

ВІДГУК
офіційного опонента на дисертацію
Дженчако Вадима Георгійовича
на тему: «Підвищення ефективності роботи транспортно-вантажного
комплексу промислового підприємства з вивантаження масової сировини у
зимовий період», подану на здобуття наукового ступеня кандидата технічних
наук за спеціальністю
05.22.12 – промисловий транспорт

На рецензію надано текст дисертації загальним обсягом 191 сторінка, з них основного тексту 131 сторінка та автoreферат дисертації обсягом 20 сторінок. Дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел з 153 найменувань та трьох додатків.

Актуальність обраної теми. Вивантаження масової сировини на промислових підприємствах України в холодну пору року при негативних температурах навколошнього середовища не можливе без оснащення транспортно-вантажного комплексу засобами відновлення сипкості вантажів, які змерзаються. Найбільш поширеними з них є гаражі розморожування, які потребують значних витрат енергії в процесі експлуатації.

Всі існуючі методи, моделі та методики управління процесами розігрівання змерзлих вантажів мають певні недоліки, обумовлені наявністю багаточисельних факторів та інтенсивною зміною деяких з них в процесі доставки до транспортно-вантажного комплексу. Встановлення нових залежностей та уточнення, удосконалення існуючих методів та моделей має важливе значення для розвитку обраного автором напряму досліджень.

Тому завдання підвищення ефективності роботи транспортно-вантажного комплексу промислового підприємства з вивантаження масової сировини при її змерзанні, яке вирішується здобувачем, є складною та актуальною науковою задачею.

Ступінь обґрунтованості і достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій. Одержані здобувачем у дисертаційній роботі нові наукові результати базуються на використанні методів планування експерименту, теорії ймовірності та математичної статистики, комп’ютерного моделювання і технології глибокого розвідувального аналізу даних «Data mining». Отримані кореляційні і регресійні залежності при аналізі і оцінці впливу основних факторів на процес підготовки сировини до вивантаження. Поставлені і вирішені задачі є коректними за формулюванням і математичною постановкою, мають належний рівень формалізації, доведені до отримання числових розрахунків.

Автором досліджено та критично проаналізовано теоретичні розробки і напрацювання вітчизняних і закордонних дослідників за обраним напрямком досліджень.

Для аналізу використовуються реальні дані, які отримані в результаті спостережень за встановленими параметрами в процесі доставки та функціонування транспортно-вантажного комплексу ПАТ «Маріупольський металургійний комбінат ім. Ілліча».

Обґрунтованість отриманих автором положень та висновків, практичних рекомендацій підтверджується практичними та теоретичними дослідженнями. Одержані результати узгоджуються з отриманими раніше іншими дослідниками в цій сфері промислового транспорту.

Наукова новизна полягає у вирішенні науково-практичної задачі підвищення ефективності роботи транспортно-вантажного комплексу промислового підприємства з вивантаження масової сировини при її змерзанні шляхом удосконалення технології розморожування та оптимізації інтенсивності та тривалості розігріву.

Зокрема, у ході досліджень отримано такі наукові результати:

- вперше розроблено метод визначення тривалості розморожування при використанні у якості вихідного показника фактичної маси залишків

сировини у вагонах після вивантаження, в якому тривалість розігрівання визначається на основі математичного моделювання процесу з урахуванням найбільш впливових факторів;

- вперше розроблена модель визначення оптимальної витрати теплоносія при підготовці сировини у вагонах до вивантаження, на основі встановлення стадій, температурних і тимчасових діапазонів використання акумульованого тепла, що збільшує пропускну спроможність гаражів розморожування та фактичну переробну спроможність транспортно-вантажного комплексу в цілому.

Подальший розвиток отримали:

- метод математичного моделювання процесу підготовки сировини у вагонах до вивантаження з доповненням технологією глибокого розвідувального аналізу даних «Data mining», який на відміну від існуючих, дозволив дослідити багатовимірний різнохарактерний масив експериментальних даних і встановити приховані закономірні внутрішні зв'язки між значною кількістю впливових факторів;

- метод розрахунку пропускної спроможності гаражів розморожування, який на відміну від існуючого, дозволяє встановлювати раціональну кількість секцій гаражів відповідно до необхідної переробної спроможності транспортно-вантажного комплексу.

