

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

**ЕКОНОМІЧНА КІБЕРНЕТИКА:
ІНСТРУМЕНТИ, МОДЕЛІ І МЕТОДИ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ПІДТРИМКИ
ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ**

**Міністерство освіти і науки України
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Український державний університет науки і технологій**

**ЕКОНОМІЧНА КІБЕРНЕТИКА:
ІНСТРУМЕНТИ, МОДЕЛІ І МЕТОДИ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ПІДТРИМКИ
ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ**

**Збірник наукових праць
за матеріалами Всеукраїнської інтернет-конференції
1-2 березня 2023 р.**

(Лист ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» №21/08-53 від 19.01.2023 р.)

Дніпро
УДУНТ
2023

Організатори конференції:

кафедра економічної інформатики

Українського державного університету науки і технологій;

Університет імені Альфреда Нобеля;

Національний університет «Запорізька політехніка»

Склад редакційної групи:

Л.М. Савчук, Л.М. Бандоріна, Л.І. Лозовська, К.О. Удачина

Економічна кібернетика: інструменти, моделі і методи інтелектуальної підтримки прийняття рішень : збірник наукових праць за матеріалами Всеукраїнської інтернет-конференції, м. Дніпро, 1-2 березня 2023 р. Дніпро : УДУНТ, 2023. 230 с.

Збірник наукових статей за матеріалами Всеукраїнської інтернет-конференції, присвяченої дослідженню, розробці та використанню інструментів, моделей і методів інтелектуальної підтримки прийняття рішень в бізнесі, науково-практичному опрацюванню результативного застосування у практиці управління сучасних комп'ютерних технологій та вирішенню проблем управління соціально-економічними системами.

Матеріали збірника будуть корисними науковцям, аспірантам, що займаються дослідженнями проблем у сфері економіко-математичного моделювання, розробки та використання комп'ютерних систем та інформаційних технологій в бізнесі, а також практичним працівникам.

Матеріали подано в авторській редакції.

Відповідальність за дотримання норм авторського права, за зміст і достовірність матеріалів несуть автори.

ЗМІСТ

КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ, ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ХМАРНІ ОБЧИСЛЕННЯ В ОСВІТІ, НАУЦІ, ТЕХНІЦІ ТА ЕКОНОМІЦІ

Бандоріна Л.М., Дружин І.Є., Петречук Л.М. ІНТЕГРАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ FLUTTER ДЛЯ ВИКОНАННЯ РОЗРОБКИ ПЕВНИХ ДОДАТКІВ У СФЕРІ ЕЛЕКТРОННОГО БІЗНЕСУ	6
Бандоріна Л.М., Усенко М.П. ХМАРНИЙ СЕРВІС ЯК СУЧАСНА МОДЕЛЬ НАДАННЯ ПОСЛУГ	12
Єсіна О.Г., Топащенко А.А. ЕКВАЙРИНГ ЯК ІНСТРУМЕНТ БЕЗПЕЧНОЇ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ	18
Каніщев І.А. ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВ ЗАПРОВАДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЦИФРОВИХ СИСТЕМ У НАУКОВУ, ТЕХНІЧНУ ТА ІНФОРМАЦІЙНУ СФЕРИ	24
Левковець Н.П., Семенова М.О. DIGITAL-ТЕХНОЛОГІЇ В ОБЛІКУ ГРОШОВИХ КОШТІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ	30
Monia A.G., Bychkova D.M. MATHEMATICAL MODELING OF RATIONAL PARAMETERS OF THE MINE LOCOMOTIVE DISC BRAKE IN COMPUTER SYSTEMS	35
Трушкіна Н.В., Чернух Д.В. ТРАНСФОРМАЦІЯ КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ...	41

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДОСЛІДЖЕННЯ І РОЗРОБКИ ПРИКЛАДНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Бакурова А.В., Ведмедєв С.Р., Терещенко Е.В. ПРЕДМЕТНА ОНТОЛОГІЯ «СЕЛЕКЦІЯ СОНЯШНИКУ»	46
Бандоріна Л.М., Лозовська Л.І., Климкович Т.О. КОНЦЕПЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОЦІНКИ ВПЛИВУ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ ПРИНЦИПІВ НА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ВІДПОВІДАЛЬНИМИ ОСОБАМИ	51
Kozenkova V.D. USE OF CHATBOTS IN CORPORATE HR SYSTEMS	60

ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИМИ СИСТЕМАМИ

Безверхий В.Ю., Леонідов І.Л. МІЖНАРОДНА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ВИРОБНИКІВ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ В УМОВАХ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ	65
Білоцерківець В.В., Ісламов Н.С., Раджабова Г.Ю. В ЛЕЩАТАХ ЕФЕКТУ ГРОНІНГЕНА: ДОСВІД АЗЕРБАЙДЖАНСЬКОЇ РЕСПУБЛІКИ	72
Будякова О.Ю. МЕТОДИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ НА РИНКУ ПРАЦІ	79

ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИМИ СИСТЕМАМИ

МІЖНАРОДНА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ВИРОБНИКІВ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ В УМОВАХ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ

Безверхий В.Ю.

