

УДК 658.51
UDC 658.51

WSKAŹNIKI LOGISTYCZNE W PRZEDSIĘBIORSTWIE KURIERSKIM SŁUŻĄCE
DO OCENY USŁUG TRANSPORTOWYCH

LEJDA Kazimierz, Prof. dr hab. inż. Politechnika Rzeszowska, Rzeszów, Polska
SIEDLECKA Sylwia, Mgr inż. Politechnika Rzeszowska, Rzeszów, Polska

ЛОГІСТИЧНІ ПОКАЗНИКИ ОЦІНКИ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ
ПІДПРИЄМСТВА СЛУЖБИ КУР'ЄРСЬКОЇ ДОСТАВКИ

ЛЕЙДА Казімеж, професор, доктор хабілітований, Жешовська Політехніка, Жешув, Польща
СІДЛЕЦЬКА Сильвія, магістр інженер, Жешовська Політехніка, Жешув, Польща

LOGISTICS INDICATORS OF COURIER COMPANY TO ASSESS TRANSPORT SERVICES

LEJDA Kazimierz, Prof. DSc, Rzeszow University of Technology, Rzeszow, Poland
SIEDLECKA Sylwia, Master engineer, Rzeszow University of Technology, Rzeszow, Poland

WSTĘP

Przedsiębiorstwa działające w branży logistycznej i transportowo-spedycyjnej stanowią jeden z filarów systemów logistycznych i wspomagają funkcjonowanie wszystkich gałęzi gospodarki. Podstawowym zadaniem tych przedsiębiorstw jest organizowanie i przewożenie dóbr materialnych na zlecenie innych jednostek gospodarczych (nie będąc właścicielem tych dóbr) lub też zarządzanie tymi procesami transportowymi.

Sprawność procesów transportowych to podstawowy wymóg przedsiębiorstw kurierskich i warunek efektywności transportu. Utrzymanie tej sprawności wymaga systematycznych ocen, co można dokonać przy pomocy odpowiednich mierników i wskaźników logistycznych. Wykonanie we właściwym czasie ocen wskaźnikowych umożliwia wczesne rozpoznanie pozytywnych i negatywnych tendencji, co umożliwia racjonalne sterowanie procesem transportu. Oceniać należy wykorzystanie czasu, ponoszone koszty, jakość wykonanych usług i wiele innych, co jest przedmiotem treści niniejszego artykułu.

**PODZIAŁ, ZADANIA ORAZ CELE ZASTOSOWANIA MIERNIKÓW I WSKAŹNIKÓW
LOGISTYCZNYCH**

W literaturze przedmiotu problemy mierników i wskaźników oceny działania systemu logistycznego są ujmowane w zróżnicowany sposób. Koncepcje metodyczne przedstawiają różne zakresy, stopnie szczegółowości, kryteria podziału i mechanizm ich budowy. Podawane mierniki są bardzo różnorodne pod względem rodzajów, zakresów i obszarów oddziaływania. Mierniki i wskaźniki traktowane są jako zestaw narzędzi analitycznych pomiaru i oceny efektywności procesów i systemów logistycznych. Najważniejszym ich zadaniem jest, aby w sposób adekwatny i rzetelny odzwierciedlały stany rzeczywiste. Należy dokonać rozróżnienia dwóch pojęć: miernik i wskaźnik [4].

Miernik rozumiany jest jako kategoria ekonomiczna i logistyczna odzwierciedlająca zdarzenia i fakty z zakresu gospodarowania w przedsiębiorstwie i w jego otoczeniu, wyrażone w odpowiednich jednostkach miary. Mogą to być:

- miary naturalne, które obejmują osiągi (produkcję) i można je ująć najczęściej w miarach ilości (szt.), wagi (t, q, kg), objętości (l, hl), czasu (t) itp.,
- mierniki techniczno-ekonomiczne jako umowne miary (jednostki przeliczeniowe dostosowane do danego rodzaju wytwórczości,
- parametry sterowania (instrumenty określone jako narzędzia oddziaływania na obiekt w celu sterowania nim w pożądanym kierunku).

