



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АвіАЦІЙНИЙ  
Університет



МІЖНАРОДНИЙ Університет ЛОГІСТИКИ І ТРАНСПОРТУ  
У ВроцЛАВІ (ПОльЩА)  
КІЇвСЬКА ЛОГІСТИЧНА ШКОЛА  
ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ПРОМІСЛОВОСТІ НАН УКРАЇНИ  
АКАДЕМІЯ ТРАНСПОРТУ, ІНФОРМАТИКИ ТА КОМУНІКАЦІЙ (МОЛДОВА)  
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Університет (НІНГЬО, 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 стратегічної 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.

## 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., Леценко 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  $F(x^*) \rightarrow \min$  та  $T \rightarrow \min$ .

В якості цільової функції нами пропонується використовувати комбінацію двох функцій:

$$F(x, z) = F1(x, z) + F2(x, z) \rightarrow \min_x,$$

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

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

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

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. Потраплення до чорної зони буфера запасів описується умовою  $F1(x, z) > 0$ .

Потраплення до червоної/жовтої/зеленої зони буфера запасів описується умовою  $F1(x, z) + F2(x, z) = 0$ . Потраплення до синьої зони буфера запасів описується умовою  $F2(x, z) > 0$ .

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

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

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

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

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

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

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

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.

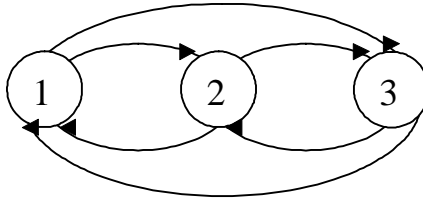


Рис. 1. Діаграма стану буфера запасів

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 «Eko1 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 обчислювальності 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 редуції, 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

<b>ПЕРЕДМОВА</b>	3
<b>THE ROLE OF NON-FORMAL EDUCATION FOR PROFESSIONAL PERSONNEL TRAINING IN THE FIELD OF LOGISTICS</b> <i>Barda K.V., Pozniak O. V.</i>	7
<b>INFRASTRUCTURE FOR ELECTRIC VEHICLES</b> <i>Barda K.V., Savchenko L. V.</i>	13
<b>STRATEGIC MANAGEMENT OF AVIATION SAFETY IN THE CONDITIONS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE GLOBAL ECONOMY</b> <i>Bugayko D.O., Kadyrova Z.A., Narmatova M.D., Gulu-zade E.S., Alekperova F.F.</i>	23
<b>CHALLENGES OF LOGISTICS OPERATIONS IN TERMS OF HUMANITARIAN AID</b> <i>Havrylashenko K.S., Pozniak O.V.</i>	26
<b>IMPLEMENTATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN OCEAN FREIGHT TRANSPORTATION</b> <i>Kabluchko O., Onisimchuk M., Molchanova K.</i>	31
<b>HUMANITARIAN LOGISTICS IN UKRAINE DURING THE WAR</b> <i>Katerna O.</i>	35
<b>EMPLOYEES UPSKILLING IN THE DIGITAL ERA FOR INTERNATIONAL COMPANIES</b> <i>Khmylievska V.</i>	40
<b>ANALYSIS OF LOGISTICS MARKETPLACES IN UKRAINE AND WORLD</b> <i>Kisera T.O., Soloviova D.A., Semeriahina M.M.</i>	44
<b>SAFETY IN THE TRANSPORTATION OF MILITARY CARGO IN MODERN MILITARY LOGISTICS</b> <i>Krupyna S., Gordienko A.A., Pichugina M.</i>	50
<b>PECULIARITIES OF TRANSPORTATION DURING MILITARY OPERATIONS IN UKRAINE</b> <i>Lemeha E.V., Zahorodnia A.S.</i>	59
<b>FEATURES OF USING LOGISTICS OUTSOURCING IN UKRAINE</b> <i>Liakhor S.O., Poberezhna Z.M.</i>	62
<b>INNOVATIONS IN BUSINESS EDUCATION: INTERACTIVE LEARNING METHODS AND THEIR APPLICATION IN THE LOGISTICS SECTOR</b> <i>Liaskovska A. A., Molchanova K.M.</i>	66