студент

Леонідов І.Л.

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри міжнародної економіки і соціально-гуманітарних дисциплін

Український державний університет науки і технологій

м. Дніпро, Україна

Анотація: Євроінтеграційні процеси у сфері транспортної інфраструктури призводять до появи в національних і міжнародних транспортних коридорах потоків декількох видів транспорту, що конкурують за вантажоперевезення однойменної номенклатури вантажів. У цих умовах актуалізується проблематика конкурентоспроможності для традиційних автотранспортних підприємств з численним парком рухомого складу і ремонтно-експлуатаційними службами. **Мета.** Виявлення напряму підвищити конкурентоспроможності для виробників автотранспортних послуг. **Методика.** Метод інтегрального (або факторного) аналізу. **Результати.** Міжнародна конкурентоспроможність для традиційних автотранспортних підприємств може бути підвищена в напрямку збільшення швидкості ремонтних послуг. Міжнародна конкурентоспроможність для традиційних автотранспортних підприємств може бути підвищена в напрямку модернізації

виробничого процесу (сервісу), що потребує оптимізації витрат на імпорт обладнання. **Наукова новизна.** Метод інтегрального (або факторного) аналізу не має явних обмежень для моделей сервісної діяльності виробників автотранспортних послуг. **Практична значимість.** Для традиційних автотранспортних підприємств з численним парком рухомого складу і ремонтно-експлуатаційними службами.

Ключові слова: *індустрія 4.0, міжнародна конкурентоспроможність, європейська інтеграція, автотранспортні підприємства.*

Постановка проблеми. Процеси європейської інтеграції [1] у сфері транспортної інфраструктури призводять до появи в національних і міжнародних транспортних коридорах потоків декількох видів транспорту, що конкурують за вантажоперевезення однойменної номенклатури вантажів. Відзначається висока конкуренція на ринку вантажоперевезень наливних вантажів – між залізничним, внутрішнім водним і трубопровідним видами транспорту, на ринку перевезення контейнерів на відстані середньої дальності між залізничним і автомобільним транспортом і т.д. При цьому, ринок транспортних послуг є сферою діяльності суб'єктів природних монополій в частині: транспортування нафти і нафтопродуктів по магістральних трубопроводах, газу по трубопроводах, залізничних перевезень, послуг в транспортних терміналах, портах і аеропортах тощо. У цих умовах актуалізується проблематика конкурентоспроможності для традиційних автотранспортних підприємств з численним парком рухомого складу і ремонтно-експлуатаційними службами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В науковій літературі дослідження проблематики міжнародної конкурентоспроможності транспортних послуг розділяються в напрямках: механічного відновлювального ремонту на спеціальних верстатах (В.Д. Ковальов [2]), надання сталі необхідних фізичних властивостей та їх хімічного вдосконалення (М.І. Гасік [3]), прогнозування впливу фактору зношення деталей для

організації заходів з їх ремонту й заміни (В.Ф. Ушкалов [4]) оптимізація планових та фактичних параметрів транспортних операцій на базі методів інтегрального (або факторного) аналізу (Баканов М.І., Пінхасік Є.Є. [5, 6]) та інші.

Формулювання цілі статті. Виявлення напряму підвищити конкурентоспроможності для виробників автотранспортних послуг.

Викладення основного матеріалу. З авторського погляду, підвищити конкурентоспроможності для традиційних автотранспортних підприємств можливо за рахунок швидкості ремонтних робіт. Починаючи з технічного огляду окрім регламентних робіт проводиться діагностування агрегатів і ремонтної техніки в цілому, оскільки зміна технічних характеристик впливає на експлуатаційні показники, які проявляються як фактори і в технічному, і в техніко-економічному сенсі. За результатами діагностики, проведеної протягом технічного огляду, прогнозується надійність машини, яка залежить від надійності її елементів. На підставі отриманих даних приймається рішення про продовження експлуатації або виведення машини на ремонт. Перевагами ремонту деталі або агрегату за технічним станом є відновлення їх ресурсу та збільшення міжремонтного періоду. Недоліками такого ремонту є вірогідність відмови ремонтної техніки протягом обробки технічного засобу, а також, вимоги високої класифікації ремонтного персоналу, і зокрема особи, що приймає управлінське рішення.

