

ВИСНОВОК

**про наукову новизну, теоретичне та практичне значення
результатів дисертації**

на тему:

**«Вдосконалення енергетичних показників машин для ущільнення
будівельних сумішей»,
здобувача ступеня доктора філософії
Слюсаря Володимира Сергійовича
з галузі знань 13 – Механічна інженерія
за спеціальністю 133 – Галузеве машинобудування**

1. Актуальність теми дисертаційного дослідження Слюсаря Володимира Сергійовича пов'язана з дослідженням енергетичних показників машин для ущільнення будівельних сумішей та неефективність існуючих режимів роботи та параметрів, складністю технологічного процесу та неточністю емпіричних розрахункових методів, що призводять до надмірних витрат енергії. Автором було вдосконалити показники цих машин на основі більш точних фізичних моделей для підвищення енергоефективності та якості будівельних робіт.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Наукова робота виконувалася у відповідності до напрямків і завдань науково-технічних програм Київського національного університету будівництва і архітектури міністерства освіти і науки України та тематиці кафедри машин і обладнання технологічних процесів. «Наукові основи створення енергоощадних та енергоефективних об'єктів будівельної індустрії» № 0121U111725 (наказ № 243 від 03.06.2021 р.).

3. Наукова новизна одержаних результатів.

У дисертації одержані наступні наукові результати.

Уперше:

- встановлені закономірності розподілу енергії на ущільнення бетонної суміші в залежності від її складу, режимів та параметрів коливань;
- отримані аналітичні залежності для визначення енергетичних показників процесу ущільнення бетонних сумішей, що враховують їх фізичні властивості.

Вдосконалено:

- методику дослідження та визначення енергетичних показників процесу ущільнення бетонних сумішей

Отримали подальшого розвитку:

- методи дослідження та визначення динамічних параметрів вібромайданчиків.

4. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

Обґрунтована фізична та математична модель процесу ущільнення бетонної суміші вібраційним майданчиком на основі дискретної та континуальної систем «вібраційний майданчик – бетонна суміш» дозволила отримати аналітичні залежності для визначення енергії на коливання дискретної системи і дискретно-континуальної моделі із урахуванням сил опору, що дозволили встановити закономірності зміни енергії на коливання вібромайданчика із врахуванням впливу бетонної суміші.

Використання запропонованої методики дозволило визначити раціональні зони ефективної вібраційної дії для різної висоти бетонної суміші при її ущільненні, які підтверджені встановленням зони впливу пружних, інерційних та дисипативних сил на динаміку вібраційного майданчика. Виявлено, що домінуючий вплив однієї з сил на коливальну систему багато в чому залежить від співвідношення висоти стовпа суміші і довжини хвилі. Це має особливе значення для виготовлення залізобетонних виробів висотою понад 0.2м.

Розроблені алгоритми та методики розрахунку енергетичних та динамічних показників, застосування яких при створенні нових конструкцій енергоощадних вібраційних машин для ущільнення будівельних сумішей забезпечує мінімізацію енерговитрат та необхідного режиму вібраційних машини для ущільнення будівельних сумішей.

5. Використання результатів роботи.

Розроблений експериментальний вібраційний майданчик, буде використаний у навчальному процесі Київського національного університету будівництва і архітектури при викладанні дисциплін «Машини для виробництва будівельних матеріалів» та «Синтез машин і обладнання будівельної індустрії», спеціальний курс за науковою спеціальністю «Машинобудування» при реалізації освітніх, освітньо-наукових програм галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво».

