УДК 666.9.033

***Назаренко Іван**, д.т.н., професор кафедри машини і обладнання технологічних процесів*
ORCID ID: 0000-0002-1888-3687, e-mail: ii_nazar@ukr.net,
Київський національний університет будівництва та архітектури

***Нестеренко Микола**, к.т.н., доцент будівельних машин і обладнання*
ORCID ID: 0000-0002-4073-1233, e-mail: nesterenkonikola@gmail.com,
***Нестеренко Тетяна,** к.т.н., доцент кафедри нафтогазової інженерії та технологій,*
ORCID ID: 0000-0002-2387-8575
***Ведмідь Василь**, аспірант,*
ORCID ID: 0000-0003-1514-1212,
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ЛАБОРАТОРНИЙ ВІБРОМАЙДАНЧИК ЗІ ЗМІННО НАПРАВЛЕНИМИ КОЛИВАННЯМИ ДЛЯ УЩІЛЬНЕННЯ БЕТОННИХ СУМІШЕЙ

***Анотація.** Проведено дослідження конструктивних особливостей основних типів лабораторних вібромайданчиків. Розроблена конструкція лабораторного вібромайданчика зі змінно направленими коливаннями для ущільнення бетонних сумішей. Запропонований вібромайданчик можна використовувати для дослідження ущільнення бетонних виробів при різних режимах роботи.*

***Ключові слова:** лабораторний вібромайданчик, ущільнення бетонних сумішей, віброзбуджувач, вібрація.*

***Nazarenko Ivan**, Dr. of Technical Sciences, professor,*
ORCID ID: 0000-0002-1888-3687, e-mail: ii_nazar@ukr.net,
Kyiv National University of Construction and Architecture

***Nesterenko Mykola**, Ph.D., associate professor,*
ORCID ID: 0000-0002-4073-1233, e-mail: nesterenkonikola@gmail.com,
***Nesterenko Tetiana**. Ph.D., associate professor,*
ORCID ID: ORCID ID: 0000-0002-2387-8575
***Vedmid Vasil**, graduate student,*
ORCID ID: 0000-0003-1514-1212,
National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

LABORATORY VIBRATION MACHINE WITH VARIABLE DIRECTIONAL VIBRATIONS FOR COMPACTING CONCRETE MIXES

***Abstract.** A study of the design features of the main types of laboratory vibrating machines. The design of a laboratory vibrating platform with variable directional oscillations for compaction of concrete mixtures has been developed. The proposed vibrating platform can be used to study the compaction of concrete products in different modes of operation.*

***Keywords:** laboratory vibrating machine, compaction of concrete mixtures, vibration exciter, vibration.*

Постановка проблеми. В роботах [1–3] наведено основні типи лабораторних вібромайданчиків з для ущільнення бетонних сумішей в основному це установки з вертикально, або горизонтально направленими коливаннями. Для проведення досліджень ущільнення бетонних сумішей підчас лабораторних досліджень виникає потреба в

універсальній машині, на якій можливо буде змінювати направлення коливань та місця кріплення віброзбуджувачів на рухомій рамі.

Виклад основного матеріалу. Запропоновано конструкцію (рис. 1), яка може бути оснащена віброзбуджувачем зі змінним статичним моментом [4] та одночастотними віброзбуджувачами коливань.

Лабораторний вібромайданчик дозволяє моделювати такі просторові коливання, які створюють віброплощадки з просторовими коливаннями із різним розташуванням віброзбуджувачів на рухомій рамі, а також відтворює прийняту конструктивну схему промислових віброплощадок із підвищеною технологічною ефективністю.