Повнота викладення наукових результатів в опублікованих працях. За результатами дисертації опубліковано 23 наукові роботи, у тому числі 6 статей у фахових виданнях, 3 статті в іноземних виданнях, 1 патент та 13 тез доповідей. За результатами аналізу змісту наукових праць можна зробити висновок щодо достатньої повноти викладення у них основних положень дисертацій.

Практична значимість отриманих результатів. Запропоновані методи та моделі мають практичну значимість для промислових підприємств, а також використовуються в навчальному процесі ДВНЗ «Приазовський

державний технічний університет» при підготовці бакалаврів, спеціалістів і магістрів за напрямом «Транспортні технології».

Оцінка змісту дисертації. Науково-методичний рівень викладання дисертації відповідає вимогам, що висуваються до дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. Назва роботи адекватно відображає її зміст.

У вступі обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету й задачі досліджень, висвітлена наукова новизна отриманих результатів та їх практичне значення, наведені дані щодо апробації та впровадження результатів дисертаційної роботи.

У першому розділі проведено аналіз сучасного стану питання, виконано формулювання мети і завдання дослідження. Встановлено, що до теперішнього часу проблема підготовки замерзлої сировини у вагонах до вивантаження ґрунтуються, головним чином, на використанні теплових способів відновлення сипучості та не знайшла ефективного рішення в зв'язку з відсутністю точного методу визначення основного технологічного показника – тривалості розморожування. У відповідності з робочою гіпотезою дисертації, підвищення ефективності роботи транспортно-вантажного комплексу може бути досягнуто за умови розробки методу та моделі визначення тривалості розморожування на основі отримання багатовимірного різнохарактерного масиву експериментальних даних, обґрунтування і встановлення вхідного і вихідного показників і моделюванні усього процесу.

У другому розділі розроблено метод визначення тривалості розморожування сировини у вагонах, досліджена та оцінена робота транспортно-вантажного комплексу при змерзанні вантажів, проведено промисловий експеримент та ідентифіковано основні фактори процесу. Отримано багатовимірний масив експериментальних даних, визначено

вхідний та вихідний показники для моделювання процесу з встановленням залежності тривалості розморожування від найбільш впливових факторів.

У третьому розділі отримав розвиток метод математичного моделювання тривалості розморожування сировини у вагонах, розроблена модель та виконана оцінка її адекватності щодо реальних даних на прикладі металургійного підприємства.

Для моделювання застосована сучасна технологія глибокого розвідувального аналізу даних «Data mining», яка дозволила встановити приховані закономірні внутрішні зв'язки між значною кількістю факторів. На підставі дослідження закономірностей зміни визначальних показників процесу розроблено модель визначення тривалості розморожування сировини.

У четвертому розділі розроблено метод і моделі підвищення ефективності роботи транспортно-вантажного комплексу підприємств з вивантаження масової сировини при її змерзанні.

Для встановлення можливості використання тепла акумульованого сировиною в процесі розморожування підготовлено та проведено промисловий експеримент. На основі виконаних досліджень закономірностей процесу побудований графік режиму розморожування.

Розроблена модель витрати теплоносія залежно від тривалості розморожування з урахуванням фактору використання тепла, акумульованого сировиною та виконана оцінка її адекватності реальним процесам. За рахунок використання розробленого методу збільшено добову пропускну спроможність гаражів розморожування.

Наведено відомості щодо впровадження методу і моделі визначення тривалості розморожування сировини у вагонах, моделі визначення витрати теплоносія з використанням акумульованого тепла, методів підвищення ефективності роботи транспортно-вантажного комплексу та оцінки стану

змерзої сировини у вагонах на ПАТ «Маріупольський металургійний комбінат ім. Ілліча».

Додатки містять результати дослідження процесу вивантаження масової сировини на транспортно-вантажному комплексі промислового підприємства, акти впровадження результатів роботи, розрахунки річного економічного ефекту, список публікацій здобувача за темою дисертації та відомості про апробацію її результатів.