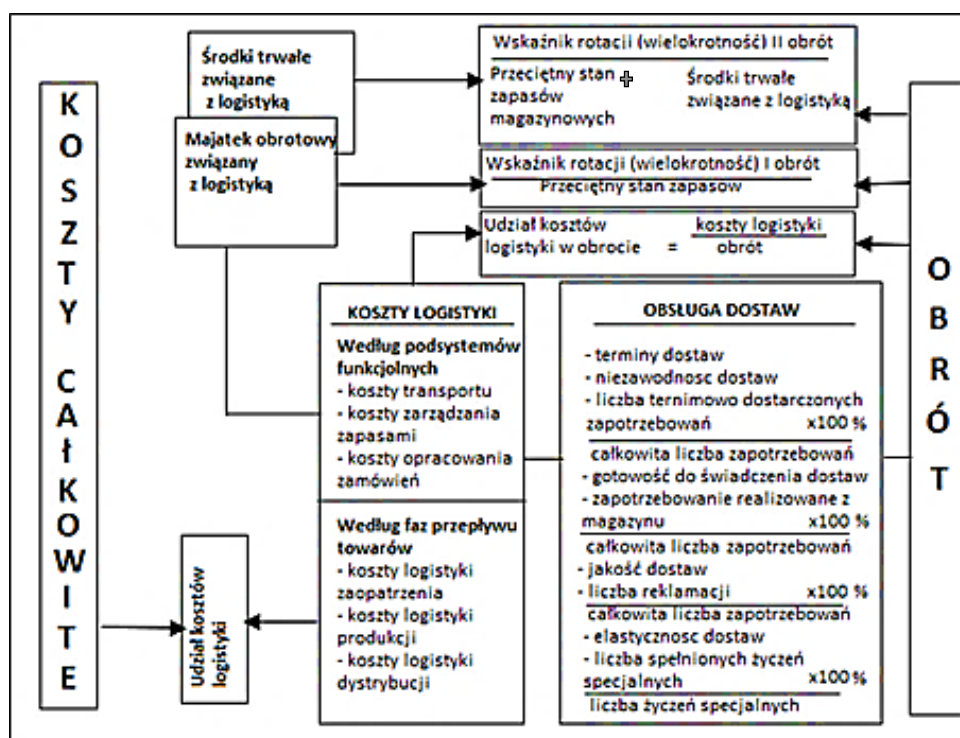
W logistyce mierniki traktowane są jako wielkości informacyjne. Wykorzystuje się do nich bowiem zwykle zestaw określonych wskaźników. Zestaw ten powinien obejmować odpowiedni pakiet miar, odzwierciedlających istotne obszary przedsiębiorstwa. Wskaźnik można stosować tylko wtedy, gdy przy ocenie zjawisk ma się do czynienia z liczbami stosunkowymi (np. E/K) i najczęściej procentowymi.

Wskaźnik rozumiany jest więc jako obserwowalna wielkość zmienna, niezbędna do uchwycenia innej

zmiennej bezpośrednio nieobserwowalnej. Potrzebny jest on wtedy, gdy zjawisko, które nas interesuje, jest trudne do obserwacji i pomiaru. Cechy dobrego wskaźnika to [2,4]:

- adekwatność – właściwy obraz analizowanego fragmentu rzeczywistości,
- aktualność – ocena winna być z bieżącej działalności,
- dokładność – powinien tworzyć przesłanki do podjęcia dobrych decyzji,
- rozległość – winien obejmować wiele różnych stanów badanej rzeczywistości,
- kompletność – całościowe ujmowanie i ocena badanego systemu.
- porównywalność – możliwość oceny porównawczej w różnych aspektach,
- zrozumiałość – konstrukcja wskaźnika prosta i logicznie zrozumiała,
- kompatybilność – dostępność w systemie informatycznym przedsiębiorstwa.

System logistyczny przedsiębiorstwa ma generować zysk. Ocena systemu opiera się na czterech kryteriach: efektywności, sprawności, pracy bez zakłóceń i wysokim stopniu elastyczności [1]. Jako nadrzędne dla oceny efektywności wydziela się koszty logistyki i obsługę dostaw (rys. 1).



