ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/379485756

Використання динамічного програмування та технології паралельної обробки інформації для вирішення завдання управління запасами у сфері логістики

Conference Paper · October 2023

CITATIONS
0

READS
5

2 authors, including:

Тетяна Нескородєва
Uman National University of Horticulture
53 PUBLICATIONS **22** CITATIONS

SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Тетяна Нескородєва on 02 April 2024.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЛОГІСТИКИ І ТРАНСПОРТУ У ВРОЦЛАВІ (ПОЛЬЩА)
КИЇВСЬКА ЛОГІСТИЧНА ШКОЛА
ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ПРОМИСЛОВОСТІ НАН УКРАЇНИ
АКАДЕМІЯ ТРАНСПОРТУ, ІНФОРМАТИКИ ТА КОМУНІКАЦІЙ (МОЛДОВА)
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (НІНГБО, КИТАЙ)
КАЛЬКУТСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ АДАМАС (ІНДІЯ)
ЛОГІСТИЧНА КОМПАНІЯ FTP LOGISTICS

Присвячується 20-річчю кафедри логістики Національного авіаційного університету

ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ПРОФЕСІЙНИХ КАДРІВ З ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОГО КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА

Збірник доповідей XXI Міжнародної науково-практичної конференції

Київ 2023

Відповідальні редактори:

доктор економічних наук, професор С.В. Смерічевська,
кандидат технічних наук, доцент Л.В. Савченко

ISSN: 2617-7927 (print)

ISSN: 2617-7935 (online)

Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища: XXI МНПК 27 жовтня 2023 р. Збірник доповідей / Відп. ред. С.В. Смерічевська, Л.В. Савченко. К.: НАУ, 2023. 546 с.

Збірник доповідей конференції присвячений проблемам підготовки кадрів для сфери логістики та управління ланцюгами постачання з урахуванням викликів часу та вимог ринку праці, а також спрямований на популяризацію стратеічної ролі логістичних концепцій, принципів, інструментів і методів для забезпечення конкурентоспроможності як мікро- так і макросистем в умовах глобальних світових змін.

Розглядаються актуальні питання і тенденції розвитку логістики та управління ланцюгами постачання.

Видання призначене для всіх зацікавлених сучасним станом логістичної науки і перспективами її розвитку, для науковців, викладачів логістичних дисциплін, студентів, які навчаються за освітніми програмами з логістики, фахівців-логістів і всіх тих, хто прагне змінити наш світ на краще.

УДК 519.857

ВИКОРИСТАННЯ ДИНАМІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПАРАЛЕЛЬНОЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАВДАННЯ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ У СФЕРІ ЛОГІСТИКИ

Федоров Є.Є., Нечипоренко О.В., Нескородєва Т.В., Лещенко М.М.
Черкаський державний технологічний університет

Abstract. *Research considers the intellectualization of Lean Production technology and the Theory of Constraints technology; tasks of cost-minimizing associated with overproduction and surplus stocks by creating optimization methods based on dynamic programming and parallel information processing technology.*

В даний час багато компаній у світі оптимізують свої бізнес-процеси на основі технології «ощадливого виробництва» та технології «теорії обмежень». В результаті, суттєво зростає актуальність розробки вказаних методів, в основі яких лежить розв'язання оптимізаційних завдань, наприклад завдання управління запасами в сфері логістики [1].

Методи оптимізації, що знаходять точні значення, мають високу обчислювальну складність. Ці методи знаходять наближене значення за допомогою спрямованого пошуку, мають високу ймовірність потрапляння до локального екстремуму. Методи випадкового пошуку не гарантують збіжності. У зв'язку з цим, виникає проблема недостатньої ефективності методів оптимізації, яка потребує вирішення.

Мета даного дослідження – вирішити завдання мінімізації витрат, пов'язаних з надвиробництвом та надлишковими запасами, за допомогою створення ефективних методів оптимізації на основі динамічного програмування та технології паралельної обробки інформації [2-4].