Завершеність у цілому. Отримані результати свідчать, що автором досягнута мета дослідження. Висновки дисертації відповідають поставленим задачам дослідження.

Відповідність паспорту спеціальності. Дисертація відповідає паспорту спеціальності 05.22.12 - промисловий транспорт, а саме пунктам:

- розроблення наукових основ функціонування транспортно-складських комплексів і систем промислових підприємств, удосконалення обладнання, споруд та технологій;
- оптимізація, планування, організація, управління роботою промислового транспорту підприємств, промвузлів; удосконалення технологій, обробки та переміщення вантажів на промисловому транспорті;
- розроблення та вдосконалення методів ресурсоощадження, підвищення ефективності використання енергії на промисловому транспорті.

Апробація. Матеріали дисертації схвалені на 13 міжнародних науково-технічних та науково-практичних конференціях.

В повному обсязі дисертація докладалася на науковому семінарі Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна 30.06.2016 р.; міжкафедральному семінарі ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет» 10.03.2017 р.

Ідентичність змісту автореферату й основних положень дисертації.
На основі аналізу текстів дисертації та автореферату можна зробити висновок про їх повну ідентичність.

Недоліки і зауваження до дисертаційної роботи.

Необхідно вказати наступні недоліки у представленій дисертаційній роботі здобувача:

1. В дисертації використовується поняття «зимовий період». В «Правилах перевезень вантажів, які змерзаються» застосовується інший термін – «холодна пора року», що є більш прийнятним для транспорту, як технічної науки. Вантажі змерзаються саме в холодну пору року при негативних температурах, цей період може не співпадати з зимовим. Так, на рисунку 1.3 стор. 36 дисертації, період негативних температур починається з середини листопада, вже тоді різко зростає час використання вагонів. Можливо, доцільно було б в роботі надати визначення терміну «зимовий період», як періоду стійких негативних температур навколишнього середовища?

2. Підрозділ 2.1, стор.61 – не зрозуміло, навіщо виділено режими «зимовий» і «перехідний», та де між ними межа в технічному аспекті.

3. Транспортно-vantажні комплекси окремих підприємств передбачають використання саморозвантажувальних вагонів – хоперів, в дисертації мова йде про універсальні піввагони, та не зазначено, чи можуть використовуватись розроблені методи, моделі та методики для інших типів рухомого складу.

4. В анотації на стор. 4 зазначено, що «традиційні методи статистичного аналізу (кореляційний, дисперсійний, регресійний та ін.) непридатні для досліджень», хоча автором ці методи успішно використовувались для вирішення окремих завдань, що відмічене в

авторефераті. Можна було б закінчити цю фразу текстом: «... не завжди дозволяють отримати потрібні функціональні залежності».

5. Аnotaція, стор. 6, абз. 3. Слід було б вказати температурний параметр, при якому досягнуто скорочення тривалості підготовки змерзлої сировини до вивантаження.

6. В дисертації (стор. 6) запропоновано використовувати гаражі розморожування прохідного типу, та не вказані технологічні особливості їх обслуговування локомотивами, зокрема, при не повному використанні місткості.

7. Не враховано похибку вимірювання маси залишків сировини при зважуванні на тензометричних залізничних вагах при оцінюванні точності отриманих результатів, та не зазначено, чи виконувалось тарування вагонів після очищення.

8. Рисунок 1.1 (стор. 29) умовні позначення «РШС» та «РСШ» не пояснені у тексті дисертації. У словосполученні «порожній вантажопотік» слово «порожній» – зайве.

9. Стор. 30, 31 замість «коксова дрібниця» слід вказати: «коксовий дріб'язок». Фраза «...складають в середньому 2-12 годин» на стор. 31 некоректна. Можливо, мається на увазі «...складають, зазвичай, від 2 до 12 годин».

10. В дисертації не відмічена залежність маси залишків вантажу у вагонах від конструкції вагоноперекидача (кута повороту вагону при вивантаженні).