Rysunek 1 – System wskaźników dla całego systemu logistycznego [2]

Koszty logistyki oblicza się według podsystemów funkcjonalnych i faz przepływu. Efekty wewnętrzne przedsiębiorstwa z tytułu funkcjonowania systemu logistycznego stanowią sumę efektów cząstkowych spowodowanych poprawą wielu wskaźników. Do wspólnego rozpatrywania z logistyką majątku obrotowego i środków trwałych przyjmuje się dwa różne wskaźniki rotacji:

- wskaźnik I – odnoszący się jedynie do zapasów magazynowych,
- wskaźnik II – podający obrót całego kapitału zamrożonego przez logistykę.

Efekty zewnętrzne dotyczą otoczenia przedsiębiorstwa i powstają w wyniku poprawy poziomu obsługi odbiorcy oraz sprawniejszej współpracy z dostawcami. Podstawowym wskaźnikiem może być tu ogólny wskaźnik efektywności, obliczany jako stosunek efektów z danego systemu logistycznego E do poniesionych kosztów K w zakresie funkcjonowania tego systemu [1].

WYBRANE WSKAŹNIKI SŁUŻĄCE DO OCENY TRANSPORTU W PRZEDSIĘBIORSTWACH KURIERSKICH

System logistyczny przedsiębiorstwa to celowo zorganizowane i zintegrowane przepływy materiałów i odpowiadających im informacji, umożliwiających optymalizację w zarządzaniu. Funkcjonujący w jego obrębie transport stanowi kluczowy podsystem przemieszczania dóbr materialnych w czasie i przestrzeni, przy użyciu odpowiednich środków technicznych, zachowujący samodzielność techniczną, organizacyjną i

ekonomiczną. Do oceny zarówno czynności jak i całości systemu, można stosować wybrane mierniki i wskaźniki zestawione w tab. 1.

Kryteria i wskaźniki jakości logistycznej obsługi transportowej klientów stanowią w tej obsłudze treść logistycznej funkcji celu, a jej integralną częścią są również koszty ponoszone na realizację tej obsługi. Znajomość struktury rzeczowej i funkcjonalnej kosztów transportu, miejsc ich powstania i wielkości z ich punktu widzenia efektywności rozwiązań, umożliwia podjęcie właściwych decyzji transportowych w określonych warunkach wewnętrznych prowadzenia działalności gospodarczej.

Tabela 1 – Mierniki i wskaźniki służące do oceny procesu transportowego [2]

DEFINICJA WSKAŹNIKA	MIERNIK	WSKAŹNIK	JEDNOSTKA MIARY
Czas transportu (Tt)	Czas transportu zewnętrznego surowców (ts) + czas transportu wewnętrznego (tw) + czas transportu zewnętrznego produktów (tp)	$Tt = ts + tw + tp$	dni
Koszty logistyki transportu (Klt)	Koszty transportu zewnętrznego surowców (kts) + koszty transportu wewnętrznego (ktw) + koszty transportu zewnętrznego produktów (ktp)	$Klt = kts + ktw + ktp$	zł
Udział Klt w obrocie (UKlt)	Klt - zł, Obrót (O)- zł	$UKlt = Klt : O \times 100$	%
Niezawodność transportu (Nt)	- Liczba przewozów surowców i produktów (psp) - Liczba psp wykonanych terminowo (pt)	$Nt = pt : psp \times 100$	%
Elastyczność transportu (Et)	- Liczba wymagań transportowych (wt) - wt spełnionych (ws)	$Et = ws : wt \times 100$	%
Uszkodzenia transportowe (Ut)	- Liczba jednostek transportowych (jt) - jt uszkodzonych (jtu)	$Ut = jtu : jt \times 100$	%
JAKOŚCIOWA OCENA PROCESU TRANSPORTOWEGO :			
Klt na tonokilometr (Kl/t)	- klt - zł - Liczba tonokilometrów (tkm)	$Klt = klt : tkm$	zł
Klt na przesyłkę (Klt/p)	- klt - zł - Liczba przesyłek (p)	$Klt/p = klt : p$	zł
Stopień wykorzystania czasu pracy (Wtp)	- Roczny czas pracy (rtp) - Dysponowany czas pracy (dtp)	$Wtp = rtp : dtp \times 100$	%
Stopień wykorzystania środka transportu (Wśt)	- Ładunek rzeczywisty w t (łt) - Ładunek możliwy w t (łm)	$Wśt = łt : łm \times 100$	%