Технічний огляд проводиться в терміни, рекомендовані заводом-виробником, що дозволяє підтримувати технічний засіб в працездатному стані. Технічний огляд можливо розділити на декілька етапів, тобто проводити його залежно від можливості вивести технічний засіб з експлуатації у «вікна» (скажімо, обідня перерва), що утворилися. Технічний огляд проводиться «агрегатним методом». Така організація поведінки регламентних робіт дозволяє збільшити коефіцієнт технічного використання технічного засобу. На проведення технічного огляду, перевірку працездатності усіх агрегатів, і у разі потреби відновлення їх працездатності, витрачається певний час. За цей період

обробки технічного засобу ремонтно-експлуатаційними службами постачальник транспортних послуг втрачає дохід (D).

Парк ремонтних засобів, що знаходяться в експлуатації, складається з n одиниць, які обслуговують потік (X) транспортних засобів, що входить. Звісно, час обробки ремонтними засобами ($T_{обр}$) варіюється залежно від типу транспортних засобів. Однак, час обробки ремонтними засобами є функцією від декількох змінних:

$$T_{обр} = f(Q_{рз}, P_{рз}, K_{п}, O_{р}), \quad (1)$$

де $Q_{рз}$ – кількість ремонтних засобів; $P_{рз}$ – продуктивність ремонтних засобів; $K_{п}$ – кваліфікація обслуговуючого персоналу; $O_{р}$ – організація робіт ремонтно-експлуатаційними службами.

Продуктивність ремонтних засобів є функцією від технічного рівня обладнання для діагностики та ремонту, наприклад, комплексних стендів для технічного огляду, верстатів з числовим програмним управлінням для виконання механічної обробки з відсутністю переміщень деталі між етапами технологічного процесу. Висока капіталомісткість цих засобів та тривалий термін окупності є факторами від'ємної динаміки доходу підприємства.

З погляду організації робіт, транспортні засоби можуть ремонтуватися за принципом "*fifo*" ("перший прийшов - перший пішов") (y_1), але тоді існує вірогідність того, що при виборі ремонтних засобів з місця зберігання, транспортні засоби зроблять додаткові операції по переміщенню. Для мінімізації таких переміщень можна відмовитися від принципу "*fifo*" (y_2), тоді обслуговування ремонтними засобами буде задано парою чисел (i, j) , $i = 0, 1, 2, \dots, k$; $j = 0, n$, де i – число ремонтних засобів, що обслуговують за принципом "*fifo*"; j – число ремонтних засобів, що обслуговують "за ситуацією".

Конкурентоспроможність $y = y(i, j)$ – функція стану, що приймає значення y_0 та y ; а стаціонарна вірогідність процесу $p_{i,j} = p_{i,j}(y)$ є функцією від конкурентоспроможності. Функція доходу $D(i,j)$ в одиницю часу в стані (i,j)

є функцією конкурентоспроможності. Звідси, середній дохід за одиницю часу можна охарактеризувати:

$$D=D(y)=\sum_{i,j} (D(i, j) p_{i,j}(y)), \quad (2)$$

Одним із завдань конкурентоспроможності є оптимізації системи (2), яка полягає в знаходженні такого рівня конкурентоспроможності y_0 , при якому:

$$D(y_0)=\max D(y), \quad (3)$$

Для підвищення швидкості ремонтних послуг виявляється доцільність модернізації виробничого процесу (сервісу) наступними розрахунками.

З початку, важливо здійснити оптимізацію імпорту як витрат на модернізації виробничого процесу (комплект агрегатів), що формалізуємо задачами імпорту: «кран-балка» та «гідравлічний підйомник».

Перше завдання задачі імпорту «кран-балка» полягає в максимізації цільової функції:

$$f=\sum (x_{ij} * W_{ij}) \rightarrow \max, \quad (4)$$

де: W_{ij} = потужність агрегату (power),

$x_{ij} = 1$ або 0 (є в комплекті або ні),

система обмежень наступна:

$$\sum_j (x_{ij}) = 1, \quad i=1,4.$$

Оскільки, на міжнародному ринку провідними розробниками конструкцій «кран-балка» виявлено наступні європейські підприємства (1) Liebherr (Австрія), (2) Bosch (Німеччина), (3) Maniotu (Франція), (4) TruckCam (Швеція).

