

РЕЦЕНЗІЯ

кандидата технічних наук, доцента
доцента кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки
Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Васильєва Олексія Сергійовича
на дисертаційну роботу Кузуба Юрія Олеговича
«Обґрунтування параметрів розчинозмішувача з приводом
від валу трансмісії мотоблока»,
подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»

Актуальність дисертаційної роботи.

Одним із перспективних напрямів розвитку сучасного будівельного машинобудування є створення мобільного обладнання, здатного забезпечити виконання технологічних процесів без використання стаціонарних джерел енергії. Особливої актуальності це набуває під час індивідуального, маломасштабного та ремонтно-відновлювального будівництва, де ефективність приготування будівельних розчинів істотно впливає на продуктивність робіт, їх собівартість та якість готових будівельних конструкцій.

Використання мотоблока як універсального мобільного енергетичного засобу для приводу розчинозмішувача є технічно обґрунтованим напрямом удосконалення існуючих засобів механізації. Реалізація такого підходу потребує дослідження кінематичних і енергетичних характеристик приводу, закономірностей процесу змішування та визначення раціональних конструктивних і режимних параметрів обладнання.

Дисертаційна робота Кузуба Юрія Олеговича присвячена вирішенню саме цього науково-прикладного завдання. Отримані результати мають практичне значення для розвитку мобільного обладнання будівельного призначення, а обрана тема дослідження є своєчасною, актуальною та відповідає сучасним тенденціям розвитку галузевого машинобудування.

Ступінь обґрунтованості, достовірності наукових положень, висновків, рекомендацій.

Наукові результати, викладені у дисертаційній роботі, базуються на комплексному використанні сучасних методів теоретичних та експериментальних досліджень, що забезпечило належний рівень обґрунтованості сформульованих положень, висновків і практичних рекомендацій. Під час виконання дослідження автором використано математичне та стохастичне моделювання процесу змішування, експериментальні дослідження, а також виробничу перевірку запропонованих технічних рішень.

Достовірність отриманих результатів підтверджується узгодженістю результатів математичного моделювання з експериментальними даними, використанням сучасних методів статистичної обробки результатів досліджень та практичною апробацією розробленого обладнання. Сформульовані висновки й рекомендації є логічним узагальненням виконаних досліджень і достатньою мірою підтверджуються наведеними у роботі результатами.

Наукова новизна одержаних результатів.

Представлені в дисертаційній роботі результати розширюють існуючі наукові уявлення про процеси приготування будівельних розчинів у мобільних змішувальних установках та вирізняються комплексним підходом до обґрунтування конструктивних і режимних параметрів розчинозмішувача з приводом від валу трансмісії мотоблока.

Наукову цінність становлять розроблені математична і стохастична моделі процесу змішування, встановлені закономірності впливу конструктивних, кінематичних та реологічних параметрів на ефективність роботи обладнання, а також експериментально підтверджені рекомендації щодо вибору раціональних режимів його роботи. Отримані результати можуть бути використані як під час подальших наукових досліджень, так і при створенні нових конструкцій мобільних розчинозмішувачів.

Практичне значення одержаних результатів.

Одержані у дисертаційній роботі результати мають практичне значення для розроблення та впровадження мобільних розчинозмішувачів, призначених для роботи в умовах будівельних майданчиків, ремонтно-відновлювальних робіт та індивідуального будівництва. Розроблені конструктивні рішення, математичні залежності та рекомендації щодо вибору раціональних режимів роботи можуть бути використані під час проєктування нових і вдосконалення існуючих конструкцій змішувального обладнання.

Практичну цінність становлять результати виробничої апробації запропонованого розчинозмішувача, які підтвердили можливість підвищення продуктивності процесу приготування будівельних розчинів, скорочення енерговитрат та ефективного використання привода від валу трансмісії мотоблока. Впровадження результатів дослідження у діяльність ТОВ «Виробниче підприємство «Будмеханізація» та ЖБК «Ворскла» підтверджує їх практичну придатність і перспективність подальшого використання.

Повнота викладення результатів дисертації в опублікованих працях.