Do określenia wskaźników przydatnych w controllingu kosztów dla sterowania transportem stosuje się wzory do obliczania wskaźników jakościowej oceny podsystemu logistycznego w przedsiębiorstwie, które podano w tab. 2. Obejmują one koszty, czas i możliwości przewozowe. Do ogólnej oceny jakościowej transportu należy poszczególne wielkości przeliczyć na punkty, a następnie zsumować.

Nieodzownym uzupełnieniem wymienionych wskaźników są kryteria i wskaźniki jakości logistycznej obsługi transportowej klientów, które stanowią w obsłudze klienta treść logistycznej funkcji celu, które przedstawiono w tab. 3.

Tabela 2 – Wzory do obliczania wskaźników jakościowej oceny podsystemu logistycznego [2]

DEFINICJA WSKAŹNIKA	WZÓR OBLICZANIA WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA MIARY
Koszty transportu na tonokilometr (Kt/tkm)	$Kt/tkm = \frac{\text{Koszty transportu (Kt)}}{\text{Liczba tonokilometrów (tkm)}}$	zł/ tkm
Koszty transportu na przesyłkę (Kt/p)	$Kt/p = \frac{\text{Koszty transportu (Kt)}}{\text{Liczba przesyłek}}$	zł/p
Wykorzystanie czasu pracy (Wtp)	$Wtp = \frac{\text{Dysponowany czas pracy (Dcp)}}{\text{Rzeczywisty czas pracy (Rcp)}} \cdot 100 \%$	%
Możliwość przewozu ładunku w tonach (Mpl t)	$Mpl t = \frac{\text{Ładunek rzeczywisty w t (lr t)}}{\text{Ładunek możliwy w t (lm t)}} \cdot 100 \%$	%

Tabela 3 – Kryteria i wskaźniki jakości logistycznej obsługi transportowej [2]

KRYTERIUM	WZÓR WSKAŹNIKA	MIERZY
Jakość dostawy	$\frac{\text{Wielkość dostawy akceptowanej przez klienta}}{\text{Całkowita wielkość dostawy}}$	Poziom satysfakcji klienta z jakości otrzymanej dostawy określa stopień jego zadowolenia
Niezawodność dostawy	$\frac{\text{Udział częstotliwości dostaw reklamowanych}}{\text{Ogólna liczba dostaw}}$	Poziom reklamacji i uszkodzeń występujący podczas przesyłki
Szybkość dostawy	Czas między zarejestrowaniem a realizacją zamówienia	Średni czas realizacji dostawy
Terminowość dostawy	Stopień prawdopodobieństwa dotrzymania uzgodnionego terminu dostawy	Właściwą realizację wszystkich czynności w trakcie cyklu zamówienia
Gotowość transportu	Udział środków transportu, które mogą natychmiast realizować zamówienia	Poziom dyspozycyjności środków transportu dla odbiorcy
Elastyczność dostawy	Poziom reakcji na zmiany wymagań ze strony klienta przy przekazywaniu zleceń	Otwartość przedsiębiorstwa na zmiany w zamówieniach i potrzebach klienta
Reakcyjność dostawy	$\frac{\text{Liczba elementów dostawy dostarczonej przed czasem}}{\text{Ogólna liczba elementów}}$	Czas wyprzedzający, od którego mogą zależeć przyznawane rabaty
Rytmiczność dostawy	$\frac{\text{Liczba dni w będącym okresie}}{\text{Liczba dostaw}}$	Regularność dostaw w przyjętym czasie
Otwartość dostawy	$\frac{\text{Liczba informacji satysfakcjonująca klienta o stanie zamówienia}}{\text{Ogół informacji z tego zakresu}}$	Postęp w realizacji zamówienia niezbędny do osiągnięcia efektywnej obsługi i wzajemnego zaufania
Rzetelność dostawy	$\frac{\text{"Nieregulowane" zwroty towarów}}{\text{Ogół zwrotów}}$	Kompleksowość załatwiania zwrotów towarów