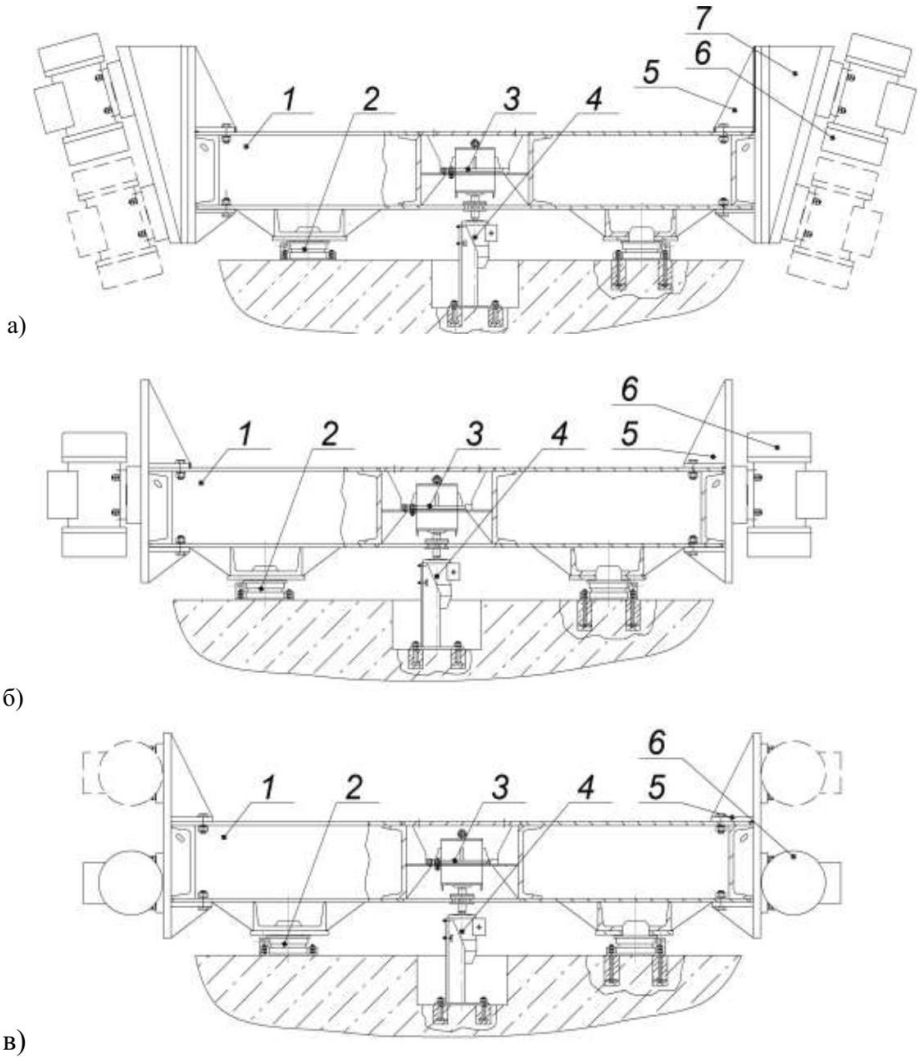


Рис. 1 – Конструктивна схема лабораторного вібромайданчика для формування бетонних виробі з вертикально спрямованими коливаннями:
1 – рама рухома, 2 – гумометалева опора, 3 віброзбуджувач зі змінним статичним моментом, 4 – електропривід, 5 – віброзбуджувач типу ИВ.

До складу лабораторного вібромайданчика входить рухома рама з габаритними розмірами в плані 2,4х1,5. На торцях рухома рама має підвібраторні плити 5 із віброзбуджувачами 6 для зміні кута нахилу віброзбуджувачів використовується клин 7.

Віброзбуджувачі коливань 5 кріпляться до рухомої рами болтами. Віброзбуджувач зі змінним статичним моментом розмішений в центрі рами та приводиться в дію через пружню муфту від електродвигуна потужністю 0,25 кВт, встановленого на вертикальній підмоторній рамі.

Рухома рама спирається на 4 гумовометалеві опори 2 , прикріплених безпосередньо до фундаменту віброплощадки. До рухомої рами опори кріпляться за допомогою виступів на опорах, що входять в посадочні отвори в рухомій рамі. Це дозволяє при необхідності швидко зняти рухому раму для огляду та очищення пружних опор та приямків фундаменту, що дуже зручно в процесі експлуатації.