11. Доцільно було б більш конкретно викласти структуру та методику управління транспортно-вантажним комплексом підприємства при використанні запропонованих в дисертації методів та моделей, особливо в частині збору та передачі інформації по вихідним параметрам.

12. Стор. 5 автореферату, формула (1). Складові цільової функції не пов'язані з зазначеним обмеженням.

Висловлені зауваження не знижують наукового рівня та практичної цінності представленої дисертаційної роботи.

Висновок

Представлена дисертація є завершеною науковою працею, у якій отримані нові науково обґрунтовані результати, що у своїй сукупності вирішують актуальну наукову задачу підвищення ефективності роботи транспортно-вантажного комплексу промислового підприємства з вивантаження масової сировини у зимовий період.

Розроблені автором дисертаційної роботи методи визначення тривалості розморожування сировини у вагонах, метод і моделі підвищення ефективності роботи транспортно-вантажного комплексу, удосконалений метод математичного моделювання визначення тривалості розморожування сировини у вагонах можуть бути застосовані на промислових підприємствах України та забезпечити підвищення ефективності функціонування промислового транспорту.

За актуальністю, науковою новизною, практичною значимістю отриманих результатів зміст роботи відповідає вимогам до кандидатських дисертацій «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24 липня 2013 р. (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 656 від 19.08.2015, № 1159 від 30.12.2015, № 567 від 27.07.2016), а саме пунктам 9, 11, 12, 13, 14 та паспорту спеціальності 05.22.12 – промисловий транспорт.

Враховуючи вищевикладене, можна зробити висновок, що дисертаційна робота «Підвищення ефективності роботи транспортно-вантажного комплексу промислового підприємства з вивантаження масової сировини у зимовий період» цілком відповідає вимогам законодавства

України щодо дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, а її автор Джenchако Вадим Георгійович заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата технічних наук зі спеціальності 05.22.12 – промисловий транспорт.

Офіційний опонент,
професор кафедри
транспортних технологій
Запорізького національного
технічного університету,
доктор технічних наук, доцент

С.М. Турпак

Підпис Турпака С.М. за свідчую:
вчений секретар ЗНТУ

В.В. Кузьмін



ВІДГУК

офіційного опонента кандидата технічних наук, доцента

Сістука Володимира Олександровича на дисертаційну роботу Дженачко

Вадима Георгійовича на тему «**Підвищення ефективності роботи транспортно-вантажного комплексу промислового підприємства з вивантаженням масової сировини у зимовий період**», що подана на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук із спеціальності 05.22.12 – промисловий транспорт (27 – транспорт)

На відгук надані дисертація, автореферат, коїї опублікованих праць.

1. Актуальність теми дисертаційної роботи та її зв'язок з науковими програмами, планами, темами.

Одним із основних завдань функціонування транспортного комплексу металургійного підприємства є високий ступень налагодженості перевізного процесу і чітке узгодження роботи залізничного транспорту з іншими елементами логістичного ланцюга на підприємстві. У складі останнього важливою ланкою є агломераційна фабрика із річною продуктивністю до 12 млн. тон агломерату. При цьому щодобово на фабрику надходить до 400 – 500 вагонів залізовмісної сировини.

В процесі прийому, переробки і вивантаження вагонів на роботу транспортно-вантажного комплексу діє ряд зовнішніх факторів, що мають випадковий характер: нерівномірність прибуття поїздів із зовнішньої мережі, оперативні вимоги аглофабрики по зміні черговості вивантаження маршрутів з сировиною у зв'язку з переніхтовкою його компонентів, нозапланові зупинки вагоноперекидачів, аварійні ремонти конвеєрних ліній і змерзання масової сировини у період негативних температур довкілля, що у сукупності визначає інтенсивність постановки груп вагонів на вивантаження і триваєть їх вивантаження. Для однієї групи вагонів дана операція триває в середньому 1,0 – 1,5 години.

