



**АКАДЕМІЯ ТЕХНІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ**  
**UKRAINE TECHNICAL SCIENCES ACADEMY**

**УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА**  
**KING DANYLO UNIVERSITY**

**ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ**  
**ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ**  
**Ivano-Frankivsk national technical university of oil and gas**

---

**III Міжнародна науково-практична**  
**конференція**

**ПРИКЛАДНІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ**  
**ДОСЛІДЖЕННЯ**

**APPLIED SCIENTIFIC AND TECHNICAL RESEARCH**

**3 - 5 квітня**

*"Книги-морська глибина, хто в них пірне аж до дна,  
той, хоч і труду нав досить, дивнії перли виносить"*

*Іван Франко*

**Івано-Франківськ**  
**2019**



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
АКАДЕМІЯ ТЕХНІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА  
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ  
CONNECTIVE TECHNOLOGIES LTD

# ПРИКЛАДНІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

APPLIED SCIENTIFIC AND TECHNICAL RESEARCH

Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції  
( 3-5 квітня 2019 р.)

## Партнери конференції:

Івано-Франківський ІТ Кластер  
<http://it-cluster.if.ua/>



Інженерно-впровадницька фірма "Темпо"  
<http://tempo-temp.com.ua/>



Івано-Франківськ  
«Симфонія форте»  
2019

УДК 656.223

## РОЗРОБКА ГНУЧКОГО МЕХАНІЗМУ ДІЯЛЬНОСТІ МАЛОДІЯЛЬНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ЛІНІЙ

*д.т.н. Ломотко Д.В., асп. Носко Н.А., Український державний університет залізничного транспорту, м.Харків*

### DEVELOPMENT OF FINE MECHANISM OF ACTIVITY OF SMALL RANGE LINES

*Doct. Lomotko D.V., postgrad. Nosko N.A., Ukrainian State University of Railway Transport, Kharkiv*

**Вступ.** Сучасний залізничний транспорт відноситься до розряду надзвичайно складних технічних і організаційних систем, управління якими в даний час практично неможливо в рамках сформованих раніше традиційних підходів. Це пов'язано із суттєвими змінами в обсягах роботи на залізничних лініях та із структурними реформами у діяльності основних вантажовласників.

**Виклад матеріалу.** Складність транспортної інфраструктури та її об'єктів (залізничні вузли, станції, транспортні коридори тощо) принципово виключає можливість роботи в повністю автоматичному режимі. Іншими словами, ефективно керувати цією системою лише з залученням класичних методів вирішення складних завдань математичного моделювання неможливо, потрібні пошук і розробка нових підходів. Великі надії при цьому покладаються на інтелектуальні та когнітивні системи, які використовують дані і знання, накопичені в процесі діяльності транспортної інфраструктури та малодіяльних залізничних ліній (МЗЛ) зокрема. Пошук оптимальних управлінських рішень не може бути тільки абстрактним і одновимірним процесом. Завдання може бути вирішено методом "конкретного аналізу конкретної ситуації", наприклад, за допомогою ситуаційних паттернів, повністю з огляду на різні фактори з урахуванням значимості МЗЛ для регіональних соціально-економічних структур.

Гнучкий механізм діяльності МЗЛ - це ієрархічна композиція процедур прогнозування, планування, фінансування і стимулювання рентабельної діяльності цих ліній, що побудовано на єдиній нормативно- методичній основі. При розробці гнучкого механізму пропонується розглядати МЗЛ, як мультіагентну систему, що складається з "Виконавця", "Центру" і "Керуючого".

"Керуючий" - "ДІ (дирекція інфраструктури)" виконує функцію регулювання процесу використання інфраструктури МЗЛ шляхом застосування процедур виділення ресурсів і стратегічного рівня прогнозування технологічної ситуації при узгодженні із залізницею (фінансування лінії, обслуговуючий персонал, матеріально-технічне постачання).