6. Особиста участь автора в одержанні наукових та практичних результатів, що викладені в дисертаційній роботі є самостійною науковою працею, у якій висвітлено власні ідеї та розробки автора, що дали змогу вирішити поставлені завдання. Робота містить теоретичні та практичні положення та висновки, сукупність яких кваліфікується як вагомий внесок у вдосконалення будівельних машин, обладнання і технологій, дослідження процесів та закономірностей взаємодії органів будівельних машин і агрегатів з робочими середовищами та конструкціями. Основні положення та результати дисертаційної роботи одержані автором особисто, що засвідчується 3 одноосібними публікаціями. В 8 публікаціях у співавторстві здобувачеві належать: [1] – обробка експериментальних даних для визначення впливу вищих гармонік нелінійного технологічного навантаження в системах динамічної дії, що дозволило визначити залежність параметрів вібраційної системи від нелінійних ефектів. [2] – визначено коефіцієнти поглинання енергії при статичному та динамічному навантаженні матеріалів, а також проаналізовано фізичні аспекти розсіювання енергії в матеріалах. [3] – виявлено резонансні частоти вібраційних машин для ущільнення та формування бетонних виробів, які дозволили оптимізувати енергетичні параметри технологічного процесу. [4] – визначено зони резонансних режимів вібраційної системи «машина-середовище» в різних режимах ущільнення будівельної суміші, що сприяло підвищенню ефективності роботи вібраційних машин. [5] – розроблено аналітичні методи для визначення параметрів коливання вібраційної машини з урахуванням впливу захисного середовища, що дозволило вдосконалити динамічну модель системи. [6] – запропонована методологія експериментального дослідження розподілу енергії в елементах системи «вібраційна машина – ущільнююча бетонна суміш», що забезпечило практичну базу для оцінки енергетичних характеристик. При цитуванні інших авторів здійснено посилання на відповідні джерела. Результати досліджень обговорювалися та були апробовані за участі автора у наукових конференціях та семінарах [7–11].

Дисертаційна робота виконана на кафедрі машин та обладнання технологічних процесів Київського Національного університету будівництва і архітектури, науковий керівник – доктор технічних наук, доцент, Дєдов О.П.

Розглянувши звіт подібності щодо перевірки на плагіат, зроблено висновок, що дисертаційна робота Слюсар В.С. є результатом самостійних досліджень здобувача і не містить елементів плагіату та запозичень. Максимальний відсоток співпадіння, виявлений у системі перевірки: Unicheck

– чотирнадцять цілих двадцять вісім десятих (14.28 %). Використані ідеї, результати і тексти інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Дисертація характеризується єдністю змісту та відповідає вимогам щодо її оформлення.

7. Перелік публікацій за темою дисертації із зазначенням особистого внеску здобувача.

За результатами досліджень опубліковано 11 наукових праць, серед яких 6 статей у наукових фахових періодичних виданнях з технічних наук, рекомендованих Міністерством освіти і науки України, 1 з них індексується у наукометричній базі Scopus; 5 тез доповідей у збірниках матеріалів наукових конференцій.

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Nazarenko I., Dedov O., Bernyk I., Bondarenko A., Onyshchenko A., Lisnevskiy R., Slyusar V. Determining the influence of higher harmonics of nonlinear technological load in dynamic action systems. Eastern–European Journal of Enterprise Technologies. 2023. Vol. 4, No. 7 (124). P. 79–88. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.285419> (фахове видання України категорії «А», яке індексоване у базі Scopus).

Особистий внесок здобувача: виконана обробка експериментальних даних.

2. Нестеренко М.М., Назаренко І.І., Запривода А.В., Бондаренко А.Є., Слюсар В.С. Дослідження фізичних аспектів розсіювання енергії в матеріалах при статичному та динамічному їх навантаженні. Mechanics and Advanced Technologies. 2022. Т. 6, № 1. С. 70–78. <https://doi.org/10.20535/2521-1943.2022.6.1.260945>. (фахове видання України категорії «Б»)

Особистий внесок здобувача: визначено коефіцієнт поглинання енергії.

3. Назаренко І., Запривода А., Бондаренко А., Слюсар В. Determination of energy parameters of vibrating machines for compaction and formation of concrete products according to different power form of load. Strength of Materials and Theory of Structures. 2024. № 113. С. 18–28. <https://doi.org/10.32347/2410-2547.2024.113.18-28>. (фахове видання України категорії «Б») *Особистий внесок здобувача: виявлено резонансні частоти.*

4. Іван Назарено, Андрей Запривода, Володимир Слюсар. Дослідження енергетики вібраційної системи «машина-середовище» в різних режимах ущільнення будівельної суміші. Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. 2024. № 46., С. 250–257. <https://doi.org/10.31713/budres.v0i46.29> (фахове видання України категорії «Б»)

Особистий внесок здобувача: визначено зони резонансних режимів.

