

Katarzyna TOPOLSKA*
Mariusz TOPOLSKI**

STRUKTURA ORGANIZACYJNA I SYSTEM INFORMATYCZNY W ŁAŃCUCHU LOGISTYCZNYM SEKTORA MOTORYZACYJNEGO

W pracy przedstawiono opis struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa oraz jego system informatyczny. W strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa wyodrębniono trzy schematy zarządzania logistycznego firmą. Na płaszczyźnie organizacyjnej przedsiębiorstwa planowana jest logistyka w zakładzie i jest to zarazem punkt wyjścia do logistyki rozumianej jako zarządzanie łańcuchem dostaw, którego celem jest wzajemna koordynacja funkcji poszczególnych elementów w ramach trzech funkcji zarządzania: operacyjnej, finansowej i marketingowej. Przedstawiono również konieczność zmian i jakie firmy powinny wprowadzać w płaszczyznach swojej działalności. Pomijanie takich czynników jak innowacje w zarządzaniu powoduje, iż firmy stają się mało interesującym partnerem do współpracy, zarówno dla dostawców, jak i odbiorców.

SŁOWA KLUCZOWE: logistyka, łańcuch logistyczny, system informatyczny, struktura organizacyjna.

1. WSTĘP

Obserwujemy wzrost tempa zmian w gospodarce, a konsekwencją tego jest konieczność szybkiego dostosowywania się firm do zmieniających się warunków rynkowych. Firma tracąca swoją zdolność przystosowawczą staje się nierentowna i skazana jest na upadek. Należy tu pamiętać, że dzisiaj sama produkcja tanich i dobrych jakościowo produktów nie jest wystarczająca do odniesienia sukcesu rynkowego. Można powiedzieć, że posiadanie takiej produkcji jest jego podstawą, lecz również ważne są: przepływ wyrobów i informacji w łańcuchu logistycznym, do którego, oprócz wewnętrznego systemu produkcyjnego, należą dostawcy surowców i podzespołów oraz odbiorcy gotowych wyrobów, tj. firmy handlowe oraz ostateczny klient. Stąd obecnie wagę przywiązuje się do uelastycznienia procesów produkcyjnych i wytwarzania gotowych wyrobów niemalże na konkretne zamówienia klientów.