Дистанція МЗЛ виступає в якості "Центру" на тактичному рівні ієрархії. Вона має наступні функції управління "Виконавцем": адаптивне прогнозування експлуатації залізничної лінії, розподіл ресурсів на її утримання, планування тактичних завдань (на ремонт, вантажоперевезення, тягу поїздів, дотримання раціональної довжини складу поїзду, межі собівартості перевезень) і стимулювання "Виконавця" на виконання завдання (у вигляді відсотку від фінансового результату). У ролі "Виконавця" виступають МЗЛ, що складаються з основних фінансово - витратних господарюючих блоків оперативного рівня по кожній вертикалі: шлях, споруди та інфраструктура (П), автоматика і телемеханіка (Ш), електрифікація та електропостачання (Е), вагонне господарство (В), ремонт і експлуатація машин, механізмів і об'єктів інфраструктури (РМ, ПМ), комерційна експлуатація МЗЛ (М).

Для наповнення системи підтримки управлінських рішень експертними знаннями необхідно сконцентрувати до ситуаційного центру з гнучкого управління МЗЛ в одному місці, створивши сектор "Дистанція МЗЛ". Її мета - моніторинг і прийняття управлінських рішень (вибір альтернативи) щодо діяльності МЗЛ, підвищення достовірності отриманих даних і передача звітів по роботі малодіяльних ліній на рівень стратегічного управління. Дистанція МЗЛ безпосередньо взаємодіє з Дирекцією управління рухом (Д) для оперативного моніторингу затребуваності ліній для перевезень в поточному часі і перспективі.

**Висновки.** Гнучкий механізм діяльності МЗЛ, який запропоновано розробити на основі теорії активних мультіагентних систем, дозволяє оцінити результативність використання залізничної інфраструктури за допомогою інтегральної оцінки діяльності Дистанції МЗЛ.

#### Список посилань.

1. Україна у цифрах 2017: стат. зб.// Державна служба статистики України. Київ. 2018. 241 С.
2. Сирина, Н.Ф. Сучасні проблеми і завдання організації управління вагонним господарством [Текст] / Н.Ф. Сирина, В.В. Циганов // Наукове видання УрГУПС. - Єкатеринбург: УрГУПС, 2005. - 89 с.
3. Проект Закону про залізничний транспорт України №9512 від 30.01.2019 р. URL: <http://w1.c1.rada.gov.ua/> (дата звернення 12.03.2019).

SELECTED EXAMPLES .....	193
<b>Lukomska Z.V., Shevchuk I.B., Lukomska H.V.</b> THEORETICAL RECONSTRUCTION OF THE PLANING STRUCTURE OF THE HISTORICAL TOWN LIASHKY MUROVANI (NOWADAYS MUROVANE VILLAGE SITUATED IN STAROSAMBIRSKY DISTRICT OF LVIV REGION) ...	194
<b>Drahomyrova H.A.</b> RESEARCH DIRECTIONS OF CITY WATER BODIES .....	195
<b>Potselueva N.V.</b> THE MAIN WAYS TO CREATE THE BASIS OF THE INFLUENCE OF THE ARCHITECTURAL ENVIRONMENT OF DRUG REHABILITATION CENTERS ON HUMAN GENERAL WELL-BEING .....	196
<b>Dobryanska L., Dovhanych M., Dobryansky I., Fabryka Y.</b> MATHEMATICAL MODELING OF WORK OF THE EFFECTIVE METAL-WOODEN LOADED ELEMENTS .....	197
<b>Dovhanych M., Dobryansky I., Dobryanska L., Fabryka Y.</b> ENERGY EFFICIENT BORED MICROPILES AND ANALYTICAL EVALUATION OF ITS MODE OF DEFORMATION WITH THE LOAD AT AN ANGLE TO THE AXIS .....	198
<b>Shevchuk I.B., Piasta Y.M.</b> FEATURES OF FORMING OF ARCHITECTURAL ENVIRONMENT USING COLOURED ACCENTS BY THE EXAMPLE OF SHEPTYTSKY SQUARE IN TOWN IVANO-FRANKIVSK .....	199