SPOSOBY OBLICZANIA CZASU PRZEBIEGU PRZESYŁEK

Czas przebiegu przesyłki powinien być mierzony w dniach i przedstawiany jako (D+n). Czasookres przesyłania paczki powinien być obliczany dla sześciodniowego tygodnia pracy, przy czym niedziele i święta państwowe wolne od pracy powinny być odliczane od czasu przesłania. Czas przesyłania powinien być liczony na podstawie daty i godziny pierwszego skanowania, w momencie nadania paczki, do momentu pierwszej próby jej doręczenia. Data z pierwszej próby doręczania powinna być traktowana jako doręczenie i przyjmowanie do obliczeń czasu przebiegu od końca do końca. Do obliczeń należy także uwzględnić paczki, dla których podjęto pierwszą próbę doręczania, lecz nie zostały doręczone z uwagi na postępowania reklamacyjne. Do czasu przesyłania nie wlicza się czasu zwrotu paczki do nadawcy oraz czasu dosyłania paczki, jeżeli próba została podjęta. Czas przepakowywania przesyłki uszkodzonej nie jest odliczany od czasu przesyłania.

Z obliczeń czasu przesyłania paczek powinny być wykluczone paczki, jeśli wystąpią następujące zdarzenia [3]:

- brak rejestracji w placówce nadania,
- brak rejestracji doręczenia,
- niespójność czasów rejestracji, takich jak:
 - data/czas rejestracji w placówce nadania późniejszy niż dowolna rejestracja w ciągu technologicznym,
 - czas rejestracji w placówce nadania poza godzinami pracy placówki,
 - data/czas rejestracji doręczania wcześniejszy niż dowolna rejestracja w ciągu technologicznym,
 - data nadania lub doręczenia przypadająca na dzień, w którym operator kurierski nie świadczył usług w danej placówce (niedziela, dzień świąteczny).

Do obliczenia czasu przebiegu paczek wykorzystuje się następujące wskaźniki:

- wskaźnik wykonywania usługi na czas powinien być przedstawiony jako procent paczek doręczonych w dniu (D+n),

gdzie: D – oznacza dzień przyjęty do obliczeń jako nadanie,

n – oznacza liczbę dni kwalifikujących standard usługi.

Skumulowany rozkład dni doręczenia powinien być obliczany jako procent przesyłek dostarczonych w danym okresie (od D+1 do D+10).

Dla pomiaru czasu przesyłania każdej paczki krajowej powinny być rejestrowane następujące informacje [3]:

- w punkcie nadania przesyłki (numer identyfikacyjny lub kod paczki, data nadania, miejsce nadania, miejsce pierwszej rejestracji w systemie monitorowania, kod produktu lub usługi),
- gdy przesyłka oczekuje na doręczanie (numer identyfikacyjny lub kod paczki, miejsce/ rejon doręczenia, data/czas/pierwszej próby doręczenia, data/czas skutecznego doręczenia),
- gdy przesyłka oczekuje na reklamację (miejsce przechowywania przesyłki, data złożenia reklamacji),
- gdy przesyłka jest zwrócona do nadawcy (miejsce, z którego przesyłka jest zwracana, data odesłania do nadawcy lub zapis, że przesyłka nie może być doręczona zgodnie z adresem na przesyłce).

PODSUMOWANIE

Terminowość uznawana jest powszechnie za jeden z podstawowych mierników oceny jakości usług i często jako jedyna jest prezentowana w sposób liczbowy w statystykach operatorów kurierskich. Pod pojęciem terminowości rozumieć należy spełnienie przez operatora pocztowego założonego normatywu czasu przebiegu przesyłki od momentu nadania do momentu doręczenia adresatowi, wyrażonego jako odsetek przesyłek doręczonych terminowo do badanej liczby przesyłek. Istotnym problemem dotyczącym badań terminowości jest uwzględnienie w pomiarach niezbędnego czasu na realizację pełnego procesu związanego z przekazaniem przesyłki od nadawcy do odbiorcy.