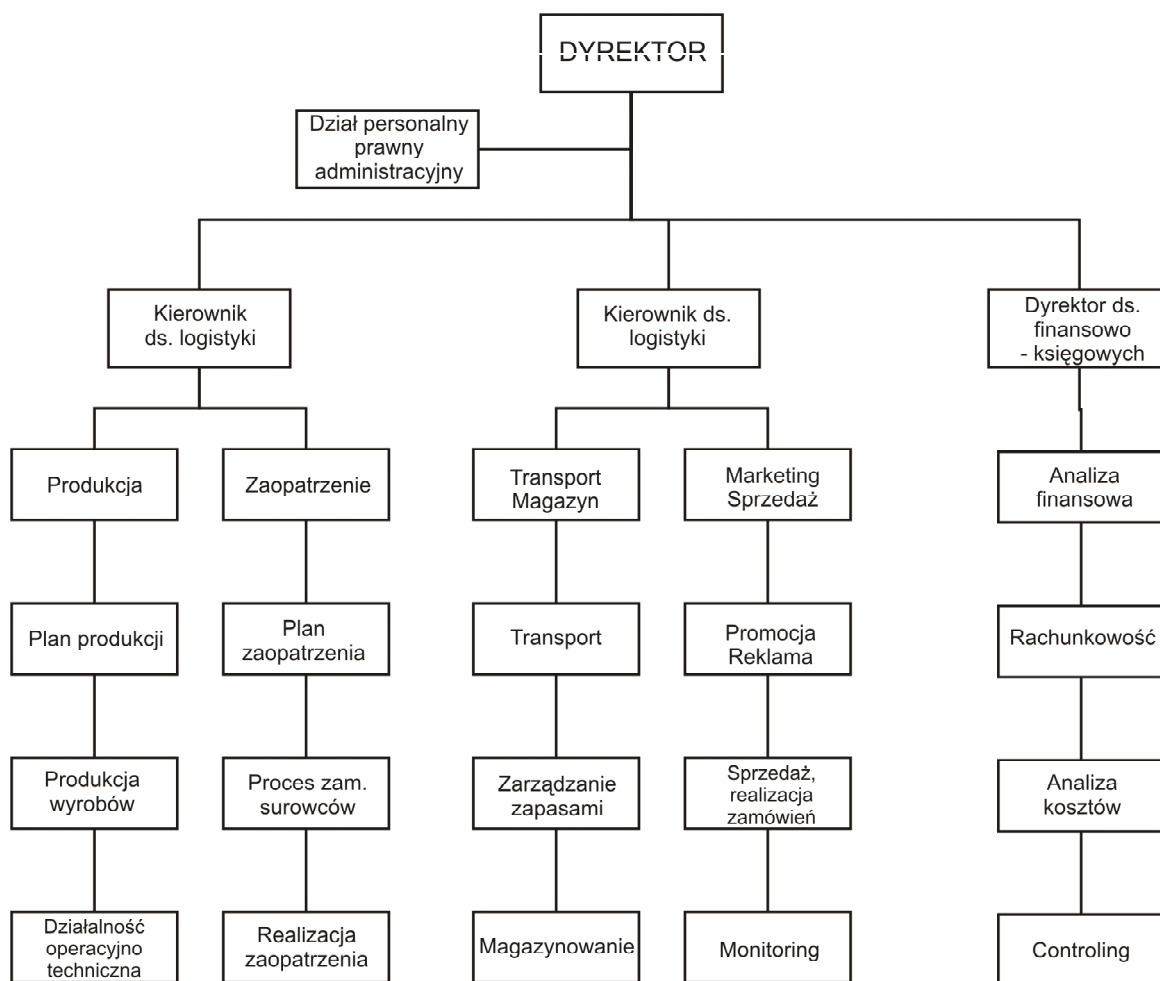
* Mgr Katarzyna TOPOLSKA, Instytut Konstrukcji i Eksploatacji Maszyn, Zakład Pojazdów Samochodowych i Silników Spalinowych, Politechnika Wroclawska.

** Mgr Mariusz TOPOLSKI, Wydział Elektroniki, Katedra Systemów i Sieci Komputerowych, Politechnika Wroclawska.

2. STRUKTURA ORGANIZACYJNA

W praktyce gospodarczej mamy do czynienia z dwiema metodami zarządzania logistycznego w przedsiębiorstwie. Pierwsza z nich zdecentralizowana formalna, macierzowa struktura zarządzania przez cele - traktowana jako podstawa konstrukcji zarządzania przedsiębiorstwem. Schemat takiej metody zarządzania przedstawia rysunek nr 2.1.

Rys. 2.1. Schemat zdecentralizowanej logistycznej struktury organizacyjnej.
 Fig. 2.1 A draft of a decentralised logistic organisational structure.

