



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА  
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**73-ї наукової конференції  
професорів, викладачів,  
наукових працівників, аспірантів  
та студентів**

**Том 1**

**21 квітня – 13 травня 2021**

Міністерство освіти і науки України  
Північно-Східний науковий центр НАН України та МОН України  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

# Тези

**73-ї наукової конференції професорів, викладачів,  
наукових працівників,  
аспірантів та студентів університету**

**Том 1**

**21 квітня – 13 травня 2021 р.**

Полтава 2021

*Розповсюдження та тиражування без офіційного дозволу  
Національного університету  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

**Редакційна колегія:**

- Онищенко В.О. д.е.н., професор, ректор Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
- Сівіцька С.П. к.е.н., доцент, проректор з наукової та міжнародної роботи Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
- Агейчева А.О. к.пед.н., доцент, декан гуманітарного факультету Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
- Беседа Н.А. к.пед.н., доцент, декан факультету фізичної культури та спорту Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
- Шарий Г.І. д.е.н., доцент, в.о. директора навчально-наукового інституту архітектури, будівництва та землеустрою Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
- Черниш І.В. д.е.н., професор, директор навчально-наукового інституту фінансів, економіки та менеджменту Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
- Макеева Н.П. к.геол.н., в.о. директора навчально-наукового інституту нафти і газу Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Тези 73-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». Том 1. (Полтава, 21 квітня – 13 травня 2021 р.) – Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2021. – 515 с.

У збірнику тез висвітлені результати наукових досліджень професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету.

унеможливлене різки поштовхи й зменшує енерговитрати, реверсування напрямку перекачування розчину, що полегшує промивання робочої камери після експлуатації.

#### *Література*

1. Винтовой (шнековый) растворонасос [Электронный ресурс]. – Режим доступу: <https://infopedia.su/1x46a5.html>.
2. Винтовой бочковой насос [Электронный ресурс]. – Режим доступу: [https://promnasos.com/catalog/screw\\_pumps/bgmz\\_sp/12442](https://promnasos.com/catalog/screw_pumps/bgmz_sp/12442).

**УДК 625.032.43**

*О.С. Васильев, канд. техн. наук, доцент,  
А.М. Яковенко, аспирант,  
кафедра будівельних машин і обладнання,  
Національний університет «Полтавська  
політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **ВИВЧЕННЯ НОМЕНКЛАТУРИ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ ПО УЩІЛЬНЕННЮ МАТЕРІАЛІВ**

При будівництві полотна дороги застосовують крихкі та сипучі матеріали, а саме пісок, щебінь та різноманітні суміші. Дані елементи під час будівництва дороги вимагають примусового ущільнення, щоб одержати потрібну щільності полотна.

Якість трамбування матеріалу при облаштуванні дорожнього полотна має не менше значення, ніж правильний підбір одягу для дорожньої основи [1].

Чим якісніше буде виконана операція ущільнення тим кращі будуть залежні від неї такі показники дорожнього полотна, а саме: несуча спроможність, рівність поверхні, стабільність до спрацювання під навантаження, коли на полотно впливає руху автомобільного транспорту та кліматичних явищ, тому використовується обладнання, яке здійснює вібрацію, трамбування, ущільнення та укочуванням [2].

При проведенні прискореного і високоякісного ремонту дорожнього покриття тротуарів, вузьких вулиць, пішохідних та велосипедних доріжок в більшості країн західної Європи та всього світу, створюються високопродуктивні ефективні асфальтоукладальники, котки, трамбувальники з малими габаритами, невеликою вагою і компактною конструкцією [3].

Під час виконання операції укочування на поверхню шару, що ущільнюється діє валець який перекочується і за рахунок сили тяжіння шар матеріалу який ущільнюється приймає кінцеву форму. Укочування може виконуватися як причіпними так і напівпричіпними та самохідними котками з колесами, пневматичними шинами та металевими вальцями. Маса котків може бути від 5 т до 30 т і між собою вони відрізняються формою кулачків та їх кількістю також розмірами барабану [4].

Пневмоколісні котки виконують ущільнення пневмоколесами які

знаходяться на одній чи двох осях і під дією баласту виконується ущільнення матеріалу. Котки можуть бути як причіпними, напівпричіпними так і самохідними [4].

Самохідні та причіпні вібраційні котки ефективніше котків статичної дії. При виконанні даної операції різноманітні за масою та габаритам зернинки набувають різноманітних пришвидшень, що взаємно переміщуються, та з часом між крупнішими зернинками заповнюються більш дрібніші, під час цього виконується збільшення щільності матеріалу. Самохідні вібраційні котки які мають масу до 18 т бувають одновальцеві, двовальцеві і тривальцевими.

Котки самохідні або комбіновані які обладнують гладким вібраційним вальцем або пневмошинами. Дане обладнання використовує коливання маси з великою частотою та за рахунок передачі кінетичної енергії гранулам матеріалу, що розміщені в зоні впливу вібратора досягається найкраща ефективність ущільнення ґрунтів та дорожнього полотна [5].

Машини які призначені для пошарового трамбування ущільнюють насипні ґрунти, а також ґрунти які за своєю природою залягають шарами від 1 до 1,5 метра.

Під час виконання великого обсягу робіт використовують машини безперервної дії які розташовані на базі гусеничного обладнання.

При виконанні робіт малих обсягів з ущільнення щебню, гравію і ґрунтів застосовують вібраційні трамбувальні самопересувні плити або вібраційні ручні котки на яких знаходяться один чи два вібратора спрямованої дії [6].

Отже метою ущільнення є отримання структури дорожнього полотна яке буде міцним та щільним, а також здатною в майбутньому опиратися зовнішнім факторам та впливам, котрі впливатимуть на місце під час служби інженерних будівель. Техніка з ущільнення дорожніх матеріалів є різноманітною та підходить для різних видів робіт, як для капітальних так і для поточних ремонтів і за різною ціновою політикою.

#### *Література*

1. Баладінський В.Л. Будівельна техніка: підручник / В.Л. Баладінський, І.І. Назаренко, О.Г. Онищенко. – КиївПолтава: КНУБА-ПНТУ, 2002. – 463 с., іл.
2. Бауман В.А. Вібраційний машини в будівництві і виробництві будівельних матеріалів: довідник - М.: Машинобудування, 1970. - 548 с.
3. Ритов М.Н. и др. Эксплуатационные качества современных зарубежных машин. Автотрансиздат, 1955.
4. Сукач М.К. Будівельна техніка: навчальний посібник / М.К. Сукач, І.В. Ніколенко, О.Ю. Вольтерс. – КиївСімферополь: КНУБА – НАПКС, 2010. – 296 с.
5. Хмара Л.А. Машини для земляних робіт: Навчальний посібник / Л.А.Хмара., С.В.Кравець, В.В. Нічке, Л.В.Назаров, М.П. Скоблюк, В.Г.Нікітін. Під загальною редакцією проф. Хмари Л.А. та проф. Кравця С.В. Рівне, «Дніпропетровськ», «Харків», 2010. – 557 с.
6. Назаренко І.І. Машини і устаткування підприємств будівельних матеріалів. Конструкції та основи експлуатації / І.І. Назаренко. – К.: Вища шк., 2004. – 590 с.
7. Kaplan, D. Understanding Nonlinear Dynamics / D. Kaplan, L. Glass. – New York: Springer-Verlag, 1995. – 420 p.