

УДК 658.511.3  
UDK 658.511.3

## ANALIZA PROBLEMÓW W ZARZĄDZANIU MAGAZYNEM

LATAŁA Dawid, Politechnika Rzeszowska, Rzeszów, Polska, d389@stud.prz.edu.pl, orcid.org/0000-0001-8879-1326

## ANALYSIS OF PROBLEMS IN THE MANAGEMENT OF THE WAREHOUSE

LATAŁA Dawid, Rzeszow University of Technology, Rzeszow, Poland, d389@stud.prz.edu.pl, orcid.org/0000-0001-8879-1326

## АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ В УПРАВЛІННІ СКЛАДОМ

ЛАТАЛА Давід, Магістр інженер, Жешовська Політехніка, Жешув, Польща, d389@stud.prz.edu.pl, orcid.org/0000-0001-8879-1326

### WSTĘP

Efektywna realizacja procesów magazynowych zależy od racjonalnego użytkowania systemów logistycznych. Wykonalne jest to pod warunkiem zapoznania się z odpowiednimi procedurami, które zapewnią efektywność użytkowania systemu. Nieodpowiednia organizacja magazynu oraz niewłaściwe zarządzanie przepływem materiałów wiąże się z pojawieniem się licznych problemów, które mają wpływ na funkcjonowanie organizacji. Zadaniem przedsiębiorstw jest więc zapobieganie oraz eliminacja przyczyn powstawania problemów. Dążąc do wysokiej jakości usług i sprawnego funkcjonowania na potrzeby rynku.

Właściwe funkcjonowanie magazynu uzależnione jest w znacznym stopniu od struktury organizacyjnej gospodarki magazynowej. To ona jest jednym z ogniw, na którym oparty jest system zarządzania. Tworzy się ją, aby ułatwić zarządzanie całością gospodarki magazynowej. Stanowi ona główny warunek sprawnego funkcjonowania całości przedsiębiorstwa. Podstawowym czynnikiem wpływającym na tą strukturę są odpowiednie kwalifikacje personelu, ich relacje wynikające z organizacji przedsiębiorstwa, powiązania z innymi działami przedsiębiorstwa oraz cechy osobowości kierowników. W przedsiębiorstwach produkcyjnych typowy schemat organizacyjny wygląda w ten sposób, że pracę magazynów materiałowych nadzorują najczęściej działy zaopatrzenia, albo działy gospodarki materiałowej, a pracę magazynów wyrobów gotowych działy sprzedaży lub zbytu, przy jednoczesnej współpracy z komórką logistyki [1]. Pracownicy poszczególnych komórek muszą składać się z wykwalifikowanej kadry, posiadającej stosowną wiedzę do zajmowanego stanowiska. Brak kompetencji ze strony personelu powoduje brak nadzoru i kontroli nad zadaniami oraz wpływa na wydajność przedsiębiorstwa. Powoduje nieracjonalne wykorzystanie zasobów firmy i gospodarki magazynowej [5].

### CHARAKTERYSTYKA PROBLEMATYKI ZARZĄDZANIA MAGAZYNEM

Efektywne działanie gospodarki magazynowej polega głównie na utrzymywaniu zapasów, koniecznych do realizacji zamówień poprzez optymalne wykorzystanie magazynu i przy jak najniższych kosztach. Wysoka ilość zapasów generuje wysokie koszty dla przedsiębiorstwa. Natomiast niski poziom tworzy niskie koszty utrzymywania, ale wysokie koszty ich wyczerpania. Z punktu widzenia marketingu ważne jest, aby poziom utrzymania zapasów był wystarczający w stosunku do popytu, a unikania sytuacji wyczerpania go. Z punktu widzenia finansowego dąży się do zminimalizowania kosztów przez obniżanie ich stanu. Zrównoważenie ich jest trudnym zadaniem każdego przedsiębiorstwa. Pomocnym jest klasyfikacja zapasów według celu zaspokajania potrzeb. Wyróżniamy zapasy operacyjne, które są niezbędne do regularnego zaspokajania popytu, zgodnego z realizacją zamówień, przez co poziom utrzymywania zapasów jest minimalny. Z zapasami operacyjnymi przechowywane są zapasy bezpieczeństwa. Chronią one przedsiębiorstwo przed wahaniami popytu przez co zachodzi konieczność utrzymywania ich na wyższym poziomie. Zapasy w tranzycie to te, które są w drodze od nadawcy do odbiorcy. Ostatnie to zapasy spekulacyjne. Utrzymywane są z takich powodów jak [2]:

- popyt sezonowy;
- wzrosty cen;

- niedobory produktów.