5. Oleh Dedov, Volodymyr Sliusar, Andrii Bondarenko, Petro Ladkin, Oleksii Pohrebach. Study of the dynamics of a vibration machine considering the influence of the processing medium. Construction Engineering 2024. № 40., P. 18–28. <https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/07/18477-11342-PB.pdf>. (фахове видання України категорії «Б»)

Особистий внесок здобувача: дослідив аналітичні залежності для визначення параметрів коливань.

6. Volodymyr Sliusar. Methodology for experimental research on the distribution of energy in the elements of the «vibration machine –compacting concrete mixture» system. Техніка будівництва. 2024. № 41. С. 40–46. <https://doi.org/10.32347/tb.2024-41.0404> (фахове видання України категорії «Б»)

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

7. Слюсар Володимир. Методика визначення енергії на ущільнення бетонної суміші. VI Всеукраїнська науково-технічна конференція «Створення, експлуатація і ремонт автомобільного транспорту та будівельної техніки». 2023. С. 60–61.

8. Володимир Слюсар. Методика експериментального дослідження розподілу енергії в елементах системи «вібраційна машина – ущільнювана бетонна суміш». V Міжнародна науково-практична конференція «Енергоощадні машини і технології». Київ, КНУБА, 2024, С. 22–24

9. В. Слюсар, М. Береговий. Дослідження параметрів логістичної системи для інтенсифікації процесів обробки будівельної суміші. BUILD MASTER CLASS –2023. 2023. С. 321–322.

Особистий внесок здобувача: отримані аналітичні залежності для визначення енергетичних параметрів процесів ущільнення.

10. Назаренко І., Дсдов О., Ручинський М., Заприво́да А., Міщук Є., Слюсар В., Нестеренко М., Бондаренко А. Дослідження енергоощадних вібраційних машин технологічного призначення. Прогресивна техніка, технологія та інженерна освіта. 2024. № XXIV., С. 147–148. <https://doi.org/10.20535/.2024.XXIV.322349>

Особистий внесок здобувача: розроблено формули для енергоощадних режимів.

11. Нестеренко М.М., Назаренко І.І., Слюсар В.С., Ведмідь В.В. Оцінка ефективності вібраційного ущільнення бетонних сумішей. Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка". 2024. С. 102–104.

Особистий внесок здобувача: запропоновано критерій питомої потужності.

ВВАЖАТИ, що дисертаційна робота Слюсаря В.С. «Вдосконалення енергетичних показників машин для ущільнення будівельних сумішей», яка подана на здобуття ступеня доктора філософії, за своїм науковим рівнем та практичною цінністю, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам пп. 5, 6, 7, 8, 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, та відповідає напрямку наукового дослідження освітньо-наукової програми КНУБА зі спеціальності 133 – Галузеве машинобудування.

РЕКОМЕНДУВАТИ:

1. Дисертаційну роботу «Вдосконалення технологічних параметрів машин для ущільнення будівельних сумішей», подану Слюсарем Володимиром Сергійовичем на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 133 – Галузеве машинобудування, до захисту.

2. Головою спеціалізованої вченої ради призначити:

– доктора технічних наук, професора Білика Сергія Івановича, завідувача кафедри металевих і дерев'яних конструкцій Київського національного університету будівництва і архітектури;

Рецензентами призначити:

- доктора технічних наук, професора Вабіщевича Максима Олеговича, професора кафедри будівельної механіки Київського національного університету будівництва і архітектури;
- доктора технічних наук, професора, Максим'юка Юрія Всеволодовича, професора кафедри будівельної механіки Київського національного університету будівництва і архітектури.

Опонентами призначити:

- доктора технічних наук, професора Ланця Олексія Степанович, завідувача кафедри авіаційної та виробничої інженерії Інституту механічної інженерії та транспорту Національного університету «Львівська політехніка»;
- кандидата технічних наук, доцента Зілінського Андрія Івановича, доцента кафедри прикладної гідроаеромеханіки і механотроніки, навчально-наукового Механіко-машинобудівного інституту, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Рішення прийнято одноголосно (за – 12, проти – немає, утримались – немає).

Головуючий розширеного засідання кафедри
кандидат технічних наук, завідувач кафедри
машини та обладнання
технологічних параметрів КНУБА



М.О. Клименко

Секретар розширеного засідання кафедри
кандидат технічних наук, професор
машини та обладнання технологічних
параметрів КНУБА



М.М. Ручинський