Відповідно до технологій, що діє у транспортно-вантажному комплексі підприємства у зимовий період для підготовки змерзлої сировини до вивантаження вводяться в експлуатацію гаражі розморожування. Однак за низьких температур навколошнього середовища змерзання сировини значно ускладнює роботу комплексу, оскільки виникає необхідність в додаткових маневрових пересуваннях з постановки та прибирання груп вагонів на розморожування. За таких умов, тривалість розмороження досягає 21 години, що призводить до збільшення часу простою вагонів зовнішньої мережі у гаражах розморожування з 13 – 14 до 35 – 36 годин, знижуючи їх пропускну

спроможність до 200 – 250 вагонів на добу. Таким чином, пропускної здатності гаражів становиться недостатньо для забезпечення безперебійної роботи транспортно-вантажного комплексу із середньодобовою величиною останнього показника у 430 вагонів, що неодмінно призводить до збільшення транспортних витрат підприємства.

На сучасному етапі спостерігається відсутність ефективного методу визначення тривалості розморожування сировини у вагонах для використання у практиці підприємства і відповідної моделі витрат теплоносія при підготовці сировини до вивантаження, що дозволило б розробити оперативні заходи та технічні рішення щодо підвищення якості транспортно-вантажного обслуговування.

У зв'язку з вищезазначеним, актуальним питанням, що потребує наукового вирішення, стає забезпечення стабільної роботи транспортно-вантажного комплексу металургійного підприємства з вивантаження масової сировини у вагонах промислового транспорту, що полягатиме у забезпеченні переробної спроможності комплексу, зниження транспортних витрат і витрати теплоносія на основі розробки методу та моделі визначення тривалості розморожування сировини.

Мета дисертаційної роботи відповідає її темі, поставлені задачі розкривають перелік тих завдань, що треба вирішити для досягнення мети.

Об'єкт і предмет дослідження в цілому визначені коректно.

2. Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірність і новизна.

Науковими результатами, які виносяться на захист є такі положення.

Вперше розроблено метод визначення тривалості розморожування сировини у вагонах по фактичній масі залишків сировини у вагоні після вивантаження. В основі методу – багатофакторний аналіз масиву даних, отриманих у результаті промислового експерименту, де в якості інтегрального, вхідного показника приймається стан змерзлої сировини, а технологічного показника – тривалість її розморожування.

Вперше розроблено модель визначення витрати теплоносія при підготовці змерзлої сировини у вагонах до вивантаження, на основі встановлення стадій, температурних і часових діапазонів використання акумульованого тепла, яка забезпечує економію теплоносія, збільшення пропускної спроможності гаражів розморожування і фактичної переробної спроможності транспортно-вантажного комплексу.

Отримав подальший розвиток метод математичного моделювання процесу підготовки змерзлої сировини у вагонах до вивантаження з доповненням його інтелектуальним аналізом даних для встановлення прихованих закономірностей внутрішніх зв'язків між великою кількістю діючих факторів.

Отримав подальший розвиток метод розрахунку пропускної спроможності гаражів розморожування, який на відміну від існуючого,

дозволяє встановлювати кількість секцій гаражів відповідно до необхідної переробної спроможності транспортно-вантажного комплексу.

3. Теоретичне та практичне значення дисертаційної роботи.

При проведенні досліджень використовувалися метод планування експерименту, теорія ймовірності та математичної статистики, комп'ютерне моделювання і технологія глибокого розвідувального аналізу даних «Data Mining».

У першому розділі роботи проведено аналіз сучасного стану проблеми, визначені мета і завдання дослідження. Проаналізовано технологію і організацію роботи транспортно-вантажного комплексу аглофабрики. Встановлено, що при визначенні тривалості розморожування вагонів, що постувають на аглофабрику із зовнішньої мережі, було покладено ряд теоретичних та лабораторних досліджень, заснованих на врахуванні обмеженої кількості впливаючих факторів, а саме, тривалості транспортування і температурі навколошнього середовища в пункті вивантаження. При цьому недостатньо уваги приділялось фізико-механічним властивостям сировини, температурним і часовим показникам транспортного процесу, що не дозволило отримати задовільну збіжність існуючих моделей визначення тривалості розморожування з фактичними показниками роботи підприємств.

