

FAJCZAK-KOWALSKA Anita<sup>1</sup>

## Rola instrumentów informatycznych w systemach transportu wewnętrznego

### WSTĘP

Transport wewnętrzny to transport, który dotyczy procesu produkcyjnego oraz odnoszący się do obsługi magazynów, surowcowych składów oraz przewozu półfabrykatów. Jest on także kompleksowym zbiorem wszystkich czynności transportowych w danej firmie od chwili, gdy przyjmuje się materiały do momentu, gdy wyroby gotowe przekazywane są odbiorcy lub też transportowemu przedsiębiorcy wewnętrznemu.

Transport wewnętrzny określa technologię i realizuje przemieszczanie, przeładunek, pakowanie, składowanie materiałów, odpadów oraz gotowych wyrobów na obszarze firmy. Owe zadania muszą mieć uzasadnienie pod względem technicznym i ekonomicznym. Ważkim usprawnieniem tych procesów są rozwiązania informatyczne, dające szansę zdynamizowania wszystkich czynności związanych z tym transportem.

### 1. SPECYFIKA TRANSPORTU WEWNĘTRZNEGO

System wewnętrznego transportu jest zespołem technicznych środków oraz organizacyjno-prawnych rozwiązań, które służą do tego, aby uzyskać sprawny przepływ ładunków w sferze zakładu mającego charakter wytwórczy, wydobywczy czy usługowy. Mowa tu m.in. o:[3]

1. wyspecjalizowanym wyposażeniu, które służy do przewozu rozmaitego rodzaju ładunków;
2. środkach manipulacji i transportu;
3. wyspecjalizowanych maszynach i urządzeniach przeładunkowych;
4. urządzeniach do składowania ładunków;
5. wyspecjalizowanych obiektach stałych: budynkach produkcyjnych, magazynowych, rampach przeładunkowych;
6. środkach przetwarzania danych (urządzeniach, programach komputerowych).

Charakterystyczne cechy owego systemu związane są z:

1. dostosowaniem do typu przewożonego ładunku;
2. odpowiednią technologią składowania ładunków;
3. technologią użytkowania technicznych środków;
4. dopasowaniem do konkretnego rodzaju zakładu formy organizacji, zarządzania oraz kontroli wewnętrznego transportu;
5. technologii przetwarzania danych.

### 2. PODZIAŁ TRANSPORTU WEWNĘTRZNEGO

Transport międzywydziałowy dotyczy przepływu materiałów na wyszczególnionych terenach zakładu (mowa tu o wydziałach: produkcyjnym, montażowym, przygotowania produkcji, odlewni, kuźni modelarni itp.). Transportowe rozwiązania w tej materii muszą cechować się ścisłym skoordynowaniem z procesami produkcyjnymi i technologicznymi i typem transportowanego materiału (chodzi o kształt, wielkość, wymiar, masę, natężenie przepływu materiałów, odległość ich przemieszczania).[2]

Transport międzystanowiskowy zajmuje się obsługą przemieszczania materiałów – półfabrykatów pomiędzy takimi miejscami jak kolejne stanowiska produkcyjne i gniazda w obróbkowych liniach

<sup>1</sup> Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Zakład Logistyki, 90-214 Łódź, ul. Rewolucji 1905 r. nr 37/39

przy pominięciu magazynowych operacji, od i z punktów mających charakter zdawczo-odbiorczy, które są obsługiwane za sprawą transportu międzywydziałowego. Ten rodzaj transportu ma miejsce przeważnie jako transport boczny bądź przeładunkowy. W trakcie transportu bocznego niezbędne jest użycie dodatkowego sprzętu doprowadzającego przedmioty do każdego stanowiska.[5] Często ten typ transportu nosi miano transportu międzyoperacyjnego bądź technologicznego. Jego organizacja uzależniona jest od tego, jaki jest typ produkcji i jak prezentuje się produkcyjna struktura. Typy produkcji dzieli się na:[4]