Przechowywanie zapasów ma na celu zaspokajanie popytu. Brak ich lub niedostateczna ilość powoduje straty dla przedsiębiorstwa. W przedsiębiorstwach produkcyjnych ich niedobór może doprowadzić do poważnych konsekwencji. Niezapewnienie odpowiedniej ilości surowców, półfabrykatów potrzebnych do wyprodukowania partii towaru może spowodować przestój linii produkcyjnej, a zarazem opóźnienia w realizacji zamówień klienta. Przez to przedsiębiorstwo naraża się na ogromne straty finansowe, a nawet utratę klienta. W odwrotnym przypadku, gdzie zapasy przechowywane są w nadmiernej ilości prowadzi do zamrożenia kapitału i braku pewności ich wykorzystania [6].

Zadaniem magazynu jest dostarczenie materiałów, w odpowiedniej ilości i w odpowiednim czasie, niezbędnych do procesu produkcyjnego, następnie odbiór i zmagazynowanie wyrobów gotowych we właściwej lokalizacji, na końcu przygotowanie i skompletowanie wyrobów do wysyłki. W dużych przedsiębiorstwach produkcyjnych zadania te wspierane są przez informatyczne systemy. Jednym z nich jest system klasy ERP, który pozwala na eliminowanie problemów związanych z:

- niedoborem materiałów do produkcji;
- niedostarczeniem surowców na czas;
- nadprodukcją;
- nadmiarem zapasów;
- nadmiarem składowania wyrobów gotowych.

Zastosowanie systemów informatycznych pozwala nie tylko na wspieranie przepływu materiałów w procesie produkcyjnym, ale też racjonalne sterowanie magazynem wyrobów gotowych. Integracja systemu ze zleceniami produkcyjnymi znacznie ogranicza błędy występujące przy wydawaniu materiałów, kontroluje ich faktyczne zużycie, a tym samym umożliwia rozliczenie produkcji. Ponadto śledzi partie produkcyjne z jednoczesnym opisem wydarzeń, zachodzących w procesie produkcyjnym. Zastosowanie systemu pozwala na faktyczne wykorzystanie potrzebnych surowców oraz kontrolę ich lokalizacji [4].

Przedsiębiorstwo dążąc do eliminowania marnotrawstwa musi skupić się na elementach, które tworzą wartość dodaną, a eliminować potencjalne zagrożenia w procesach. W tym celu konieczne jest zidentyfikowanie [7]:

- zbędnych ruchów magazynowych oraz produkcyjnych;
- okresu bezczynności maszyn i ludzi oraz materiałów;
- zapasów;
- nadprodukcji;
- nadmiernej rotacji.

Zakłócenia w przepływie materiałów występują w systemie składowania. Wynikają one z nieuporządkowanych procesów i konieczności przechowywania dużej ilości towarów jednocześnie. Odpowiedzialnymi za to zadanie są osoby zarządzające magazynem, które powinny w jak najlepszy sposób wykorzystać dostępne zasoby i przestrzeń magazynową. Optymalne wykorzystanie powierzchni magazynowej musi uwzględniać łatwy dostęp do zapasów, częstotliwość rotacji zapasów i uporządkowanie w rozmieszczeniu zapasów. Niewłaściwe rozmieszczenie zapasów w strefach składowania powoduje trudny dostęp, stratę czasu oraz zakłócenia w przepływie. Dlatego ważne jest umieszczanie towarów wg częstotliwości pobrań. Towary szybko rotujące umieszcza się w przestrzeni łatwo dostępnej i w najbliższym możliwym miejscu.