Wskaźniki jakości obsługi klienta odnoszą się jednocześnie do wymagań jakościowych związanych ze świadczeniem usług o charakterze przesyłkowym, jak również usług pośrednictwa. Najistotniejszym wymaganiem jakościowym w zakresie jakości obsługi jest dostępność usług, analizowana przede wszystkim w wymiarze przestrzennym.

LITERATURA

1. Kowalski K.: Zastosowanie systemu mierników w controllingu logistycznym. Materiały Międzynarodowej Konferencji Logistics 1998, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 1998.

2. Twaróg J.: Wskaźnikowa ocena transportu w przedsiębiorstwie. Problemy Ekonomiki Transportu, nr 3/4- 2002.

3. Twaróg J.: Mierniki i wskaźniki logistyczne, Wyd. II LiM Poznań 2003, Biblioteka Logistyka.

Strony internetowe:

4. <http://docplayer.pl/17891338-Metodyka-badania-czasu-przebiegu-1-paczek-pocztowych.html>

5. http://wskaźniki_logistyczne.pdf

STRESZCZENIE

LEJDA Kazimierz. Wskaźniki logistyczne w przedsiębiorstwie kurierskim służące do oceny usług transportowych / LEJDA Kazimierz, SIEDLECKA Sylwia // Wisnyk Narodowego Uniwersytetu Transportu. – K. : NTU, 2017. – № 39.

W artykule przedstawiono podstawowy podział, zadania oraz zastosowanie wybranych mierników i wskaźników logistycznych służących do oceny transportu w przedsiębiorstwach kurierskich. Opisano wskaźniki dla całego systemu logistycznego, kryteria oraz wzory do obliczania ich mierników.

РЕФЕРАТ

ЛЕЙДА Казімеж. Логістичні показники оцінки транспортних послуг підприємства служби кур'єрської доставки / ЛЕЙДА Казімеж, СІДЛЕЦЬКА Сильвія // Вісник Національного транспортного університету. Серія “Технічні науки”. Науково-технічний збірник. – К.: НТУ, 2017. – Вип. 3 (39).

У статті представлено основний розподіл, завдання та застосування окремих показників для оцінки кур'єрських компаній. Описано показники для всієї логістичної системи, критерії і формули для розрахунку їх значень.

ABSTRACT

LEJDA Kazimierz. Retrospective review of legislation on the engine exhaust gas clarity in car transportation. Visnyk National Transport University. Series “Technical sciences”. Scientific and Technical Collection. – Kyiv. National Transport University, 2017. – Issue 3 (39).

The article presents the basic division, tasks and the use of selected indicators for assessing the courier companies. The indicators for the entire logistics system, criteria and formulas for calculating their metrics are described.

AUTOR:

LEJDA Kazimierz, Prof. dr hab. inż, Politechnika Rzeszowska, Katedra Silników Spalinowych i Transportu, Al. Powstańców Warszawy 12, tel.: +48 17 865 1531,35-959, Rzeszów, Polska

АВТОР:

ЛЕЙДА Казімеж, Професор, Доктор габілітований, Жешовська Політехніка, Кафедра двигунів внутрішнього згоряння і транспорту, Бульвар Повстанців Варшави 12, tel.: +48 17 865 1531, 35-959, Жешув, Польща

AUTHOR:

LEJDA Kazimierz, Prof. DSc, Rzeszow University of Technology, Department of Internal Combustion Engines and Transport, Warsaw Insurgents Boulevard 12, tel.: +48 17 865 1531, 35-959, Rzeszow, Poland

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Любас Я., доктор габілітований, професор, Жешовська Політехніка, Кафедра двигунів внутрішнього згоряння і транспорту, Жешув, Польща.

Левківський О.П., доктор технічних наук, професор, Національний Транспортний Університет, завідувач кафедри виробництва, ремонту та матеріалознавства, Київ, Україна.

REVIEWERS:

Lubas Ja., Prof. DSc, Professor, Rzeszow Polytechnic, Department of Internal Combustion Engines and Transport, Rzeszow, Poland.

Levkivskiy O.P, Doctor of Technical Sciences, Professor, National Transport University, Head of Department of Manufacturing, Repair and Materials Engineering, Kyiv, Ukraine.