Основні результати дисертаційного дослідження пройшли належну апробацію та оприлюднені у наукових публікаціях здобувача. Тематика опублікованих праць охоплює теоретичні засади дослідження процесу змішування будівельних розчинів, результати математичного і стохастичного моделювання, експериментальні дослідження розробленого обладнання та практичні аспекти його використання.

За темою дисертації автором опубліковано 11 наукових праць, у тому числі 4 статті у фахових наукових виданнях України, 1 статтю у виданні, що індексується міжнародною наукометричною базою Scopus, та 6 публікацій у матеріалах міжнародних і всеукраїнських науково-технічних конференцій. Аналіз опублікованих праць свідчить, що вони достатньою мірою відображають зміст дисертації, її наукову новизну та основні результати дослідження.

Відповідність дисертаційної роботи встановленим вимогам.

Структура дисертаційної роботи, послідовність викладення матеріалу та зміст окремих розділів відповідають поставленій меті й завданням дослідження. Робота характеризується логічною побудовою, взаємозв'язком теоретичних, експериментальних і прикладних результатів, а сформульовані висновки узгоджуються з наведеними в дисертації результатами досліджень.

Оформлення дисертації, обсяг проведених досліджень, рівень апробації отриманих результатів та їх публікації відповідають вимогам, що висуваються до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії. За структурою, змістом і науковим рівнем виконання дисертаційна робота відповідає чинним вимогам до такого виду кваліфікаційних наукових праць.

Дотримання норм академічної доброчесності.

Аналіз змісту дисертаційної роботи не дає підстав вважати, що під час її виконання автором були порушені принципи академічної доброчесності. Використані в роботі наукові положення, результати досліджень інших авторів і нормативні джерела супроводжуються належними бібліографічними посиланнями, а особистий внесок здобувача у спільних публікаціях визначено відповідно до чинних вимог.

Характер викладення матеріалу, логічна послідовність дослідження та наведені наукові результати свідчать про самостійне виконання дисертаційної роботи. Ознак академічного плагіату, фабрикації чи фальсифікації результатів під час ознайомлення з дисертацією не виявлено.

Зауваження та дискусійні положення.

1. У дисертаційній роботі основну увагу приділено обґрунтуванню конструктивних і режимних параметрів розчинозмішувача. Водночас доцільно було б більш детально дослідити вплив геометричних параметрів змішувальних лопаток, зокрема кута їх встановлення, ширини, кількості та кроку, на якість перемішування будівельних розчинів і енерговитрати технологічного процесу.

2. У роботі детально досліджено кінематичні та енергетичні параметри процесу змішування. Проте поза увагою залишилися питання впливу змінних динамічних навантажень, що виникають під час роботи змішувача, на елементи трансмісії мотоблока та їх довговічність.

3. Під час дослідження роботи привода основну увагу приділено усталеним режимам функціонування обладнання. Було б доцільно розглянути особливості запуску розчинозмішувача під навантаженням і оцінити вплив пускових режимів на працездатність та надійність його привода.

4. У дисертації недостатньо висвітлено питання впливу нерівномірності частоти обертання двигуна мотоблока на стабільність режиму змішування та однорідність готового будівельного розчину. Дослідження цього питання дозволило б повніше оцінити експлуатаційні можливості запропонованого обладнання.

Загальні висновки та оцінка дисертації.

Дисертаційна робота Кузуба Юрія Олеговича є завершеним самостійним науковим дослідженням, присвяченим вирішенню актуального науково-прикладного завдання у галузі мобільного будівельного машинобудування. Отримані результати характеризуються науковою новизною, мають належний рівень теоретичного обґрунтування, підтверджені експериментальними дослідженнями та впроваджені у практичну діяльність.

Зауваження, наведені у рецензії, мають дискусійний і рекомендаційний характер, не знижують наукової цінності виконаної роботи та не впливають на її загальну позитивну оцінку.

За змістом, актуальністю, науковою новизною, практичною значущістю та рівнем виконання дисертаційна робота Кузуба Юрія Олеговича відповідає 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 року № 44, а її автор заслуговує на

присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування».

Рецензент,
доцент кафедри галузевого
машинобудування та мехатроніки
Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»
кандидат технічних наук, доцент

Олексій ВАСИЛЬЄВ