Проблема підвищення ефективності процесу управління запасами на основі методів динамічного програмування [5-7] представляється як проблема знаходження такого значення x^*, при якому цільова функція $F(x^*) \to \min$ та $T \to \min$.

В якості цільової функції нами пропонується використовувати комбінацію двох функцій:

$$F(x,z) = F1(x,z) + F2(x,z) \to \min_{x},$$

$$F1(x,z) = \sum_{m=1}^{M} w1 \cdot \max\{0, z^{\min} - (x_m + z_{m-1} - D_m)\},$$

$$F2(x,z) = \sum_{m=1}^{M} w2 \cdot \max\{0, x_m + z_{m-1} - D_m - z^{\max}\},$$

$$z_m = x_m + z_{m-1} - D_m,$$

де $F(\cdot)$ – цільова функція,

$F1(\cdot)$ – витрати внаслідок дефіциту товару,

$F2(\cdot)$ – витрати внаслідок зберігання товару,

$w1$ – прибуток від продажу одиниці товару (задається),

$w2$ – витрати на зберігання одиниці товару (задається),

x_m – кількість товару, придбаного у постачальника протягом етапу m,

z_m – кількість запасів наприкінці етапу m,

z_0 – вихідна кількість запасів товару (задається),

$z^{\min}, z^{\max}$ – мінімальна та максимальна кількість запасів товару наприкінці кожного етапу (задається),

D_j – кількість товару, що продається протягом етапу m (задається),

M – кількість етапів.

Значення $z^{\min}$ може розглядатися як межа між чорною та червоною зонами буфера запасів. Значення $z^{\max}$ може розглядатися як межа між зеленою та синьою зонами буфера запасів. Потрапляння до чорної зони буфера запасів описується умовою $F1(x,z) > 0$. Потрапляння до червоної/жовтої/зеленої зони буфера запасів описується умовою $F1(x,z) + F2(x,z) = 0$. Потрапляння до синьої зони буфера запасів описується умовою $F2(x,z) > 0$.

Нами запропонований метод вирішення завдання управління запасами на основі детермінованого динамічного програмування.

$$\varphi_1(z_1) = \min_{x_1} F_1(x_1, z_0),$$

$$\varphi_m(z_m) = \min_{x_m}\{F_m(x_m, z_{m-1}) + \varphi_{m-1}(z_{m-1})\},\ m \in \overline{2, M},$$

$$F_m(x_m, z_{m-1}) = F1_m(x_m, z_{m-1}) + F2_m(x_m, z_{m-1}),$$

$$F1_m(x_m, z_{m-1}) = w1 \cdot \max\{0, z^{\min} - (x_m + z_{m-1} - D_m)\},$$

$$F2_m(x_m, z_{m-1}) = w2 \cdot \max\{0, x_m + z_{m-1} - D_m - z^{\max}\},$$

$$z_m = x_m + z_{m-1} - D_m,$$

де $\varphi_m(z_m)$ – мінімальні витрати за кількості запасів товару z_m наприкінці етапу m.

Запропонований метод вирішення завдання управління запасами ґрунтується на стохастичному динамічному програмуванні. При цьому, буфер запасів може бути в чорній зоні (стан 1), червоній/жовтій/зеленій зоні (стан 2), синій зоні (стан 3). Діаграма станів буфера запасів представлена на рис. 1.

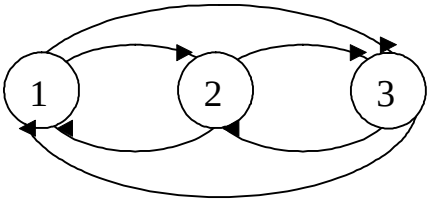

Рис. 1. Діаграма стану буфера запасів

$$\varphi_1(i) = \min_{x_1}\left\{\sum_{j=1}^{S} p_{ij}(x_1, z_0) r_{ij}(x_1, z_0)\right\},\ i \in \overline{1, S},$$

$$\varphi_m(i) = \min_{x_m}\left\{\sum_{j=1}^{S} p_{ij}(x_k, z_{m-1})(r_{ij}(x_k, z_{m-1}) + \varphi_{m-1}(j))\right\}, \qquad i \in \overline{1, S},$$

