation 196
15. **КОБЕЦ А.С., ДЫРДА В.И., СОКОЛ С.П., ЧЕРНИЙ А.А., ОВЧАРЕНКО Ю.Н.**
Динамика вибрационных машин с учётом развивающейся в упругих звеньях повреждённости
KOBETS A.S., DYRDA V.I., SOKOL S.P., CHERNIY A.A., OVCHARENKO YU.N.
Studying of vibration machine dynamics with taking into account damages in the elastic linkages 205
16. **ФЕЛЬДМАН Э.П., КАЛУГИНА Н.А., ЧЕСНОКОВА О.В.**
Влияние фильтрации газа на эволюцию магистральной трещины при стационарном подвигании забоя
FELDMAN E.P., KALUGINA N.O., CHESNOKOVA O.V.
Influence of gas filtration on main crack development during stationary face drivage 212
17. **КІРІЯ Р.В., ЛАРІОНОВ Г.І., ЛАРІОНОВ М.Г.**
Математична модель кручення лінійної ділянки трубчастого конвеєра
KIRIYA R.V., LARIONOV G.I., LARIONOV M.G.
Mathematic model of the belt linear sector twisting in tubular conveyor 218
18. **ЩЕЛОКОВА М.А., СЛОБОДЯН С.Б., ДЫРДА В.И.**
Фрактальный подход к механике разрушения твердых тел
SCHELOKOVA M.A., SLOVODIAN S.B., DYRDA V.I.
Fractal approach to solid fracture mechanics 227
19. **ДЕРКАЧ О.Д., МАКАРЕНКО Д.О., ЛИТВИНЦЕВА Ю.О., ДЕРКАЧ В.Д.**
Підвищення технічного рівня машин для поверхневої обробки ґрунту (на прикладі культиваторів)
DERKACH O.D., MAKARENKO D.O., LITVINTSEVA YU.O., DERKACH V.D.
Upgrading of machines for surface tillage (for cultivators) 260