



АКАДЕМІЯ ТЕХНІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

V Міжнародна науково-практична конференція

**ПРИКЛАДНІ НАУКОВО-
ТЕХНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

5-7 квітня 2021

Івано-Франківськ

**АКАДЕМІЯ ТЕХНІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
CONNECTIVE TECHNOLOGIES LTD (ВЕЛИКОБРИТАНІЯ)**

ПРИКЛАДНІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

APPLIED SCIENTIFIC AND TECHNICAL RESEARCH

Матеріали V міжнародної науково-практичної конференції
(5-7 квітня 2021 р.)

Видавець Кушнір Г. М.
Івано-Франківськ – 2021

УДК 60
ББК 30
П 75

ПРИКЛАДНІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ
Матеріали V міжнародної науково-практичної конференції

Голова оргкомітету:

Кузь М.В. – доктор технічних наук, президент Академії технічних наук України, професор кафедри інформаційних технологій Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ.

П 75 **Прикладні науково-технічні дослідження** : матеріали V міжнар.
наук.-прак. конф., 5-7 квіт. 2021 р. – Академія технічних наук
України. – Івано-Франківськ : Видавець Кушнір Г. М. – 2021. –
436с

ISBN 978-617-7926-12-1

УДК 60

У збірнику надруковано матеріали V міжнародної науково-практичної конференції «Прикладні науково-технічні дослідження».

Для студентів, аспірантів, викладачів ЗВО та наукових організацій.

ISBN 978-617-7926-12-1

© Авторський колектив, 2021.

Удосконалення технології обробки місцевих вагонів на сортувальній станції

Денис Ломотько, Олександр Огар, Ганна Шаповал,
Микола Ломотько

*Український державний університет залізничного транспорту
м. Харків, Україна*

I. Вступ

АТ «Укрзалізниця» отримує прибуток від перевезення вантажів від станції відправлення до станції призначення. Частина цих вантажів прибувають на станцію в вагонах з переробкою для виконання вантажних операцій. Такі вагони називаються місцевими вагонами.

Щоб отримати максимальний прибуток від місцевих вагонів, необхідно вантаж, перевезти за короткий термін. Але на сьогодні це правило майже не виконується, так як з цією категорією вагонів є великий простій на станціях, особливо на сортувальних станціях. Це впливає на якісні, кількісні та економічні показники роботи станції, що в сучасних умовах є недопустимим і потребує перегляду технологічної лінії роботи з місцевими вагонами на сортувальних станціях.

Метою дослідження є зменшення простою місцевих вагонів на сортувальній станції, шляхом вдосконалення слабких ланок в технологічній лінії обробки місцевих вагонів на сортувальній станції та автоматизувати ручні операції з даної категорії вагонів в рамках системи АСК ВП УЗ-Є.

Об'єкт дослідження. Обробка місцевих вагонів на сортувальній станції.

Предмет дослідження. Автоматизація обробки місцевих вагонів на сортувальній станції.

I. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

В роботі наведена стаття [1], де виявлені ручні та не автоматизовані технологічні лінії обробки місцевих вагонів на сортувальній станції при системі АСК ВП УЗ-Є. Наведена детальна інформація, як сортувальна станція працює з місцевими вагонами [2]. Що дозволяє повною мірою дослідити технологічну лінію обробки місцевих вагонів на сортувальній станції і удосконалити її.

II. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

В роботі розглядається вирішення питання щодо удосконалення технології обробки місцевих вагонів на сортувальній станції через систему АСК ВП УЗ-Є, що в свою чергу вплине на час простою місцевих вагонів. Через систему АСК ВП УЗ-Є проходить масив інформації, що і впливає на роботу станції з місцевими вагонами. Виявлено, що всі операції з місцевими вагонами на сортувальній станції виконуються автоматично, частково автоматично або вручну. Ручні операції з місцевими вагонами є небезпечними і як правило займають багато часу. Відтворивши технологічну лінію обробки місцевих вагонів на сортувальній станції, можливо виявити ланки, які виконуються найдовше. Це дозволить виявити ручні операції та автоматизувати їх існуючими засобами, особливо з використанням вітчизняних автоматизованих пристроїв, а слабкі ланки підсилити.

В технологічній лінії обробки місцевих вагонів на сортувальній станції в рамках системи АСК ВП УЗ-Є виявлені такі слабкі ланки та операції, які виконуються вручну:

- Закріплення поїзда на коліях, відчеплення локомотива від складу поїзда, огороження складу на колії;
- Зняття огороження поїзда, причеплення його до гіркового маневрового локомотиву, прибирання засобів закріплення вагонів з колії;
- Причеплення вагонів до маневрового локомотива;
- Перестановка та закріплення поїзда на коліях парку відправлення;
- Відчеплення маневрового локомотива від поїзда та огороження його на колії;
- Зняття огороження та причеплення поїзного локомотива до складу поїзда;
- Прибирання засобів закріплення складу поїзда на коліях, встановлення хвостового сигналу;
- Скорочене випробування гальм та видача машиністу довідки про гальма.

Деякі операції можливо удосконалити. Такі операції, як «встановлення огороження складу на коліях» можливо вдосконалити за допомогою автоматичних огорожувальних пристроїв, які активуватимуться шляхом натиснення кнопки на відповідних пультах чергового по станції, сигналіста або інших працівників згідно ТРА станції, цей пульт з кнопкою може бути, як переносним, так і стаціонарним.

А операцію «закріплення поїзда на коліях» вже успішно вирішують за допомогою застосування стопорних пристроїв АСУЗР-65 або стаціонарних гальмівних упорів, таких як УТС-380 [3]. Ці закріплювальні пристрої позитивно вплинуть на рівень безпеки працівників на станції. Інші операції потребують значних конструктивних змін або ще довгий час залишатимуться ручними.