$m \in \overline{2, M}$,

$$p_{ij}(x_m, z_{m-1}) = \begin{cases} & (F1_m(x_m, z_{m-1}) > 0 \wedge j = 1) \vee \\ 1, & (F1_m(x_m, z_{m-1}) + F2_m(x_m, z_{m-1}) = 0 \wedge j = 2) \vee \\ & (F2_m(x_m, z_{m-1}) > 0 \wedge j = 3) \\ 0, & \textit{інакше} \end{cases},$$

$i \in \overline{1,3}$,

$$r_{ij}(x_m, z_{m-1}) = \begin{cases} F1_m(x_m, z_{m-1}), & j = 1 \\ 0, & j = 2,\ i \in \overline{1,S} \\ F2_m(x_m, z_{m-1}), & j = 3 \end{cases},$$

$$F1_m(x_m, z_{m-1}) = w1 \cdot \max\{0, z^{\min} - (x_m + z_{m-1} - D_m)\},$$

$$F2_m(x_m, z_{m-1}) = w2 \cdot \max\{0, x_m + z_{m-1} - D_m - z^{\max}\},$$

$$z_m = x_m + z_{m-1} - D_m,$$

де $\varphi_m(i)$ – мінімальні витрати при переході стану буфера запасів зі стану *i* наприкінці етапу m,

$p_{ij}(x_m, z_{m-1})$ – ймовірність переходу буфера запасів зі стану *i* до стану *j*, у випадку кількості придбаного у постачальника товару x_m та кількості запасів товару z_{m-1} ,

$r_{ij}(x_m, z_{m-1})$ – витрати, що виникають при переході буфера запасів зі стану *i* до стану *j* у випадку кількості придбаного у постачальника товару x_m і кількості запасів товару z_{m-1},

S – кількість станів буфера запасів, *S*=3.

Перевагою динамічного стохастичного програмування є можливість опису моделі динамічного управління буфером запасів у вигляді наочної діаграми станів буфера запасів.

Числове дослідження запропонованих методів вирішення задачі управління запасами проводилося на основі даних логістичної компанії «Ekol Ukraine» з використанням технології паралельної обробки інформації CUDA в пакеті «Matlab».

Результати порівняння запропонованих методів детермінованого динамічного програмування (ДДП) та стохастичного динамічного програмування (СДП) на основі технології CUDA з традиційними методами детермінованого та стохастичного динамічного програмування з використанням критерію обчислювальної складності (Т) представлені у табл.1.

Таблиця 1 Порівняння запропонованих методів на основі технології CUDA із традиційними

Критерій	Методи динамічного програмування			
	ДДП з CUDA	ДДП без CUDA	СДП з CUDA	СДП без CUDA
T	$M \cdot \log_2 K$	$M \cdot K$	$S^2 M \cdot \log_2 K$	$S^2 M \cdot K$

Запропоновані методи виконують пошук мінімуму на основі паралельної редукції, що зменшує складність обчислення (табл.1). Точність усіх чотирьох методів становила 0.98. Метод стохастичного динамічного програмування дозволяє побудувати наочну діаграму станів буфера запасів, але має більшу обчислювальну складність, ніж метод детермінованого динамічного програмування.

Висновки

Таким чином, проведені експерименти підтвердили працездатність розробленого програмного забезпечення та дозволяють рекомендувати його для практичного використання при вирішенні завдань управління ланцюгами постачання.

Список джерел

1. Goldberg D.A., Katz-Rogozhnikov D.A., Lu Y., Sharma M., Squillante M.S. Asymptotic optimality of constant-order policies for lost sales inventory models with large lead times. Mathematics of Operations Research. 2016. Vol. 41(3). P. 745–1160.

2. Bertsekas D.P. Reinforcement learning and optimal control. Belmont, MA: Athena Scientific, 2019.

3. François-Lavet V., Henderson P., Islam R., Bellemare M.G., Pineau J. An introduction to deep reinforcement learning. Foundations and Trends in Machine Learning. 2018. Vol. 11(3-4). P. 219–354.

