

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ  
Кафедра «Логістичне управління та безпека руху на транспорті»

РЕГІОНАЛЬНА ФІЛІЯ «ДОНЕЦЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ»  
АТ «УКРАЇНСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ»

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З БЕЗПЕКИ НА ТРАНСПОРТІ  
ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНА КОМПАНІЯ «AVA CARRIER»

# **Глобалізація наукового і освітнього простору. Інновації транспорту. Проблеми, досвід, перспективи**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

XVI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ

26 Червня, 2024

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
VOLODYMYR DAHL EAST UKRAINIAN NATIONAL UNIVERSITY  
Department «Logistics management  
and traffic safety in transport»

REGIONAL BRANCH «DONETSK RAILWAY»  
PJSC «UKRZALIZNYTSIA»

STATE SERVICE OF UKRAINE FOR TRANSPORT SAFETY

TRANSPORT AND LOGISTICS COMPANY «AVA CARRIER»

# **GLOBALIZATION OF SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL SPACE. INNOVATIONS OF TRANSPORT. PROBLEMS, EXPERIENCE, PROSPECTS**

SCIENTIFIC PAPERS

OF XVI INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
AND PRACTICAL CONFERENCE

June 26, 2024

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

---

### Голова організаційного комітету

**Чернецька-Білецька Наталія Борисівна** — д.т.н., професор, завідувачка кафедри «Логістичне управління та безпека руху на транспорті» Східноукраїнського національного університету ім. В.Даля, м. Київ. Засновник ГО «Східноукраїнська логістична асоціація».

### Заступник голови організаційного комітету

**Круть Олександр** — керівник інституту «ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ, ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ І ПРОЕКТНИЙ ІНСТИТУТ ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ «УКРНДІПРОЕКТ» Фахівець у галузі вугільних технологій.

### Члени організаційного комітету

**Рязанцева Антоніна** — головний спеціаліст відділу державного нагляду у м. Київ Державної служби України з безпеки на транспорті.

**Кравчук Ігор** — начальник відділу державного нагляду у м. Київ Державної служби України з безпеки на транспорті.

**Сидісв Володимир** — начальник Центру професійного розвитку персоналу регіональної філії «Донецька залізниця» АТ «Укрзалізниця».

**Борисенко Дмитро** — головний інженер регіональної філії «Донецька залізниця» АТ «Укрзалізниця».

**Турняк Сергій** — д.т.н., проф., завідувач кафедри «Транспортні технології» Національного університету «Запорізька політехніка».

**Марушевський Сергій** — головний ревізор з безпеки руху, департамент безпеки руху АТ «Укрзалізниця».

**Водолазський Олексій** — співробітник транспортно-логістичної компанії «AVA CARRIER» США, штат Небраска.

### Вчений секретар конференції

**Мірошнікова Марія Володимирівна** — к.т.н., доц., доцент кафедри «Логістичне управління та безпека руху на транспорті» Східноукраїнського національного університету ім. В.Даля, м. Київ. Член Ради ГО «Східноукраїнська логістична асоціація».

Рекомендовано до друку кафедрою логістичного управління та безпеки руху на транспорті Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (Протокол №35 від 21.06.2024 р.)

**Глобалізація наукового і освітнього простору. Інновації транспорту. Проблеми, досвід, перспективи:** збірник наукових праць конференції, 26 червня 2024 р. / відп. ред. Н.Б. Чернецька-Білецька. — Київ: СХУ ім. В. Даля, 2024. — 152 с.

© Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля, 2024

© Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, 2024

## НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ ДО КРАЇН ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

Бауліна Г.С., Богомазова Г.Є.

*Український державний університет залізничного транспорту*

До повномасштабного вторгнення на територію України понад 60 % українського експорту здійснювалося через морські порти. Однак у 2022 році постачання більшості українських вантажів було перервано через блокаду українських портів. Проте Україні за підтримки міжнародних організацій вдалося відновити перевезення вантажів, змінивши при цьому логістичний маршрут у бік Європейського Союзу. Значний вантажопотік з України прямує до найближчих країн, що мають виходи до морської навігації, оскільки це найкоротші маршрути та, відповідно, найдешевші.

Значну частку вантажів, що перевозяться в напрямку західних кордонів до країн Європейського Союзу або транзитом по їх території складають навалочні вантажі. Перевезення таких вантажів, як правило, організовується у складі маршрутних поїздів, оскільки великий обсяг навантаження дозволяє накопичувати повноскладні поїзди. Крім того, підвищення маршрутизації перевезень – один із способів підвищення продуктивності вагонів. Це пов'язано зі звільненням від переробки мінімум однієї технічної станції, завдяки чому підвищується транзитність поїздопотоків, збільшується швидкість їх пересування.

