

РЕЦЕНЗІЯ

**к.т.н., доцент, доцент кафедри
будівельних конструкцій Національного університету «Полтавська
політехніка імені Юрія Кондратюка» ЖИГИЛІЯ Сергія Михайловича
на дисертаційну роботу ВЕДМЕДЯ Василя Васильовича
«Розроблення високоефективного комбінованого імпульсно-
вібраційного обладнання для формування стінових панелей»,
представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії
з галузі знань 13 «Механічна інженерія»
за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»**

Актуальність теми. Проблематика підвищення ефективності ущільнення бетонних сумішей під час виготовлення стінових панелей є однією з ключових у сучасному будівництві. Вона безпосередньо пов'язана з необхідністю забезпечення високої якості, надійності та довговічності будівельних конструкцій. Особливої ваги це питання набуває в умовах активного розвитку та відновлення будівельної галузі України, коли зростає попит на впровадження нових енергоощадних технологічних рішень. Такі підходи здатні не лише знизити виробничі витрати, а й забезпечити підвищення експлуатаційних характеристик будівельних виробів.

У цьому контексті тематика дисертаційної роботи В.В. Ведмеда є актуальною, відповідає сучасним тенденціям розвитку будівельних технологій і має значний практичний потенціал для впровадження у виробництво

Ступінь обґрунтованості, достовірності наукових положень, висновків, рекомендацій.

Наукові положення, сформульовані у дисертаційній роботі В.В. Ведмеда, ґрунтуються на поєднанні класичних підходів механіки коливальних систем, сучасних методів математичного моделювання та експериментальних досліджень. Автором створено математичні моделі динамічної системи «вібраційна установка – бетонна суміш», що враховують особливості пружно-інерційних властивостей та хвильових процесів у середовищі. Це забезпечує високий рівень обґрунтованості теоретичних висновків.

Достовірність отриманих результатів підтверджується їх узгодженістю з відомими науковими положеннями механіки та теорії вібраційних процесів, а також результатами власних експериментальних досліджень, проведених на створеній лабораторній установці. Статистична обробка даних і повторюваність експериментів додатково підвищують надійність зроблених висновків.

Наукова новизна одержаних результатів.

Наукова новизна роботи полягає у розробленні та теоретичному обґрунтуванні конструкції імпульсно-вібраційної установки, яка реалізує комбінований режим коливань, поєднуючи гармонічний і ударний вплив.

- встановлено механізм впливу енерго-кінетичних характеристик імпульсно-вібраційного впливу (частоти, амплітуди, тривалості імпульсу, фази зсуву) на ефективність ущільнення бетонної суміші з урахуванням її структурно-реологічних характеристик;

- розроблено механізм динамічної взаємодії системи «вібраційна установка – бетонна суміш – форма», яка враховує хвильову природу збудження та ефекти внутрішнього демпфування середовища;

- вперше встановлено аналітичні залежності для визначення раціональних параметрів імпульсно-вібраційного ущільнення, що забезпечують мінімальне енергоспоживання при збереженні високої якості готових виробів;

- удосконалено методику оцінювання ефективності ущільнення на основі аналізу релаксаційних характеристик бетонної суміші та фазового зсуву в системі «навантаження – деформація»;

Практична цінність дисертації роботи В.В. Ведмеда полягає у здобутті нових науково обґрунтованих результатів, які лягли в основу створення високоефективного комбінованого імпульсно-вібраційного обладнання. Запропонована конструкція установки забезпечує рівномірне та якісне ущільнення бетонних сумішей різної жорсткості, включаючи легкі бетони, що традиційно характеризуються підвищеною складністю у процесі формування.

Розроблене обладнання відзначається зниженим енергоспоживанням у порівнянні з традиційними вібраційними машинами, що є особливо важливим в умовах необхідності енергоощадності та економічної доцільності виробництва. Крім того, поєднання гармонічного та ударного впливів дозволяє суттєво скоротити тривалість процесу ущільнення, забезпечити стабільну однорідність структури та зменшити вміст порожнин у готових виробах.