4. Hessel M., Modayil J., Van Hasselt H., Schaul T., Ostrovski G., Dabney W., et al. Rainbow: Combining improvements in deep reinforcement learning. In Proceedings of the 32nd AAAI conference on artificial intelligence. 2018. P. 3215–3222).

5. Mnih V., Kavukcuoglu K., Silver D., Rusu A.A., Veness J., Bellemare M.G. Human-level control through deep reinforcement learning. Nature. 2015. Vol. 518 (7540). P. 529–533

6. Graesser L., Keng W.L. Foundations of Deep Reinforcement Learning. Theory and Practice in Python. Boston: Addison-Wesley Professional, 2019. 416 p.

7. Sutton R.S., Barto A.G. Reinforcement Learning: An Introduction. Cambridge: The MIT Press, 2018. 426 p.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА 3

THE ROLE OF NON-FORMAL EDUCATION FOR PROFESSIONAL PERSONNEL TRAINING IN THE FIELD OF LOGISTICS 7
Barda K.V., Pozniak O. V.

INFRASTRUCTURE FOR ELECTRIC VEHICLES 13
Barda K.V., Savchenko L. V.

STRATEGIC MANAGEMENT OF AVIATION SAFETY IN THE CONDITIONS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE GLOBAL ECONOMY 23
Bugayko D.O., Kadyrova Z.A., Narmatova M.D., Gulu-zade E.S., Alekperova F.F.

CHALLENGES OF LOGISTICS OPERATIONS IN TERMS OF HUMANITARIAN AID 26
Havrylashenko K.S., Pozniak O.V.

IMPLEMENTATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN OCEAN FREIGHT TRANSPORTATION 31
Kabluchko O., Onisimchuk M., Molchanova K.

HUMANITARIAN LOGISTICS IN UKRAINE DURING THE WAR 35
Katerna O.

EMPLOYEES UPSKILLING IN THE DIGITAL ERA FOR INTERNATIONAL COMPANIES 40
Khmylievska V.

ANALYSIS OF LOGISTICS MARKETPLACES IN UKRAINE AND WORLD 44
Kisera T.O., Soloviova D.A., Semeriahina M.M.

SAFETY IN THE TRANSPORTATION OF MILITARY CARGO IN MODERN MILITARY LOGISTICS 50
Krupyna S., Gordienko A.A, Pichugina M.

PECULIARITIES OF TRANSPORTATION DURING MILITARY OPERATIONS IN UKRAINE 59
Lemeha E.V., Zahorodnia A.S.

FEATURES OF USING LOGISTICS OUTSOURCING IN UKRAINE 62
Liakhor S.O., Poberezhna Z.M.

INNOVATIONS IN BUSINESS EDUCATION: INTERACTIVE LEARNING METHODS AND THEIR APPLICATION IN THE LOGISTICS SECTOR 66
Liaskovska A. A., Molchanova K.M.

GERMANY AND UKRAINE: EDUCATION, ACADEMIC MOBILITY AND INTERNATIONAL RELATIONS IN THE FIELD OF PROFESSIONAL LOGISTICS TRAINING 70
Liaskovska A. A., Savchenko L.V.

SMART CONTAINERS AND IoT TECHNOLOGIES 74
Mammadov J.I.. Musayev A.N.

THE USE OF "GREEN" TECHNOLOGIES IN AIR TRANSPORT IN ORDER TO REDUCE THE ECOLOGICAL BURDEN ON THE ENVIRONMENT 78
Molchanova K., Hnykina E.

ECOLOGICAL LOGISTICS TERMS AND HISTORY OF THE DEFINITION 81
Nazaretian O.O., Savchenko L.V.

CURRENT TRENDS IN THE IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN LOGISTICS OPERATIONS 87
Nelipovych L., Basanez S., Poberezhna Z.M.