<b>GERMANY AND UKRAINE: EDUCATION, ACADEMIC MOBILITY AND INTERNATIONAL RELATIONS IN THE FIELD OF PROFESSIONAL LOGISTICS TRAINING</b>	70
<i>Liaskovska A. A., Savchenko L.V.</i>	
<b>SMART CONTAINERS AND IoT TECHNOLOGIES</b>	74
<i>Mammadov J.I., Musayev A.N.</i>	
<b>THE USE OF "GREEN" TECHNOLOGIES IN AIR TRANSPORT IN ORDER TO REDUCE THE ECOLOGICAL BURDEN ON THE ENVIRONMENT</b>	78
<i>Molchanova K., Hnykina E.</i>	
<b>ECOLOGICAL LOGISTICS TERMS AND HISTORY OF THE DEFINITION</b>	81
<i>Nazaretian O.O., Savchenko L.V.</i>	
<b>CURRENT TRENDS IN THE IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN LOGISTICS OPERATIONS</b>	87
<i>Nelipovych L., Basanez S., Poberezhna Z.M.</i>	
<b>STRATEGIC EFFECTIVENESS OF THE INFORMATION TECHNOLOGIES USAGE IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT</b>	90
<i>Onisimchuk M., Kabluchko O., Molchanova K.</i>	
<b>PROSPECTS OF THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LOGISTICS</b>	95
<i>Pankina V.</i>	
<b>KAPITAL INTELEKTUALNY JAKO WARTOŚĆ DODANA W PROCESIE PRODUKCJI I USŁUG</b>	98
<i>Popkowski T., Bugayko D.</i>	
<b>IDENTIFYING THE PRIMARY LOGISTICS TRENDS FOR 2023</b>	103
<i>Pustilnik D.O., Kroplis Ya.V., Pozniak O.V.</i>	
<b>THE ROLE OF "GREEN" LOGISTICS IN ENSURING SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY</b>	107
<i>Shevchuk O. V., Kuzmenko A. V., Poberezhna Z.M.</i>	
<b>USE OF GPS TRACKING IN LOGISTICS</b>	110
<i>Shevchyk O.A., Semeriahina M.M</i>	
<b>ANALYSIS OF PROGRAMS FOR LOGISTICS PROJECT MANAGEMENT</b>	113
<i>Soloviova D.A., Savchenko L.V., Avtomonov O.</i>	
<b>MULTIMODAL TRANSPORTATION MANAGEMENT OF ECO-ORIENTED ENTERPRISES</b>	118
<i>Shtyk Yu.</i>	

<b>THE PROBLEM OF PERSONNEL TRAINING IN UKRAINE DURING THE WAR</b>	121
<i>Tkachenko A., Katerna O.</i>	
<b>LIFE CYCLE ASSESSMENT TO IDENTIFY THE KEY CARBON FOOTPRINT POINTS IN SUPPLY CHAINS</b>	124
<i>Tsapenko O. A., Savchenko L. V.</i>	
<b>PROBLEMS OF TRAINING SPECIALISTS IN AVIATION LOGISTICS AND THE MAIN CHALLENGES ON THE WAY TO THE DEVELOPMENT OF AVIATION LOGISTICS</b>	127
<i>Yakovenko Y.S., Pozniak O.V.</i>	
<b>USE OF SMART TECHNOLOGIES IN LOGISTICS</b>	133
<i>Yashchuk M. V., Pozniak O.V.</i>	
<b>ADAPTATION OF A LOGISTICS COMPANY'S BUSINESS MODEL IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION</b>	136
<i>Yurchenko K.M., Pozniak O.V.</i>	
<b>LOGISTICS STRATEGY AS AN IMPORTANT ASPECT FOR ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF THE ENTERPRISE</b>	142
<i>Zahorodnia A.S.</i>	
<b>ACTUAL PROBLEMS OF LOGISTICS IN THE CONDITIONS OF WAR</b>	146
<i>Zahorodnia A.S., Pustilnik D.O., Kroplis Ya.V.</i>	
<b>ADOPTION OF WMS AND CRM SYSTEMS FOR REACHING IMPROVED OPERATIONAL EFFICIENCY</b>	149
<i>Zhigula S.I., Karpun O.V.</i>	
<b>LEADING LOGISTICS TRENDS IN 2023</b>	152
<i>Zhylkevych M.V., Zahorodnia A.S.</i>	
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ВИМОГ РИНКУ ПРАЦІ ДО СУЧАСНИХ ФАХІВЦІВ В СФЕРІ ЛОГІСТИКИ</b>	155
<i>Андрійчук А.О., Заєць Б.Б., Новальська Н.І.</i>	
<b>СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ</b>	159
<i>Басанець С.В., Дубатов Д.С., Гармаш О.М.</i>	
<b>АНАЛІЗ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ</b>	163
<i>Басанець С.В., Неліпович Л.О., Гармаш О.М.</i>	
<b>ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СИСТЕМІ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА</b>	167
<i>Бундза О., Голотюк В.</i>	
	170