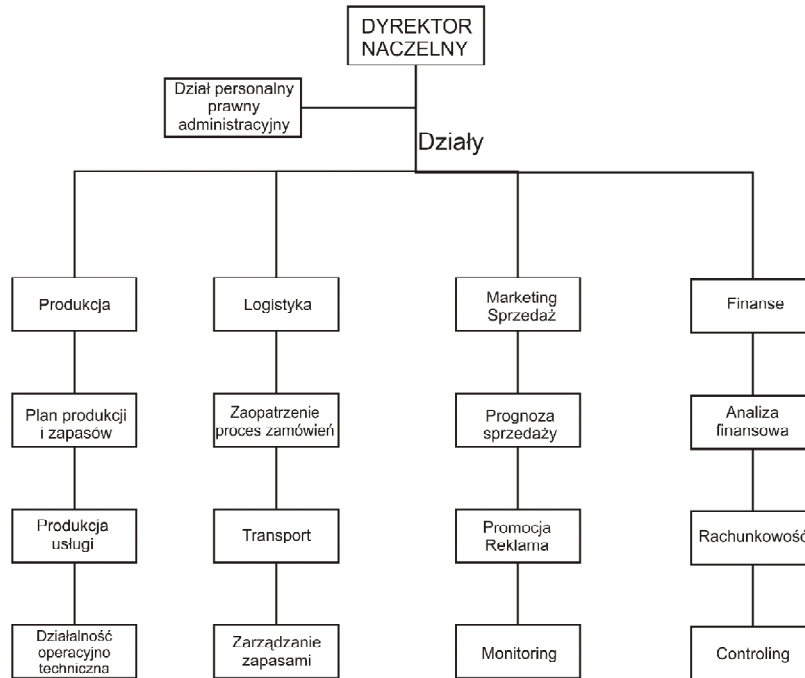


Źródło: Opracowanie własne
 Source: author's own elaboration

Drugą metodę zarządzania logistycznego, polegającą na wyodrębnieniu logistyki w strukturze organizacyjnej przedstawia rysunek nr 2.2.

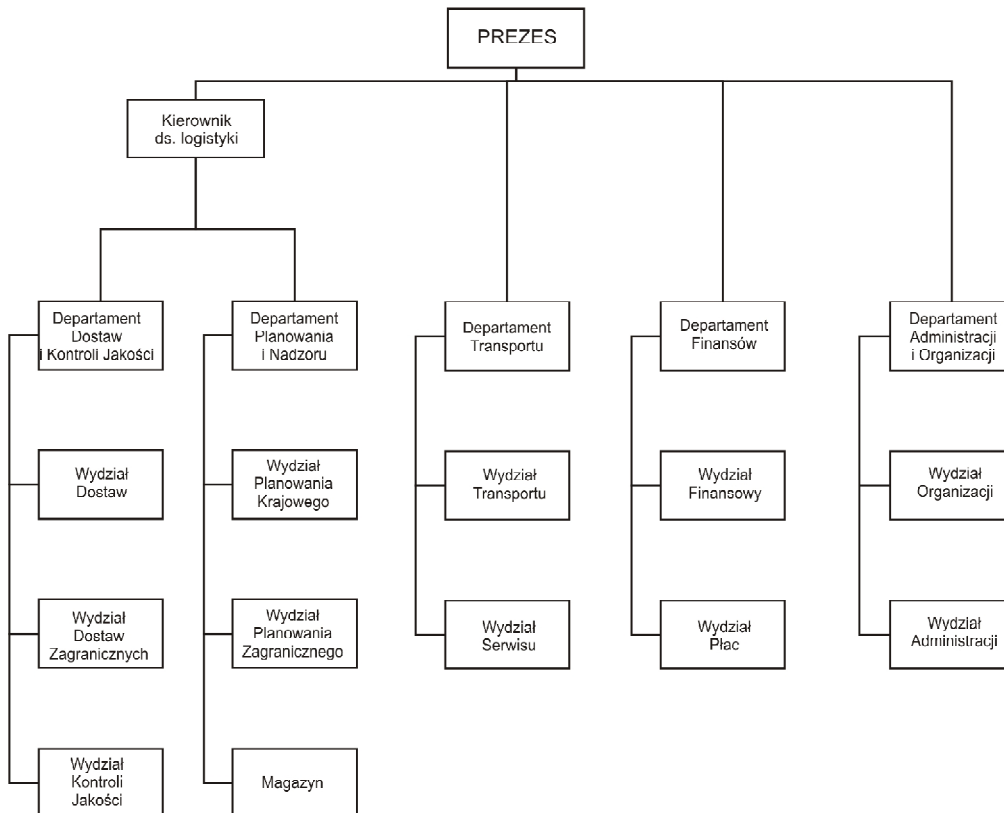
Struktura organizacyjna analizowanego przedsiębiorstwa motoryzacyjnego przedstawiona została na rys. 2.3.