1. produkcję jednostkową - jest to wykonywanie wyrobów pojedynczych lub też w niewielkich seriach Transport w takim przypadku wykonywana jest za sprawą uniwersalnych maszyn, zaś ich użycie w produkcyjnym procesie plasuje się na niskim poziomie;
2. produkcję seryjną – jej charakterystyczną cechą jest dość długi cykl produkcyjny i stosunkowo nieduża specjalizacja roboczych stanowisk. Jeśli chodzi o międzystanowiskowy transport, występuje tu znaczny stopień mechanizacji i szeroki zakres użycia transportowych jednostek. Istnieje możliwość zgrania transportowych zdolności z technologicznym cyklem;
3. produkcję masową – jej cechami charakterystycznymi jest: duża stabilność produkcji na stanowiskach pracy i wysoki zakres specjalizacji procesów transportowych i produkcyjnych.
  - a. Biorąc pod uwagę strukturę produkcyjną, istnieje:
    - specjalizacja technologiczna, kiedy to produkcyjne procesy zbliżone są do siebie pod technologicznym względem i odbywają się w technologicznych gniazdach szlifierek, tokarek, frezarek itp.;
    - specjalizacja przedmiotowa, kiedy to w przedmiotowych gniazdach znajdują się różnorakie maszyny, które służą do tego, aby wykonać cały cykl produkcyjny dla konkretnego zakresu przedmiotowego wyrobów.

Transport stanowiskowy dotyczy obsługi czynności manipulacyjnych wykonywanych przed i po skończeniu procesu związanego z obróbką na produkcyjnym stanowisku. Mowa tu o: przenoszeniu przedmiotów, wkładaniu ich do zasobników, ustawianiu, oddzielaniu i wydawaniu, podawaniu oraz odbieraniu, załadunku i wyładunku transportowych urządzeń. [1]

Elementy organizacji transportu międzywydziałowego związane są z rodzajem i ilością materiałów, które przepływają przez zakład, czasem dostawy materiałów, natężeniem i ciągłością danych strumieni materiałów pomiędzy wydziałami, długością tras pomiędzy magazynami i wydziałami oraz systemem przeładunków na danych wydziałach. Realizacja tego transportu realizowana jest zwykle za pośrednictwem środków wewnętrznego transportu. W razie, gdy wykorzystuje się wózki przemysłowe, w grę wchodzi przewozy o charakterze wahadłowym, obwodowym, regularnym w oparciu o plan oraz nieregularnym.[6]

### 3. ŚRODKI TRANSPORTU WEWNĘTRZNEGO

Najpowszechniejsze i wciąż udoskonalane środki wewnętrznego transportu to wózki. Wyróżnia się: [7]

1. wózki paletowe – ich przeznaczeniem jest poziomy transport ładunków na paletach, przemierzają one krótkie odcinki przy elektrycznym bądź ręcznym sterowaniu;
2. wózki widłowe czołowe – to najczęściej spotykane wózki. Wykonują one prace przeładunkowe związane z załadunkiem o rozładunkiem towarów, obsługą produkcji, podnoszeniem i transportem poziomym. Obecnie wózki takie dysponują systemami powiększającymi ich bezpieczeństwo i wydajność oraz napędami zmniejszającymi zużycie energii (napęd hybrydowy, ogniwa paliwowe);
3. wózki unoszące – służą do poziomego transportu ładunkowych jednostek i przeładunkowych prac o charakterze pomocniczym. Ich napędem jest zwykle silnik elektryczny, ten typ wózka prowadzony jest przez operatora, który idzie obok wózka lub siedzi bądź stoi na wózku. Mogą one przewozić kilka palet na bardziej rozbudowanych trasach przejazdowych;
4. wózki podnośnikowe widłowe – to podstawowa grupa środków uniwersalnych bliskiego transportu. Mowa tu głównie o wózkach z ręcznym napędem i prowadzeniem, wózkach

akumulatorowych prowadzonych, wózkach podnośnikowych widłowych czołowych oraz bocznych;