Materiały dostarczane na czas do produkcji pozwalają na racjonalne sterowanie przepływem materiałów, umożliwiając jednocześnie harmonogramowanie prac związanych z ich przemieszczaniem i racjonalnym wykorzystaniem czasu pracowników na magazynie. Sprawny przebieg przepływu zapewnia optymalne wykorzystanie powierzchni magazynowych, w tym powierzchni składowania wyrobów gotowych.

W magazynie wyrobów gotowych najczęściej pojawiającymi się problemami są straty jakościowe spowodowane długim czasem realizacji zamówień i błędami w kompletacji. Straty wydajnościowe powstają przy nadmiernej ilości obsługiwanych wydań i ilości realizowanych zleceń w danej jednostce czasu. Prowadzi to do wzrostu kosztów i ponoszenia strat finansowych dla przedsiębiorstwa. Rozwiązaniem jest zastosowany system informatyczny, który wspiera kompletację zamówień poprzez automatyczne planowanie i przydzielanie zadań. Pracownicy magazynu znają dokładną lokalizację wyrobu, co pozwala na umiejętną kompletację wyrobu i jego wydanie. Czas realizacji staje się krótszy, zwiększa się wydajność pracy oraz

umożliwia ograniczenie siły roboczej i nakładu środków. Zwiększa się przepływ towarów bez konieczności ponoszenia większych kosztów.

Przyjęcie materiałów na magazyn, dopuszczenie do procesu produkcyjnego i wydanie wyrobów gotowych wiąże się z kontrolą jakościową. Brak precyzyjnej kontroli ilościowej i jakościowej powoduje dopuszczenie wadliwego materiału do produkcji i często sprzedaż do finalnego klienta. Przedsiębiorca nie może pozwolić na użycie materiałów o niedostatecznej jakości. Każdy dostarczony towar i wydany wyrób musi podlegać ocenie technicznej. W niektórych przypadkach jakość towarów musi być udokumentowana poprzez certyfikaty i atesty. Brak odpowiednich wymagań technicznych i dokumentów powoduje zatrzymanie partii towaru, co wpływa na przepływ materiałów i zakłóca proces produkcyjny [3].

Uszkodzenia materiałów i wyrobów występują również podczas procesów magazynowych. Brak wykwalifikowanych pracowników, nierzetelnie wykonywanie powierzonych zadań, pośpiech czy brak koncentracji prowadzi do błędów. Najczęściej spotykanymi błędami są:

- niewłaściwe rozmieszczenie materiałów w miejscach składowych;
- uszkodzenie towaru podczas transportu wewnętrznego;
- błędne wydania materiałów do procesu produkcyjnego;
- straty czasu w procesach magazynowych;
- korygowanie zadań;
- użycie niewłaściwych urządzeń przeładunkowych;
- zakłócenia w przepływie informacji.

Wszystkie problemy pojawiające się na magazynie powinny być eliminowane natychmiast w momencie ich wykrycia. Pracownicy powinni informować o trudnościach i błędach swoich przełożonych w celu wdrożenia środków zapobiegawczych i usprawniających. Niedopuszczalnym jest fakt zatajenia jakichkolwiek pomyłek z winy pracowników. Wczesne wyeliminowanie problemów wyklucza straty i wymusza znalezienie racjonalnego rozwiązania.

#### PODSUMOWANIE

Unikając problemów w zarządzaniu magazynem niezbędne jest zastosowanie odpowiednich systemów informatycznych przez przedsiębiorstwa. Pozwala to na zwiększenie efektywności zarządzania gospodarką magazynową oraz wpływa na funkcjonowanie całej organizacji. Dzięki zastosowaniu odpowiednich systemów zarządzających magazynem możliwe jest planowanie zharmonizowanej produkcji, właściwe rozmieszczenie materiałów, towarów oraz weryfikacja zapasów. Optymalizacja procesów zarządzania gospodarką magazynową wiąże się ze zmniejszeniem kosztów jego utrzymania oraz zwiększeniem jakości oferowanych usług.

Odpowiednio skonfigurowany i wdrożony system jest podstawą działalności nowoczesnych przedsiębiorstw. Nie możemy zapomnieć o czynniku ludzkim, a więc o wykwalifikowanej i odpowiedzialnej kadrze pracowników, która stanowi główny warunek sprawnego funkcjonowania całości przedsiębiorstwa.