STRATEGIC EFFECTIVENESS OF THE INFORMATION TECHNOLOGIES USAGE IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT 90
Onisimchuk M., Kabluchko O., Molchanova K.

PROSPECTS OF THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LOGISTICS 95
Pankina V.

KAPITAŁ INTELEKTUALNY JAKO WARTOŚĆ DODANA W PROCESIE PRODUKCJI I USŁUG 98
Popkowski T., Bugayko D.

IDENTIFYING THE PRIMARY LOGISTICS TRENDS FOR 2023 103
Pustilnik D.O., Kroplis Ya.V. Pozniak O.V.

THE ROLE OF "GREEN" LOGISTICS IN ENSURING SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY 107
Shevchuk O. V., Kuzmenko A. V., Poberezhna Z.M.

USE OF GPS TRACKING IN LOGISTICS 110
Shevchyk O.A., Semeriahina M.M

ANALYSIS OF PROGRAMS FOR LOGISTICS PROJECT MANAGEMENT 113
Soloviova D.A., Savchenko L.V., Avtomonov O.

MULTIMODAL TRANSPORTATION MANAGEMENT OF ECO-ORIENTED ENTERPRISES 118
Shtyk Yu.

THE PROBLEM OF PERSONNEL TRAINING IN UKRAINE DURING THE WAR 121
Tkachenko A., Katerna O.

LIFE CYCLE ASSESSMENT TO IDENTIFY THE KEY CARBON FOOTPRINT POINTS IN SUPPLY CHAINS 124
Tsapenko O. A., Savchenko L. V.

PROBLEMS OF TRAINING SPECIALISTS IN AVIATION LOGISTICS AND THE MAIN CHALLENGES ON THE WAY TO THE DEVELOPMENT OF AVIATION LOGISTICS 127
Yakovenko Y.S., Pozniak O.V.

USE OF SMART TECHNOLOGIES IN LOGISTICS 133
Yashchuk M. V., Pozniak O.V.

ADAPTATION OF A LOGISTICS COMPANY'S BUSINESS MODEL IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION 136
Yurchenko K.M., Pozniak O.V.

LOGISTICS STRATEGY AS AN IMPORTANT ASPECT FOR ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF THE ENTERPRISE 142
Zahorodnia A.S.

ACTUAL PROBLEMS OF LOGISTICS IN THE CONDITIONS OF WAR 146
Zahorodnia A.S., Pustilnik D.O., Kroplis Ya.V.

ADOPTION OF WMS AND CRM SYSTEMS FOR REACHING IMPROVED OPERATIONAL EFFICIENCY 149
Zhigula S.I., Karpun O.V.

LEADING LOGISTICS TRENDS IN 2023 152
Zhylkevych M.V., Zahorodnia A.S.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИМОГ РИНКУ ПРАЦІ ДО СУЧАСНИХ ФАХІВЦІВ В СФЕРІ ЛОГІСТИКИ 155
Андрійчук А.О., Заєць Б.Б., Новальська Н.І.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ 159
Басанець С.В., Дубатов Д.С., Гармаш О.М.

АНАЛІЗ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ 163
Басанець С.В., Неліпович Л.О., Гармаш О.М.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СИСТЕМІ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА 167
Бундза О., Голотюк В.

170

ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОГІСТИЦІ ТА УПРАВЛІННІ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ: ПРАКТИКА, ПЕРСПЕКТИВИ ТА РИЗИКИ
Гордієнко О.М., Смерічевська С.В.

РОЛЬ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ В ЛОГІСТИЧНІЙ КОМПАНІЇ 175
Давиденко В.В., Демешок А.В., Коваль Т.В.

ОЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ 180
Давиденко В.В., Джафаров Е.Я., Думик Д.С.

ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙНУ В АВІАЦІЙНІЙ ГАЛУЗІ 185
Давиденко В.В., Марченко Ю.П., Алексенко Д.С.

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ 190
Демус А.О., Гриценко С.І., Карпунь О.В.

ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ СКЛАДСЬКИХ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ 195
Дорощук В.О., Бережняк І.А.