$\sum_i (x_{ij}) = 2, \quad j=1,5$. Критерії елементів комплекту «кран-балка» – види комплектації: одномоторний (1), двомоторний (2) та вантажопідйомність: одна тонна (3), дві тонни (4), три тонни (5).

$$x=0..1.$$

Функція (4) набуває максимального значення в певній комплектації «кран-балки» виробника з пропозицією агрегату найбільшої потужності.

Друге завдання задачі імпорту «кран-балки» полягає в мінімізації цільової функції:

$$f = \sum (x_{ij} * C_{ij}) \rightarrow \min, \quad (5)$$

де: C_{ij} = вартість агрегату (cost),

x_{ij} = 1 або 0 (є в комплекті або ні)

система обмежень наступна:

$$\sum_j (x_{ij}) = 1, \quad i=1,4.$$

$$\sum_i (x_{ij}) = 2, \quad j=1,5.$$

$$x = 0..1.$$

Функція (5) набуває мінімального значення в певній комплектації «кран-балки» виробника з пропозицією агрегату мінімальної вартості.

Третє завдання задачі імпорту «кран-балки» полягає в оптимізації цільової функції за критерієм "max/min":

$$f = W_i \rightarrow \max / C_i \rightarrow \min, \quad (6)$$

де: C_{ij} = вартість агрегату (cost), W_{ij} = потужність агрегату (power),

система обмежень наступна:

$$i=1,6.$$

Функція (6) набуває оптимального значення в певній комплектації «кран-балки» виробника з пропозицією агрегату максимальної потужності при мінімальній вартості.

Висновки. За результатами аналізу напряму підвищити міжнародної конкурентоспроможності для виробників автотранспортних послуг можна зробити такі висновки:

1) міжнародна конкурентоспроможність для традиційних автотранспортних підприємств може бути підвищена в напрямку збільшення швидкості ремонтних послуг;

2) міжнародна конкурентоспроможність для традиційних автотранспортних підприємств може бути підвищена в напрямку модернізації виробничого процесу (сервісу), що потребує оптимізації витрат на імпорт обладнання;

3) проведені дослідження підтвердили, що метод інтегрального (або факторного) аналізу не має явних обмежень для моделей виробничої діяльності виробників автотранспортних послуг.

Перелік посилань:

1. Леонідов І.Л. Міжнародна економічна інтеграція: імператив доби глобалізації. Європейська інтеграція України / Сучасна міжнародна економіка : підруч. [Білоцерківець В. В., Завгородня О.О., Золотарьова О. В. та ін.] ; за ред. В.М. Тарасевича. Дніпро : ПБП «Економіка», 2019. – 386 с.

2. Ковальов В.Д. Розробка підсистеми визначення припуску для системи адаптивного керування обробкою на колесотокарному верстаті / В.Д. Ковальов, С.О. Гаков – Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем. (зб. наук. праць.) вип. 23. Краматорськ-Київ: ДДМА, 2008. С. 127-132.

3. [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Spm_2016_19\(1\)__14.pdf](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Spm_2016_19(1)__14.pdf)

4. Ушкалов В. Ф., Мокрій Т. Ф., Малишева І. Ю., Безрукавий Н. В. Прогнозування зносу головок залізничних рейок в процесі експлуатації // Техн. механіка. 2019. № 3. С. 66-76.

5. Баканов М.И., Шеремет А. Д. Теория экономического анализа: Учебник. М.: Финансы и статистика, 1999. 416 с.

6. Пинхасик Е.Э. Анализ работы пассажирских автотранспортных предприятий интегральным методом. М.: Транспорт, 1989. 80 с.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ЕКОНОМІЧНА КІБЕРНЕТИКА:
ІНСТРУМЕНТИ, МОДЕЛІ І МЕТОДИ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ПІДТРИМКИ
ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ**

Збірник наукових праць
за матеріалами Всеукраїнської інтернет-конференції
1-2 березня 2023 р.

Відповідальна за випуск Л. І. Лозовська

*Матеріали подано в авторській редакції.
Відповідальність за дотримання норм авторського права, за зміст і
достовірність матеріалів несуть автори.*

Український державний університет науки і технологій
2023