<b>ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОГІСТИЦІ ТА УПРАВЛІННІ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ: ПРАКТИКА, ПЕРСПЕКТИВИ ТА РИЗИКИ</b> <i>Гордієнко О.М., Смерічевська С.В.</i>	
<b>РОЛЬ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ В ЛОГІСТИЧНІЙ КОМПАНІЇ</b> <i>Давиденко В.В., Демешок А.В., Коваль Т.В.</i>	175
<b>ОЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ</b> <i>Давиденко В.В., Джафаров Е.Я., Думик Д.С.</i>	180
<b>ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙНУ В АВІАЦІЙНІЙ ГАЛУЗІ</b> <i>Давиденко В.В., Марченко Ю.П., Алексєнко Д.С.</i>	185
<b>ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ</b> <i>Демус А.О., Гриценко С.І., Карпунь О.В.</i>	190
<b>ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ СКЛАДСЬКИХ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ</b> <i>Дорошук В.О., Бережнюк І.А.</i>	195
<b>ОЦІНКА БІЗНЕСУ У ПРОЦЕДУРАХ БАНКРУТСТВА В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ</b> <i>Захарченко В.І., Красіловська Л.О.</i>	198
<b>РОЗВИТОК ЛОГІСТИЧНОГО ПРОВАЙДІНГУ В УКРАЇНІ</b> <i>Захарченко І.В., Побережна З.М.</i>	201
<b>НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ</b> <i>Зотов Р.В., Позняк О.В.</i>	205
<b>ФОРМУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ КОМАНДОЮ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЄКТІВ</b> <i>Іваненко Л.М., Євтушенко К.</i>	211
<b>ПРОГРАМНО-ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ ПРОЄКТАМИ</b> <i>Іваненко Л.М., Шкробот М.В.</i>	217
<b>ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ АУТСОРСІНГУ ЯК ФАКТОР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАВОК</b> <i>Іванова Н.В., Кононенко С.О.</i>	221
<b>СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ТРИВАЛОЇ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ</b> <i>Карпунь О.В., Ремесленнікова В.О., Кривошишина О.О.</i>	227
	236

<b>СУЧАСНІ ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМІ ІНТЕГРОВАНОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ</b> <i>Карпунь О.В., Стривалюк В.К., Смирнова Н.М.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ АНАЛІЗУ ФІНАНСОВО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ</b> <i>Кашлакова Т.К., Стажкова Д.О., Гармаш О.М.</i>	245
<b>НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ</b> <i>Квіташ К.О., Цимбалістова О. А.</i>	248
<b>СТРАТЕГІЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ</b> <i>Ковальська К.В., Відрашко В.О., Побережна З.М.</i>	252
<b>ЛОГІСТИЧНА СКЛАДОВА СИСТЕМИ ЗАКУПІВЕЛЬ В ОБОРОННОМУ СЕКТОРІ</b> <i>Костюченко Л.В., Д'яков Д.В.</i>	257
<b>СУТНІСТЬ ЛОГІСТИЧНИХ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ТА ЇХ ФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА</b> <i>Кравченко А.В., Лисенко М.С., Гармаш О.М.</i>	263
<b>ЗАСТОСУВАННЯ "ЗЕЛЕНИХ" ТЕХНОЛОГІЙ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ</b> <i>Кривошишина О. О., Молчанова К. М.</i>	267
<b>ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА МОЖЛИВОСТІ ЛОГІСТИКИ</b> <i>Кривошишина О. О., Щеховська Л. М.</i>	271
<b>РОЗВИТОК ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ</b> <i>Крисько Ж.Л., Мокренський І.Р.</i>	275
<b>ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТА SMART-ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОГІСТИЦІ</b> <i>Кузнєцова К.О., Фігус А.В.</i>	278
<b>ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТРЕБ НАДАННЯ НЕВІДКЛАДНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПІД ЧАС ВІЙНИ</b> <i>Кулик В.А., Захарчук А.П., Цурпенко К.О.</i>	282
<b>ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЛОГІСТИЧНИХ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ</b> <i>Кулик В.А., Фролов Н.Д., Семенова Д.С.</i>	288
<b>ВПЛИВ ВІЙНИ В УКРАЇНІ НА ГЛОБАЛЬНІ ЛАНЦЮГИ ПОСТАЧАНЬ</b> <i>Лаврушко Е.К., Харсун Л. Г.</i>	293
	297

<b>СПЕЦИФІКА АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТНИХ ПРОПОЗИЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ</b>	
<i>Лакомова М.С., Старцева А.В., Гармаш О.М.</i>	
<b>БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ</b>	301
<i>Лакомова М.С., Швець А.В.</i>	
<b>СТРАТЕГІЧНА РОЛЬ ЛОГІСТИКИ В РОЗВИТКУ ЯПОНІЇ</b>	306
<i>Левчук А.О., Смерічевська С.В.</i>	
<b>СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ</b>	309
<i>Лут Є.П., Козут А.А., Тітаєва Е.С., Гармаш О.М.</i>	
<b>ВАЖЛИВІСТЬ ПІДГОТОВКИ ПРОФЕСІЙНИХ КАДРІВ В СФЕРАХ ЛОГІСТИКИ ТА МЕНЕДЖМЕНТУ, ВІДПОВІДНО ДО СУЧАСНИХ ВИМОГ РОБОТОДАВЦІВ</b>	314
<i>Марченко В. С., Бугайко Д. О.</i>	
<b>ЦИФРОВІ РІШЕННЯ ДЛЯ ВІДСТЕЖЕННЯ ВАНТАЖІВ ТА УПРАВЛІННЯ СКЛАДАМИ</b>	319
<i>Марчук В.Є., Гречковська А. І., Кордяк М. О.</i>	
<b>АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ УДОСКОНАЛЕННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ЗА РАХУНОК БЛОКЧЕЙН</b>	324
<i>Марчук В.Є., Карпунь О.В., Гармаш О.М.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ</b>	328
<i>Марчук В.Є., Портна А.С.</i>	
<b>СТРАТЕГІЯ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ БАНКІВСЬКОЇ СФЕРИ НА ОСНОВІ ЛОГІСТИЧНОГО ПІДХОДУ</b>	332
<i>Марчук В.Є., Ремесленнікова В.О., Завальна Н.В.</i>	
<b>ІНТЕГРОВАНА ЛОГІСТИЧНА ПІДТРИМКА БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІСЛЯПРОДАЖНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТЕХНІКИ</b>	340
<i>Марчук В.Є., Стрєвалюк В.К., Горб А.В.</i>	
<b>ДО ПИТАННЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ЛОГІСТИКИ З УРАХУВАННЯМ ПОТРЕБ РИНКУ</b>	345
<i>Маслак Г.В., Хара М.В.</i>	
<b>ГЛОБАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ</b>	350
<i>Мацак Н.М.</i>	

<b>ШЛЯХИ РОЗВИТКУ АВІАТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ПІСЛЯВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ</b> <i>Мирошниченко Г.Б.</i>	
<b>ЛОГІСТИКА ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ: ВИКЛИКИ ТА НОВАЦІЇ</b> <i>Мордюк А.В., Меженна Н.М.</i>	356
<b>СВІТОВА ПРАКТИКА УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ</b> <i>Мостинець О.В., Кулик В.А., Гармаш О.М.</i>	361
<b>ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО НАВЧАННЯ ТА РОЗВИТКУ НАВИЧОК У ГАЛУЗІ ЛОГІСТИКИ</b> <i>Ніколаєнко І. В., Авраменко В. С., Бєлоусова С. Ю.</i>	366
<b>МУЛЬТИАГЕНТНІ СИСТЕМИ В СКЛАДСЬКІЙ ЛОГІСТИЦІ</b> <i>Оксенюк К.І., Завадська О.М.</i>	369
<b>КОНТРОЛЬ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ПІДПРИЄМСТВА ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ</b> <i>Оліферук С.Л.</i>	372
<b>ІННОВАЦІЙНА СИСТЕМА ОПЛАТИ ПРОЇЗДУ ЗА ДОПОМОГОЮ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОСОБИ ПАСАЖИРА</b> <i>Остапіна К.С., Пашкевич С.М.</i>	375
<b>ВИДИ МАРКУВАНЬ ТОВАРІВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ</b> <i>Помаз А.С., Цимбал Н.А.</i>	379
<b>МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПУБЛІЧНИМИ ЗАКУПІВЛЯМИ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ ЗА КРИТЕРІЄМ СПРОМОЖНОСТІ</b> <i>Постніков О.О., Смерічевська С.В.</i>	385
<b>ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ ЗА УЧАСТЮ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ У СУЧАСНИХ УМОВАХ В УКРАЇНІ</b> <i>Примаченко Г. О., Гончарук Г. В., Завірюхіна Ю. В., Нечмоглод В. О., Федоров В. О.</i>	390
<b>ОГЛЯД СВІТОВОГО ДОСВІДУ З ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ ЛОГІСТИКИ МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВ</b> <i>Разінкіна Т.Г., Самойлюк О.О., Гармаш О.М.</i>	393
<b>МАЙБУТНЄ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ ТА ЛОГІСТИКИ: ЯК БЛОКЧЕЙН ВВОДИТЬ СВОЇ ПРАВИЛА В ГЛОБАЛЬНУ ГРУ</b> <i>Ринденко М.С.</i>	397
<b>РОЛЬ NFT В ОРГАНІЗАЦІЇ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ</b> <i>Ринденко С.С.</i>	401
	406

<b>ГЛОБАЛЬНА СТІЙКІСТЬ ТА ІННОВАЦІЇ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ</b> <i>Ситник Д. О., Пронь С. В.</i>	
<b>ПРОБЛЕМИ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ ПІДПРИЄМСТВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ</b> <i>Сіващенко Т.В.</i>	409
<b>РОЛЬ ЗЕЛЕНОЇ ЛОГІСТИКИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ</b> <i>Сомова Є.В., Григорак М.Ю.</i>	412
<b>СУЧАСНІ НАУКОВІ ПОГЛЯДИ НА ЕКОНОМІЧНІ МЕХАНІЗМИ СТИМУЛЮВАННЯ ПРИРОДООХОРОННОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ</b> <i>Стажкова Д.О., Лисенко М.С., Гриценко С.І.</i>	417
<b>УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА</b> <i>Сташук С.О., Пашкевич С.М.</i>	423
<b>ГЛОБАЛЬНІ ЛОГІСТИЧНІ РИЗИКИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ТРАНСПОРТНІ КОМПАНІЇ</b> <i>Стріжов О.С., Смерічевська С.В.</i>	428
<b>ЗАСТОСУВАННЯ SMART-ТЕХНОЛОГІЙ У ВДОСКОНАЛЕННІ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ</b> <i>Суворова І.М., Грабар Д. Е.</i>	431
<b>АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ЛОГІСТИКИ</b> <i>Суворова І.М., Заблоцька О.Ю.</i>	435
<b>ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ</b> <i>Суворова І.М., Лисенко М.С., Стажкова Д.О.</i>	440
<b>КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ СУЧАСНОЇ ЛОГІСТИКИ</b> <i>Суворова І.М., Костильов О.О.</i>	447
<b>РОЗВИТОК РІЧКОВОЇ ЛОГІСТИКИ З УРАХУВАННЯМ МОЖЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ ЗОН</b> <i>Сумець О.М.</i>	451
<b>ПІДГОТОВКА КАНДИДАТІВ НА ВСТУП ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «ЛОГІСТИКА» ЧЕРЕЗ СИСТЕМУ ПЕРЕДВИЩОЇ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ</b> <i>Сумець О.М., Галкіна О.А.</i>	457
<b>КЛЮЧОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ВІЙНИ</b> <i>Тсегін О.О., Коваль К.П.</i>	460

<b>ВИКОРИСТАННЯ ДИНАМІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПАРАЛЕЛЬНОЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАВДАННЯ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ У СФЕРІ ЛОГІСТИКИ</b>	463
<i>Федоров Є.Є., Нечипоренко О.В., Нескородєва Т.В., Лещенко М.М.</i>	
<b>ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ПАЛИВА У ЛОГІСТИЦІ</b>	468
<i>Федорчук О.Д., Побережна З.М.</i>	
<b>ДО ПИТАННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ НА ТРАНСПОРТІ</b>	471
<i>Хітров І.О.</i>	
<b>НЕФІНАНСОВА ТА ФІНАНСОВА ЗВІТНІСТЬ КОРПОРАЦІЙ:ВПЛИВ РИЗИКІВ З УРАХУВАННЯМ ЧИННИКА ВІЙНИ</b>	474
<i>Ходзицька В.</i>	
<b>ПСИХОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КЕРІВНИКІВ ЛОГІСТИЧНИХ КОМПАНІЙ</b>	477
<i>Цимбалістова О.А.</i>	
<b>МАРШРУТИЗАЦІЯ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ</b>	482
<i>Черніхова О.С.</i>	
<b>КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ РОЗРОБКИ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ</b>	486
<i>Чигирик І.Г., Гриценко С.І., Карпунь О.В.</i>	
<b>АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ БАНКІВСЬКОЇ СФЕРИ НА РИНКУ УКРАЇНИ</b>	491
<i>Швець А.В., Ремесленнікова В.О., Марченко Д.Р.</i>	
<b>СВІТОВИЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ТА РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ</b>	500
<i>Швець А.В., Фролов Н.Д., Довбаш В.А.</i>	
<b>АДАПТАЦІЯ ЛОГІСТИКИ ДО ПОТРЕБ РИНКУ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ</b>	509
<i>Шевченко Є.А., Семерягіна М.М.</i>	
<b>ТЕНДЕНЦІЇ КАДРОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ КОМПАНІЙ</b>	512
<i>Шевчун М.Б.</i>	
<b>ЛОГІСТИКА В УМОВАХ ВІЙНИ: ОПТИМІЗАЦІЯ ПОСТАЧАВАННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ</b>	515
<i>Шмиглюк Є. Г., Харсун Л. Г.</i>	

<b>ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ</b>	519
<i>Шуляр Н.М.</i>	
<b>НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ</b>	522
<i>Щепіна Т.Г., Семенова Д.С., Смирнова Н.М.</i>	
<b>РОЗВИТОК ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ</b>	526
<i>Щепіна Т. Г., Яковенко В. В.</i>	
<b>УПЕРЕДЖЕННЯ Й ЕВРИСТИКИ В УПРАВЛІННІ РИЗИКАМИ У ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ</b>	529
<i>Щеховська Л. М.</i>	
<b>УПРАВЛІННЯ ТОРГІВЕЛЬНИМИ МЕРЕЖАМИ В ІНТЕГРОВАНІХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАНЬ КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ</b>	532
<i>Яцук О.С., Смерічевська С.В.</i>	

**Наукове видання**

**ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ПРОФЕСІЙНИХ  
КАДРІВ З ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ  
ГЛОБАЛЬНОГО КОНКУРЕНТНОГО  
СЕРЕДОВИЩА**

**Збірник доповідей  
XXI Міжнародної науково-практичної  
конференції**