Rys. 2.2. Schemat logistycznej struktury organizacyjnej z wyodrębnionym działem logistyki
 Fig. 2.2 A draft of a decentralised logistic organisational structure with a logistic division



Źródło: Opracowanie własne
 Source: author's own elaboration

Rys. 2.3. Schemat logistycznej struktury organizacyjnej w analizowanym przedsiębiorstwie motoryzacyjnym
 Fig. 2.3. A draft of a decentralised logistic organisational structure in the analysed motorised company



Źródło: Opracowanie własne
 Source: author's own elaboration

W analizowanej firmie mamy do czynienia ze strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa z wydzielonym działem logistyki. Aktualnie w Polsce jest to najczęściej stosowana metoda zarządzania logistycznego.

Na płaszczyźnie organizacyjnej w firmie organizowana jest logistyka i jest to zarazem punkt wyjścia do logistyki rozumianej jako zarządzanie łańcuchem dostaw, którego celem jest wzajemna koordynacja funkcji poszczególnych elementów w ramach trzech funkcji zarządzania: operacyjnej, finansowej i marketingowej.

Najważniejszą cechą płaszczyzny organizacyjnej w warunkach dynamicznego rynku jest jej elastyczność oraz dostarczenie usługi na najwyższym możliwym poziomie. Tradycyjne organizacje uginają się pod ciężarem kolejnych warstw kierownictwa i biurokracji, wskutek czego mają małe szanse na utrzymanie konkurencyjności w nowych warunkach obowiązujących na rynku. Organizacja większości firm jest zbudowana na bazie funkcji, co oznacza, że odpowiedzialność rozkłada się na poszczególne funkcje - zaopatrzenie, produkcja, dystrybucja, zbyt. Każda z pionowych funkcji w typowej strukturze organizacji kierowana jest zazwyczaj przez menedżerów o długim stażu pracy, uważających podlegającą im sferę działalności za swoje własne „terytorium”, którego strzegą. Główną barierą utrudniającą wprowadzenie koncepcji logistycznych jest organizacja tzn. jej sztywne i głęboko zakorzenione struktury organizacyjne, którymi obciążona jest zdecydowana większość przedsiębiorstw o wieloletnich tradycjach.

Istnieje duże prawdopodobieństwo, że firmy, które nie dostrzegają potrzeb zmian organizacyjnych lub nie mają woli ich przeprowadzenia, nigdy nie będą w stanie uzyskać przewagi nad konkurencją, jaką umożliwia zintegrowanie logistyki.

3. STRUKTURA INFORMACYJNA

Zarządzanie logistyczne wiąże się z wielkością funkcji, kontaktem z ogromną liczbą szczegółów i danych. Wynikające z tego trudności pokonywane są na płaszczyźnie informacyjnej. Stanowi ona odwzorowanie płaszczyzny organizacyjnej i przestrzennej w postaci odpowiedniej konfiguracji systemów informacyjnych, umożliwia stosowanie metod zarządzania niezależnie od fizycznego układu przepływów i uwarunkowań przestrzennych łańcucha dostaw. Dzięki temu, np. scentralizowana organizacja dystrybucji może uniknąć ujemnych skutków centralizacji, a zdecentralizowana organizacja produkcji - wad decentralizacji.

Tabela 3.1. przedstawia informacyjną rolę płaszczyzny informacyjnej. Płaszczyzna informacyjna działająca w systemie informacyjnym uzupełnia wszystkie sfery działalności w firmie o bardzo ważną wartość, jaką jest informacja. Wszystkie ogniwa łańcucha logistycznego zawarte w płaszczyźnie przestrzennej uzupełniane są informacją w różnej postaci. Przepływy poleceń, jak i fizycznych zadań z udziałem systemów informacyjnych mogą działać sprawnie i efektywniej.

Płaszczyzna informacyjna jest integralną częścią sfery organizacyjnej. Poprzez różnego rodzaju systemy (otwarte, elastyczne, rozproszone, bazy danych) wpływa na konkurencyjność naszego przedsiębiorstwa. Powodują one elastyczność w działaniach firmy. Wzbogacenie działalności przedsiębiorstwa poprzez sprawne funkcjonowanie płaszczyzny informacyjnej wpływa korzystnie na wewnętrzną organizację, jak również współpracę z dostawcami i odbiorcami. Wymiana informacji między dostawcą a odbiorcą daje korzyści obu stronom. W wielu przypadkach uzyskane oszczędności stanowią znaczny procent kosztów, a lepsza obsługa produkcji lub dystrybucji prowadzi do przyrostu sprzedaży. Informacja jest jednym z wielu czynników poprawiających funkcjonowanie firmy i wpływa na konkurencyjność na rynku w danej branży.