ОЦІНКА БІЗНЕСУ У ПРОЦЕДУРАХ БАНКРУТСТВА В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ 198
Захарченко В.І., Красіловська Л.О.

РОЗВИТОК ЛОГІСТИЧНОГО ПРОВАЙДИНГУ В УКРАЇНІ 201
Захарченко І.В., Побережна З.М.

НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ 205
Зотов Р.В., Позняк О.В.

ФОРМУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ КОМАНДОЮ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЄКТІВ 211
Іваненко Л.М., Євтушенко К.

ПРОГРАМНО-ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ ПРОЄКТАМИ 217
Іваненко Л.М., Шкробот М.В.

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ АУТСОРСИНГУ ЯК ФАКТОР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАВОК 221
Іванова Н.В., Кононенко С.О.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ТРИВАЛОЇ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ 227
Карпунь О.В., Ремесленнікова В.О., Кривопишина О.О.

236

СУЧАСНІ ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМІ ІНТЕГРОВАНОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ
Карпунь О.В., Стревалюк В.К., Смирнова Н.М.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ АНАЛІЗУ ФІНАНСОВО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ 245
Кашлакова Т.К., Стажкова Д.О., Гармаш О.М.

НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ 248
Квіташ К.О., Цимбалістова О. А.

СТРАТЕГІЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ 252
Ковальська К.В., Відрашко В.О., Побережна З.М.

ЛОГІСТИЧНА СКЛАДОВА СИСТЕМИ ЗАКУПІВЕЛЬ В ОБОРОННОМУ СЕКТОРІ 257
Костюченко Л.В., Д'яков Д.В.

СУТНІСТЬ ЛОГІСТИЧНИХ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ТА ЇХ ФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА 263
Кравченко А.В., Лисенко М.С., Гармаш О.М.

ЗАСТОСУВАННЯ "ЗЕЛЕНИХ" ТЕХНОЛОГІЙ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ 267
Кривопишина О. О., Молчанова К. М.

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА МОЖЛИВОСТІ ЛОГІСТИКИ 271
Кривопишина О. О., Щеховська Л. М.

РОЗВИТОК ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ 275
Крисько Ж.Л., Мокренський І.Р.

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТА SMART-ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОГІСТИЦІ 278
Кузнєцова К.О., Фігус А.В.

ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТРЕБ НАДАННЯ НЕВІДКЛАДНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПІД ЧАС ВІЙНИ 282
Кулик В.А., Захарчук А.П., Цупренко К.О.

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЛОГІСТИЧНИХ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ 288
Кулик В.А., Фролов Н.Д., Семенова Д.С.

ВПЛИВ ВІЙНИ В УКРАЇНІ НА ГЛОБАЛЬНІ ЛАНЦЮГИ ПОСТАЧАНЬ 293
Лаврушко Е.К.,Харсун Л. Г.

297

СПЕЦИФІКА АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТНИХ ПРОПОЗИЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ
Лакомова М.С., Старцева А.В., Гармаш О.М.

БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ 301
Лакомова М.С, Швець А.В.

СТРАТЕГІЧНА РОЛЬ ЛОГІСТИКИ В РОЗВИТКУ ЯПОНІЇ 306
Левчук А.О., Смерічевська С.В.

СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ 309
Лут Є.П., Когут А.А., Тітаєва Е.С., Гармаш О.М.

ВАЖЛИВІСТЬ ПІДГОТОВКИ ПРОФЕСІЙНИХ КАДРІВ В СФЕРАХ ЛОГІСТИКИ ТА МЕНЕДЖМЕНТУ, ВІДПОВІДНО ДО СУЧАСНИХ ВИМОГ РОБОТОДАВЦІВ 314
Марченко В. С., Бугайко Д. О.

ЦИФРОВІ РІШЕННЯ ДЛЯ ВІДСТЕЖЕННЯ ВАНТАЖІВ ТА УПРАВЛІННЯ СКЛАДАМИ 319
Марчук В.Є., Гречковська А. І., Кордяк М. О.