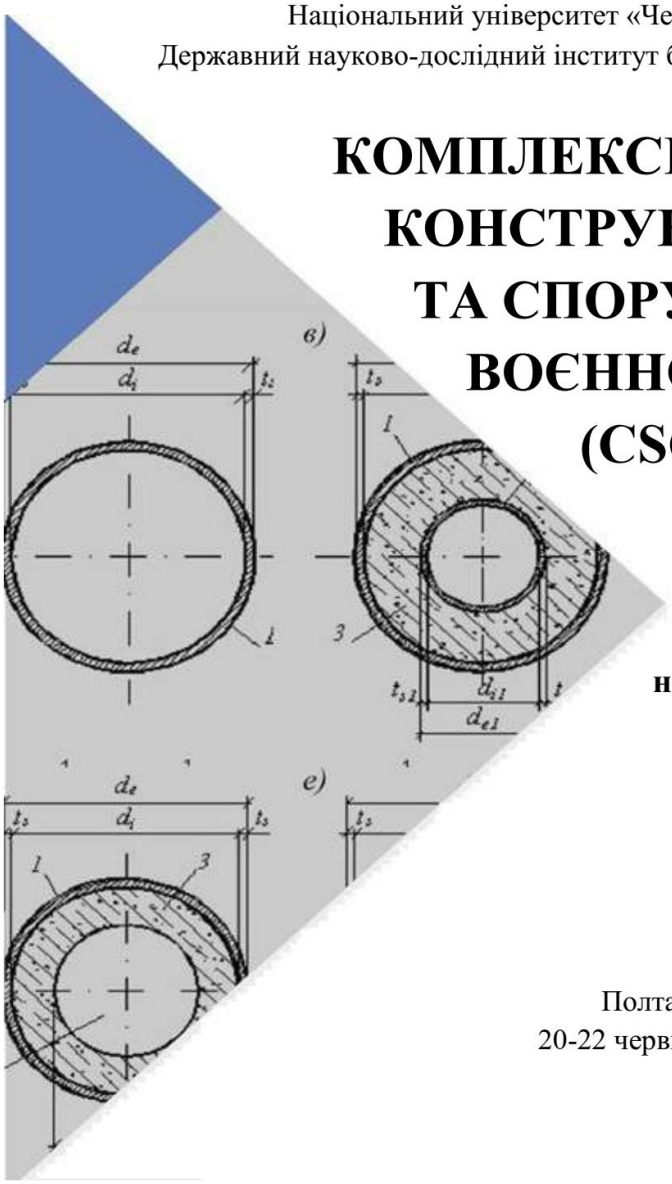
Висновки. В якості моделей «віброплощадка – ущільнюване середовище» для намічених досліджень запропоновано лабораторний вібраційний майданчик спроектований таким чином, що дозволяє моделювати рух робочих органів реальних вібраційних машин для формування залізобетонних виробів, а також у необхідних межах змінювати характер та параметри їх коливань.

При проведені експериментальних досліджень можливо буде порівняти характер розподілу амплітуд складових віброприскорень по висоті шару бетонної суміші в залежності від значення змушуючої сили віброзбуджувача та місця встановлення, висоти шару бетонної суміші та зміни її пластичності бетонної суміші у процесі ущільнення.

Література

1. *Назаренко І.І. Дослідження режимів і параметрів лабораторного вібромайданчика для формування контрольних зразків бетону / І. І. Назаренко, І. Ю. Мартинюк // Збірник наукових праць [Полтавського національного технічного університету ім. Ю. Кондратюка]. Сер. : Галузеве машинобудування, будівництво. – 2013. – Вип. 1(1). – С. 135 – 140.*
2. *Nazarenko I., Diachenko O., Pryhotskyi V., Nesterenko M. (2021). Structural analysis of vibration platform for panel units forming and consideration of its utilizing options. Academic Journal. Industrial Machine Building, Civil Engineering. 1(56). 37-42*
3. *Сердюк Л.И. Основытеории, расчети конструирование управляемых вибрационных машин с дебалансными возбудителями: дис. .докт. техн. наук / Сердюк Л.И.– Полтава, 1991. − 301 с*
4. *Назаренко І.І.* Аналіз роботи дебалансного віброзбуджувача кругових коливань зі змінним статичним моментом для будівельних та нафтогазових машин та обладнання */ Назаренко І.І., Нестеренко М.М., Нестеренко Т.М., Заруба Д.А. // Збірник наукових праць II Міжнародної українсько-азербайджанської конференції «BUILDING INNOVATIONS – 2019», 23 – 24 травня 2019 року. – Полтава: ПолтНТУ, 2019. – С. 148 – 150.*

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Білостоцький технологічний університет, Польща
Університет прикладних наук, м. Любек, Німеччина
Університет North, Хорватія
Азербайджанський університет архітектури та будівництва, Азербайджан
Національний університет «Львівська Політехніка»
Криворізький технічний університет
Національний авіаційний університет
Національний університет водного господарства та природокористування
Український державний університет залізничного транспорту
Національний університет «Чернігівська політехніка»
Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій (НДІБК)



КОМПЛЕКСНІ КОМПОЗИТНІ КОНСТРУКЦІЇ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ (CSCS-2022)

Збірник наукових праць за матеріалами XIV Міжнародної науково-технічної конференції

Полтава,
20-22 червня 2022 року

УДК 624.012:016

Комплексні композитні конструкції будівель та споруд в умовах воєнного стану (CSCS-2022) // Зб. наук. пр. за матеріалами XIV Міжнародної науково-технічної конференції – Полтава: НУПП імені Юрія Кондратюка, 2022. – 154 с.