На сьогодні залізничні перевезення вантажів маршрутами та вагонними відправками здійснюються «за готовністю», що дозволяє перевезти більший обсяг вантажів мережею, а також задіяти велику кількість малопотужних станцій навантаження. Проте, при цьому зменшується прогнозованість точного терміну доставки вагонів до кордону для передачі вантажів з колії шириною 1520 мм на європейську колію шириною 1435 мм. Саме це ускладнює процес виконання перевезень у країні Європейського Союзу, тому, що європейські вантажні поїзди слідує за фіксованим розкладом. У зв'язку з цим іноземний перевізник на кордоні приймає вантажі за своїм узгодженим планом відповідно до розкладу руху поїздів. Проте, АТ «Укрзалізниця» не має можливості підводити до кордону вагони в необхідний час, у зв'язку з чим, збільшується час простою вагонів на прикордонних передавальних станціях та підходах до них, що веде до підвищення витрат залізниці. Чітка організація роботи залізниць суміжних країн забезпечить для української залізниці більш сприятливі умови для залучення додаткових

обсягів експортно-імпортних вантажів [1]. Тому для вирішення зазначеної проблеми пропонується здійснювати організацію прямуювання маршрутних поїздів при дотриманні фіксованого розкладу. Таку систему організації процесу перевезення вантажів доцільно використовувати при стабільних обсягах навантаження на станціях відправлення навантаженого маршруту. Зі збільшенням вагонів, що задіяні в перевезенні вантажів за розкладом руху маршрутних поїздів, відповідно до дослідження [2], в елементі обігу вагона – простій вагона на технічних станціях – дозволяє значно скоротити загальний обіг вагона. Існує значний позитивний вплив даної технології також на скорочення простою вагона під вантажними операціями.

За таких умов сформовано модель стохастичного програмування з оптимізацією технології планування процесу перевезення вантажів маршрутами при дотриманні фіксованого розкладу, яка надає можливість раціонально управляти перевізним процесом. В якості критерію оптимізації враховано експлуатаційні витрати, що виникають у процесі формування та прямуювання маршрутного поїзда до країн Європейського Союзу. Розроблена модель враховує ймовірнісний характер часу формування складу маршрутного поїзда на станції навантаження, що підлягає нормальному закону розподілу. Для забезпечення практичної реалізації моделі враховано технологічні та нормативні умови, що відображені в системі обмежень. Використання запропонованої технології дозволить значно покращити виробничі показники АТ «Укрзалізниця», тобто забезпечить виключення обробки вагонів у процесі перевезення, зменшення часу обігу вантажного вагона, оптимізацію процесу планування перевезення навалочних вантажів, а також збільшення прогнозованості часу перетину вагоном кордону. Таку модель доцільно інтегрувати до автоматизованих систем управління всіх учасників перевізного процесу.

Для забезпечення ефективної діяльності та комплексного розвитку залізничної галузі необхідно враховувати певні фактори, що впливають на транспортні операції [3]. У процесі перевезення вантажів можуть виникати затримки на різних його стадіях, які необхідно враховувати при плануванні маршруту у міжнародному сполученні за фіксованим розкладом. Встановлено величину затримки, що впливає на своєчасність прибуття маршрутного поїзда до західного кордону для передачі навалочного вантажу іноземному перевізнику. На величину затримки впливає ряд незалежних параметрів, тому для її визначення застосовано методи нечіткої логіки. Врахування даних про затримки, викликаних виникненням збоїв при транспортуванні, дозволить обмежити їх вплив на перевізний процес за рахунок раннього попередження та при

плануванні надасть можливість закладати резерви часу на маршруті вантажних поїздів, що рухаються за фіксованим розкладом.

#### Література:

1. Бауліна Г.С., Дідух П.О., Карпаш А.М., Федорняк І.І. Удосконалення технології функціонування перевантажувального комплексу прикордонної перевантажувальної станції. Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту. 2016. Вип. 162. С. 182-189. <https://doi.org/10.18664/1994-7852.162.2016.78448>
2. Prokhorchenko, A., Kravchenko, M., & Gurin, D. Дослідження впливу технології перевезень вантажів за розкладом руху на макропоказники залізничної системи України. Збірник наукових праць ДУІТ. Серія «Транспортні системи і технології». 2020. 36, С. 184-198. URL: <https://doi.org/10.32703/2617-9040-2020-36-19>.
3. Baulina H., Bohomazova H., Prodashchuk S. Technological proposal for the attention of the risk in the management of the work of a railway station with a port. Revista de la Universidad del Zulia, 2023. 14 (39), P. 400-414. <http://dx.doi.org/10.46925/rdluz.39.22>

### СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ КЛІТИННИХ АВТОМАТІВ У СТОХАСТИЧНОМУ МОДЕЛЮВАННІ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ

Ганжесв Д.І.

*ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»*

Стохастичні моделі транспортного потоку використовуються для аналізу та прогнозування поведінки систем, де присутні випадкові (непрогнозовані) процеси. Стохастичне моделювання транспортних потоків за допомогою клітинних автоматів (cellular automata – CA) є передовим методом у дослідженні складних систем, який дозволяє відтворювати динаміку та варіабельність реального трафіку. Використання стохастичних компонентів у клітинних автоматах дозволяє імітувати непередбачувані зміни у поведінці водіїв, флуктуації у транспортних потоках, а також різноманітні зовнішні впливи, такі як метеорологічні умови, соціополітичне середовище, глобальні стани тощо. Основні аспекти стохастичного моделювання у СА включають:

**Збірник наукових праць  
XVI Міжнародної науково-практичної конференції  
«Глобалізація наукового і освітнього простору.  
Інновації транспорту. Проблеми, досвід, перспективи»**

Відповідальний за випуск

Чернецька-Білецька Н.Б.

Оригінал-макет

Юров Б.В.,

**Статті надруковано в авторській редакції  
Автори несуть відповідальність  
за зміст та якість наданих матеріалів**

**Київ 2024**