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ УДОСКОНАЛЕННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ЗА РАХУНОК БЛОКЧЕЙН 324
Марчук В.Є., Карпунь О.В., Гармаш О.М.

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ 328
Марчук В.Є., Портна А.С.

СТРАТЕГІЯ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ БАНКІВСЬКОЇ СФЕРИ НА ОСНОВІ ЛОГІСТИЧНОГО ПІДХОДУ 332
Марчук В.Є., Ремесленнікова В.О., Завальна Н.В.

ІНТЕГРОВАНА ЛОГІСТИЧНА ПІДТРИМКА БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІСЛЯПРОДАЖНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТЕХНІКИ 340
Марчук В.Є., Стревалюк В.К., Горб А.В.

ДО ПИТАННЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ЛОГІСТИКИ З УРАХУВАННЯМ ПОТРЕБ РИНКУ 345
Маслак Г.В., Хара М.В.

ГЛОБАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ 350
Мащак Н.М.

353

ШЛЯХИ РОЗВИТКУ АВІАТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ПІСЛЯВОЄННОЇ ВІДБУДОВІ УКРАЇНИ
Мирошниченко Г.Б.

ЛОГІСТИКА ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ: ВИКЛИКИ ТА НОВАЦІЇ 356
Мордюк А.В., Меженна Н.М.

СВІТОВА ПРАКТИКА УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ 361
Мостинець О.В., Кулик В.А., Гармаш О.М.

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО НАВЧАННЯ ТА РОЗВИТКУ НАВИЧОК У ГАЛУЗІ ЛОГІСТИКИ 366
Ніколаєнко І. В., Авраменко В. С., Бєлоусова Є. Ю.

МУЛЬТИАГЕНТНІ СИСТЕМИ В СКЛАДСЬКІЙ ЛОГІСТИЦІ 369
Оксенюк К.І., Завадська О.М.

КОНТРОЛЬ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ПІДПРИЄМСТВА ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ 372
Оліферук С.Л.

ІННОВАЦІЙНА СИСТЕМА ОПЛАТИ ПРОЇЗДУ ЗА ДОПОМОГОЮ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОСОБИ ПАСАЖИРА 375
Остапіна К.С., Пашкевич С.М.

ВИДИ МАРКУВАНЬ ТОВАРІВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ 379
Помаз А.С., Цимбал Н.А.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПУБЛІЧНИМИ ЗАКУПІВЛЯМИ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ ЗА КРИТЕРІЄМ СПРОМОЖНОСТІ 385
Постніков О.О., Смерічевська С.В.

ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ ЗА УЧАСТЮ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ У СУЧАСНИХ УМОВАХ В УКРАЇНІ 390
Примаченко Г. О., Гончарук Г. В., Завірюхіна Ю. В., Нечмоглод В. О., Федоров В. О.

ОГЛЯД СВІТОВОГО ДОСВІДУ З ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ ЛОГІСТИКИ МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВ 393
Разінкіна Т.Г., Самойлюк О.О., Гармаш О.М.

МАЙБУТНЄ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ ТА ЛОГІСТИКИ: ЯК БЛОКЧЕЙН ВВОДИТЬ СВОЇ ПРАВИЛА В ГЛОБАЛЬНУ ГРУ 397
Ринденко М.С.

РОЛЬ NFT В ОРГАНІЗАЦІЇ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ 401
Ринденко С.С.

406

ГЛОБАЛЬНА СТІЙКІСТЬ ТА ІННОВАЦІЇ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ
Ситник Д. О., Пронь С. В.

ПРОБЛЕМИ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ ПІДПРИЄМСТВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ 409
Сівашенко Т.В.

РОЛЬ ЗЕЛЕНОЇ ЛОГІСТИКИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ 412
Сомова Є.В., Григорак М.Ю.

СУЧАСНІ НАУКОВІ ПОГЛЯДИ НА ЕКОНОМІЧНІ МЕХАНІЗМИ СТИМУЛЮВАННЯ ПРИРОДООХОРОННОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ 417
Стажкова Д.О., Лисенко М.С., Гриценко С.І.