У збірнику опубліковані роботи з дослідження сталезалізобетонних і залізобетонних конструкцій та матеріалів для них, які були включені в програму чотирнадцятої науково-технічної конференції «Комплексні композитні конструкції будівель та споруд в умовах воєнного стану (CSCS-2022)» (червень 2022 року, Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»). Тези подано в авторському оригіналі українською чи англійською мовами.

Призначений для наукових та інженерно-технічних працівників, які працюють в галузі будівництва.

Редакційна колегія

С.Ф.Пічугін, докт. техн. наук, проф.
О.В.Семко, докт. техн. наук, проф.
Є.М.Бабич, докт. техн. наук, проф.
А.М.Бамбура, докт. техн. наук, проф.
О.І. Лапенко, докт. техн. наук, проф.
Д.А.Єрмоленко, докт. техн. наук, проф.
Є.В. Клименко, докт. техн. наук, проф.
Ю.Л. Винников, докт. техн. наук, проф.
Г.І. Шарий, докт. економ. наук, проф.

Адреси редакційної колегії:

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Першотравневий просп., 24, м. Полтава.

Махінько Антон, Махінько Наталія, Воронцов Олег
НАДІЙНІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЄМНОСТЕЙ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА 75

Микитенко Сергій
ПРОЕКТУВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОЛОН БЕЗКАПІТЕЛЬНО-БЕЗБАЛКОВОГО КАРКАСУ 78

Митрофанов Павло
АНАЛІЗ ТА АЛГОРИТМІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 81

Назаренко Іван, Нестеренко Микола,
Нестеренко Тетяна, Ведмідь Василь
ЛАБОРАТОРНИЙ ВІБРОМАЙДАНЧИК ЗІ ЗМІННО НАПРАВЛЕНИМИ КОЛИВАННЯМИ ДЛЯ УЩІЛЬНЕННЯ БЕТОННИХ СУМІШЕЙ 84

Нестеренко Світлана, Міщенко Роман
НАДІЙНІСТЬ КОНСТРУКЦІЙ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ АНТЕН GNSS–СТАНЦІЙ 87

Пашинський Микола, Пашинський Віктор
ДО ВИБОРУ СПОСОБУ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РАЙОНУВАННЯ КЛІМАТИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ 90

Pavlikov Andrii, Harkava Olha, Atembemoh Kelvis
USE OF THE DESIGN REINFORCED CONCRETE STRENGTH IN SOLVING PRACTICAL STRENGTH PROBLEMS 93

Pichugin Sergiy, Klochko Lina
ALGORITHM FOR MODELING POSSIBLE FAILURES AT THE CONSTRUCTION SITE 96

Пічугін Сергій, Оксененко Катерина
РОЗРАХУНОК МІЦНОСТІ ТА НАДІЙНОСТІ СТАЛЕВИХ СИЛОСІВ 99

Погрібний Володимир, Довженко Оксана, Усенко Дмитро
МІЦНІСТЬ КАМ'ЯНОЇ КЛАДКИ ПРИ ОСЬОВОМУ СТИСНЕННІ 102

Погрібний Володимир, Довженко Оксана, Швайковський Володимир
ОПІР БЕТОННОГО КЛИНУ ПРИ ЗРІЗІ НАД НЕБЕЗПЕЧНОЮ ПОХИЛОЮ ТРІЩИНОЮ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ 105

Руденко Віктор, Земцов Роман, Ільченко Тетяна
УНІФІКАЦІЯ І ТИПІЗАЦІЯ В АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ. ПЕРЕВАГИ. НЕДОЛІКИ. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ 109

Слюсар Володимир
ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ БАШТОВИХ КРАНІВ 111

Sukhanova Svetlana, Vyrovoy Valeriy, Sukhanov Volodymyr
THE ABILITY OF EXISTING TO EXIST 113