Tabela. 3.1. Oddziaływanie płaszczyzny informacyjnej na płaszczyznę przestrzenną i organizacyjną.
 Table 3.1. Influence of the information level on the spatial and organisational level.

Płaszczyzna przestrzenna	Płaszczyzna informacyjna	Płaszczyzna organizacyjna
Obiekty gospodarcze	Obiektowe systemy informacyjne	
Łańcuch dostaw	Ponadobiektowe systemy informacyjne	
Sieć kanałów dystrybucji	Sieć informatyczna	
Przepływ (dystrybucja) dóbr	Przepływ (dystrybucja) informacji	
Składowanie dóbr	Składowanie informacji (bazy danych)	
	Systemy (sieci) otwarte	otwartość
	Systemy elastyczne	elastyczność
	Systemy centralnego przetwarzania	Zarządzanie scentralizowane
	Systemy rozproszone	Zarządzanie zdecentralizowane
	Bazy danych kluczowych	Kluczowa działalność logistyczna
	Bazy danych pomocniczych	Pomocnicza działalność logistyczna

Źródło: Opracowanie własne
 Source: author's own elaboration

4. SYSTEM INFORMATYCZNY W ŁAŃCUCHU LOGISTYCZNYM SEKTORA MOTORYZACYJNEGO

W synchronicznym logistycznym zarządzaniu przedsiębiorstwem motoryzacyjnym marketingowy system informacji (MIS) jest częścią logistycznego systemu informacji (LIS), który tworzony jest przez menedżera ds. logistyki. W przypadku zaś wyodrębnionego działu logistyki, oba systemy, zarówno LIS jak i MIS, umiejscowione są w dwóch różnych działach, bez wspomnianej podległości jednego względem drugiego i zarządzają nimi dwaj menedżerowie, z których każdy jest odpowiedzialny za inny system.

Ważnym zagadnieniem jest kwantyfikowanie elementów systemu logistycznego i odwzorowanie ich w dokumentacji finansowej firmy. Dla uporządkowania wszystkich elementów bazowych i uzupełniających według ich przydatności należy ujednolicić dane dla tworzenia dokumentacji, a także ich archiwizacji oraz dla procesu informatyzacji.

Tabela. 4.1. Podział elementów systemu logistycznego na grupy
 Table 4.1 The division of the element of logistic system into groups.

Podsystem logistyczny	Elementy systemu logistycznego		
	Ogólno-finansowe	formalne	operacyjne
ZAOPATRZENIE	B – ilość i wartość zakupu B – cena jednostkowa zakupu	B – termin realizacji zakupu B – liczba zatrudnionych	B – źródła zakupu U – liczba dostawców, kierunki dostaw B – postać ładunku U – rodzaj opakowania
PRODUKCJA	B – plan produkcji, B – wykonanie produkcji	B – rytmiczność i cykle produkcji B – nadawanie kodów kreskowych B – liczba zatrudnionych	B – tworzenie partii dostaw U – oznakowanie i foliowanie dostaw U – bieżąca kontrola jakości
TRANSPORT	B – liczba i wartość środków transportu B – wyznaczenie stawek przewozowych B – koszty transportu	B – dobór środków transportu U – dokumentacja przewozu B – liczba zatrudnionych	B – rozkład jazdy środków transportu
MAGAZYNOWANIE	B – liczba i wartość magazynów B – wartość wyposażenia magazynowego B – koszty magazynowania i obsługi zapasów	B – liczba zatrudnionych U – pojemność magazynu B – obrót magazynowy w dniach i w razach	B – sposób rozmieszczenia zapasów
PROCES ZAMÓWIEŃ	B – koszty procesu zamówień	U – przygotowanie dokumentacji procesu zamówień B – liczba zatrudnionych	B – proces obsługi klienta
MARKETING I SPRZEDAŻ	B – plan sprzedaży w wyrazie ilościowym i wartościowym	B – liczba zatrudnionych B – monitoring B – wielkość i struktura popytu	U – promocja i reklama U – tworzenie bazy danych dla LIS

