

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і
природокористування України

Механіко-технологічний факультет

НДІ техніки і технологій

Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК

Представництво Польської академії наук в Києві

Польська академія наук відділення в Любліні

Академія інженерних наук України

Українська асоціація аграрних інженерів



**ЗБІРНИК ТЕЗ
доповідей
III Міжнародної
науково-практичної конференції
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»**



AutoTransport and Infrastructure

23-25 квітня 2020 року
м. Київ

УДК 656.073.7

РОЗРОБКА ПІДХОДУ ПО ВИЗНАЧЕННЮ ЕФЕКТИВНОЇ СПІСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ НА СКЛАДІ ПІДПРИЄМСТВА

Павленко Олексій Вікторович, к.т.н., доц.

Зоценко Єгор Олегович, студент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ttpov@ukr.net

Одним з важливих факторів підвищення ефективності підприємницької діяльності є ефективне управління матеріальними запасами. На жаль, сучасні підприємства ще не включили управління запасами до основних стратегій своєї поведінки на ринку України і явно недостатньо використовують даний фактор підвищення конкурентоспроможності. Аналіз практики господарювання на підприємствах індустріально розвинутих країн показує, що загальним орієнтиром в управлінні запасами є їх мінімізація в допустимих межах, що приводить до прискорення обороту власних коштів і підвищення на цій основі конкурентоспроможності, зміцнення і розширення своєї ніші на ринку товарів, робіт і послуг [1]. Таким чином, для найбільш ефективного управління запасами підприємство повинно мати спрямовання на визначення оптимального обсягу запасів та зниження витрат, пов'язаних з їх утриманням.

Впровадження сучасних технологій та інноваційних рішень для багатьох підприємств стає першочерговою задачею для мінімізації витрат на виробництво продукції – зберігання та перерозподіл товару [2,3]. Існують наукові розробки теоретичних основ щодо впровадження ефективних стратегій в систему постачань продукції, в яких автори використовували сучасні методи дослідження та способи використання розробок на практиці [4-7]. Аналіз цих досліджень дозволив виявити основні проблемні: визначення ефективного способу обслуговування замовлень виробництва, організація раціональної форми постачання продукції, вибір стратегії керування запасами.

Щоб визначити ефективну стратегію управління запасами, необхідно зібрати інформацію, яка впливає на цей процес [8]. У вхідні параметри будуть входити ті фактори, які дуже істотно впливають на процес управління. Вхідними параметрами в систему є: q_{cp} – середній розмір партії, т.; K_v – коефіцієнт варіації попиту; I_n – інтенсивність надходження замовлень, од./год. Вихідними параметрами з системи є: S_j^{min} – питомі витрати, грн./т. Зовнішні фактори, які мають позитивний або негативний вплив: C_m – ціна одиниці вантажу, грн/т.; $C_{зам}$ – вартість подачі одного замовлення, грн/т. Складові витрат, які оцінюють стратегії позначимо так: $S_{зб}$ – витрати на зберігання товару на складі, грн.; S_D – витрати, пов'язані з дефіцитом вантажу на складі, грн.; S_3 – витрати, пов'язані з іммобілізацією коштів, що були вкладені у запаси, грн.; $S_{об}$ – витрати на облік запасів, грн.; S_{non} – витрати на замовлення вантажу для поповнення запасу, грн.

Питомі витрати розраховуються за формулою

$$S_j^{min} = \frac{S_j^{заг}}{Q_{заг}}, \quad (1)$$

де $S_j^{заг}$ – загальні витрати за відповідними j -ми статтями витрат, грн;

$Q_{заг}$ – загальний обсяг вантажу, який пройшов через склад, т.

Загальний обсяг вантажу який пройшов через склад враховує обсяг замовлення $q_{закі}$ та максимальний рівень залишків вантажу Q_{max}

$$Q_{заг} = \sum_{i=1}^n q_{закі} + Q_{max}. \quad (2)$$

Загальні витрати розраховуються за всіма статтями витрат

$$S_j^{заг} = S_{зб} + S_D + S_3 + S_{об} + S_{non}, \quad (3)$$

де $S_{зб}$ – витрати на зберігання вантажу на складі, грн;

S_D – витрати, пов'язані з дефіцитом вантажу на складі, грн;

S_3 – витрати, пов'язані з іммобілізацією коштів, що були вкладені у запаси, грн;

$S_{об}$ – витрати на облік запасів, грн;

S_{non} – витрати на замовлення вантажу для поповнення запасу, грн.

Наприклад, витрати на зберігання вантажу на складі розраховуються за наступною формулою

$$S_{зб} = C_{зб} \cdot \frac{TГ_{зб}}{24}, \quad (4)$$

де $C_{зб}$ – вартість зберігання тонни вантажу на складі протягом доби, грн/т·доб;

$TГ_{зб}$ – тонно-години зберігання вантажу на складі, т·год.

Тонно-години зберігання вантажу на складі

$$TГ_{зб} = \sum_{i=1}^n Q_{нали} \cdot t_i, \quad (5)$$

Всі інші витрати визначаємо за методикою у [8] і для чотирьох стратегій, по кожному варіанту потоку заявок.

Запропоновано підхід по визначенню ефективної системи управління запасами на складі підприємства на основі вибору з чотирьох стратегій управління запасами, які враховують періодичність та розміри поповнення запасів до відповідного рівня. Вибір однієї з встановлених стратегій дозволить мінімізувати питомі витрати, які запропоновані в якості критерію визначення ефективної стратегії керування запасами, на зберігання продукції на складі підприємства.

Література

1. Линдере М. Р., Фирон Х. Е. Управление снабжением и запасами. Логистика. СПб. : Виктория-плюс, 2006. 768 с.
2. Бержанір І. А., Демченко Т. А., Кістол А. А. Проблеми та напрями вдосконалення обсягу виробничих запасів. Економічний простір. 2015. № 107. С. 161-168
3. Хоменко Л. М. Використання оборотних засобів із застосуванням динамічної моделі управління запасами. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. Економічні науки. 2014. № 1. С. 167-172.
4. Wang L., Li J. A robust weighted goal programming approach for supplier selection problem with inventory management and vehicle allocation in uncertain environment. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. 2019. Vol. 1002. P. 295-309.
5. Zapata-Cortes J. A., Arango-Serna M. D. Serna-Urán C. A. Adarme-Jaimes W. Mathematical model for product allocation in warehouses. *Intelligent Systems Reference Library*. 2020. Vol. 166. P. 191-207.
6. Velykodnyi, D., Pavlenko, O. The choice of rational technology of delivery of grain cargoes in the containers in the international traffic. *International journal for traffic and transport engineering*, 2017. Vol. 7(2), P. 164-175.
7. Shramenko, N., Pavlenko, O., Muzylyov, D. Information and Communication Technology: Case of Using Petri Nets for Grain Delivery Simulation at Logistics System, *CEUR Workshop Proceedings*, 2019. Vol. 2353, P. 935-949.
8. Pagano A., Liotine M. *Technology in Supply Chain Management and Logistics*. Elsevier. 2019. P. 220