5. wózki do kompletacji - cechują się często modułową budową, za sprawą czego można dostosować wybrane parametry do potrzeb danego magazynu;
6. wózki wysokiego składowania – określane także jako „*reach truck*”, są niezwykle zwrotnymi środkami transportu przeznaczonymi do takich czynności jak układanie i zdejmowanie palet na znacznych wysokościach, jeśli są wąskie korytarze.;
7. wózki systemowe – wielofunkcyjne wózki, których przeznaczeniem jest poziomy i pionowy transport ładunkowych jednostek i proces kompletacji zamówień w strefie składowania. One także cechują się często modułową konstrukcją;
8. zestawy transportowe – komplety składające się np. z ciągnikowego pojazdu oraz doczepianych ram, do których przymocowuje się transportowe wózki, mające rozmaite kształty.

Coraz częściej stosuje się też roboty mobilne, stanowiące przyszłość transportu wewnętrznego. Ich walory to m.in. duża zdolność do adaptacji i uniwersalność oraz korzystanie z rozwiązań optymalizujących zużycie energii o pracę w magazynie. Nie są one jeszcze powszechnie wprowadzane na rynek, jednak wydaje się, iż w stosunkowo niedługim czasie coraz częściej będą wspierać firmy w zadaniach transportowych.[9]

Z kolei dźwignice są maszynami roboczymi o przerywanym działaniu i ograniczonej strefie działania. Zajmują się transportem osób bądź ładunków. Należą do nich m.in. wciągniki, za pomocą których przemieszcza się ładunki w pionie lub poziomie w jednej pionowej płaszczyźnie. Konstrukcja wciągnika jest równocześnie jego ustrojem nośnym. Istnieją wciągniki elektryczne łańcuchowe, elektryczne linowe oraz ręczne. Innym typem dźwignic są dźwigi pionowe oraz wyciągi, przemieszczające ładunki w pionie, w kabinach (przy przewozie ludzi) bądź na platformach, które prowadzone są po prowadnicach, które ulokowane są w szybach bądź przymocowane do masztów. Mowa tu o dźwigach elektrycznych i hydraulicznych, osobowych, towarowo-osobowych, towarowych, szpitalnych oraz specjalnych. Trzeba też wspomnieć o suwnicach, cechujących się ustrojem nośnym przejezdny wzdłuż toru, po którym porusza się wciągnik lub wciągarka. Ich przeznaczenie to przenoszenie ładunków w poziomie i pionie, w przestrzeni, która jest ograniczona wysokością nominalną podnoszenia, położeniami skrajnymi wciągarki na moście suwnicy, położeniami skrajnymi mostu suwnicy na torze. Mowa tu o suwnicach pomostowych, bramowych, podwieszonych i specjalnych.<sup>2</sup> Suwnice pomostowe przemieszczają się po torach, które są ułożone ponad miejscem, gdzie składowane są ładunki. Suwnice bramowe poruszają się po torach, które ułożono na poziomie składowania ładunków. W kontenerowym systemie transportu istotne są suwnice bramowe kontenerowe. Mowa tu o bramowych suwnicach szynowych i bramowych suwnicach kołowych.

Innym typem dźwignic są żurawie, które cechują się wspornikowym ustrojem nośnym, zdolnym do ruchów w płaszczyźnie poziomej, pionowej lub też obu jednocześnie. Istnieją żurawie słupowe, przyściennie, wypadowe, warsztatowe oraz budowlane. W transporcie wewnętrznym najczęściej znajdują zastosowanie żurawie słupowe. Z kolei wywrotnice służą do tego, aby rozładować pojazdy bądź wagony za sprawą ich przechylania lub obracania do położenia, w którym dochodzi do wysypywania ładunku. Istnieją wywrotnice czołowe oraz boczne. Warto też odnotować funkcjonowanie układarek magazynowych, które używane są do obsługi regałów średnich oraz wysokich.[8]

Do urządzeń transportu wewnętrznego o działaniu ciągłym zaliczają się rozmaitego typu przenośniki. Ich rolą jest:[3]

1. transport materiałów sypkich strugą nieprzerwaną bądź porcjami charakteryzującymi się jednakową wielkością;

<sup>2</sup> Halusiak S., Uciński J.: *Transport...*, op. cit., s. 22.