Таким чином, виходячи з необхідності подолання протиріччя між існуючим станом роботи транспортно-вантажного комплексу і необхідним рівнем її вдосконалення актуальною становиться розробка удосконаленого методу визначення тривалості розморожування сировини у вагонах і моделі витрат теплоносія, використання яких у практиці роботи підприємства спрямовано на зниження плати за користування вагонами зовнішньої мережі, витрат на експлуатацію локомотивів і витрат на теплоносій.

У другому розділі представлено аналіз роботи транспортно-вантажного комплексу у зимовий період.

З паявного досвіду досліджень проблеми підготовки масової сировини у вагонах до вивантаження витікає, що отримання ефективних, практичних результатів може бути забезпечено тільки за умови достатньої глибини дослідження процесу, заснованого на великому обсязі фактичних даних, що враховують все різноманіття різнохарактерних факторів. В зв'язку з цим важливим питанням результативності досліджень стає необхідність проведення широкого промислового експерименту. Важливе значення у вирішенні проблеми має встановлення вхідного показника процесу, що дозволяє кількісно оцінити стан змерзої сировини.

Для отримання масиву даних сплановано і проведено промисловий експеримент в умовах транспортно-вантажного комплексу, який приймає і переробляє масову сировину.

Масив даних для подальших досліджень отримано за результатами підготовки і вивантаження 4700 вагонів з масовою сировиною, які прибули з

різних родовинц. У процесі експерименту було враховано такі групи факторів, як стан змерзої сировини; її фізико-механічні властивості сировини й температурні показники; часові показники транспортно-вантажного процесу; основні характеристики процесу розморожування; характеристика якості відновлення сипучості сировини.

Аналіз результатів експерименту показав, що серед зазначених показників стан змерзої сировини є найбільш об'єктивним показником для врахування впливу усіх факторів.

У третьому розділі на базі розвідувального аналізу розроблено класифікаційну модель, яка дозволила оцінити вплив факторів на вихідний показник – масу залишків сировини у вагоні. На другому етапі встановлені закономірності зміни показників транспортно-вантажного процесу і розроблено модель визначення тривалості розморожування сировини у вагонах.

Розроблено технічне рішення з підготовки змерзої сировини у вагонах до вивантаження, що упроваджене на базовому підприємстві, як принципово нове, та захищено патентом України і рекомендовано до використання в практиці транспортно-вантажних комплексів.

У четвертому розділі на основі поглиблена аналізу з проведенням промислового експерименту встановлені стадії, температурні і часові діапазони використання акумульованого тепла: при тривалості до 6 годин розморожування здійснюється при нормативній температурі до 120 °C, при тривалості до 12 годин процес здійснюється з урахуванням використання тепла акумульованого сировиною і поступовим зниженням температури до 50 – 60 °C, при тривалості більше 12 годин проводиться насивне розморожування на відкритому повітрі протягом 3 – 5 годин.

Розроблено модель визначення витрати теплоносія з урахуванням використання акумульованого тепла (рівень збіжності з 0,91 – 0,93), що забезпечує економію теплоносія, збільшення пропускної здатності гаражів і фактичної переробної спроможності транспортно-вантажного комплексу.

Метод і модель визначення тривалості розморожування сировини у вагонах, модель визначення витрати теплоносія з використанням акумульованого тепла вирівняні, а методи підвищення ефективності роботи транспортно-вантажного комплексу та оцінки стану змерзої сировини у вагоні прийняті до впровадження на базовому підприємстві. Річний економічний ефект від впровадження розроблених заходів оцінюється в 1,1 млн. грн., при цьому плата за користування вагонами скорочена на 10 – 15 %, витрати на експлуатацію локомотивів на 5 – 10 %, а теплопосій на 4 – 5 %.

4. Аналіз публікацій та повноти відображення результатів дисертаційної роботи.

У відповідності з темою дисертації опубліковано 22 наукові роботи, у тому числі 6 статей у фахових виданнях, 2 статті у іноземному виданні,

1 патент та 13 тез доповідей. Результати дисертаційної роботи є достатньо повно апробованими та оприлюдненими.