#### REFERENCES

1. Z. Dudziński, M. Kizyn (2002) Vademecum Gospodarki magazynowej. *Ośrodek Doradztwa I Doskonalenia Kadr Sp. z o.o.*, Gdańsk, 334-336
2. P.R Murphy, D.F Wood: (2011) Nowoczesna logistyka, Wydanie X. *Wydawnictwo Helion S.A.*, Gliwice, 196-197.
3. PN-83/N-03010 (1983) Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki. *PKN*, Warszawa.
4. Auksztol J., Balwierz P., Chomuszek M. (2013) SAP zrozumieć system ERP. *Wydawnictwo Naukowe PWN*, Warszawa.
5. Dudziński Z., Kizyn M. (2000) Poradnik magazyniera. *Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne*, Warszawa
6. Grzybowska K (2010) Gospodarka zapasami i magazynem, Część II, Zarządzanie magazynem. *Difin S.A.*, Warszawa.
7. Niemczyk A. (2007) Zapasy i magazynowanie, Tom II, Magazynowanie, Podręcznik do kształcenia w zawodzie technik logistyk. *Instytut Logistyki i Magazynowania*, Poznań
8. Praca zbiorowa (1999) Kompendium wiedzy o logistyce. *Wydawnictwo naukowe PWN*, Warszawa-Poznań.

## STRESZCZENIE

LATAŁA Dawid. Analiza problemów w zarządzaniu magazynem / D. LATAŁA // Wisnyk Narodowego Uniwersytetu Transportu. Seria "Nauki techniczne". – K. : NTU, 2018. – № 3(42).

W artykule przedstawiono problemy związane z zarządzaniem magazynu. Omówione zostały najczęstsze błędy oraz przyczyny ich występowania. Zwrócono również uwagę m. in. na czynnik ludzki jakim są pracownicy, odpowiedni poziom zapasów magazynowych oraz filozofię Just In Time. Przedstawiono zalety wprowadzenia odpowiedniego systemu informatycznego klasy ERP do zarządzania magazynem.

## РЕФЕРАТ

ЛАТАЛА Давид. Анализ проблем в управлении складом / Д. ЛЕТАЛА // Вісник Національного транспортного університету. Серія “Технічні науки”. Науково-технічний збірник. – К.: НТУ, 2018. – Вип. 3 (42).

В статті розглядається проблема процесу керування складом та прийняття рішень при плануванні його роботи в сучасних умовах.

Об’єкт дослідження – система керування складом і чинники, що впливають на неї.

Мета роботи – визначити і провести аналіз зовнішніх і внутрішніх чинників, що впливають на роботу складу, на його систему керування і контролю враховуючи сучасні тенденції розвитку даного виду діяльності.

Ефективна реалізація складських процесів залежить від раціонального використання логістичних систем. Правильне функціонування складу, в значній мірі, залежить від організаційної структури його управління. Це головна умова для безперебійного функціонування всього підприємства, з метою забезпечення високоякісних послуг та ефективного функціонування для потреб ринку.

Управління складом, в основному, полягає в підтримці запасів, необхідних для виконання замовлень, за рахунок оптимального використання складу і за рхунок найнижчою ціною. З точки зору маркетингу важливо, щоб рівень запасів був достатній відносно попиту. Також важливо уникати ситуацій їх вичерпання. З фінансової точки зору, процес управління спрямований на мінімізацію витрат.

У системі зберігання часто відбуваються зриви потоку товарів, матеріалів і сировини. Вони виникають внаслідок невпорядкованих процесів та необхідності одночасно зберігати велику кількість різноманітних об’єктів. Ефективний рух потоку забезпечує оптимальне використання складських приміщень, включаючи всі зони зберігання.

Для полегшення роботи складських працівників та підвищення ефективності роботи складу, застосовують програмні рішення на основі ІТ-систем. ІТ-система підтримує виконання замовлень завдяки автоматичному плануванню та присвоєнню завдань. За рахунок чого, потік товарів збільшується без необхідності посилювати витрати.