Пропонується в систему АСК ВП УЗ-Є введення спеціального коду для тих операцій, які зазначені вище. Що дозволить відображати всі операції в даній системі та відслідковувати вагон та вантаж який знаходиться в ньому. Це підвищить рівень сервісу для вантажоодержувача та вантажовідправника.

Треба відзначити, що на мережі залізниці не завершений етап переходу документообігу від паперового до електронного носія. Електронні носії підвищать рівень автоматизації в технологічних лініях обробки місцевих вагонів при взаємодії з системою АСК ВП УЗ-Є та скоротить час на обробку не тільки місцевих вагонів на сортувальній станції, а й час на обробку інших категорій вагонів, на всіх видах залізничних станцій.

III. ВИСНОВОКИ

Удосконалення обробки місцевих вагонів на сортувальних станціях в рамках системи АСК ВП УЗ-Є дасть можливість:

- Покращити якісні, кількісні та економічні показники роботи сортувальної станції;
- Зменшити трудомісткість праці, підвищити рівень безпеки праці працівників;
- Зазначені вище заходи можливо застосовувати і для інших категорій вагонів.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] О.М. Огар, М.Д. Ломотько «Автоматизація обробки місцевих вагонів на сортувальній станції», Збірник наукових праць, Національна металургійна академія України, Дніпро., 17.12.2020 р.
- [2] Е. Е. Смородинцева, Е. Н. Тімухіна «Технологія і організація переробки вагонопотоків на сортувальній станції», Уральський державний університет шляхів і повідомлення – Єкатеринбург.: 2011. – 70 с.
- [3] Д.Н. Козаченко, Н.И. Березовый, И.В. Баркалов «Исследование эффективности использования технических средств закрепления подвижного состава на станционных путях» - Вагонный парк. – 2011. – № 4. – С. 4–6.

| | |
|---|-----|
| earthworks in a forestry enterprise..... | 322 |
| Stanislav Horzov, Borys Bakay. Image Processing Methodology for Measuring Dimension Features of Objects..... | 326 |
| Bohdan Mahura, Oles Bilous. Influence of the abrasive wheel components volume content and the abrasive grain size on its hardness..... | 329 |
| Ігор Каратник, Юрій Цимбалюк. Загальні умови для моделювання деформацій і руйнування у масиві деревини..... | 331 |
| Марина Кузнєцова, Катерина Кремнева, Денис Адаменко. Піролізна установка для виробництва біовугілля..... | 334 |
| Borys Bakay, Yuriy Tymbalyuk. New Breakthrough Technologies in Forestry..... | 337 |
| Володимир Кий, Юрій Цимбалюк. Комбінований спуск деревини на затяжних гірських схилах..... | 340 |

Транспорт

| | |
|--|-----|
| Наталя Грищенко. Тенденції зміни обсягів перевезень вантажів за видами транспорту..... | 342 |
| Volodymyr Nerubatskyi, Denys Hordiienko. Improving the energy efficiency of the traction power supply system of electric rolling stock with alternative energy sources..... | 344 |
| Валерій Дембіцький. Підвищення якості послуг у сфері автомобільного транспорту... | 347 |
| Віктор Запара. Стан залізничної галузі України та аспекти удосконалення функціонування АТ «Укрзалізниця»..... | 350 |
| Ярослав Запара. Організація вантажних перевезень в умовах створення UZ Cargo..... | 353 |
| Ганна Примаченко, Тетяна Хлань. Дослідження питань удосконалення вантажних залізничних перевезень в Україні..... | 355 |
| Iryna Ienina, Serhii Rahulin. Application of composite materials in the design gas turbine engines of aircrafts..... | 358 |
| Шраменко Наталя, Шраменко Владислав. Особливості розвитку українського ринку перевезень сільськогосподарських вантажів..... | 360 |
| Олеся Марченко. Адекватність математичної моделі для визначення раціональних капіталовкладень..... | 363 |
| Василь Равлюк, Ярослав Дерев'янчук. Раціональний спосіб модернізації елементів гальмової важільної передачі пасажирських вагонів..... | 366 |
| Наталя Шраменко, Анастасія Грицаєнко, Владислав Шраменко. Транспортно-технологічне забезпечення зернових елеваторів України: особливості та проблеми..... | 371 |
| Василь Равлюк. Ліквідація клинодуального зносу колодок шляхом модернізації елементів гальмової важільної передачі візків вантажних вагонів..... | 374 |
| Денис Ломотько, Олександр Огар, Ганна Шаповал, Микола Ломотько. Удосконалення технології обробки місцевих вагонів на сортувальній станції..... | 379 |
| Василь Равлюк. Апробація модернізованої гальмової важільної передачі візків вантажних вагонів..... | 381 |
| Наталя Шраменко, Владислав Шраменко. Тенденції ринку перевезень зернових вантажів при постачанні в порти..... | 385 |
| Марина Резуненко, Євгеній Балака, Володимир Вдовиченко. Прогнозування транспортного обслуговування населення в дальньому і міжміському сполученнях..... | 388 |
| Євгеній Балака, Дмитро Лючков. Використання електропоїздів для прискорених вантажоперевезень невеликими відправленнями..... | 391 |
| Денис Ломотько, Олександр Огар, Дмитро Козодой, Микола Ломотько. До питання актуальності контейлерних перевезень в Україні..... | 393 |

Міждисциплінарні наукові дослідження

| | |
|--|-----|
| Hanna Nelasa, Maksym Vereshchak. Features of multi-scalar multiplication operation on elliptic curves implementation for GPU..... | 396 |
|--|-----|