2. transport w procesach seryjnej produkcji i wyrobu elementów pojedynczych, zespołów i wyrobów gotowych;
3. transport międzywydziałowy ładunkowych jednostek;
4. transport do magazynów i na składowiska;
5. prace przeładunkowe

Istnieją też przenośniki ciągnowe, które transportują ładunek za sprawą ciągną. Mowa tu o przenośnikach:

1. taśmowych, gdzie materiał przenosi się poprzez powierzchnię ruchomą taśmy;
2. łańcuchowych i paskowych, korzystających z ciągnięć paskowych bądź łańcuchowych;
3. członowych, gdzie materiał transportowany spoczywa na członach połączonych ciągnami linowymi lub łańcuchowymi;
4. podwieszonych, które przemieszczają ładunki jednostkowe na właściwych zawieszkach po okrężnej trasie.

Funkcjonują także przenośniki bezciągnowe o charakterze śrubowym, wałkowym, krążkowym i kulkowym, grawitacyjnym i wstrząsowym

Wśród urządzeń pomocniczych wyróżnić można m.in. manipulatory oraz balansery, które służą do podnoszenia, pchania, przechylania czy obracania ładunkami, które są niewygodne w obsłudze ręcznej. Korzysta się też z pojemników transportowo-magazynowych przejezdnych i nieprzejezdnych. Pojemniki przejezdne sporządzone są z metalu lub tworzywa sztucznego. Zależy to od ich nośności. Mowa tu o:

1. pojemnikach warsztatowych;
2. pojemnikach magazynowych do składowania w stos;
3. skorzyniopaletach służących do transportu jednostkowych ładunków.

Pojemniki przejezdne posiadają koła jezdne, które dają możliwość przemieszczania ładunków dzięki sile ludzkich mięśni. Wyróżnia się tu pojemniki o sztywnej bądź rozbielanej konstrukcji, wsuwane lub składane.

W transporcie wewnętrznym korzysta się także z podnośników przeładunkowych, których przeznaczeniem jest transport pionowy ładunków, pojazdów oraz ludzi między różnymi poziomami. Istnieją następujące podnośniki:

1. przejezdne, stacjonarne;
2. do pracy wewnątrz i na zewnątrz magazynu;
3. dwu- oraz wielonożycowe;
4. poziome, pionowe, uchylne.

Należy też odnotować istnienie pomostów przeładunkowych, które służą do tego, aby przykryć odstęp między krawędzią rampy przeładunkowej a krawędzią ładunkowej powierzchni środka dalekiego transportu z równoczesnym wyrównaniem ich poziomów. Pomosty te dają możliwość załadunku z boku oraz z tyłu samochodu oraz wjazdu rozmaitego typu wózków widłowych i paletowych do środka pojazdu samochodowego. Wyróżnia się następujące pomosty:

1. stacjonarne z wysuwną wagą;
2. stacjonarne z uchylną wagą;
3. przenośne.

Wykorzystuje się również owijarki, służące do zabezpieczania spaletyzowanych ładunków rozciągliwą folią. Można wyróżnić owijarki automatyczne, półautomatyczne oraz samojezdne

#### **4. INFORMATYCZNE SYSTEMY WSPOMAGAJĄCE TRANSPORT WEWNĘTRZNY**

Informatyzacja transportu wewnętrznego przyniosła wiele profitów. Można tu wymienić:

1. Wzrost poziomu podatności systemu na zautomatyzowanie pracy urządzeń i maszyn wykonujących prace przeładunkowe.
2. Ograniczenie kosztów za sprawą automatyzacji i optymalizacji procesów przeładunkowych, koordynację operacji, jeśli chodzi o cały łańcuch przepływu materiałów, poprawę wykorzystania miejsca w magazynie, zminimalizowanie działań o charakterze biurokratycznym.