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА 423
Сташук С.О., Пашкевич С.М.

ГЛОБАЛЬНІ ЛОГІСТИЧНІ РИЗИКИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ТРАНСПОРТНІ КОМПАНІЇ 428
Стріжов О.С., Смерічевська С.В.

ЗАСТОСУВАННЯ SMART-ТЕХНОЛОГІЙ У ВДОСКОНАЛЕННІ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ 431
Суворова І.М., Грабар Д. Е.

АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ЛОГІСТИКИ 435
Суворова І.М., Заблоцька О.Ю.

ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ 440
Суворова І.М., Лисенко М.С., Стажкова Д.О.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ СУЧАСНОЇ ЛОГІСТИКИ 447
Суворова І.М., Костильов О.О.

РОЗВИТОК РІЧКОВОЇ ЛОГІСТИКИ З УРАХУВАННЯМ МОЖЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ ЗОН 451
Сумець О.М.

ПІДГОТОВКА КАНДИДАТІВ НА ВСТУП ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «ЛОГІСТИКА» ЧЕРЕЗ СИСТЕМУ ПЕРЕДВИЩОЇ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ 457
Сумець О.М., Галкіна О.А.

КЛЮЧОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ВІЙНИ 460
Тєлєгін О.О., Коваль К.П.

ВИКОРИСТАННЯ ДИНАМІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПАРАЛЕЛЬНОЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАВДАННЯ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ У СФЕРІ ЛОГІСТИКИ 463
Федоров Є.Є., Нечипоренко О.В., Нескородєва Т.В., Лещенко М.М.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ПАЛИВА У ЛОГІСТИЦІ 468
Федорчук О.Д., Побережна З.М.

ДО ПИТАННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ НА ТРАНСПОРТІ 471
Хітров І.О.

НЕФІНАНСОВА ТА ФІНАНСОВА ЗВІТНІСТЬ КОРПОРАЦІЙ:ВПЛИВ РИЗИКІВ З УРАХУВАННЯМ ЧИННИКА ВІЙНИ 474
Ходзицька В.

ПСИХОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КЕРІВНИКІВ ЛОГІСТИЧНИХ КОМПАНІЙ 477
Цимбалістова О.А.

МАРШРУТИЗАЦІЯ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ 482
Черніхова О.С.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ РОЗРОБКИ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ 486
Чигирик І.Г., Грищенко С.І., Карпунь О.В.

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ БАНКІВСЬКОЇ СФЕРИ НА РИНКУ УКРАЇНИ 491
Швець А.В., Ремесленнікова В.О., Марченко Д.Р.

СВІТОВИЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ТА РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ 500
Швець А.В., Фролов Н.Д., Довбаш В.А.

АДАПТАЦІЯ ЛОГІСТИКИ ДО ПОТРЕБ РИНКУ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ 509
Шевченко Є.А., Семерягіна М.М.

ТЕНДЕНЦІЇ КАДРОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ КОМПАНІЙ 512
Шевчун М.Б.

ЛОГІСТИКА В УМОВАХ ВІЙНИ: ОПТИМІЗАЦІЯ ПОСТАЧАННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ 515
Шмиглюк Є. Г., Харсун Л. Г.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ 519
Шуляр Н.М.

НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ 522
Щепіна Т.Г., Семенова Д.С., Смирнова Н.М.

РОЗВИТОК ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ 526
Щепіна Т. Г., Яковенко В. В.

УПЕРЕДЖЕННЯ Й ЕВРИСТИКИ В УПРАВЛІННІ РИЗИКАМИ У ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ 529
Щеховська Л. М.

УПРАВЛІННЯ ТОРГІВЕЛЬНИМИ МЕРЕЖАМИ В ІНТЕГРОВАНИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАНЬ КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ 532
Ящук О.С., Смерічевська С.В.

Наукове видання

ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ПРОФЕСІЙНИХ КАДРІВ З ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОГО КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА

Збірник доповідей
XXI Міжнародної науково-практичної конференції

View publication stats