

ISSN 0130-1276

**Гірничі,  
будівельні,  
дорожні  
та меліоративні  
машини**

**82**  

---

*2013*

**Всеукраїнський збірник  
наукових праць**

**Mining, constructional,  
road and melioration  
machines**

**Allukrainian collection  
of scientific works**

**ISSN 0130-1276**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
Київський національний університет  
будівництва і архітектури

**ГІРНИЧІ, БУДІВЕЛЬНІ, ДОРОЖНІ  
ТА МЕЛІОРАТИВНІ МАШИНИ**

Всеукраїнський збірник наукових праць

Випуск 82  
(липень – грудень, 2013)

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
Kyiv national university construction and architecture

**MINING, CONSTRUCTIONAL, ROAD  
AND MELIORATION MACHINES**

Allukrainian collection of scientific works

Volume 82  
(jule – december, 2013)

**Рекомендовано до друку**  
вченою радою Київського національного університету  
будівництва і архітектури 20.12.2013 р., протокол №21

Київ 2013

Головний редактор  
**Михайло Сукач**, д.т.н., проф. (Київ)

**Проблематика:** моделювання робочих процесів; гірничі та піднімально-транспортні машини; будівельні машини і технологічне обладнання; землерийні, дорожні та меліоративні машини; автоматизація і інформаційні технології

Редакційна колегія:

**Юрій Абрашкевич**, проф., д.т.н. (Київ)  
**Сергій Бушуєв**, проф., д.т.н. (Київ)  
**Олександр Вольченко**, проф., д.т.н.  
(Івано-Франківськ)  
**Володимир Ковбаса**, проф., д.т.н. (Київ)  
**Святослав Кравець**, проф., д.т.н. (Рівне)  
**Вячеслав Ловейкін**, проф., д.т.н. (Київ),  
заступник головного редактора  
**Леонід Мазуренко**, проф., д.т.н. (Київ)  
**Олександр Маслов**, проф., д.т.н.  
(Кременчук)  
**Іван Назаренко**, проф., д.т.н. (Київ)

**Ілля Ніколенко**, проф., д.т.н.  
(Сімферополь)  
**Леонід Пелевін**, проф., к.т.н. (Київ)  
**Роман Рогатинський**, проф., д.т.н.  
(Тернопіль)  
**Володимир Сівко**, проф., д.т.н. (Київ)  
**Вячеслав Смірнов**, проф., к.т.н. (Київ)  
**Анатолій Фомін**, проф., к.т.н. (Київ),  
відповідальний секретар  
**Леонід Хмара**, проф., д.т.н.  
(Дніпропетровськ)

Editor-in-chief  
**Mykhaylo Sukach**, prof. dr sc. eng. (Kyiv)

**Problems:** modeling workflow; mining and lifting-transport machines; construction machines and technical equipment; excavation, road and meliorative machines; automation and information technologies

Editorial Board:

**Yuriy Abrashkevich**, prof. dr sc. eng. (Kyiv)  
**Sergey Bushuev**, prof. dr sc. eng. (Kyiv)  
**Alexander Volchenko**, prof. dr sc. eng.  
(Ivano-Frankivsk)  
**Vladimir Kovbasa**, prof. dr sc. eng. (Kyiv)  
**Svyatoslav Kravets**, prof. dr sc. eng. (Rivne)  
**Vyacheslav Loveykin**, prof. dr sc. eng.  
(Kyiv), deputy editor  
**Leonid Mazurenko**, prof. dr sc. eng. (Kyiv)  
**Alexander Maslov**, prof. dr sc. eng.  
(Kremenchug)  
**Ivan Nazarenko**, prof. dr sc. eng. (Kyiv)

**Ilya Nicolenko**, prof. dr sc. eng.  
(Simferopol)  
**Leonid Pelevin**, prof. dr ph. eng. (Kyiv)  
**Roman Rogatinskyi**, prof. dr sc. eng.  
(Ternopol)  
**Vladimir Sivko**, prof. dr sc. eng. (Kyiv)  
**Vyacheslav Smirnov**, prof. dr ph. eng.  
(Kyiv)  
**Anatoliy Fomin**, prof. dr ph. eng. (Kyiv),  
executive secretary  
**Leonid Khmara**, prof. dr sc. eng.  
(Dnipropetrovsk)

Усі права застережені

Відповідальність за достовірність наведених  
у статтях даних несуть автори публікацій

Наукове видання

## **ГІРНИЧІ, БУДІВЕЛЬНІ, ДОРОЖНІ ТА МЕЛІОРАТИВНІ МАШИНИ**

Всеукраїнський збірник  
наукових праць

Видається в КНУБА з 1965 р. двічі на рік  
Свідоцтво про державну реєстрацію: КВ № 15433-4005Р від 09.07.2009  
Засновник: Київський національний університет будівництва і архітектури

### Рецензенти статей:

- |                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Абрашкевич Ю.Д., проф., д.т.н.   | 6. Почка К.І., доцент, к.т.н. |
| 2. Безверхий О.І., проф., д.ф.-м.н. | 7. Сукач М.К., проф., д.т.н.  |
| 3. Гайдачук В.В., проф., д.т.н.     | 8. Фомін А.В., проф., д.т.н.  |
| 4. Несвідомін В.М., проф., д.т.н.   |                               |
| 5. Пелевін Л.Є., проф., к.т.н.      |                               |

### Редакторський відділ:

Редагування і коректура	<i>Тамара Кабанець</i>
Набір і комп'ютерна верстка	<i>Михайло Діктерук</i>
Інформаційне забезпечення	<i>Дмитро Міщук</i>

Оригінал-макет виготовлено в редакції ВЗНП  
Гірничі, будівельні, дорожні та меліоративні машини

КНУБА, Повітрофлотський проспект, 31,  
лаб. корпус, к. 2311, Київ, Україна, 03680,  
тел. +38 044 2415474, факс +38 044 2454217,  
e-mail: gbdmm @ukr.net, www. <http://gbdmm.at.ua>

Підписано до друку 27.12.2013. Формат 60×84 1/8.  
Друк на різнографі. Обл.-вид. арк. 13,0  
Наклад 100 прим. Вид. № 31/II-13. Зам. № 208/1-13

Віддруковано в редакційно-видавничому відділі  
Київського національного університету будівництва і архітектури

КНУБА, Повітрофлотський проспект, 31, Київ, Україна, 03680

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи  
ДК № 808 від 13.02.2002



Національна бібліотека України  
імені В. І. Вернадського



**Universal Impact Factor**  
Scientifically derived Journal Impact Factor