3. Ograniczenie błędów podczas przekazu informacji o danym ładunku.
4. Powiększenie precyzyjności w kwestii ewidencjonowania logistycznych procesów.
5. Możliwość wizualizacji, monitorowania oraz kontrolowania przebiegu logistycznych operacji.
6. Przeprowadzanie dokładnych analiz przyczynowo-skutkowych w kwestii oceny efektywności pracy systemu oraz wspomagania procesów mających charakter decyzyjny, strategiczny oraz operacyjny.

Prawidłowo zaprojektowany magazynowy system informatyczny – MSI (lub inaczej WMS) powinien uwzględniać możliwość realizowania wszystkich operacji i czynności, występujących w procesie magazynowania. Tym samym system magazynowy nie powinien służyć tylko generowaniu i obsłudze wszelkiego rodzaju dokumentów magazynowych, które dokumentują zmiany stanu magazynu, np. faktur, paragonów, przesunięć międzymagazynowych (MM), dokumentów wydania (WZ) i przyjęcia do magazynu (PZ) czy też różnych zestawień tabelarycznych, opartych na informacji zawartej w bazie danych (np. zestawień sprzedaży za dany okres, zestawień zakupów u danego odbiorcy). W tym celu, w przedsiębiorstwie planującym zakup takiego systemu, powinny zostać zrealizowane szczegółowe zadania :

- zaprojektowanie identyfikacji miejsc składowania,
- zaprojektowanie identyfikacji jednostek ładunkowych,
- przeprowadzenie analizy procesu magazynowania w celu jego usprawnienia,
- zaprojektowanie algorytmów postępowania dla każdej z czynności magazynowych.

Magazyn, który swoją działalność opiera na zasadach logistyki, powinien funkcjonować na podstawie wspomagającego zarządzanie magazynem systemu WMS, który efektywnie wykorzystuje do identyfikacji automatycznej urządzenia informatyczne oraz globalne standardy identyfikacji (GS1). System GS1 jest zestawem standardów, umożliwiających zarządzanie globalnymi łańcuchami dostaw, które obejmują wiele branż przez unikalną identyfikację: produktów, jednostek wysyłkowych, zasobów, lokalizacji i usług.

Proces magazynowy składa się z wielu operacji i czynności odbywających się w magazynie, które związane są z czterema głównymi fazami tego procesu:

- przyjmowaniem,
- składowaniem,
- kompletacją,
- wydawaniem.

Każda z operacji i czynności jest ściśle określona i przydzielona do wykonania poszczególnym pracownikom, którzy powinni być przeszkoleni do wykonywania powierzonych im zadań (np. uprawnienia operatora wózka widłowego).

W magazynie zarządzanym informatycznie każda czynność jest rejestrowana w systemie informatycznym i przebieg pracy jest rejestrowany i uaktualniany na obecnie wykorzystywanym dokumencie. Zakończenie wykonywania danej czynności również jest potwierdzane w systemie informatycznym.