#### *Civil security*

<b>Stolbchenko O.V.</b> THE EUROPEAN STANDARDS IN HUMAN RIGHTS TO WORK .....	201
<b>Tereschenko O.P., Vanuta O.R.</b> THE PRACTICE OF THE CITIZEN-SAFE SOURCES OF THE MUTUAL BOND STATION OF THE MOBILE COMMUNICATION OPERATORS MAKES THE POSSIBILITY OF .....	202
<b>Shaikhislamova I.A., Harazha.Ye.A.</b> RESEARCH ON THE ADMISSION OF THE EMPLOYEE TO COMPLETE OVERTIME UNDERGROUND WORK .....	203

#### *Transport*

<b>Lomotko D.V., Voznyuk N.V., Zayats A.Z.</b> FORMATION OF ADAPTIVE TECHNOLOGY OF RAILWAY TRANSPORTATION ON LOGISTIC PRINCIPLES BASIS .....	204
<b>Prymachenko H O., Bykovchenko D.A., Khotulov D.A., Tsybulnik L.L.</b> ANALYSIS OF PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF PASSENGER TRANSPORT ON THE DIRECTION OF UKRAINE - THE EUROPEAN UNION COUNTRY .....	205
<b>Lomotko D.V., Vovkiv A.T., Bondar D.P.</b> IMPROVING THE TECHNOLOGY OF FUNCTIONING OF INDUSTRIAL RAILWAYS BY IMPLEMENTING LOGISTIC TECHNOLOGIES .....	206
<b>Zapara V.M., Zapara Y.V.</b> IMPROVEMENT OF TARIFF POLICY FOR CARGO TRANSPORTATION BY JSC "UKRAINIAN RAILWAYS" AS AN IMPORTANT TOOL OF MODERNIZATION OF THE SECTOR .....	207
<b>Lomotko D.V., Nosko N.A.</b> DEVELOPMENT OF FINE MECHANISM OF ACTIVITY OF SMALL RANGE LINES .....	208
<b>Kameniev O.Yu., Lapko A.O., Shcheblykina O.V.</b> TUNNEL IDENTIFICATION SYSTEM FOR DANGEROUS OBJECTS .....	209
<b>Nesterenko H.I., Horb O.V.</b> ANALYSIS OF CUSTOMS PROCEDURES OF SEA AND RIVER TRANSPORT .....	210
<b>Avramenko S.I., Zaluzhna H.S.</b> ENSURING CUSTOMS PROCEDURES FOR RAILWAY AND AUTOMOBILE TRANSPORT .....	211
<b>Nesterenko H.I., Muzykin M.I., Avramenko S.I., Myronov V.A.</b> STUDY OF CUSTOMS PROCEDURES IN AVIATION TRANSPORT, PIPELINE TRANSPORT AND LINE OF ELECTRIC TRANSMISSION .....	212
<b>Ravlyuk V.G.</b> STUDY OF DUAL WEAR FEATURES OF THE SHOES BRAKE OF SYSTEM TRANSMISSION OF FREIGHT WAGONS .....	213
<b>Artyukh O.M., Dudarenko O.V., Sosyk A.Y., Chernenko V.Y., Shcherbyna A.V.</b> INVESTIGATION INFLUENCE OF TIRE WEAR ON VEHICLE MOTION PARAMETERS .....	216
<b>Lomotko D.V., Lalimenko I.A., Pavlenko I.A.</b> MAIN DIRECTIONS OF LOGISTICS CHAINS CREATION INVOLVING RAILWAYS AND OTHER MODES OF TRANSPORT .....	217
<b>Ienina I.I., Chornohlazova H.V., Munshtukov I.V.</b> TECHNOLOGICAL REASONING OF THE	