Результати дослідження можуть бути використані при аналізі ефективності роботи складів різного типу і призначення, а також як основа для розробки нових систем управління складським господарством.

Шляхами подальших досліджень є розробка схеми ІТ-системи керування і прийняття рішень, з урахуванням різних зовнішніх і внутрішніх чинників, для підвищення ефективності роботи складів і зменшення впливу людського фактору на їх роботу.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** КОМПЕТЕНТНІСТЬ, ЛОГІСТИЧНІ ПОТОКИ, ОПТИМІЗАЦІЯ, СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ, СКЛАД.

## ABSTRACT

LATALA David. Analysis of problems in the management of the warehouse. Visnyk of National Transport University. Series “Technical sciences”. Scientific and Technical Collection. Kyiv. National Transport University. 2018. Vol. 3(42).

The article deals with the problem of warehouse management and decision making while planning its work in modern conditions.

The object of research is a warehouse management system and factors which influence on it.

The purpose of the work is to identify and analyze the external and internal factors which affect the warehouse work, its management and control systems taking into account the current development trends.

Efficient implementation of warehouse processes depends on the rational use of logistics systems. The proper functioning of the warehouse depends on the organizational structure of its management. This is a prerequisite for the uninterrupted operation of the entire enterprise, in order to provide high-quality services and to function effectively for the needs of the market.

Warehouse management, basically, based on maintaining the stocks needed to execute orders, due to the optimal use of the warehouse and at the lowest price. In terms of marketing, it is important that the stock levels be sufficiently out of demand and avoid situations of exhaustion. From a financial point of view, it's management process is aimed at minimizing costs.

In the storage system, there are often failures in the flow of goods, materials and raw materials. They arise out of unordered processes and the need to simultaneously store a large number of different objects. Efficient flow of goods ensures optimum use of storage space, including all storage areas.

To facilitate the warehouse workflow and increase the efficiency of the warehouse, the software solutions based on IT systems are applied. The IT system supports the execution of orders through automatic scheduling and assignment of tasks. Due to this, the flow of goods increases without the need to increase costs.

The results of the research can be used in efficiency analysis of warehouses, as well as the basis for the development of new warehouse management systems.

The way of further research is to develop an IT control system and decision making system, taking into account various external and internal factors, to increase the efficiency of the warehouse and reduce the impact of the human factor on their work.

**KEYWORDS:** LOGISTIC FLOWS, OPTIMIZATION, MANAGEMENT SYSTEM, WAREHOUSE.

**AUTOR:**

LATAŁA Dawid, mgr inż, Politechnika Rzeszowska, Katedra Technologii Maszyn i Inżynierii Produkcji, d389@stud.prz.edu.pl, tel.: +48178651100, 35-959, Rzeszów, Polska, Al. Powstańców Warszawy 12, orcid.org/0000-0001-8879-1326

**АВТОР:**

ЛАТАЛА Давід, магістр, Жешовська Політехніка, кафедра машин та виробничої інженерії, d389@stud.prz.edu.pl, tel.: +48178651100, 35-959, Жешув, Польща, бульвар Повстанців Варшави 12, orcid.org/0000-0001-8879-1326

**AUTHOR:**

LATAŁA Dawid, MSc, Rzeszow University of Technology, department of manufacturing and production organization, d389@stud.prz.edu.pl, tel.: +48178651100, 35-959, Rzeszow, Poland, Av. Powstancow Warszawy 12, orcid.org/0000-0001-8879-1326

**РЕЦЕНЗЕНТИ:**

Ложачевська О.М., доктор економічних наук, професор, Національний транспортний університет, завідувач кафедри «Менеджмент», Київ, Україна.

ЗЕЛІНЬСКА Едита, кандидат технічних наук, Жешовська Політехніка, доцент, кафедра двигунів внутрішнього згоряння і транспорту, Жешув, Польща.

**REVIEWER:**

Lozhachevskaya O.M., Doctor of Economic Sciences, professor, National Transport University, Head of The Management department, Kyiv, Ukraine

ZIELINSKA Edyta, PhD., Rzeszow University of Technology, associate professor of the internal combustion engines and transport department, Rzeszow, Poland.