B - bazowe; U - uzupełniające;
 Źródło: Opracowanie własne
 Source: author's own elaboration

W wyniku ujednoczenia powstają trzy grupy:

- ogólnofinansowe elementy systemu logistycznego z odzwierciedleniem w bilansie i rachunku wyników firmy lub grupy firm w relacjach krajowych i międzynarodowych,
- formalne elementy systemu logistycznego, takie jak: cenniki, listy przewozowe, ewidencja czasu cyklu zamówień itp.,
- operacyjne elementy systemu logistycznego: ewidencja źródeł zakupu, tworzenie partii dostaw, formowanie jednostek ładunkowych, rozkład jazdy środków transportu, prognoza popytu, prognoza sprzedaży itp.

Dokonanie takiego podziału jest niezbędne w procesie informatyzacji. Kluczowe obszary informatyzacji określa przyporządkowanie strefom funkcjonalnym działalności przedsiębiorstwa spójnych i wyczerpujących zbiorów danych źródłowych, niezbędnych w procesie podejmowania decyzji gospodarczych. Dane te stanowią z kolei odwzorowanie produkcji i sprzedaży dóbr i usług, a najczęściej są określane mianem centrów kosztów i centrów zysków. Najważniejsze centra kosztów można wydzielić w takich podsystemach logistycznych jak: zaopatrzenie, a w nim koszt pozyskania i dostaw surowców; produkcji, tzn. koszt jednostkowy zużycia materiałowego. Podobnie w podsystemach transportu i magazynowania wyznacza się koszt obsługi transportowej na 1km lub w odniesieniu do obrotu magazynowego wyrażonego ilościowo albo wartościowo. Z kolei centrum zysków głównie wyznacza się liczbą i wartością sprzedaży produktów lub usług, biorąc pod uwagę następujące po sobie miejsca, w których produkt zwiększa swoją wartość od momentu ostatniego ogniwa produkcji do wydania z magazynu, a więc wyjścia z systemu.

Podział elementów systemu logistycznego na grupy przedstawia tabela nr 4.1.

Powyższe obszary powinny być objęte komputerowym systemem zarządzania logistycznego nazywanego CALM (Computer Aided Logistical Management), aby mógł funkcjonować system TQM (Total Quality Management). Każda z funkcji: operacyjna, marketingowa, finansowa powinna być objęta QMS - systemem zarządzania jakością. Suma QMS daje TQM. Drogą do osiągnięcia tego celu jest zastosowanie Lean Production i Lean Management, a w rezultacie Lean Logistics (odchudzenie struktur).

Po wprowadzeniu systemów informatycznych wykształciły się funkcje informacyjno-decyzyjne. Wyróżniamy cztery takie obszary:

- planowanie procesów logistycznych w różnych przekrojach i horyzontach czasowych: m.in. prognozowanie popytu, planowanie potrzeb materiałowych,
- koordynacja zdarzeń, operacji i procesów logistycznych w całym łańcuchu przepływu dóbr materialnych i usług,
- monitoring i kontrola przebiegu operacji logistycznych: zakupu, sprzedaży, kształtowania zapasów itp.
- operacyjne sterowanie procesami logistycznymi, zwłaszcza dostawami, transportem, magazynowaniem, fizyczną dystrybucją itp.

W literaturze można spotkać się coraz częściej z informacją o komputerowo zintegrowanej logistyce - CIL (ang. Computer Integrated Logistics).