Główne zasady projektowania i zaplanowania powierzchni magazynowej zawierają sześć zasad [. Pierwsza z nich to wykorzystywanie obiektów jednokondygnacyjnych, co oznacza lepsze wykorzystanie przestrzeni, a ich budowa jest mniej kosztowna. Kolejna zasada to przemieszczanie towarów po linii prostej, aby uniknąć zawracania i utrudnień w transporcie wewnętrznym. Trzecia zasada – należy używać wydajnego sprzętu i sprawnie przeprowadzać operacje związane z manipulowaniem materiałami (sprzęt ten służy przede wszystkim do podnoszenia sprawności wykonywanych operacji). Stosowanie planu efektywnego składowania to czwarta zasada. Należy próbować wykorzystać dostępną przestrzeń jak najpełniej i jak najefektywniej, zapewniając jednocześnie odpowiednią dostępność i ochronę składowanych dóbr. Dobre planowanie polega na minimalizowaniu przestrzeni przeznaczonej na przejścia w ramach ograniczeń narzucanych przez: wielkość, typ i promień skrętu sprzętu do manipulowania materiałami. Muszą być wzięte pod uwagę również same produkty i związane z nimi ograniczenia. Szósta zasada to maksymalne wykorzystanie wysokości budynku, które kosztuje pięć razy mniej niż budowa magazynu o tej samej pojemności w poziomie. [7]

Z informatycznego punktu widzenia zarządzanie przestrzenią magazynową powinno być tak skonstruowane, aby każdy środek załadunkowy, znajdujący się w zasięgu wszystkich stref magazynowych, miał możliwość zasięgu (połączenia) z nadajnikiem wysyłającym sygnał na określoną odległość.[9]

Informatyczny system magazynowy typu WMS przede wszystkim podpowiada i przypomina magazynierowi odpowiednie procedury postępowania podczas realizowania czynności magazynowych. System WMS, uwzględniając wszelkie możliwe do wykorzystania kryteria logistyczne, nadzoruje i usprawnia pracę magazyniera przez wskazywanie np

- symboli miejsc składowania poszczególnych jednostek logistycznych w magazynie podczas przyjęć oraz wydań,
- sposobów wydawania towarów podczas kompletacji,
- kolejności wydawania asortymentów z magazynu.

Każde przedsiębiorstwo, w którym duże znaczenie odgrywa magazynowanie, powinno swoją działalność bezwzględnie podporządkować sprawnej i precyzyjnej logistyce magazynowania pod względem kluczowych cech, takich jak:

- zarządzanie przestrzenią magazynową (lokalizacjami),
- automatyczna identyfikacja (kody kreskowe),
- reguły pobierania materiałów (FIFO, LIFO, FEFO),
- strategie zarządzania jednostkami logistycznymi,
- optymalizacja magazynowych procesów logistycznych,
- optymalizacja spedycji, czyli działalność typowa dla centrum logistycznego świadczącego usługi, jakich oczekuje od niego współczesny rynek

Standardowo magazyn zarządzany informatycznie powinien być wyposażony w następujące urządzenia: [9]

- terminale komputerowe – urządzenia pozwalające człowiekowi na pracę z komputerem lub systemem komputerowym. Terminal musi mieć urządzenie wejściowe do wprowadzania instrukcji oraz urządzenie wyjściowe do przekazywania informacji operatorowi. W magazynie terminal służy do śledzenia oraz zatwierdzania wszystkich czynności oraz ruchów magazynowych w systemie;
- skanery – urządzenia służące do przebiegowego odczytywania: obrazu, kodu paskowego lub magnetycznego itp. Skaner przeszukuje kolejne pasma informacji, odczytując je lub rejestrując. W magazynie skaner służy do odczytania kodu kreskowego z opakowań: jednostkowych, zbiorczych i logistycznych;
- nadajniki – urządzenia służące do emisji sygnału zgodnego z założeniami konstrukcyjnymi. Sygnał może być niezmienny w zadanym przedziale czasu (nadajnik sygnalizacyjny) lub zmieniać się w zależności od sygnału sterującego. W magazynie nadajnik służy do niezmiennego połączenia terminali komputerowych z siecią
- drukarki – służące do drukowania dokumentów magazynowych oraz etykiet na opakowaniach jednostkowych i zbiorczych