Отримані результати мають безпосереднє практичне застосування у виробництві стінових панелей та інших великогабаритних елементів із легких бетонів, а також можуть бути використані як методична та експериментальна база для подальшого вдосконалення технологій вібропереробки бетонних сумішей. Це свідчить про вагоме значення проведеного дослідження для розвитку будівельної галузі України в умовах післявоєнного відновлення.

Повнота відображень основних положень дисертації у виданих роботах.

Основні наукові положення та результати дисертації В.В. Ведмеда знайшли повне та достатнє відображення у друкованих працях здобувача. За темою дослідження опубліковано 16 наукових робіт.

Серед них: 6 статей у наукових фахових виданнях України, включених до категорії «Б» Переліку наукових фахових видань, що засвідчує відповідність результатів вимогам до академічних досліджень та підтверджує їх апробацію в науковому середовищі; 10 публікацій у збірниках матеріалів і тез доповідей міжнародних та всеукраїнських наукових конференцій, що свідчить про активне представлення результатів дослідження у фахових колах та їх обговорення на конференціях.

Опубліковані наукові праці достатньо повно розкривають зміст та основні положення дисертаційної роботи.

Відповідність дисертаційної роботи встановленим вимогам.

Змістове наповнення розділів дисертації повністю узгоджується з їхніми назвами та метою дослідження, що забезпечує логічну послідовність викладу

матеріалу та робить структуру роботи завершеною й обґрунтованою. Сформульовані у дисертації висновки є чіткими, аргументованими, підтверджуються як теоретичними положеннями, так і експериментальними результатами, що свідчить про високий рівень наукової достовірності дослідження.

Оформлення роботи відповідає чинним нормативним документам, вимогам академічної доброчесності та стандартам наукового стилю.

Дотримання норм академічної доброчесності.

За результатами аналізу представлених матеріалів фактів порушення академічної доброчесності не встановлено. Дисертант дотримувався норм та принципів академічної доброчесності, норм законодавства про авторське право, порушень яких, як і академічного плагіату, не виявлено. У дисертації наявні посилання на відповідні джерела, які зазначені у списку використаних джерел, визначено особистий внесок автора в опублікованих у співавторстві наукових працях за темою дисертаційної роботи.

Зауваження, побажання та рекомендації до дисертаційної роботи.

1. У дисертації бракує детального порівняльного аналізу отриманих результатів із сучасними зарубіжними дослідженнями, що дало б можливість глибше оцінити місце роботи серед міжнародних розробок.

2. Доцільно було б надати додаткові приклади практичного застосування розробленого обладнання в умовах діючих підприємств для підтвердження його ефективності.

3. У формульних залежностях інколи відсутні пояснення фізичного змісту окремих параметрів, що ускладнює сприйняття матеріалу для неспеціалістів.

4. Частина рисунків потребує доопрацювання для кращої візуалізації результатів (більша розбірливість позначень, єдине стилістичне оформлення).

5. У низці формул (зокрема при описі хвильової моделі середовища) не подано достатньо пояснень щодо прийнятих спрощень та граничних умов.

Висловлені зауваження та рекомендації характеризують складність дослідженої проблеми та суттєво не впливають на її загальну позитивну оцінку та науково-практичну значущість.

Висновки.

Дисертаційна робота В.В. Ведмеда на тему «Розроблення високоефективного комбінованого імпульсно-вібраційного обладнання для формування стінових панелей» відповідає спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» та вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

З огляду на зазначене Ведмідь Василь Васильович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» галузі знань 13 «Механічна інженерія».

Рецензент

к.т.н., доцент, доцент кафедри
будівельних конструкцій
Національного університету
«Полтавська політехніка імені
Юрія Кондратюка»



Сергій ЖИГИЛІЙ

«Підпис кандидата технічних наук, доцента
ЖИГИЛІЯ Сергія Михайловича засвідчую»:

Проректор з наукової
Національного університету
«Полтавська політехніка імені
Юрія Кондратюка»
Доктор технічних наук, професор



Олена СТЕПОВА