5. Відповідність дисертаційної роботи встановленим вимогам.

Дисертаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та трьох додатків. Повний обсяг дисертації складає 191 сторінку, у тому числі: 33 рисунка за текстом, з них 13 на окремих сторінках, 21 таблиця за текстом, з них 4 на окремих сторінках, список використаних джерел з 153 найменувань на 17 сторінках, додатки на 26 сторінках. Основний текст роботи викладено на 131 сторінці.

Розподіл матеріалу по розділах вдалий, но кожному розділу сформульовані висновки. Робота буде стояти навколо основної мети – підвищення ефективності роботи транспортно-вантажного комплексу з вивантаження масової сировини у зимовий період.

Автореферат написаний стисло, діловою українською мовою з дотриманням наукового стилю викладення результатів проведеного дослідження згідно з поставлених вимог і в повній мірі відображає зміст та структуру дисертації.

6. Дискусійні положення та зауваження щодо дисертаційної роботи.

1. Не приведено додатку з відтиском технічного завдання науково-дослідних робіт «Вдосконалення транспортного процесу на зовнішніх і технологічних перевезеннях металургійних підприємств» (ДР № 0112U005784), «Підвищення ефективності транспортних технологій при обслуговуванні виробничих цехів і транспортно-вантажних комплексів металургійних підприємств» (ДР № 0115U004946), з якими пов'язана тема дисертації.

2. Відсутні посилання на джерела інформації (звітні дані, перевізні документи, сертифікати і експрес аналізи, які згадані на с.80) щодо фактичних показників фізико-механічних властивостей сировини, температурних і часових показників транспортного процесу, характеристик процесу розморожування, що слугували вихідними параметрами дослідження.

3. Незрозуміло чому для результуючих парних статистичних залежностей вихідного показника (маси залишків сировини у вагоні після вивантаження) від основних факторів (табл. 2.8) із групи фізико-механічних властивостей сировини приведено коефіцієнти кореляції та параметри рівняння регресії тільки для її вологості, при тому, що вихідними параметрами дослідження виступали також гранулометричний склад і маса сировини.

4. Бажано було б привести пояснення щодо способу отримання великого масиву даних по гранулометричному складу високодисперсної сировини (з фракціями до сотих міліметра).

5. При описанні класифікаційної моделі, яка характеризує вплив

факторів на масу залишків сировини у вагоні, доцільно пояснити значу величину дисперсії показника стану змерзлої сировини.

6. Діаграми розсіювання (рис.3.6), які є складовою математичної моделі впливу основних факторів на масу залишків сировини у вагоні, доцільно привести до висновку про результати перевірки її адекватності на с.104.

7. Залежність витрати теплоносія від тривалості розморожування представлено на рис. 4.2 та рис. 4.4, тому останні несуть схоже симідове підведення, що потребує або їх об'єднання або зіставлення на одній сторінці.

7. Загальний висновок.

Дисертація Дженачко В.Г. з закінченою науково-дослідною роботою, яка спрямована на розв'язання актуального наукового завдання забезпечення ефективної роботи транспортно-вантажного комплексу з вивантаженням масової сировини у зимовий період.

Дисертація Дженачко В.Г. відповідає насправу спеціальності 05.22.12 – промисловий транспорт з:

п. 2.2. Розроблення теорії і наукових основ ефективного переміщення вантажів промисловим транспортом.

п. 2.3. Розроблення наукових основ функціонування транспортно-складських комплексів і систем промислових підприємств, удосконалення обладнання, споруд та технологій.

За актуальністю розглянутої задачі, науковим рівнем, обсягом досліджень та практичною цінністю отриманих результатів дисертаційна робота повністю відповідає пунктам 9, 11, 12, 13 «Порядку присудження наукових ступенів та присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», а її автор, Дженачко Вадим Георгійович, заслуговує присудження йому наукового ступеня кандидата технічних наук із спеціальності 05.22.12 – промисловий транспорт.

Офіційний опонент

кандидат технічних наук,

доцент кафедри автомобільного транспорту

Державного вищого навчального закладу

«Криворізький національний університет»

В.О. Сістук

