

ISSN 1607-4556 (Print)  
ISSN 2309-6004 (Online)



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

---

# **ГЕОТЕХНІЧНА МЕХАНІКА**

*Геотехническая механика*

*Geo-Technical Mechanics*

**112**

ВИПУСК



Дніпропетровськ 2013



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

**Г е о т е х н і ч н а   м е х а н і к а**

**Геотехническая механика**

**Geo-Technical Mechanics**

МІЖВІДОМЧИЙ ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Головний редактор академік НАН України А.Ф. Булат

Збірник заснований в 1993 році

Випуск 112

Дніпропетровськ • 2013

Затверджено до друку Вченою Радою Інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України (протокол № 8 від 01.10.2013 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 техн. наук *Б.О. Блюсс*; 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 *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); д-р техн. наук *Є.В. Семененко*; д-р техн. наук *К.К. Софійський*; д-р техн. наук *М.С. Четверик*.

Іноземні члени редакційної колегії:

д-р техн. наук *С.Д. Вікторов* (Інститут проблем комплексного освоєння надр Російської академії наук, Російська Федерація); д-р техн. наук *Л.С. Шамганова* (Інститут гірничої справи ім. Д.А. Кунаєва, Казахстан); д-р геол.-мін. наук *Б.І. Журбицький* (Всеросійський науково-дослідний геологорозвідувальний інститут вугільних родовищ, Російська Федерація); д-р техн. наук *Морозов Ю.П.* (Федеральна державна бюджетна освітня установа вищої професійної освіти Уральський державний гірничий університет, Російська Федерація).

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](http://www.geotm.dp.ua)

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

Національна Академія наук України  
Інститут геотехнічної механіки  
ім. М.С. Полякова

**Геотехнічна механіка**  
**Геотехническая механика**  
**Geo-Technical Mechanics**

Міжвідомчий збірник наукових праць

Випуск № 112

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації  
серія KB № 14083-3955P від 27.02.2009 р.

Тираж 300 прим.

Комп'ютерна верстка Кокоулін І.Є.

Підписано до друку 01.10.2013 р. Формат 60×84 1/16.  
Друк лазерний. Умов. друк. арк. 13,83  
Обл.- вид. арк. Зам. № .

Адреса редакції та видавця: Редакція збірника наукових праць «Геотехнічна механіка», Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України, вул. Сімферопольська, 2-а, м. Дніпропетровськ, 49005,.  
Тел.: (0562) 460151, (056) 3702697; Факс.: (0562) 462426  
E-mail: gtm.igtm@gmail.com

ТОВ «Цифрова типографія»  
вул. Челюскінців, 291а, м. Донецьк, тел.: 388-07-31, 388-07-30  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи