

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



**ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**

*XI Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
117-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)*

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

*22-23 лютого 2024 року
м. Київ*

УДК 631.17+62-52-631.3

Збірник тез доповідей XI Міжнародної науково-технічної конференції «Крамаровські читання» з нагоди 117-ї річниці від дня народження доктора технічних наук, професора, віцепрезидента УАСГН Крамарова Володимира Савовича (1906-1987) 22-23 лют. 2024 р., м. Київ / МОН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2024. 505 с.

Proceedings of the XI International Scientific and Technical Conference dedicated to the 117th anniversary of the birth of Doctor of Technical Sciences, Professor, Vice President of the UAAS Kramarov Volodymyr Savovych (1906–1987), February 22–23, 2024, Kyiv / MES of Ukraine, National University of Life And Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv: Publishing center of NULES of Ukraine, 2024. 505 p.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів НУБіП України, провідних вітчизняних і закордонних вищих навчальних закладів та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The Proceedings presents abstracts of reports of scientific and pedagogical workers, research staff, graduate students and students of the NULES of Ukraine, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, in which completed stages of development are considered.

УДК 656

ПОКАЗНИКИ НАДІЙНІСТЬ ЛАНЦЮГА ПОСТАЧАНЬ

О. М. ЗАГУРСЬКИЙ д.е.н., професор,
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ
E-mail: zagurskiy@nubip.edu.ua

У загальному розумінні модель ланцюга постачань виражає фактичні багатосторонні відносини між виробниками, які інтегровані у єдину систему обміну, і споживачами. Відповідно ланцюг постачань може бути ефективним тільки тоді, коли всі підприємства-учасники знаходяться в нормальному стані [1]. Очевидно, що і для споживача привабливість ланцюга постачань обумовлюється певним рівнем надійності, який має конкурентні переваги над надійністю аналогічних ланцюгів постачань, присутніх на ринку товарів [3]. Отже і для учасників і для споживачів якість ланцюга постачань асоціюється з певним заданим (очікуваним) критерієм надійності, який залежить від наступної умови:

$$P_c \geq P_0, \quad (1)$$

де: P_c – рівень надійності усіх елементів ланцюга постачань;
 P_0 – необхідний рівень надійності.

Під надійністю в даному випадку розуміється ймовірність виконання необхідних функцій в певний інтервал часу. Тобто це набір таких критеріїв як: ефективність виконання замовлень з погляду дотримання термінів постачання; якість наданих послуг; асортимент продукції; сукупні витрати [4].

Проте основними перешкодами надійності в системі постачання є випадкові порушення в постачаннях (відхилення X_n від нормальної поведінки X_0 .) Цим відхиленням відповідають зміни параметрів процесів та/або результатів взаємодії елементів ланцюга постачань. Причому випадкова величина X_n має стійкий розподіл, що характеризується наступною функцією [2].

$$\varphi(X_n) = \{ \exp \{ -\gamma w / [1 - i \operatorname{sign}(w) \beta \tan(\frac{\pi \alpha}{2}) + i \delta w] \}, (\alpha \neq 1) \} \quad (2)$$

де: $\operatorname{sign}(w) = \frac{w}{|w|}$
 $\alpha \in (0,2)$

а порушення, як наслідок впливу небезпечних (форс-мажорних) факторів, можуть взаємно компенсуватися

Таким чином, вплив перешкод на взаємодії в ланцюзі постачань завжди проявляється через надійність постачальників. Відповідно основними параметрами надійності постачань є напрацювання на відмову, інтенсивність відмов, середній час відновлення, інтенсивність відновлення та ймовірність безвідмовного постачання.. Порядок їх розрахунку відображено в таблиці 1.

Перелічені показники взяті в динаміці або порівнянні, досить повно характеризують процес постачання, дозволяють прогнозувати рівень надійності постачання та тривалість можливих дефіцитних ситуацій.

Таблиця 1 Показники надійності постачань та порядок їх розрахунку

Показник	Розрахунок
1. Час запізньєнь партій постачань	$\Delta T_z = D_{\phi} - D_{nl}$
2. Величина недопостачання	$\Delta V = V_{nl} - V_{\phi}$
3. Величина середньодобового постачання	$v = \frac{\sum V}{T}$
4. Умовний час запізньєнь у разі недопостачання	$t'_{zn} = \frac{\Delta V}{v}$
5. Загальна величина запізньєнь	$\sum T_{zn} = \sum t_{zn} + \sum t'_{zn}$
6. Напрацювання на відмову $T_{не}$	$T_{не} = \frac{T - \sum T_{zn}}{n}$
7. Інтенсивність відмов λ	$\lambda = \frac{1}{T_{zn}}$
8. Середній час відновлення	$T'_e = \frac{\sum T_{zn}}{n}$
9. Інтенсивність відновлення	$\eta = \frac{1}{T'_e}$
10. коефіцієнт готовності (безвідмовності) постачання K_2	$K_2 = \frac{T - \sum T_{zn}}{T}$
11. Надійність постачань у забезпеченні матеріалами	$P = K_2 \times e^{-\lambda c} \quad (0 < P \leq 1)$

Алгоритм розрахунку надійності постачань наступний:

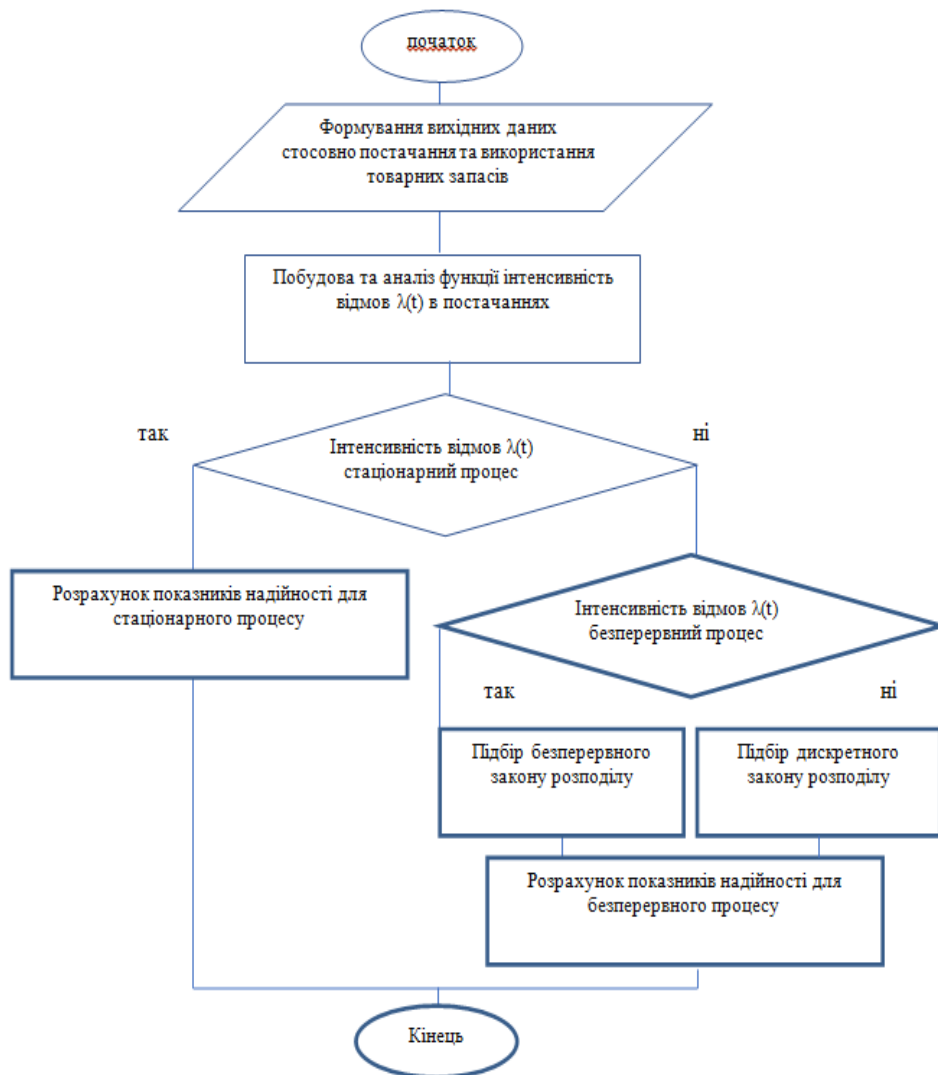


Рис. 1. Алгоритм розрахунку надійності постачань

При цьому необхідно враховувати низку умов:

- перевищення величини партії постачання проти планової не компенсує порушення терміну постачання;
- у разі, коли порушено термін постачання і є недопостачання, то вважаються два види запізнення: за датою та внаслідок недопостачання;
- якщо в заданий термін не відбулося постачання, то в цьому випадку умовне запізнення визначається за усім обсягом постачання непоставленої партії;
- постачання, виконані раніше планового терміну, вважаються виконаними у строк.

Отже, для забезпечення стабільної та ефективної роботи ланцюга постачання в умовах конкурентного середовища, виробничі підприємства мають активно реагувати на зміни в умовах постачань, включаючи дизайн ланцюга постачань і стратегію відновлення планувань після перерви, щоб сформувати гнучкий ланцюг постачання з більшою стійкістю до ризику та покращення ринкової конкурентоспроможності.

Список використаних джерел

1. Mian Zhang, Jinbo Chen, Sheng-Hung Chang, An adaptive simulation analysis of reliability model for the system of supply chain based on partial differential equations, Alexandria Engineering Journal, Volume 59, Issue 4, 2020, 2401-2407
2. Nolan J.P. Modeling financial data with stable distributions. Department of Mathematics and Statistics, American University. 2005. 105-130
3. Zagurskiy O., Pokusa T., Zagurska S., Ohienko M., Titova L., Rogovskii I. Ohienko A., Razumova K., Berezova L. Current trends in development of transport and logistics systems of delivery of fast perishable foodstuffs. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2021, 238.
4. Zagurskiy O., Savchenko L., Makhmudov I., Matsiuk V. Assessment of socio-ecological efficiency of transport and logistics activity. Proceedings of 21st International Scientific Conference Engineering for Rural Development 25-27.05.2022 Jelgava, LATVIA. 543-550.