

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу ВЕДМЕДЯ Василя Васильовича
«Розроблення високоефективного комбінованого імпульсно-вібраційного
обладнання для формування стінових панелей»,
подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»

Актуальність теми.

Забезпечення ефективного ущільнення бетонних сумішей під час формування стінових панелей є одним із базових завдань сучасного будівництва. Від якості цього процесу залежить міцність, довговічність та надійність готових конструкцій. В умовах інтенсивного розвитку будівельної сфери України та необхідності відбудови об'єктів особливого значення набуває пошук інноваційних і енергоефективних технологічних рішень. Вони дозволяють не лише зменшити витрати ресурсів, а й покращити експлуатаційні характеристики бетонних виробів.

З огляду на вищезазначене, дослідження В.В. Ведмеда є актуальним, адже воно відповідає актуальним викликам будівельної індустрії та має прикладну спрямованість для подальшого впровадження у виробництво.

Ступінь обґрунтованості, достовірності наукових положень, висновків, рекомендацій.

Наукові результати дисертації В.В. Ведмеда мають вагоме теоретичне підґрунтя, сформоване на базі класичних і сучасних підходів механіки та моделювання коливальних процесів. Створені автором моделі системи «вібраційна установка – бетонна суміш» враховують пружно-інерційні та хвильові ефекти, що дозволило сформулювати глибоко обґрунтовані висновки.

Обґрунтованість і достовірність результатів підтверджуються тим, що вони не суперечать сучасним теоретичним засадам механіки та вібраційної техніки, а також підтверджені експериментальними дослідженнями на

лабораторній установці. Статистична перевірка та стабільність отриманих результатів у повторних дослідах зміцнюють наукову вартість зроблених висновків.

Наукова новизна одержаних результатів:

- розроблено і науково обґрунтовано конструкцію імпульсно-вібраційної установки, яка реалізує комбінований гармонічно-ударний режим коливань;
- встановлено вплив основних енергокінетичних параметрів (частота, амплітуда, тривалість імпульсу, фазовий зсув) на показники ущільнення бетонної суміші з урахуванням її реологічних характеристик;
- створено модель динамічної взаємодії системи «вібраційна установка – бетон – форма», що описує хвильові процеси і дисипативні втрати в середовищі;
- отримано нові залежності для визначення режимів ущільнення, що мінімізують витрати енергії при забезпеченні високої якості продукції;
- удосконалено методику комплексної оцінки процесу ущільнення на основі релаксаційних та фазових параметрів.

Практична цінність дисертації

роботи полягає у розробленні комбінованого імпульсно-вібраційного обладнання, що дає змогу ефективно ущільнювати бетонні суміші будь-якої жорсткості, включно з легкими бетонами. Запропонована технологія дозволяє:

- знизити енергоспоживання процесу ущільнення порівняно з традиційними методами;
- скоротити тривалість формування виробів і підвищити їхню структурну однорідність;
- зменшити кількість порожнин та дефектів у готовій продукції.

Результати дослідження мають потенціал до промислового впровадження на підприємствах із виготовлення стінових панелей та можуть

служити основою для модернізації вібраційних технологій у будівельній індустрії.

Повнота відображень основних положень дисертації у виданих роботах.

Основні результати та наукові положення дисертаційної роботи знайшли відображення в опублікованих працях автора. За темою дисертації опубліковано 16 наукових робіт, серед яких 6 статей у фахових виданнях України, віднесених до категорії «Б» переліку наукових фахових видань. Це підтверджує відповідність дослідження вимогам академічної науки та засвідчує його апробацію в науковому середовищі. Крім того, 10 публікацій представлено у матеріалах і тезах міжнародних та всеукраїнських наукових конференцій, що свідчить про активне обговорення результатів у професійних колах. Сукупність опублікованих робіт достатньо повно висвітлює зміст дисертації та підтверджує достовірність отриманих наукових висновків.

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.

Дисертант дотримався норм авторського права та наукової етики, а факти академічного плагіату не виявлені. У роботі належним чином оформлено посилання на джерела, а особистий внесок здобувача у співавторських працях чітко визначений.

Зауваження, побажання та рекомендації до дисертаційної роботи.

1. Недостатньо висвітлені міжнародні патенти та технічні рішення з тематики імпульсно-вібраційного ущільнення.
2. У низці формул, зокрема при описі хвильової моделі середовища, не подано достатньо пояснень щодо прийнятих спрощень та граничних умов, що ускладнює оцінку точності моделі.
3. Доцільно узагальнити рекомендації для виробничників у вигляді алгоритму або методики вибору оптимальних параметрів роботи установки для різних типів бетонів.
4. Частині термінів не завадить надати уточнене визначення або коротке пояснення (наприклад, для термінів, пов'язаних із хвильовою моделлю чи релаксаційними характеристиками).
5. В розділі 2 в рівнянні (2.22) – бракує пояснення, як отримана залежність з урахуванням ударного імпульсу.
6. Було б доречно подати рекомендації щодо масштабування установки та особливостей її застосування для виробництва різних типів бетонних виробів (не лише стінових панелей).

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

Висновки.

Розглянута дисертаційна робота В.В. Ведмеда на тему «Розроблення високоефективного комбінованого імпульсно-вібраційного обладнання для формування стінових панелей» є завершеним науковим дослідженням, в якому одержані нові науково-обґрунтовані результати, повністю відповідає спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» та вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, що регламентує порядок присудження та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради про присудження ступеня доктора філософії.

Дисертаційну роботу слід оцінити позитивно, а її автор, Ведмідь Василь Васильович, заслуговує на присудження йому ступеня доктора філософії за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування».

Рецензент

к.т.н., доцент, доцент кафедри
галузевого машинобудування та мехатроніки
Національного університету
«Полтавська політехніка імені
Юрія Кондратюка»



Олексій ВАСИЛЬЄВ

«Підпис кандидата технічних наук, доцента
ВАСИЛЬЄВА Олексія Сергійовича засвідчую»:

Проректор з наукової

Національного університету

«Полтавська політехніка імені

Юрія Кондратюка»

Доктор технічних наук, професор



Олена СТЕПОВА