Integracja obejmuje wszystkie ogniwa łańcucha: od źródeł pozyskania surowców, poprzez ogniwa wytwórcze, dystrybucyjne, handlowe wraz z przewoźnikami oraz bardzo ostatnio popularnymi firmami świadczącymi usługi logistyczne, aż po końcowego klienta. W branży motoryzacyjnej handel samochodami powoli zdobywa swoje miejsce w Internecie także i w Polsce. Powstały już serwisy internetowe, pełniące rolę wirtualnych salonów i komisów samochodowych. Klient na ekranie monitora może samodzielnie skonfigurować samochód, sprawdzić jego dostępność, złożyć zapytanie ofertowe, prowadzić negocjacje z dealerem, czy w końcu złożyć zamówienie.

Dzięki Internetowi również projektowanie, wdrożenie czy optymalizacja mogą być realizowane przez setki konsultantów z całego świata. Nie jest problemem określenie zasad globalnego współdziałania i opisanie międzynarodowych procesów biznesowych, działających pomiędzy firmami, biorącymi udział we wspólnym projekcie.

Istnieje jednocześnie możliwość zaprojektowania, wdrożenia i optymalizowania łańcuchów logistycznych, obejmujących zasięgiem cały świat. Zintegrowany system informatyczny może być wówczas zainstalowany na globalnym serwerze, do którego działający w danym łańcuchu logistycznym będą mieli swobodny dostęp o każdej porze dnia i nocy. W takiej sytuacji producent z Tajwanu może przyjmować zamówienia od kontrahenta z Brazylii i na tej podstawie planować wykorzystanie swoich mocy produkcyjnych, określać wielkość pojedynczej dostawy, jej czas itp. Przestrzeń, granice, różnice czasu przestają być barierą działań. Wszystko dzieje się wirtualnie, a dostawy są tak realizowane, aby minimalizować czas, koszty i maksymalizować przychody.

5. WNIOSKI

Współczesna logistyka to koncepcja działania firm dotycząca zarówno ich wewnętrznej struktury, jak i zewnętrznego rynku. Zadaniem jej jest podniesienie efektywności przedsiębiorstw i przyspieszenie ich odpowiedzi na zapotrzebowania rynku. Dlatego w obecnej logistyce bardzo ważny jest czynnik czasu, poprawne działanie systemu informatycznego i uporządkowanych struktur przedsiębiorstwa. Poprawne funkcjonowanie każdej z płaszczyzn jak i udoskonalanie ich prowadzi do rozwoju firmy i większej konkurencyjności na rynku.

LITERATURA

- [1] BEIER F.J., RUTKOWSKI K., *Logistyka*, SGH, Warszawa 1996.
- [2] BLAIK P., *Logistyka*, PWE, Warszawa 2001.
- [3] CIESIELSKI M., *Logistyka w strategiach konkurencyjnych firm*, Gospodarka Materiałowa & Logistyka 2000, nr 7/8.
- [4] FLOREK J., *Projektowanie Zintegrowanych Systemów Informatycznych*, Materiały z Instytutu Informatyki Akademii Podlaskiej.
- [5] *Kompendium wiedzy o logistyce* pod redakcją Elżbiety Gołembskiej, PWN, Warszawa 2001.
- [6] *Logistyka w praktyce. Studia przypadków firm polskich i obcych*, pod redakcją M. Ciesielskiego, WAE, Poznań 2002.
- [7] MAJEWSKI J., *Informatyka dla logistyka*, ILiM, Poznań 2002.
- [8] PERECHUDA K., *Metody zarządzania przedsiębiorstwem*, WAE, Wrocław 1998.

ORGANIZATION STRUCTURE AND INFORMATION SYSTEM IN LOGISTIC CHAIN OF THE AUTOMOTIVE SECTOR

In this paper there is a description of organisation structure of a company and its information system presented. In the organisation structure there were three drafts of logistic management of a company districted. On the organisational level of a company there is the logistics in a company planned and this is simultaneously the starting point for the logistics understood as a tool of the management of a supply chain which aim is to coordinate the functions of each element within the framework of three functions of the management: operational, financial and marketing. There were also the need of changes presented which should be implemented by firms in the field of their functioning. Neglecting such factors as innovations in management leads to the situation when firms are not interesting partners for cooperation both for customers and suppliers. Key words: logistics, logistic chain, information system, organisational structure.