### WNIOSKI

Biorąc pod uwagę fakt, iż transport wewnętrzny dotyczy przemieszczania materiałów w obrębie danej firmy, od chwili ich przyjęcia z transportu mającego charakter zewnętrzny poprzez całokształt procesów produkcyjnych i magazynowych do przekazania wytworów gotowych oraz odpadów transportowi zewnętrznemu, nie ulega wątpliwości, iż jest to jedno z kluczowych zagadnień dotyczących pracy danego przedsiębiorstwa. Aby wszystkie procesy z tym związane mogły przebiegać w sposób harmonijny, zalecane jest wdrożenie rozwiązań informatycznych, które ułatwiają realizację wszystkich prac tego typu. Początkowo może się to wiązać z koniecznością poniesienia pewnych kosztów, dotyczących nabycia ściśle określonych systemów informatycznych oraz m.in. przeszkolenia personelu pracowniczego, który winien posiadać niezbędną wiedzę na temat codziennego korzystania z owych innowacji i usprawnień. Nie ulega jednak wątpliwości, iż tego rodzaju wydatki w

stosunkowo szybkim czasie ulegną zwróceniu w postaci szybszego i efektywniejszego realizowania powinności odnośnie transportu wewnętrznego.

### Streszczenie

Rozwój transportu wewnętrznego jest uwarunkowany rozwojem całej firmy i jej dążeniem do osiągnięcia optymalnej pozycji na danym segmencie rynku. Optymalizacja procesów związanych z tą formą transportu może dać wymierne efekty w postaci dynamicznego realizowania obowiązków przypisanych danej komórce odpowiedzialnej za transport wewnątrz przedsiębiorstwa. W artykule zaprezentowano dane na temat tego rodzaju transportu, prezentując jego charakterystykę, podział, stosowane środki transportu oraz zwracając uwagę na rozwiązania informatyczne, które służą usprawnieniu całokształtu procesów transportowych i przyczyniają się do tego, iż ta sfera działalności firmy należy do najbardziej innowacyjnych. Za sprawą zastosowania terminali komputerowych, specjalnych skanerów oraz nadajników procesy logistyczne dotyczące transportu wewnętrznego realizowane są precyzyjnie i planowo oraz korzystają z pełni potencjału, jaki zapewnia dana firma.

**Słowa kluczowe:** transport wewnętrzny, systemy informatyczne

### The role of information technology tools in internal transport systems

#### Abstract

Development of internal transport is conditioned by the development of small business and its desire to achieve the optimal position on a given market segment. Optimization of the processes associated with this form of transport can give tangible results in the form of a dynamic carry out the obligations assigned to the cell responsible for transport within the company. The article presents data on the mode of transport, presenting its characteristics, classification, the means of transport and paying attention to solutions that are improving the overall transport processes and contribute to the fact that this sphere of activity of the company is one of the most innovative. Through the use of computer terminals, scanners and transmitters of special logistics processes on handling are performed precisely and systematically, and benefit from the full potential it provides a firm.

**Keywords:** internal transport system, information systems

#### BIBLIOGRAFIA

1. Fijałkowski J., *Transport wewnętrzny w systemach logistycznych. Wybrane zagadnienia*, OWPW, Warszawa 2000
2. Gołębska E., *Kompendium wiedzy o logistyce*, Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa 2001
3. Halusiak S., Uciński J. *Transport wewnętrzny. Zagadnienia wybrane*, Politechnika Łódzka, Łódź 2013
4. Jakubowski L., *Technologia prac przeładunkowych*, OWPW, Warszawa 2003
5. Korzeń Z., *Logistyczne systemy transportu bliskiego i magazynowania*, Wydawnictwo Instytutu Logistyki i Magazynowania, Poznań 1998
6. Korzeń Z., *Logistyka w transporcie towarów*, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1998
7. Markusik S., *Infrastruktura logistyczna w transporcie*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011
8. Piasecki F.S., *Podstawy Logistyki, T.1.*, WNT, Warszawa 2005
9. Urbas A., Czech P., Barcik J., *Rola i znaczenie zarządzania informatycznego w magazynie*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej”, 2011, z. 70.